АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ

ВЫПУСК 5

Новосибирск 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ

Выпуск 5

Новосибирск 2020

УДК 631.14
ББК 65.32
А 263

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. – 576 с.

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, профессор, ректор Новосибирского ГАУ
ЕВ. Камалдинов, д-р биол. наук, проректор по научной и международной деятельности
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части
Н.В. Гаврилец, начальник информационно-аналитического и патентного отдела

Ответственный за выпуск сборника: Н.В. Гаврилец

В сборнике научных трудов представлены теоретические обобщения и практический опыт при проведении научных исследований проводимых сотрудниками, аспирантами, магистрантами и студентами Новосибирского ГАУ.

Материалы сборника предназначены для студентов, магистрантов, аспирантов, преподавателей и всех заинтересованных лиц.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2020
Входит в РИНЦ®: да

УДК 614.842.4

ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2018-2019 ГГ

Дуброва А.С., студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обозначены проблемы, связанные с пожарной ситуацией на территории Российской Федерации, приведены статистические данные по образованию пожаров, их причины, последствия, а также объекты, на которых происходили пожары в Российской Федерации за 2018-2019 гг.

Ключевые слова: пожар, возгорание, причины возгораний, объекты пожаров, ущерб.

На территории Российской федерации каждый год происходит в среднем около 300 тысяч пожаров. Материальный ущерб от пожаров исчисляется десятками миллиардов рублей. Пожароопасная ситуация в стране сегодня возрастает, так как в промышленности, строительстве и быту применяется множество легковоспламеняющихся веществ и материалов. Основным документом, определяющим общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации является Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94 г. №69- ФЗ.

Таблица 1. Причины пожаров за 2018-2019 гг.

Причины		2018 г.	2019 г.	Прирост в %	% от общего
Поджоги	кол-во пожаров	203	155	-23,6	3,7
	ущерб тыс.р.	35713	1428	-25,0р	4,7
Технологические	кол-во пожаров	8	9	12,5	0,2
	ущерб тыс.р.	9000	10386	15,4	34,2
Электро-оборудование	кол-во пожаров	358	442	23,5	10,5
	ущерб тыс.р.	294716	12465	-23,6р	41,0
Печное отопление	кол-во пожаров	254	318	25,2	7,6
	ущерб тыс.р.	6511	1063	-6,1р	3,5
НПУ и Э газового оборудования	кол-во пожаров	15	16	6,7	0,4
	ущерб тыс.р.	0	0	0,0	0,0
Неосторожное обращение с огнем	кол-во пожаров	264	3098	11,7р	73,8
	ущерб тыс.р.	55827	490	-113,9р	1,6
Шалость детей с огнем	кол-во пожаров	19	20	5,3	0,5
	ущерб тыс.р.	52	0	-100,0	0,0
НПУ и Э транспортных средств	кол-во пожаров	66	92	39,4	2,2
	ущерб тыс.р.	596	3257	5,5р	10,7
Другие причины	кол-во пожаров	38	48	26,3	1,1
	ущерб тыс.р.	44023	1316	-33,5р	4,3

Анализируя таблицу 1, можно сделать вывод, что основной причиной возгораний является неосторожное обращение с огнем, на которое приходится 73,8% пожаров от общего числа, с ущербом 1,6 от общей суммы. Второй причиной,

вызывающей возгорания, является использование электротехники и бытовых приборов. На нее приходится 10,5% пожаров и 41% от общей суммы ущерба, наносимого огнем [1].

Печное отопление также является серьезной причиной для образования пожаров: 7,6% пожаров приходится на этот фактор, с ущербом, составляющим 3,5% от общей суммы [1].

Технологические причины пожаров составляют всего 0,2%, но ущерб, наносимый ими, имеет значительный показатель: 34,2%, что практически на одном уровне с уронов от заговевшихся электроприборов, процент возгораний от которых в 52 раза выше, согласно данным таблицы 1.

Возгорания электротранспортных средств имеют 2,2% от общего количества, но ущерб, наносимый ими, составляет 10,7% от общей суммы ущерба, нанесенного пожарами [2].

Таблица 2. Объекты пожаров за 2018-2019 гг.

Объекты		2018 г.	2019 г.	Прирост в %	Процент от общего
Производственные здания	кол-во пожаров	20	27	35,0	0,6
	ущерб тыс.р.	141120	66	-2 138,2р	0,2
Складские здания	кол-во пожаров	10	19	90,0	0,5
	ущерб тыс.р.	545	10	-54,5р	0,0
Здания торговых предприятий	кол-во пожаров	16	13	-18,8	0,3
	ущерб тыс.р.	2423	5470	2,3р	18,0
Здания образовательных учреждений	кол-во пожаров	2	2	0,0	0,0
	ущерб тыс.р.	0	18	100,0	0,1
Здания культурно-зрелищных учреждений	кол-во пожаров	0	2	100,0	0,0
	ущерб тыс.р.	0	6123	100,0	20,1
Здания лечебно-профилактических учреждений	кол-во пожаров	1	2	2,0р	0,0
	ущерб тыс.р.	18	0	-100,0	0,0
Здания жилого назначения	кол-во пожаров	930	994	6,9	23,7
	ущерб тыс.р.	85629	4209	-20,3р	13,8
Здания сельскохозяйственного назначения	кол-во пожаров	4	7	75,0	0,2
	ущерб тыс.р.	201556	378	-533,2р	1,2
Строящиеся (реконструируемые) здания	кол-во пожаров	2	4	2,0р	0,1
	ущерб тыс.р.	0	0	0,0	0,0
Сооружения, установки	кол-во пожаров	1	9	9,0р	0,2
	ущерб тыс.р.	0	362	100,0	1,2
Транспортные средства	кол-во пожаров	119	143	20,2	3,4
	ущерб тыс.р.	12245	13700	11,9	45,1
Мусор, сухая трава	кол-во пожаров	0	2827	100,0	67,3
	ущерб тыс.р.	0	0	0,0	0,0

Анализируя таблицу 2, можно сделать вывод, что самым основным объектом возгораний являются сухая трава, тополиный пух, леса, а также мусор. 67,3% от общего количества возгораний приходится на данный. В материальной сфере урона не приносит, но сгорают леса и луга, ухудшается состояние местных экосистем, страдает флора и фауна [3].

Здания жилого назначения также становятся объектами, наиболее часто подверженными возгораниям: на их долю приходится 23,7% от общего количества, а ущерб, наносимый пожарами такого типа, составляет 13,8% [4].

Крупный материальный ущерб также наносят пожары в зданиях торговых предприятий и культурно-зрелищных учреждений: 18% и 20,1% соответственно, хоть их совокупная доля в общем количестве пожаров ничтожно мала и составляет менее 0,4% [3].

Согласно данным таблицы 2, доля транспортных средств как объектов пожаров составляет всего 3,4%, но ущерб от возгораний на них составляет 45,1% и является максимальным по сравнению с другими возможными объектами возгорания [2].

Из приведенной статистики можно сделать вывод, что количество ущерба, нанесенного пожарами и возгораниями, кореллирует со сложностью и технологичностью загоревшегося объекта. Чем больше производство, чем сложнее случай, тем меньше происходит пожаров, и тем больший урон наносят те, что случаются [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2018 году», Новосибирск, 2019 г, - 163 с.

2. Методические рекомендации по подготовке материалов в Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 году», Москва, - 2019 г., - 52 с.

3. Методические рекомендации по подготовке материалов в Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 году», Москва, - 2018 г., - 19 с.

4. Пожарная безопасность: учебное пособие для членов добровольных дружин юных пожарных. Ратникова О.Д., Володченкова В.В., Чистякова А.А., Баранова Н.В. –М.: ФГБУ ВНИИПО МЧС России, 2017 г., - 153 с.

5. Пожарная безопасность в современной культуре: сборник методических разработок для организации деятельности дружин юных пожарных. Мельник О.Е., Макаров А.В., Мельник А.А., Зобков Д.В., Нестругин А.Н. –Железногорск: СибПСА ГПС МЧС России, 2017 г., - 82 с.

УДК 614.842.4

ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2019 Г.

А.С. Дуброва, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обозначены чрезвычайные ситуации природного характера на территории Российской Федерации, приведены статистические данные по Российской Федерации за 2019 г.

Ключевые слова: чрезвычайная ситуация, ущерб, паводок, обмеление, ущерб, последствия, территория.

С 25 июня Иркутская область находилась под влиянием циклона, на большей части территории прошли сильные дожди. 27 июня в Иркутской области введен режим чрезвычайной ситуации. [1]

В 48 населенных пунктах пяти муниципальных районов Иркутской области — Тулунском, Чунском, Нижнеудинском, Тайшетском, Зиминском — после ливней и подъема уровня воды в реках в первые дни были подтоплены 4042 дома, в которых проживали 9919 человек, в том числе 2269 детей.

В зоне подтопления в первые дни оказались 41 социально значимый объект, 4106 приусадебных участков. Регион накрыло две волны наводнения. [5]

В декабре 2019 г. правительством была названа оценка ущерба от паводков в Иркутской области: 40 млрд руб. выплатят из федерального бюджета для устранения последствий. Пострадали 135 населенных пунктов, 11 тыс. жилых домов, из них 5,5 тыс. не подлежат восстановлению. Погибли 26 человек. [1]

После ливневых дождей на реках Амурского бассейна, а также избыточного переувлажнения почвы с 19 июля началось подтопление отдельных районов Хабаровского и Приморского краев, Амурской и Еврейской автономных областей. [1]

Из Госрезерва в зоны возможного затопления было доставлено 64 комплекта водоналивных дамб. Быстрое возведение защитных дамб позволило минимизировать ущерб от паводка в Хабаровске и Комсомольске-на-Амуре. В итоге было подтоплено 47 населенных пунктов, 1300 домов, 7300 приусадебных участков, 17 социально значимых объектов. Пострадало более 12 тыс. человек, из них 2 тыс. детей. Эвакуировано из зон подтопления 330 человек. Произошло более 700 отключений электроснабжения, было отрезано от транспортного сообщения 22 населенных пункта, повреждено 67 км региональных и 135 муниципальных дорог, подмыто 22 моста. Площадь пострадавших от наводнения посевов в крае составила 14,5 тыс. га, сообщил губернатор Приморского края Олега Кожемяко. [2]

Регион накрыли две волны паводка, ущерб не превысил 2 млрд руб. Экономический ущерб от лесных пожаров в Сибири в 2019 г. оценен в 7-10 млрд руб., но точных данных нет. Максимальный ущерб, по прогнозам Минприроды, должен был составить 20 млрд руб. [4]

По данным Рослесхоза, всего с начала пожароопасного сезона на территории страны произошло более 14 тыс. лесных пожаров на площади более 10 млн га. Наиболее сложная лесопожарная обстановка отмечалась в Иркутской области, Забайкальском, Красноярском, Приморском и Хабаровском краях, в Якутии. В Красноярском научном центре (КНЦ) Сибирского отделения Российской академии наук считают, что леса в Сибири после пожаров восстановятся не раньше, чем через 60 лет, а в некоторых районах — лишь через сто лет. [3]

После прокурорской проверки были обнаружены факты искажения данных о лесных пожарах, возбуждено около 300 уголовных дел. [4]

Огнем было охвачено свыше 3 млн га лесов в Сибири. Общая площадь горения превысила площадь Бельгии. В Иркутской области, Красноярском крае и Якутии был введен режим ЧС. Несколько сотен очагов в труднодоступных районах не стали тушить из-за экономической нецелесообразности. [1]

Обмеление Волги могло произойти из-за аномально теплой весны и ошибочного регулирования уровня волжских водохранилищ. В итоге одна из главных водных артерий страны аномально обмелела. Вода отступила от прежних берегов Волги более чем на 100 м. В мае был введен режим экономии воды, на некоторых участках реки было остановлено судоходство. Катастрофическое обмеление Волги привело к полному исчезновению ряда видов рыб. Потеряны естественные нерестилища русского осетра на 80%, севрюги — на 40%, белуги — на 92%. [1]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2018 году», Новосибирск, 2019 г, - 163 с.

2. Мартынюк, В.Ф. Защита окружающей среды в чрезвычайных ситуациях / В.Ф. Мартынюк, Б.Е. Прусенко. - М.: Нефть и газ, 2017. - 336 с.
3. Методические рекомендации по подготовке материалов в Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 году», Москва, - 2019 г., - 52 с.
4. Методические рекомендации по подготовке материалов в Государственный доклад «О состоянии защиты населения и территорий Российской Федерации от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера в 2019 году», Москва, - 2018 г., - 19 с.
5. Шульгин, В. Н. Инженерная защита населения и территорий в чрезвычайных ситуациях мирного и военного времени / В.Н. Шульгин. - М.: Академический Проект, Деловая книга, 2016. - 688 с.

УДК 636.4.082:577.118

УРОВЕНЬ МЕДИ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ ПОРОДЫ СМ-1 И ЕГО КОРРЕЛЯЦИИ С НЕКОТОРЫМИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ

О.А. Зайко, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлена медиана, минимальное и максимальное значение, первый и третий квартиль, межквартильный диапазон, характеризующие концентрацию меди в скелетной мускулатуре шестимесячных свиней породы СМ-1 новосибирской селекции из хозяйства, расположенного в Новосибирской области. Медиана составила 1,40 мг/кг, IQR – 1,17 мг/кг. Отсутствовали корреляции Спирмена между медью в мышцах и такими гематологическими показателями, как количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и цветным показателем.

Ключевые слова: медь, мышцы, аккумуляция, свиньи, животные, гематологические показатели, корреляции.

Функции эссенциальных микроэлементов в организме млекопитающих многогранны, особенности их накопления, отношения между собой и другими принятыми маркерами состояния здоровья животных и человека давно интересуют научное сообщество. В разрезе острой необходимости в обеспечении продовольственной безопасности и независимости Российской Федерации, конкурентоспособности отечественной продукции на мировых рынках продовольствия проблематика приобретает особую актуальность, так как переход к экологически чистому агрохозяйству, разработка и внедрение систем рационального применения средств химической защиты сельскохозяйственных животных, создание безопасных и качественных продуктов питания невозможна без отправной точки, которой является оценка микроэлементного статуса отдельных популяций сельскохозяйственных животных.

Медь является важным минеральным компонентом для животных и человека, который выполняет значимую функцию в обеспечении полноценного роста и развития. Данный микроэлемент иногда дополнительно вводится в составе комплексных добавок в организм свиней с целью обеспечения ростостимулирующего эффекта, который сравним с применением некоторых кормовых фармакологических препаратов в свиноводстве [3]. Медь является компонентом более десяти ферментов, например, супероксиддисмутазы и глутатионпероксидазы, функция которых заключается в контроле результатов свободнорадикального окисления. Также еще в начале XIX века узнали, что крысы нуждаются в рассматриваемом микроэлементе для синтеза гемоглобина, в настоящее время изучено несколько медьсодержащих ферроксидаз плазмы крови млекопитающих, участвующих в окислении железа, антиоксидантной защите и элиминации железа из клеток [7]. Медь, в основном, аккумулируется в печени [1], некоторые авторы говорят о

мышечной ткани, как значимом месте аккумуляции [6]. Также, признается существование дифференциальной потребности органов и тканей в меди, что обеспечивается несколькими ферментными путями [2]. В случае же избытка меди в основных депо данный микроэлемент специфически транспортируется системой крови, начинает аккумулироваться в различных органах и тканях, нарушая рост и развитие животных посредством гуморальных и нейрогуморальных механизмов [4] вплоть до появления симптомов гиперэлементоза со стороны поражения пищеварительной, выделительной системы и системы крови [6].

В разрезе данного исследования была поставлена цель, заключающаяся в установлении уровня аккумуляции меди в мышечной ткани свиней одной из пород, районированной в Новосибирской области, и поиск связей между ним и некоторыми показателями крови.

Исследования были выполнены на шестимесячных свиньях породы СМ-1 новосибирской селекции, разводимой в одном из хозяйств Новосибирской области. Предметом исследования была мышечная ткань, образцы которой отбирались из определенной группы мышц. Количество проб составило 17. Также были оценены некоторые показатели обще-клинического анализа крови животных, при этом забор крови осуществляли после голодной диеты в течение 12-18 часов острым методом, стандартно стабилизировали в соответствии с видом исследования. Концентрация меди в пробах скелетных мышц определялась с помощью метода атомно-абсорбционной спектрометрии. До убоя экспериментальные животные находились в одинаковых условиях содержания, обеспечивались типовым кормлением, соответствующим экстенсивной технологии.

Полученные данные обработаны в программе *Microsoft Office Excel* и *Statistica* 8. Нормальность распределения показателей оценивалась с помощью критерия Шапиро-Уилка. Применялась обработка данных в соответствии с *S. Hozo* [5] и расчет коэффициентов корреляции Спирмена.

В соответствии с ТР ТС 021/2011 Техническим регламентом Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (с изменениями на 8 августа 2019 года) допустимые уровни меди не регламентируются в мясе, мясопродуктах и продуктах их переработки, что было характерно для более ранних нормативных документах. Тем не менее, продолжают быть активными, в том числе на территории Новосибирска и Новосибирской области, многообразные источники поступления меди в экосистемы – выбросы предприятий металлургии, применяемые минеральные и органические удобрения, пестициды, обилие личного и общественного транспорта, осадки сточных вод. Ранее регламентируемым допустимым уровнем меди в мясе было значение 5 мг/кг.

Используя критерий Шапиро-Уилка установили, что концентрация меди в мышечной ткани не отличается нормальностью распределения. Таким образом, в таблице 1 приведены данные по содержанию меди в скелетной мускулатуре приемлемые для ненормального распределения. При этом медиана в 3,6 раза меньше, выше упомянутого предела в 5 мг/кг.

Таблица 1 – Содержание меди в мышечной ткани свиней породы СМ-1 новосибирской селекции, мг/кг

Показатель	Me	Min	Max	Q1	Q3	IQR
Cu	1,40	0,40	5,40	0,93	2,10	1,17

В результате исследования было установлено, что достоверные корреляции между уровнем аккумуляции меди в скелетной мускулатуре свиней и основными гематологическими показателями крови животных отсутствуют (табл. 2.). Таким образом, имеется только тенденция наличия положительных связей, что может быть связано все же с второстепенной ролью мышечной ткани в накоплении данного химического элемента.

Таблица 2 – Коэффициенты корреляции Спирмена между уровнем меди в мышечной ткани свиней породы СМ-1 новосибирской селекции и некоторыми гематологическими показателями

Cu в мышцах/ гематологический показатель	Эритроциты	Лейкоциты	Гемоглобин	Цветной показатель
r_s	0,17	0,42	0,29	0,06
p-level	0,51	0,089	0,25	0,82

В итоге в результате исследования был рассчитан ряд непараметрических статистических показателей, характеризующих уровень аккумуляции меди в скелетной мускулатуре свиней породы СМ-1 новосибирской селекции, районированной в Новосибирской области. Установлено отсутствие достоверных корреляций между концентрацией меди в рассматриваемой ткани и основными гематологическими показателями на фоне знаний о том, что вариации обеспеченности животных данным микроэлементом могут сказываться на некоторых показателях крови.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нарожных, К.Н. Содержание меди в некоторых органах и мышечной ткани бычков герефордской породы / К.Н. Нарожных, Ю.В. Ефанова, О.С. Короткевич // Вестник НГАУ (Новосибирский Государственный Аграрный Университет). – 2013. – № 2 (27). – С. 73-76.

2. Berghe, P. VE V. D. New developments in the regulation of intestinal copper absorption / P. VE V. D. Berghe, L. WJ Klomp // Nutrition Reviews. – 2009. – Vol. 67 (11). – P. 658–672.

3. Dębski, B. Supplementation of pigs diet with zinc and copper as alternative to conventional antimicrobials / B. Dębski // Polish Journal of Veterinary Sciences. – 2016. – Vol. 19 (4). – P. 917-924.

4. Gao, Y. Advances in the mechanism of high copper diets in restraining pigs growth / Y. Gao, W. Yang, D. Che et al. // Journal of Animal Physiology and Animal Nutrition. – 2020. – Vol. 104 (2). – P. 667-678.

5. Hozo, S.P. Estimation the mean and variance from the median, range and the size of a sample / S.P. Hozo, B. Djulbegovic, I. Hozo // BMC Medical Research Methodology. – 2005. – Vol. 5 (1). – P. 13-22.

6. Korish, M.A. Evaluation of Heavy Metal Content in Feed, Litter, Meat, Meat Products, Liver, and Table Eggs of Chickens / M. A. Korish, Y. A. Attia // Animals. – 2020. – Vol. 10 (4). – P. 727-748.

7. Xu, J. Impact of selenium deficiency on inflammation, oxidative stress, and phagocytosis in mouse macrophages / J. Xu, Y. Gong, Y. Sun // Biol Trace Elem Res. – 2020. – Vol. 194. – P. 237-243.

УДК 502/504 (571.14)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА

В.Ю. Ильичева, студентка
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Уровень загрязнения атмосферного воздуха в г. Новосибирске превышает норму. Основной источник загрязнения – автомобильный транспорт. Радиационная обстановка в норме. Уровень мощности дозы гамма-излучения не превышен.

***Ключевые слова*:** радиационная обстановка; загрязняющие вещества; атмосферный воздух; экология; гамма-излучения; радиация; тяжелые металлы.

Химическое загрязнение сельскохозяйственных продуктов, питьевой воды и воздуха несет существенный ущерб здоровью человека. Почти каждый второй житель России использует питьевую воду, не соответствующую гигиеническим нормам. Население лишено информации о степени загрязнения воздуха, воды, земли, продуктов питания, в зонах чрезвычайной экологической ситуации, захоронений радиоактивных отходов, хранения и уничтожения химического оружия. Изучение особенностей миграции и накопления тяжелых металлов и радионуклидов в системе почва (водоемы) - растения - животные в региональных условиях имеет важное теоретическое и практическое значение. Информации о содержании этих токсикантов в продуктах питания, о влиянии их избыточного содержания на здоровье населения недостаточно. [2].

В связи с этим, необходимо помнить, что многие химические вещества, в том числе и радиоактивные, имеют особенности действия на живой организм:

- Не ощутимы органами чувств человека.
- Действие малых доз может суммироваться и накапливаться.
- Действуют на потомство, вызывая генетический эффект.
- Разные органы имеют свою чувствительность к облучению.
- Многие из них обладают инкубационным периодом проявления действия.

Наиболее восприимчивы к воздействию радиации млекопитающие, за ними идут птицы, рыбы, пресмыкающиеся и насекомые. У растений чувствительность к излучению меняется в достаточно больших пределах, иногда совпадая с показателями животных. Достаточно устойчивы к влиянию больших доз радиации такие организмы, как бактерии, вирусы, мхи, лишайники, водоросли. Влияние дозы радиации на организм называют облучением. В результате этого энергия радиации передается клеткам организма, после чего могут образоваться свободноплавающие радикалы, мешающие работе клетки. Сильное облучение вызывает нарушения обмена веществ, инфекционные осложнения, лейкоз и злокачественные опухоли, лучевое бесплодие, лучевую катаракту, лучевой ожог, лучевую болезнь. [1].

Основными источниками выбросов загрязняющих веществ в атмосферных воздух в Новосибирской области остается автомобильный транспорт. При этом его доля в общем объеме выбросов от всех источников в последние годы имеет тенденцию к увеличению. В 2019 году доля выбросов от автотранспорта выросла и составила 68,5%. (в 2018году – 59,4%) [4].

Основную информацию о качестве атмосферного воздуха и радиационной обстановки Новосибирской области получают в рамках режимных наблюдений, которые осуществляет ФГБУ «Западно-Сибирского УГМС». В 2019 году наблюдения проводились ежедневно на 10 постах во всех административных районах города. Контроль проводился за содержанием в атмосфере пыли, диоксида серы, оксида углерода, диоксида азота, оксида азота, бенз(а)пирена, сероводорода, фенола, сажи, фторида водорода, аммиака, формальдегида и металлов.[4].

По данным ФГБУ «Западно-Сибирского УГМС» (таблицы 1 и 2) за период февраль 2019 г. – февраль 2020 г., загрязнение атмосферного воздуха города Новосибирска, составило следующее значение:

В феврале 2019 года общая оценка качества атмосферы города отмечается как повышенный (взвешенные вещества и фенол), а в феврале 2020 года общая оценка качества атмосферы города определен как повышенный (взвешенные вещества). [5].

Таблица 1. Максимальные значения уровня загрязнения атмосферного воздуха города Новосибирска по районам (февраль 2019)

Район	Уровень загрязнения	Влияние на здоровье
Дзержинский	Повышенный (углерода оксид)	Неблагоприятное влияние на здоровье
Центральный	Повышенный (взвешенные вещества)	
Кировский	Повышенный (фенол)	
Ленинский	Повышенный (взвешенные вещества)	
Заельцовский	Повышенный (формальдегид)	
Калиниский	Повышенный (фенол)	
Советский	Повышенный (углерода оксид)	
Первомайский	Повышенный (азота диоксид)	
В целом по городу	Повышенный (взвешенные вещества фенол)	

Таблица 2. Максимальные значения уровня загрязнения атмосферного воздуха города Новосибирска по районам (февраль 2020)

Район	Уровень загрязнения	Влияние на здоровье
Дзержинский	Низкий	Неблагоприятное влияние на здоровье
Центральный	Повышенный (взвешенные вещества)	
Кировский	Повышенный (взвешенные вещества)	
Ленинский	Повышенный (взвешенные вещества)	
Заельцовский	Повышенный (формальдегид)	
Калиниский	Повышенный (диоксид азота, фенол)	
Советский	Повышенный (формальдегид)	
Первомайский	Низкий	
В целом по городу	Повышенный (взвешенные вещества)	

Среднегодовые концентрации формальдегида и оксида углерода по сравнению с 2006 - 2014 годами снизились более чем в два раза и на протяжении последних лет достаточно стабильны и остаются на одном уровне. [3].

В период 2018-2019 гг. радиационная ситуация территории Новосибирской области не отличалась от предыдущих лет по всем подлежащим контролю показателям радиационной безопасности.

По данным ФГБУ «Западно-Сибирского УГМС» радиационная обстановка за период март 2019 – март 2020 г. составила:

Март 2020 : г. Новосибирск (по данным ПНЗ в 8 районах) - 0,12 мкЗв/ч;

Март 2019 г: г. Новосибирск (по данным ПНЗ в 8 районах) - 0,11 мкЗв/ч.

За период март 2019 - март 2020 уровни мощности дозы гамма-излучения (гамма-фон) по данным станций сети наблюдения и лабораторного контроля не превышали критических значений, характерных для территорий расположения станций. [5].

Радиационных аварий и происшествий в 2020 году на территории Новосибирской области не зарегистрировано. Средняя годовая эффективная доза облучения на 1 жителя области от всех источников ионизирующего излучения не превысила нормы и составила 4,07 мЗв/год [4].

Несмотря на то, что радиационная обстановка спокойна и уровень радиации не превышает критических значений, можно сделать вывод о достаточном загрязнении территории города Новосибирска. Исходя из вышеуказанных данных, качество атмосферы оставляет желать лучшего и это может неблагоприятно сказывается на здоровье жителей. В настоящее время, несмотря на принимаемые меры, химическое загрязнение окружающей среды города Новосибирска и Новосибирской области остается важнейшей экологической проблемой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимова, Т. А. Экология. Природа — Человек — Техника: учебник для вузов / Т. А. Акимова, А. П. Кузьмин, В. В. Хаскин. — М.: ЮНИТА-ДАНА, 2001.

2. Казаченок Н.Н. Современные уровни загрязнения 137Cs и 90Sr почвы и сельскохозяйственной продукции зоны ВУРС / Н.Н. Казаченок, И.Я. Попова, В.А. Костюченко и др. И. // Радиационная биология. Радиоэкология, № 3. 2009. – С. 324 – 329.

3. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2014 гг.: Гос. Докл. Департамента природ. ресурсов и охраны окр. среды Новосиб. обл.– Новосибирск, 2018.

4. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2019, 2019 гг.: Гос. Докл. Мин. природ. ресурсов и экологии Новосиб. обл.– Новосибирск, 2020.

5. Федеральное государственное бюджетное учреждение «Западно-Сибирское управление по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды» http://www.meteo-nso.ru/ Режим доступа: 03.05.2020.

УДК 614.18:331.45(571.14)

СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020 Г.

В.А. Карауш, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Результаты анализа состояния производственного травматизма в первом полугодии 2020 года в Новосибирской области показывают увеличение общего количества тяжелых и смертельных несчастных случаев на производстве по сравнению с 2019 годом.

Ключевые слова: производственный травматизм, смертельный несчастный случай, формы собственности, причины.

Безопасность человека в различных условиях его жизни и деятельности занимали умы ученых еще с давних времен. Что является целью руководителя любого предприятия? Получение прибыли, обеспечение стабильности развития своего бизнеса. Главный ресурс – это люди, а сохранение жизни и здоровья работника есть основная задача.

Кафедра Безопасность жизнедеятельности занимается анализом производственного травматизма в Новосибирской области более 20 лет.

Профсоюзный контроль за охраной труда в Новосибирской области осуществляется: на межотраслевом уровне – технической инспекцией труда Федерации профсоюзов Новосибирской области; на отраслевом уровне – членскими организациями

ФП НСО и их техническими инспекторами труда; на уровне предприятий – первичными профсоюзными организациями и избранными в них уполномоченными по охране труда.

По предварительным данным Федерации профсоюзов Новосибирской области в I полугодии 2020 года произошло 56 несчастных случаев на производстве с тяжкими последствиями, в том числе 39 – тяжелых, 15 – со смертельным исходом, а также 2 групповых, в результате которых 3 человека погибли, 2 получили тяжелые травмы. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 8 несчастных случаев на производстве, в том числе 2 – со смертельном исходом (угольщики, Нефтегазстрой), и 6 с тяжелым исходом (СО РАН, народное образование и наука, государственные учреждения и общественное обслуживание, железнодорожный транспорт, здравоохранение, АПК).

Для сравнения: в I полугодии 2019 года произошло 55 несчастных случаев на производстве с тяжелым и смертельным исходом, в том числе 39 – тяжелых, 13 – со смертельным исходом, а также 2 групповых, которые произошли в результате аварии транспортных средств, при этом 2 человека погибли, 2 получили тяжелые травмы. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 11 несчастных случаев на производстве, в том числе 8 – с тяжелым, 1 – со смертельным исходом, 2 – групповые. Указанные несчастные случаи на производстве произошли в организациях, где действуют первичные профсоюзные организации работников Промышленности, «Электропрофсоюза», Авиаработников, СО РАН, Метрополитена, культуры, здравоохранения, народного образования и науки, государственных учереждений, ГМПР, Бердского электромеханического завода, радиоэлектронной промышленности.

Таблица. Производственный травматизм в организациях области в 1 полугодии 2020 года и за аналогичный период 2019 года

Год	Общее число несчастных случаев	Число тяжелых	Число со смертельным	Число групповых
2019	55 (11)	39 (8)	13 (1)	3 (2)
2020	56 (8)	39 (6)	15 (2)	2 (0)

В скобках – число несчастных случаев на предприятиях, где действуют ППО.

В целом в 2020 году общая численность пострадавших на производстве снизилась на 13% по сравнению с 2019 годом. Тем не менее в таких травмоопасных отраслях экономики, как строительство, обрабатывающие производства, транспорт, сельское хозяйство, производство и распределение электроэнергии, газа и воды, вопросы безопасности работников стоят остро. Из-за неудовлетворительной организации производства, недостатков в организации и проведении обучения работников по охране труда, из-за нарушений технологического процесса происходят 60% несчастных случаев на производстве.

Министерство труда, занятости и трудовых ресурсов организует на территории региона проведение консультационной правовой помощи по актуальным вопросам законодательства в сфере охраны труда. Всего в 2019 году проведено более 12 тыс. таких консультаций. Вопросы охраны труда обсуждаются на тематических семинарах, круглых столах, отраслевых совещаниях с работодателями. За последние пять лет оценка условий труда проведена работодателями на 356,5 тыс. рабочих местах. Численность работников, прошедших обучение по охране труда, увеличилась на 19% и составила более 30 тыс. человек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о состоянии условий и охраны труда на территории Новосибирской области в 2017 г – Новосибирск, 2020 г. – 30 с.
2. Доклад о состоянии условий и охраны труда на территории Новосибирской области в 2016 г – Новосибирск, 2019 г. – 24 с.

3. Тургиев, А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве: Учебное пособие для студентов средне профессионального образования / А.К. Тургиев. - М.: ИЦ Академия, 2012. - 256 с.
4. Фалина Е. В. Способ снижения уровня травматизма на опасных производственных объектах/ Е. В. Фалина// Безопасность жизнедеятельности. — 2010 — № 2 — с. 5–8.

УДК 636.32/38.082

ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА β-ЛАКТОГЛОБУЛИНА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ

Е.А. Климанова, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Овечье молоко имеет уникальный состав сывороточного протеина по сравнению с бычьей сывороткой и особенно богато протеинами. Уникальность овечьего молока и характеристики его сыроварения стимулировали значительные исследования генетической структуры генов, связанных с молоком, в популяциях овец. Молочная продуктивность овцы оказывает важное влияние на рост и выживаемость ягнят перед отъемом, особенно в случае двойни и тройни. Улучшение молочной продуктивности овец и ягнят приведет к значительной экономической отдаче для большинства систем овцеводства.

Ключевые слова: β-лактоглобулин, романовская порода овец, молочная продуктивность

Молочная промышленность – является важной составляющей в развитие сельского хозяйства России. Поэтому, надой и его компоненты являются одной из основных целей селекции животных. В последнее время растущий интерес к овечьему молоку привел к обширным исследованиям, направленным на изучение генетического потенциала овец, в частности романовской породы, в производстве молока. Романовская порода – грубношерстная порода овец, ее продукты, включая мясо, молоко и шерсть, играют важную социально-экономическую роль в России [1].

В прошлом животноводы прилагали огромные усилия для улучшения продуктивности домашнего скота с помощью искусственного отбора и разведения, чтобы увеличить частоту определенных желаемых признаков. Это включало только прямое использование фенотипических наблюдений без каких-либо знаний лежащий в основе молекулярной информации. Следовательно, существует необходимость принять методы отбора на основе геномных исследований [2].

Полиморфизм молочного белка имеет большое значение в молочной промышленности и программах животноводства из-за его связи с количественными и качественными признаками молока и его потенциального использования в программах генетической селекции молочных пород овец. Многие исследования различных пород молочных овец показали, что β-лактоглобулин (BLG) является возможным геном-кандидатом для производства и состава молока [3].

β-лактоглобулин, кодируемый геном BLG, синтезируется секретирующими клетками молочной железы (рис.). BLG является основным сывороточным белком в молоке жвачных животных и составляет примерно от 17 до 22% общих белков молока. Ген BLG расположен на хромосоме 3, а у экзона номер 2 гена BLG выявлено три аллельных полиморфизма (A, B и C), основанные на различных аминокислотных изменениях. Полиморфизм обусловлен заменой одного нуклеотида в экзоне II (T – C), выражающейся в замене 20-й аминокислоты (Tyr/His). Эта замена разрушает сайт RsaI, который можно обнаружить с помощью ПЦР-ПДРФ. Аллельные варианты A и B

отличаются заменой Tyr/His, где BLG A имеет Tyr, а BLG B имеет His. Редкий вариант BLG C является подтипом BLG A овцы с однократным обменом Arg-Glu [4,5].

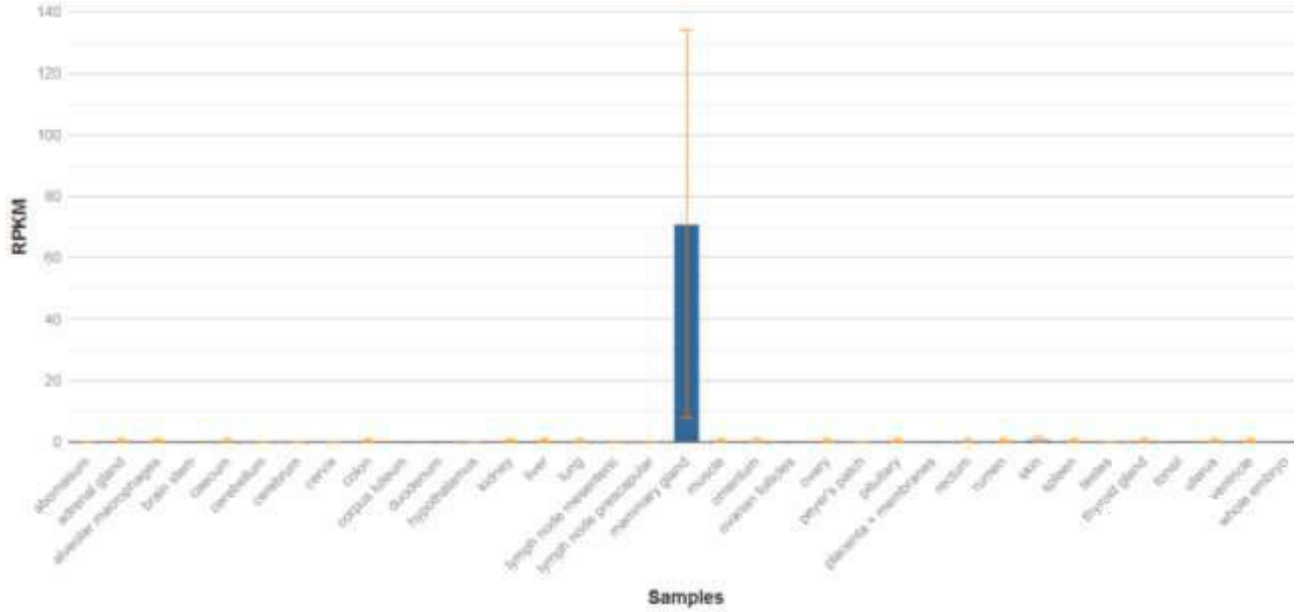


Рис. Измерение транскрипционной активности гена BLG в различных типах тканей у овец

Изучение β-лактоглобулина показало влияние полиморфизмов гена BLG на компоненты молока, включая удой, содержание белка, жира и лактозы, а также влияние генетические варианты белков на свойствах молока.

Можно сделать вывод, что полиморфизм молочного белка является маркером и может рассматриваться в качестве метода для отбора молочных жвачных животных. Это один из нескольких позиционных генов-кандидатов, которые могут влиять на характеристики молочной продуктивности овец [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Биология, генетика и селекция овцы / А.В. Кушнир, В.И. Глазко [и др.] // Новосибирск: НГАУ. – 2010. – 524 с.

2. Влияние генотипа баранов-производителей романовской породы на аккумуляцию цинка в шерсти потомства / Л. Мингжун, Р.Т. Саурбаева [и др.] // Вестник НГАУ. – 2019. –№3(52). – с. 91-95.

3. Correlations of some biochemical and hematological parameters with polymorphisms in AS1-casein and β–lactoglibulin genes in Romanov sheep breed / T.V. Konovalova, O.I. Sebezhko [et al.] // Proceedings of the International Symposium on animal science ISAS 2018. – 2018. – p. 47.

4. Genetic polymorphism of β-lactoglobulin gene in native turkish sheep breeds / C. Elmaci, Y. Oner and M. S. Balcioglu // Biochemical Genetics. – 2006. – № 44. – p. 379-385.

5. β-Lactoglobulin gene polymorphism in Indian sheep breeds of different agro-climatic regions / B. Jyotsana, R. Kumar [et al.] // Indian Journal of Animal Sciences. – 2014. – №84 (10). – p. 1133–1136.

УДК: 631.95:615.322:636.028

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ И КАДМИЕМ

Ю.И. Коваль, канд. биол. наук, доцент
И.В. Васильцова, канд. биол. наук, доцент
Т.И. Бокова, д-р биол. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены особенности воздействия экстрактов лекарственных растений –прополиса *Propolis*, почек и листьев березы *Betula pendula*, почек и хвои сосны *Pinus sylvestris L.*, корневищ бадана толстолистного *Bergenia crasslifolia L. Fritsch,* листьев крапивы двудомной *Urtica dioca L.,* корней лопуха большого *Arctium Lappa L.* и листьев мать-и-мачехи обыкновенной *Tussilago farfara L.*, на организм лабораторных крыс в условиях кратковременной интоксикации свинцом и кадмием.

Ключевые слова: березовые почки, листья березы, прополис, почки сосны, хвоя сосны, крапива двудомная, мать-и-мачеха обыкновенная, бадан толстолистный, лопух большой, свинец, кадмий.

В настоящее время загрязнение биосферы тяжелыми металлами представляет серьезную проблему для окружающей среды и здоровья человека.

Природное растительное сырье богато биологически активными веществами, содержащими в своем составе большое количество функциональных групп (–OH, –COOH, и др.). Наличие функциональных групп обеспечивает соединениям, содержащимся в данном сырье, способность связывать токсиканты и выводить их из организма [1].

В химическом составе прополиса идентифицировано более 200 соединений. В среднем прополис состоит из: 50 % смолообразных компонентов (флавоноиды – 5%, ароматические кислоты, эфиры ароматических кислот), 30 % воска (сложные эфиры, жирные кислоты, спирты жирных кислот, предельные углеводороды), 10 % эфирного и ароматического масел, 5 % цветочной пыльцы (свободные аминокислоты и белки), 5 % других субстанций (минеральные вещества, кетоны, лактоны, хиноны, стероиды, витамины и сахара). Прополис содержит почти все микроэлементы, которые необходимы человеку: магний, калий, натрий, железо, цинк, марганец, медь, кобальт, фосфор, серу, сурьму, алюминий, хром, селен, кремний, стронций, титан, ванадий, олово и фтор. Из минералов, необходимых человеку в значительно бóльших количествах, в прополисе прежде всего присутствует кальций. Различные витамины также обнаружены в прополисе, среди них прежде всего витамины группы В (B_1, B_2, B_6), витамины А, С, Е, Н и Р [2].

В листьях березы (*Betula pendula*) содержатся флавоноиды (2,77%), в том числе гиперозида – 0,77%, авикулярина – 0,26%, 3-дигалактозида мирицетина – 0,18%, 3-глюкуронида кверцетина – 0,36%, кверцитрина – 0,12%, выявлены монотерпеновые глюкозиды бетулаальбозиды А и В; тритерпены – производные дамароланостана (бетулафолиентриол – 0,8% и бетулафолиентетрол и их эфиры), полипреноловые соединения (бетулапренол, бутапренол), а также 3-β-D-глюкозид 3,4-дигидроксипроприофенона, выявлены также стерины, дубильные вещества пирокатехиновой группы (1,07–9%), горечи, кумарины (0,09–0,44%), антоцианы, смолы (бетулестер), бутиловый эфир бетулоретиновой кислоты, 8–10% сахаров, инозит, горечи, аскорбиновую (до 2,8%) и никотиновую кислоты, никотинамид, каротин [3].

В хвое сосны*(Pinus silvestris L.)* содержатся: дубильные вещества (около 5%), эфирное масло (до 0,3%) – составными частями которого является борнеол, борнил ацетат, кадинен, церратендиол; алкалоиды, смолы, жиры (около 3%), крахмал (около 20%), каротин, сахара, минеральные соли (особенно железа), до 300 мг% витамина С, витамины К, Е (до 0,3%), флавоноиды – мирицитрин, токсифолин, кемпферол [4].

В листьях крапивы *(Urtica dioica L.)* содержатся: аскорбиновая кислота (до 600 мг%), витамин К (1,5-4 мг%), каротиноиды (бетакаротин и ксантофил) – 50 мг%, каротин – 10-20 мг%, хлорофилл – 5-8 мг%, дубильные вещества (танины), флавоноиды, ситостерин и эргостерин, изопреноиды, кумарины, органические кислоты (кофейная, яблочная, муравьиная, щавелевая, янтарная), лигнаны, фитоэстрогены [5].

В траве мать мачехи *(Tussilago farfara L.)* определяются Fe – 0,912 %, Ca – 0,463 %, K – 0,295 %, Mg – 0,228 %, Cu – 0,081 %, Na – 0,057 %, Zn – 0,0353 %, растение содержит слизи, гликозид туссилагин, ситостерины, сапонины, галловую, яблочную, винную, аскорбиновую кислоты, полисахариды и инулин, декстрин, эфирное масло, рутин, гиперозид. Экстракты обладают выраженными цитопротективными свойствами, ингибируют фермент глюкозидазу, процессы метастазирования при раке легких. Отвары травы оказывают положительное воздействие при кожных заболеваниях [6].

Корни лопуха содержат до 45% инулина, до 0,17% эфирного масла, около 12% протеина, дубильные, горькие и жироподобные вещества, пальмитиновую и стеариновую кислоты, ситостерин, стигмастерин, алкалоид, обладающий противоопухолевой активностью; в листья найдены дубильные вещества, слизь, большое количество аскорбиновой кислоты, около 0,03% эфирного масла, до 18мг% каротина, рутин и гиперозид; в цветках установлено наличие флавоноидов, антоцианов, витамина С; в семенах содержится гликозид арктин и до 20% жирного масла [7].

Корни и корневища бадана, применяемые для медицинских целей, содержат до 25% дубильных веществ (в основном танин и галловая кислота), гликозиды, бергенин и арбутин, полифенолы, камеди, смолистые вещества, сахар, декстрин, крахмал, микроэлементы – марганец, титан, никель, медь, цинк, стронций, железо [8].

Цель: изучение особенностей воздействия экстрактов лекарственных растений на организм лабораторных крыс в условиях кратковременной интоксикации свинцом и кадмием.

Объекты и методы исследований. Исследования проводились на базе кафедры химии ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ в соответствие открытой инициативной тематике научно-исследовательских работ «Экологическая оценка лекарственных растений в Сибири и препаратов на их основе с целью использования для адаптации живых систем в условиях моделирования загрязнения среды тяжелыми металлами»» (регистрационный номер темы: АААА-А18-118030790007-0).

В качестве объектов исследования были выбраны экстракты лекарственных растений – прополиса *Propolis*, почек и листьев березы *Betula pendula*, почек и хвои сосны *Pinus sylvestris L.*, корневищ бадана толстолистного *Bergenia crasslifolia L. Fritsch,* листьев крапивы двудомной *Urtica dioca L.,* корней лопуха большого *Arctium Lappa L.* и листьев мать-и-мачехи обыкновенной *Tussilago farfara L.*, а так же лабораторные крысы.

Приготовление экстрактов осуществлялось из аптечного лекарственного сырья с использованием 40% раствора этанола, время извлечения биологически активных веществ составило 72 часа, соотношение «сырье: этанол» – 1:20.

Эксперимент на лабораторных животных был проведен на базе ФГУ «Новосибирского научно-исследовательского института травматологии и ортопедии» (ФГУ «ННИИТО Росмедтехнологии») на 70-ти крысах (мужского пола) линии Wistar, объединенных в группы-аналоги, в возрасте 4 месяцев со средней живой массой 240–250 граммов (табл. 1).

Таблица 1 – Схема эксперимента

Группа	Режим кормления, день эксперимента	
	1–10	11–42
Контрольная	Основной рацион (ОР)	
1-я опытная	ОР+25,0 мг Pb/кг массы + 2,5 мг Cd/кг массы	ОР
2-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта прополиса
3-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта почек березы
4-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев березы

5-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта хвои сосны
6-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта почек сосны
7-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта корневищ бадана толстолистного
8-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта корней лопуха большого
9-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев крапивы двудомной
10-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев мать-и-мачехи
11-я опытная		ОР + 0,5 мл спирта

Результаты исследований. Введение в рацион крыс 25 мг свинца и 2,5 мг кадмия на 1 кг живой массы вызвало достоверное увеличение уровня свинца в органах и тканях лабораторных животных 1-й опытной группы. Так, в печени его концентрация возросла в 3,50 раза, в почках в 23,13 раза, в сердце 1,60 раза, в селезенке в 1,46 раза, в мышечной ткани в 2,67 раза, в костной ткани в 23,03 раза (P<0,005), в сравнении с показателями крыс, не получавших тяжелые металлы (табл. 2).

Таблица 2 – Содержание свинца в органах и тканях крыс, мг/кг

Группа	Органы и ткани					
	Печень	Почки	Сердце	Селезенка	Мышечная ткань	Костная ткань
Контрольная	0,012± 0,002**	0,023± 0,002**	0,025± 0,002**	0,013± 0,003*	0,015± 0,004**	0,304± 0,021**
1-я опытная	*0,042± 0,005*	*0,532± 0,005*	*0,040± 0,004*	*0,019± 0,003*	*0,040± 0,007*	*7,000± 0,441*
2-я опытная	0,011± 0,002**	0,459± 0,007*	0,021± 0,003**	0,010± 0,001**	0,027± 0,002**	8,138± 0,371**
3-я опытная	0,012± 0,001**	0,498± 0,019	0,017± 0,003**	0,010± 0,001**	0,036± 0,003	6,853± 0,394
4-я опытная	0,010± 0,001**	0,298± 0,039**	0,019± 0,002**	0,011± 0,002**	0,018± 0,003**	6,066± 0,408**
5-я опытная	0,012± 0,002**	0,372 ± 0,044**	0,022± 0,003**	0,011± 0,002**	0,016± 0,003**	6,416± 0,296
6-я опытная	0,025± 0,003**	0,504± 0,031	0,016± 0,002**	0,014± 0,002	0,032± 0,004*	6,695± 0,525
7-я опытная	0,028± 0,001**	0,285± 0,010**	0,022± 0,001**	0,018± 0,001	0,012± 0,02**	5,96± 0,09**
8-я опытная	0,019± 0,001**	0,506± 0,025	0,022± 0,002**	0,013± 0,002*	0,021± 0,01**	5,48± 0,01**
9-я опытная	0,020± 0,001**	0,380± 0,001**	0,026± 0,001**	0,017± 0,005	0,018± 0,01**	4,48± 0,06**
10-я опытная	0,016± 0,002**	0,490± 0,025	0,021± 0,001**	0,015± 0,008	0,017± 0,01**	6,72± 0,02
11-я опытная	0,051± 0,006**	0,520± 0,003	0,035± 0,004*	0,021± 0,002	0,038± 0,006	7,178± 0,502

* – P < 0,05; ** – P < 0,01 (достоверно в сравнении с 1-й опытной группой).

Применение экстрактов из лекарственного сырья привело к значительному уменьшению уровня свинца в органах и тканях крыс.

Так введение в рацион крыс 2-й опытной группы экстракта прополиса привело к снижению концентрации свинца в 1,16–3,82 раза.

Использование экстрактов из почек и листьев березы в качестве детоксикантов вызвало уменьшение уровня свинца в 1,07–3,5 раза и 1,15–4,20 раза соответственно.

В организме животных 4-й и 5-й опытных групп, получавших экстракты из хвои и почек сосны установлено уменьшение уровня токсиканта в 1,09–3,5 раза и 1,06–3,33 раза соответственно.

Добавление к рациону крыс 6-й опытной группы экстракта корневищ бадана привело к снижению концентрации свинца в 1,05–2,21 раза.

Использование экстракта из корней лопуха большого в качестве детоксиканта вызвало уменьшение уровня свинца в 1,12–2,20 раза, а экстракта из корней крапивы двудомной – в 1,12–2,22 раза.

Введение в рацион крыс 10-й опытной группы экстракта листье мать-и-мачехи привело к снижению концентрации свинца в 1,08–2,62 раза.

Добавление раствора этанола в рацион привело к снижению уровня свинца в сердце животных 11-й опытной группы в 1,14 раза.

Выводы. В результате изучения особенностей воздействия экстрактов лекарственных растений на организм лабораторных крыс в условиях кратковременной интоксикации свинцом и кадмием установлено:

1. Органы и ткани лабораторных животных обладают избирательностью в аккумуляции свинца и кадмия.

2. Кратковременное поступление 25,00 мг свинца и 2,5 мг кадмия на 1 кг живой массы крыс вызвало увеличение уровня свинца в органах и тканях.

Наблюдалась следующая закономерность в распределении свинца: почки, костная ткань > печень > мышечная ткань > сердце >селезенка . Максимальное содержание свинца обнаружено в почка, в сравнении с показателем крыс контрольной группы его концентрация возрастала до 23,13 раза.

3. Применение экстрактов привело к снижению аккумуляции свинца в органах и тканях крыс. Добавление к рациону 0,5 мл экстракта прополиса *Propolis,* почек и листьев березы *Betula pendula,* вызвали снижение уровня свинца до 3,82; 3,50 и 4,20 раза соответственно. Применение экстрактов хвои и почек сосны *Pinus sylvestris,* корневищ бадана толстолистного *Bergenia crasslifolia L. Fritsch,* корней лопуха большого *Arctium Lappa L.* привели к уменьшению концентрации свинца до 3,50; 3,33; 2,10 и 2,22 раза. кадмия – до 3,02 раза. экстракты из листьев мать-и-мачехи обыкновенной *Tussilago farfara L.* и листьев крапивы двудомной *Urtica dioca L.* способствовали снижению уровня свинца до 2,62 и 2,22 раза соответственно.

Наибольшую детоксикационную способность в отношении свинца проявили экстракты листьев березы и прополиса**.**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бокова Т.И. Оценка влияния сырья природного происхождения на содержание свинца и кадмия в модельных растворах / *Т.И. Бокова, И.В. Васильцова, Ю.И. Коваль //* Инновации и продовольственная безопасность. – 2020. – № 1 (27). – С. 7–13.

2. Суханова Л.В. Прополис как биологически активный продукт / Л.В. Суханова, А.В. Канарский // Вестник Казанского технологического университета. – 2014. – № 4. – С.198–202.

3. Ведерников Д.Н. Экстрактивные вещества листьев березы повислой *Betula pendula roth (Betulaceae). L.* групповой состав, состав летучих соединений и кислот эфирных экстрактов / Д.Н. Ведерников, В.И. Рощин // Химия растительного сырья. – 2012. – № 1. – С. 93–100.

4. Тарасова Е.М. Анализ химического состава хвои ели европейской *Picea* / Е.М. Тарасова, С.Д. Хижняк, А.Ф. Мейсурова, П.М. Пахомов // Журнал прикладной спектроскопии. – 2019. – Т. 86. – № 1. – С. 96–102.

5. Яцюк, В.Я. Биологически активные вещества травы крапивы двудомной / В.Я. Яцюк, Г.А. Чалый, О.В. Сошникова // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова. – 2006. – №1. – С. 25–29.

6. Кароматов И. Лекарственное растение мать-и-мачеха / И. Кароматов, Х. Ибатов, М. Амонов // Биология и интегративная медицина. – 2017. – №5. – С. 216–226.

7. Кароматов И.Д. Лопух, репейник -перспективное растительное лекарственное средство (обзор литературы) / И.Д. Кароматов, Р.А. Нурмухамедова, М.Н. Бадриддинова // Биология и интегративная медицина. – 2017. – № 5. – С. 163–182.

8. Еськова А.К. Исследование биологически активных веществ бадана толстолистного // А.К. Еськова, В.А. Шакура, Е.В. Аверьянова // Технологии и оборудование химической, биотехнологической и пищевой промышленности: Мат-лы IX Всеросс. науч.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с междунар. участием, 2016. – С. 490-492.

УДК 664.6/ 664.87

INFLUENCE OF THE METHOD OF RECOVERY OF A SPRINTER ATHLETE DURING PHYSICAL ACTIVITY ON HIS BLOOD BPARAMETERS
ВЛИЯНИЕ СПОСОБА ВОССТАНОВЛЕНИЯ СПОРТСМЕНА- СПРИНТЕРА ВО ВРЕМЯ ФИЗИЧЕСКОЙ НАГРУЗКИ НА ЕГО ПОКАЗАТЕЛИ КРОВИ

K.N. Kudryavtseva, student / К.Н. Кудрявцева, студентка
N.A.Osmekhina-Serova, senior lecture / Н.А. Осмехина-Серова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract. In natural training conditions, the most accessible and easy-to-use parameter is the heart rate (HR). In short-distance running, it is impossible to perform physical work on the pulse, due to the long period of working out the functional systems of the body. One of the few ways to dose physical activity by heart rate, used in the leading national teams in Europe, is an integral indicator of recovery efficiency (REI).

Key words: Physical activity, active recreation, passive recreation, and the blood.

Energy supply and training

All training and competitive loads are associated with aerobic and anaerobic processes of energy supply.

All the processes mentioned above are characterized by the maximum possible intensity of the flow or the so-called power, as well as their duration (capacity), specific for certain types of energy exchange. For example, the highest alactate power is achieved in the interval of 3-5 seconds with the highest intensity of effort. However, it can be held for a maximum of 10 seconds. We deal with loads of this nature when training speed, which requires long intervals of rest (until full recovery), as well as when training proper strength and speed-strength abilities (jumping and power).

The highest glycolytic power associated with the intensification of anaerobic glycolysis reaches a maximum in the range of 20-40 seconds. It is characterized by extremely fast.

Energy system

During muscle activity, ATP breaks down to adenosine phosphate (ADP). This reaction releases energy that is directly used by the muscles for energy.

ATP —> ADP + energy

The ATP content in the muscles is insignificant. With intense muscle activity, ATP reserves are consumed within 2 seconds. However, there are several auxiliary systems inside the muscles that continuously restore ATP from its breakdown product ADP. Thanks to the continuous recovery of ATP in the body, the relative constancy of this substance is maintained, which allows the muscles to work without stopping. There are three main systems of ATP resynthesis: phosphate, lactate, and oxygen.

Phosphate system

CRF + ADP → ATP + creatine

The phosphate system is characterized by very rapid resynthesis of ATP from ADP, but it is only effective for a very short time. At maximum load, the phosphate system is depleted within 10 seconds. Initially, ATP is consumed for 2 seconds, and then for 6-8 seconds - CRF. This sequence is observed in any intensive physical activity.

Oxygen system

The oxygen, or aerobic, system is the most important for endurance athletes, as it can support physical performance for a long time.

The oxygen system provides the body, and in particular muscle activity, with energy through the chemical interaction of food substances (mainly carbohydrates and fats) with oxygen.

Fat oxidation for energy is based on the following principle:

Fat + oxygen + ADP → carbon dioxide + ATP + water

The breakdown of carbohydrates (glycolysis) proceeds according to a more complex scheme, in which two consecutive reactions are involved:

the First phase:

glucose + ADP → lactic acid + ATP

Second phase:

lactic acid + oxygen +ADP →carbon dioxide +ATP + water

Lactate system

As the intensity of the load increases, there comes a period when muscle work can no longer be supported by the aerobic system alone due to lack of oxygen. From this point on, the energy supply of physical work involves the lactate mechanism of ATP resynthesis, the byproduct of which is lactic acid.

Glucose + ADP → lactic acid + ATP

When a certain level of intensity is exceeded, the body switches to a completely anaerobic energy supply, where only carbohydrates are used as an energy source. The lactate system is also involved in a short-term increase in intensity (at the finish). Frequent repetition of high physical training leads to overtraining. And after such training, a long recovery from 24 to 96 hours is required.

With high levels of lactate, fat utilization is reduced. This means that if the glycogen reserves are depleted, the body's energy supply will be compromised, since the body will not be able to use fat.

There are 3 ways to recover during physical activity:

- Recovery at rest (passive recovery)
- Recovery when performing light interval work
- Active recovery (Jogging).

Energy reserve

Connection of various power supply mechanisms depending on the load duration and maximum power.

Load duration	**Power supply mechanisms**	**Energy sources**	**notes**
1-5 s	Anaerobic alactate (phosphate)		
6-8 s	Anaerobic alactate (phosphate)	ATP + CRF	
9-45 s	Anaerobic alactate (phosphate) + anaerobic lactate (lactate)	ATP, CRF + Glycogen	High production of lactate
45-120 s	anaerobic lactate (lactate)	Glycogen	As the duration of exercise increases, lactate production decreases
120-240 s	Aerobic (oxygen) + anaerobic lactate (lactate)	Glycogen	
240-600 s	Aerobic	Glycogen + Fatty Acids	The greater the proportion of participation of fatty acids in the energy supply of the load, the longer its duration

More ATP can be synthesized from carbohydrates per unit of time than from fats. For this reason, carbohydrates are the most important source of energy during intense exercise. When carbohydrate reserves run out, the contribution of fat to the energy supply of work increases sharply, and the intensity of the load decreases.

Anaerobic metabolism threshold (PANO)

PANO is one of the most important concepts for endurance sports. You can use it to select the optimal load and training mode, and also determine the level of athletic training of an athlete using the test.

PANO is the level of intensity of exercise, during which the concentration of lactate in the blood increases sharply.

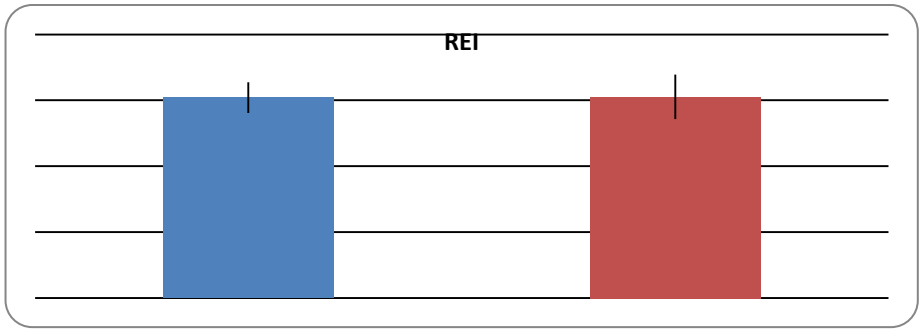
This is due to the fact that the rate of lactate formation becomes higher than the rate of its utilization.

PANO-1 is isolated - the upper limit of anaerobic energy supply, which corresponds to the beginning of lactate growth.
The lactate level is 2.5 mmol\l.
Approximate heart rate 140-170 beats / min.
PANO-2 (true threshold)- the beginning of exclusively anaerobic energy production.
The lactate level is 4 mmol\l.
Approximate heart rate 175-190 beats / min.

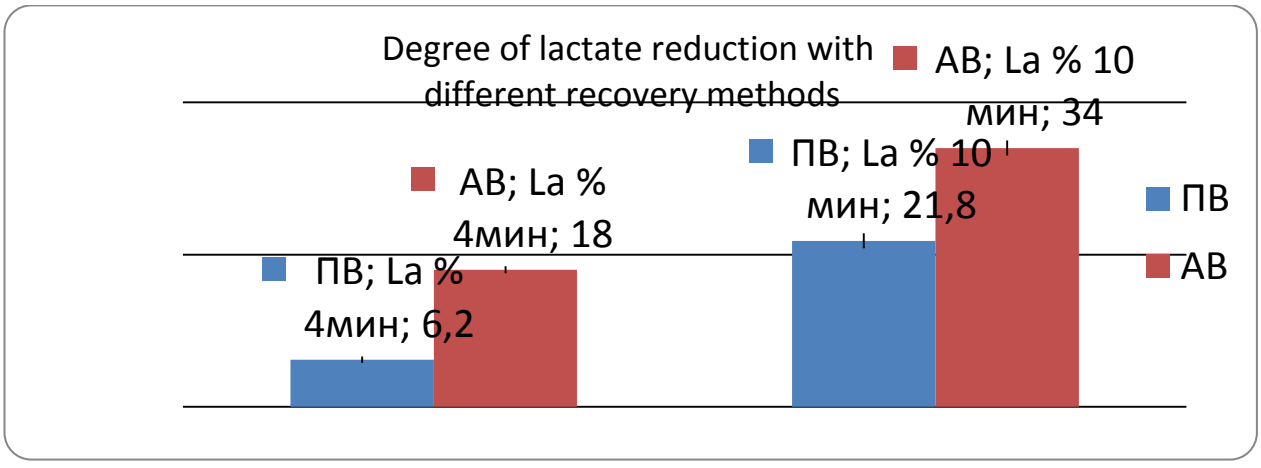
The study was performed in two stages:

Training with sprinting through passive rest (sitting).
Training with the implementation of the sprint working via active rest (Jogging).
In both stages of the study:

- the athletes were assigned the same training task;
- heart rate was calculated and blood was taken to determine lactate 4 times.



REI (ave) is the mean value of REIs with passive recovery.
REI (ave) is the mean value of PEIs with active recovery.



This diagram shows that during the first 4 minutes of rest during active recovery, athletes reduced the amount of lactate in the blood by almost 3 times compared to passive recovery. And for all 10 minutes of rest with active recovery, it was possible to remove 12.2% more lactate than with passive recovery.

To get more reliable results, I found an error (possible error) in the obtained data of lactate and heart rate (table 1).

		PR error	AR error
Dynamics of lactate	la1	0,4	0,58
	la2	2,15	1,64
	la3	2,18	1,08
	la4	2,18	0,97
HR	t1	4,38	3,6
	t2	4,41	3,29
	t3	3,7	6,95
	t4	3,57	5,5
Time to cover distances	Time150м	0,2	0,3
	Time 500м	1,5	1,4
Lactate reduction rate	La 4 min	6,48	2,07
	La 10 min	3,8	2,52
	La % 4 min	0,42	0,45
	La % 10 min	1	1
REI	REI	4,67	6,73

Based on the results of the table, we can conclude that all data is reliable.

Conclusions.

Comparing the results of heart rate and blood lactate with different methods of recovery, we can draw the following conclusions:

1. a group of athletes with passive and active rest recovered their pulse almost equally.
2. Active rest caused improvement of recovery processes in athletes, which accelerated the excretion of lactate by 12.2%.

Bibliographic list

1. Лисовский, Й. Бег на 400 метров Энергетическое обеспечение и тренировка/ Й. Лисовский// Журнал Легкая Атлетика.-2015.-№12.-С.20-22

2. Lactate Threshold Concepts/ REVIEW ARTICLE Sports Med 2009; 39 (6): С.470-490

3. Янсен, П. ЧСС, лактат и тренировки на выносливость:/П. Янсен - Пер. с англ.- Мурманск: Издательство "Тулома", 2006. - 160 с.

4. Восстановление функций после прекращения работы [Электронный ресурс] /. — Электронный журнал — Режим доступа: https://studbooks.net/

5. Структура и содержание годичного цикла тренировки квалифицированных бегунов на 400м [Электронный ресурс] /. — Электронный журнал — Режим доступа: http://www.dissercat.com

УДК 574.472

ЭНТОМОФАУНА КРОНЫ ДЕКОРАТИВНОГО КУСТАРНИКА *AMYGDALUS NANA L.*

Т.В. Кузьмина, аспирантка
Е.Ю. Торопова, д-р б. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты исследования биологического разнообразия энтомофауны кроны миндаля низкого *Amygdalus nana L.* в северной лесостепи Приобья. В состав энтомофауны миндаля низкого входили представители более 16 семейств из 6 отрядов. Численность и биологическое разнообразие насекомых зависели от сроков и продолжительности цветения миндаля, которые определялись погодными условиями апреля.

Ключевые слова: миндаль низкий, биологическое разнообразие, таксономический состав, энтомофаг, фитофаг.

Древесные растения, входящие в состав зеленых насаждений урбо- и агроландшафтов выполняют не только важные средообразующие, средозащитные, рекрационные и социальные функции [1], но и являются местом формирования новых трофических связей для различных групп насекомых [2]. Сохранение и поддержание экологического равновесия в созданных лесных экосистемах возможно за счет механизма саморегуляции, в котором главную роль отводят полезным насекомым – энтомофагам [3]. Одним из способов повышения количества энтомофагов в антропогенных ландшафтах является введение в зеленные насаждения энтомофильных древесных пород [4]. В Новосибирской области перспективным энтомофильным кустарником является миндаль низкий *Amygdalus nana L.* – это засухоустойчивое, светолюбивое древесное растение обитающие на почвах с низким содержанием питательных веществ и цветущего в первой декаде мая [5].

Цель данной работы заключается в изучении численности и таксономического состава насекомых – посетителей кроны в период цветения кустарника *Amygdalus nana L.*

Объекты и методы исследования

Исследование проводили в 2019-2020 гг. на территории г. Новосибирска. Для сбора насекомых применяли классический метод кошения крон деревьев и кустарников энтомологическим сачком [6]. Сбор материала проводился на основе фенологических наблюдений [7].

Результаты исследования

Сбор фенологических данных проводился в течении вегетации (табл. 1)

Таблица 1.Фенологическая характеристика *Amygdalus nana* L.

год	массовое обособ. листьев	начало бут-зации	конец бут-зации	начало цветения	массовое цветения	конец цветения	опадения листьев
2019	19.05	12.05	18.05	20.05	23.05	30.05	03.10
2020	11.05	26.04	07.05.	08.05	10.05	13.05	16.09

В годы исследований сроки вегетации растения сдвигались под влиянием погодных условий. Так, в 2020 году, в связи с повышенными температурами апреля и мая вегетация и цветение миндаля низкого началось на 10-14 дней раньше, чем в 2019 году, но цветение было короче в 2 раза. В 2020 г. конец вегетации был зафиксирован на 17 дней раньше.

В результате проведенной работы выявлено, что состав энтомофауны исследуемого вида включал более 16 семейств из 6 отрядов. Наибольшее количество насекомых принадлежало отряду Hymenoptera (134 экземпляров), за ним в порядке убывания

располагаются отряды Diptera (55), Coleoptera (33), Hemiptera (16), Thysanoptera (4), Neuroptera (1).

Фитофаги были представлены отрядами Thysanoptera, Hemiptera, Coleoptera, Diptera. Энтомофаги представлены паразитами отряд Hymenoptera семействами Aphidiidae, Braconidae, Pteromalidae.

В ходе исследования установлено, что таксономическое соотношение групп насекомых изменялось по годам (табл.2).

Таблица 2 – Численность насекомых в период цветения *Amygdalus nana* L. по годам, экз./100 взм. сачком

№	Отряд	Семейство	2019	2020	Среднее
1	**Hemiptera**	Разные семейства Hemiptera	1	3	2
		Anthocoridae	0	2	1
		Miridae	2	1	1,5
		Cicadellidae	0	4	2
		Aphidoidea	1	1	1
		Psyllidae	0	1	0,5
2	**Thysanoptera**	**Разные семейства Thysanoptera**	2	2	2
3	**Coleoptera**	Разные семейства Coleoptera	0	2	1
		Byturidae	0	1	0,5
		Chrysomelidae	0	3	1,5
		Curculionidae	0	6	3
		Dermestidae	0	21	10,5
4	**Neuroptera**	-	1	0	0,5
5	**Hymenoptera**	Разные семейства Hymenoptera	2	8	5
		Apidae	8	23	15,5
		Aphidiidae	1	3	2
		Braconidae	0	1	0,5
		Pteromalidae	2	3	2,5
		Formicidae	31	52	41,5
6	**Diptera**	Разные семейства Diptera	5	48	26,5
		Mycetophilidae	2	0	1
		Сумма	66	185	125,5

Примечание: полужирным выделены фитофаги, подчеркиванием – энтомофаги, нейтральные группы насекомых без выделения

В 2019 г. было собрано 66 экземпляра насекомых из 6 отрядов. В сборе присутствовали насекомые опылители из семейства Apidae, паразиты из семейства Aphidiidae и Pteromalidae отряда Hymenoptera.

В 2020 г. общая численность насекомых увеличилась почти в 3 раза. Количество опылителей семейства Apidae увеличилось в 3 раза, так же как насекомых из семейства Aphididae. Представителей отряда Thysanoptera осталось такое же количество. В сборе появились фитофаги семейства Psyllidae и Cicadellidae отряда Hemiptera, а также представители отряда Coleoptera. Насекомых отряда Neuroptera в сборе обнаружено не было.

Биологическое разнообразие и количество насекомых отличалось по фазам цветения (табл. 3).

Таблица 3 – Численность и биологическое разнообразие насекомых по фазам цветения *Amygdalus nana* L.

Показатель	2019			2020		
	Начало цветения	Массовое цветение	Конец цветения	Начало цветения	Массовое цветение	Конец цветения
Число отрядов	5	3	3	5	4	4
Общая численность	16	13	37	101	47	37

В 2019 г. наименьшее количество насекомых было собрано в середине цветения, в конце цветения было собрано в 2,3 раза больше чем в начале. В 2020 г. наибольшее количество насекомых было зафиксировано в начале цветения. В период массового цветения насекомых стало меньше в 2 раза, в конце цветения в 2,7 раза по сравнению с началом цветения.

Выводы

Численность насекомых и таксономический состав энтомофауны исследуемого древесного растения отличался по годам. На данные показатели могли оказать влияние погодные условия. Для того, чтобы получить более точные сведения требуется провести дополнительные многолетние исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Трегубов О.В., Кочергина М.В. Видовое разнообразие и состояние насаждений лесопарковой зоны в северном микрорайоне городского округа город Воронеж / О. В. Трегубов, М. В. Кочергина, Е. С. Фурменкова, А. С. Припольцева // Лесотехнический журнал. – 2014. – № 3. – С. 61-76

2. Белицкая М.Н. Эколого-адаптивные приемы контроля численности вредителей в лесомелиоративно обустроенных экосистемах / М.Н. Белицкая // Наука. Мысль. – 2018. – № 8(1). – С. 1-10

3. Грибуст И.Р. Регулирование состояния насаждений на антропогенно преобразованных территориях: принцип дендрологического разнообразия / И.Р. Грибуст // Наука. Мысль: электронный периодический журнал. – 2018. – Vol. 8. – С. 11-21

4. Белицкая М.Н., Иванцова Е.А. / Фауна этномофагов в лесоаграрных ландшафтах аридной зоны / М.Н. Белицкая, Е.А. Иванцова // Природные системы и ресурсы. – 2012. – № 2 (4). – С. 50-55

5. Коропачинский И.Ю. Арборифлора Сибири. / И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2016. – 578 с.

6. Палий В.Ф. Методика изучения фауны и фенологии насекомых / В.Ф. Палий. – Воронеж, 1970.–191 с.

7. Методика фенологических наблюдений в ботанических садах СССР. Москва, 1975 г. 27 с.

УДК 712

ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ ПРИ ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА

Е.Г. Медяков, канд. пед. наук
Е.А. Котлова, студентка, 2 курс
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается некоторые аспекты взаимного влияния лиственных и хвойных растений используемых для озеленения городской среды.

Ключевые слова: аллелопатия, фитонциды, колины.

Несмотря на то, что растения лишены подвижности, природа наделила их множеством приспособлений, помогающих выжить в условиях жестокой внутри- и межвидовой борьбы. К ним относятся разнообразные органические вещества, которые растение выделяет в воздух и почву в целях самозащиты.

Произрастая совместно, растения конкурируют за свет, воду, элементы питания. Они имеют общий обмен веществ и живут как одна система за счет переплетения корней и близкого расположения надземных частей. При этом выделяемые растением вещества будут смешаны с влагой и питательными веществами в почве. Таким образом растения влияют друг на друга химически. Такое взаимное влияние растений получило название аллелопатии.

Аллелопатией ученые называют характер взаимоотношений между растениями, прямое или косвенное влияние одного растения на другое путем образования химических соединений, выделяемых в окружающую среду.

Первые научные описания аллелопатии высших растений проведены швейцарским ботаником О.П. Декандолем (1778-1841 гг.) в 1832 году. Советский ботаник и физиолог растений А.П. Гродзинский (1926-1988 гг.) посвящал научные работы изучению химического взаимодействия растений и выяснил роль аллелопатии в формировании структуры, стойкости и продуктивности фитоценозов.

Эффект в явлениях аллелопатии зависит от химических соединений, выделяемых в среду. Способностью к выделительной деятельности обладают все органы растений. Благодаря этим выделениям и разложению отмерших частей, в почве вокруг растения создается определенная биохимическая обстановка благотворно или отрицательно действующая на само растение и другие организмы [2].

При озеленении города, парка, лесопарка нужно учитывать, что растения могут влиять друг на друга посредством выделяемых веществ. Например, угнетать или стимулировать рост и развитие органов.

Высшие растения продуцируют фитонциды, угнетающие жизнедеятельность микроорганизмов, и колины – органические вещества, выделяемые растениями и подавляюще действующие на другие виды высших растений.

Чтобы снизить отрицательное воздействие растений друг на друга, необходимо тщательно подбирать состав древесных насаждений используемых в ландшафтном дизайне или озеленении города. Не закладывать многопородные группы, а отдавать предпочтение небольшим группам одного вида, так как негативное влияние чаще проявляется при совместном произрастании разных видов. Высаживать деревья разных видов рекомендуется так, чтобы во взрослом состоянии их кроны не соприкасались, а также с осторожностью высаживать теневыносливые кустарники под кронами взрослых деревьев. Необходимо своевременно удалять опад, чтобы вымываемые из него вещества не влияли на другие растения. Отмечено, что рыхление почвы и внесение удобрений, ослабляет негативные последствия аллелопатических взаимоотношений культивируемых растений [3].

Летучие фитонциды – это вещества растительного происхождения, подавляющие рост бактерий, грибков и других простейших организмов. Эти вещества могут влиять на

совместное произрастание растений, а также на состояние людей, которые находятся вблизи насаждений, обладающих выраженными фитонцидными свойствами.

Способность высших растений выделять летучие вещества открыл в 1928 году советский исследователь профессор Б.П. Токин (1900-1984 гг.).

Фитонциды являются одними из регуляторов физико-химических свойств воздушной среды. Они выполняют функцию по «обеспечению» атмосферного воздуха биологически активным кислородом. Под влиянием фитонцидов повышается бактерицидность воздуха, они способствуют оседанию пылевых частиц, уменьшают электрический показатель загрязненности воздуха и др. Кроме того, эти вещества обуславливают аромат и свежесть воздуха, что положительно влияет на эмоциональное состояние человека.

Химическая природа фитонцидов весьма разнообразна, что объясняет сложность их влияния на окружающие живые организмы. В большинстве случаев это комплекс органических соединений, относящихся, к высокоактивным биологическим веществам. По своей структуре фитонциды могут быть эфирными маслами, спиртами, альдегидами, органическими кислотами, глюкозидами, кумаринами, алкалоидами и дубильными веществами.

Среди древесных растений по своим фитонцидным свойствам наиболее полезными для человека являются хвойные растения. Весьма приближенно можно считать, что один гектар соснового леса за вегетационный период выделяет 400-450 килограммов ароматических углеводородов, березового – 200-250 килограммов [1]. На территории Новосибирской области распространены: сосна обыкновенная, сосна сибирская, пихта сибирская, лиственница сибирская, ель сибирская, можжевельник обыкновенный.

Состав химических веществ этих растений разнообразен. Например, в хвое сосны обыкновенной содержатся аскорбиновая кислота (0,1-0,3%), дубильные вещества (5%) и эфирное масло (0,1-1,3%). Живица содержит эфирное масло (до 35%) и смоляные кислоты. Лиственница сибирская богата полезными веществами: хвоя содержит эфирное масло (0,18-0,2%), кора – дубильные вещества (8-10%), флавонолы, антоцианы, органические кислоты. Плоды можжевельника обыкновенного содержат до 2% эфирного масла, в состав которого входят различные соединения, кроме того, в них много сахаров (до 40%), смол (около 9,5%), имеется красящее вещество «юниперин», жирное масло, а также яблочная, муравьиная и уксусная кислоты. Стебли и хвоя также содержат эфирное масло. В коре найдены дубильные вещества (до 8%) [4].

Одним из основных и более изученных признаков фитонцидности насаждений является стерилизующее воздействие летучих веществ на микрофлору окружающего воздуха. Оно проявляется в подавлении роста патогенных бактерий и уменьшении общей их численности. В лесу всегда меньше микроорганизмов, чем в городе, в жилых и производственных помещениях. Если в одном кубическом метре городского воздуха насчитывается в среднем 30-40 тысяч бактерий и микроорганизмов, то в лесном их в десятки раз меньше. Даже в городских парках микробов значительно меньше, чем в воздухе улиц [1].

Насаждения на улицах относятся к категории насаждений массового применения, поскольку жители городов проводят на улицах значительное время (до 2 часов в день). Следовательно, создание на улицах оптимальных санитарно-гигиенических и эстетических условий – задача большого значения.

На жилых и прогулочных улицах полезно вводить в насаждения древесные породы, обладающие фитонцидными свойствами [5].

Использование хвойных пород в городском озеленении имеет много плюсов. Они имеют значительно более широкий, в сравнении с лиственными, временной период выделения кислорода. За счёт отсутствия у хвойных сезонного опадения листвы, сохраняется круглогодичное сохранение чистоты в местах их произрастания, и, соответственно, экономия материальных и трудовых ресурсов. Дезинфицирующие свойства хвойных (дезинфекция воздуха) на порядок превосходят аналогичные свойства у лиственных пород. Более высокие шумопоглощающие способности: при аналогичных

условиях засадки, хвойные породы поглощают шум эффективнее (на 6-7 децибел), чем лиственные породы. Также важно круглогодичное сохранение вечнозелёного убранства, что благотворно влияет на психоэмоциональное состояние человека.

В использовании хвойных пород в городском озеленении есть и минусы:

– хвойные растения являются медленнорастущими, в отличие от лиственных;

– лиственные насаждения более устойчивы к загазованности и пыли, чем хвойные за счет ежегодного листопада. У хвойных пород хвоя держится на укороченных побегах от двух и более лет, устьица «забиваются» уже в конце первого вегетационного периода, дыхание затрудняется, что ведет, впоследствии, к ослаблению и гибели растения. Также хвойные растения особенно чувствительны к загрязнению почвенного слоя;

– гниение хвойной подстилки приводит к повышенной кислотности почвы, что является неблагоприятным условием для некоторых растений.

Из-за задымления и загазованности городского пространства, использование хвойных пород деревьев в озеленении городских улиц иногда невозможно. Лучшим решением будет использование крупных хвойных насаждений в парках и лесопарках. Высокая фитонцидная активность хвойных насаждений будет уместна при размещении в них санаториев, больниц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бех И.А., Калинин А. М., Таран И.В. “Лес и жизнь” – Кемерово: Кемеровское книжное издательство, 1986 –160 с.

2. Сутягин В. П. Физиология растений / учебное пособие / В.П. Сутягин – Тверь: Тверская ГСХА, 2018. – 337 с.

3. Храпач В. В. Ландшафтный дизайн: Учебник. – СПб.: Издательство «Лань», 2019. – 312 с.

4. Чиков П. С. Атлас ареалов и ресурсов лекарственных растений СССР – Москва: Картография, 1983 – 340 с.

5. Юскевич Н.Н., Лунц Л.Б. Озеленение городов России – Москва: Россельхоиздат, 1986 –158 с.

УДК 619:612.012.017:636

IMMUNITY. TYPES OF IMMUNITY
ИММУНИТЕТ. ВИДЫ ИММУНИТЕТА

D.V.Orlova, student / Д.В .Орлова, студентка
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М. Алишова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. Most of us have been dealing with situations where you get unreasonable drowsiness, sickness, chronic illness, cold. But everything has its own explanation. Health is directly related to protective functions of the body. And if you can’t fight the problem, you can see the fall of a person’s immunity.

Key words: immunity, immune system, cells, leukocyte, antibodies, protective function, organism.

Immunity is a system which detects alien cells - antigens and includes mechanisms to protect our body. In order to exterminate the invading alien, the immune system (IS) produces cells of a specific type - antigens capable of contacting an antigen, recognizing the «code» and destroying.

White blood cells

These cells are also called «soldiers» immunity, because they destroy any pathogen entered or is formed inside the human body - cells that cause oncology, autoimmune processes, inflammation, etc.

These include the following:

- Thymus — a gland between the lungs and just below the neck.
- Spleen — an organ that filters the blood. It sits in the upper left of the abdomen.
- Bone marrow — found in the center of the bones, it also produces red blood cells.
- Lymph nodes —small glands positioned throughout the body, linked by lymphatic vessels.

There are two main types of leukocyte:

1. Phagocytes

These cells surround and absorb pathogens and break them down, effectively eating them. There are several types, e.g.:

- Neutrophils — these are the most common type of phagocyte and tend to attack bacteria.
- Monocytes — these are the largest type and have several roles.
- Macrophages — these patrol for pathogens and also remove dead and dying cells. [1]

2. Lymphocytes

They perform a protective function: combat pathogenic viruses, bacteria, microorganisms in the patient's body, protect the body.

Lymphocytes begin their life in bone marrow. Some stay in the marrow and develop into B lymphocytes (B cells), others head to the thymus and become T lymphocytes (T cells). These two cell types have different roles:

- B lymphocytes — they produce antibodies and help alert the T lymphocytes.
- T lymphocytes — they destroy compromised cells in the body and help alert other leukocytes.

The role of B lymphocytes:

The cells are born in the bone marrow and spleen, then transferred to the lymph nodes.

There, B cells learn to build antibodies properly. After that, cells are able to protect and the body independently provide the organism with protection and produce antibodies.

Antibodies play many roles in the immune system:

- Immunoglobulin G (IgG) — marks microbes so other cells can recognize and deal with them.
- IgM — is expert at killing bacteria.
- IgA — congregates in fluids, such as tears and saliva, where it protects gateways into the body.
- IgE — protects against parasites and is also to blame for allergies.
- IgD — stays bound to B lymphocytes, helping them to start the immune response. [2]

Antibodies lock onto the antigen, but they do not kill it, only mark it for death. The killing is the job of other cells, such as phagocytes.

The role of T lymphocytes

The T lymphocytes are named this way because once formed in the bone marrow, they mature in the thymus gland.

There are distinct types of T lymphocytes:

- Helper T cells (Th cells) — this type of cells helps the immune system recognize specific microbial species.
- Killer T cells (cytotoxic T lymphocytes) — they can kill viral cells to stop infection.

- T-suppressors regulate the strength and duration of the immune response.

Immunity

Definition of immunity: resistance of the organism to infectious and non-communicable agents and substances with alien antigenic properties.

An immune- is a method of protecting an organism from living bodies and substances bearing on them signs of genetic alien. The organism very precisely differentiates «its» and «alien», thus provides protection against introduction not only of pathogenic microbes, but also foreign substances.

Therefore, the main purpose of immunity consists in recognition of «his» and «someone else's», which is vital. Intake of substances with foreign information (macromolecules of proteins, polysaccharides, etc.) threaten to disrupt the structural and chemical composition of this organism. The quantitative and qualitative constancy of the inner environment, called homeostasis, ensures self-regulation in all living systems. Immunity is one of the manifestations of homeostasis.

Types of immunity:

Active Immunity: is the immune protection of the inner human environment, which is activated by the introduction of a vaccine that contains weakened or non-living micro-organisms. The development of active immune protection takes a long time and is maintained for several years. Protection is provided to prevent the development of certain diseases by creating the conditions for a mild disease. As a result of the introduction of antibodies, the development of its own elements is stimulated, it is created more quickly when the disease is repeated and protects the inner human environment. Active natural immunity is produced as a result of an infectious disease. The active immune system is hereditary at the genetic level.

Innate immunity

We are all born with some level of immunity to invaders. Human immune systems, similarly to those of many animals, will attack foreign invaders from day one. This innate immunity includes the external barriers of our body — the first line of defense against pathogens — such as the skin and mucous membranes of the throat and gut. This response is more general and non-specific.

Adaptive (acquired) immunity

This protect from pathogens develops as we go through life. As we are exposed to diseases or get vaccinated, we build up a library of antibodies to different pathogens. This is sometimes referred to as immunological memory because our immune system remembers previous enemies.

Passive Immunity

Passive immunity is provided when a person is given antibodies to a disease rather than producing them through his or her own immune system.

A newborn baby acquires passive immunity from its mother through the placenta. A person can also get passive immunity through antibody-containing blood products such as immune globulin, which may be given when immediate protection from a specific disease is needed. This is the major advantage to passive immunity; protection is immediate, whereas active immunity takes time (usually several weeks) to develop. However, passive immunity lasts only for a few weeks or months. Only active immunity is long-lasting. [3]

Immunizations

Immunization is the process by which a person becomes immune or immune to an infectious disease usually by administering a vaccine

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://www.medicalnewstoday.com/articles/320101
2. https://biologydictionary.net/active-immunity/
3. https://www.cdc.gov/vaccines/vac-gen/immunity-types.htm

УДК630.18(571.13)

ИССЛЕДОВАНИЕ САНИТАРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНСКОГО СКВЕРА г. ОМСКА

Н.В. Пономаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Е.В. Пальчикова, канд. с.-х. наук
В.А. Кодатко, студентка, 2 курс
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты исследования санитарно-экологического состояния 13 видов древесных растений, произрастающих на территории Ленинского сквера в г. Омске. Оценка жизненного состояния показала, что среди растений преобладают здоровые и незначительно ослабленные экземпляры. К категории сильно ослабленных растений был отнесен *Clematispaniculata* Thunb.У трех видов (*Tíliacordata* Mill., *Quércusróbur* L., *Málusbaccata* (L.) Borkh.) зафиксировано естественное возобновление в пределах исследуемого сквера. Для формирования более качественной пространственной структуры объекта рекомендуем увеличить видовое и формовое разнообразие насаждений путем привлечения растений различных жизненных форм, различной величины, с разнообразными декоративными качествами.

Ключевые слова: древесные растения, зеленые насаждения, жизненное состояние, устойчивость,видовое и формовое разнообразие, эстетические и экологические качества.

Город Омск является одним из крупнейших городов Западной Сибири. В конце 50 гг.XX века за успехи в озеленении Омск получил гордое название «город–сад». К сожалению, в настоящее время выражение «город–сад» из характеристики конкретных градостроительных проектов в СССР превратилось в метафору, однако существующие зеленые насаждения в городе все еще обильны и занимают большие пространства [1] . Так по современным литературным данным на одного жителя г. Омска приходится 113,05 м^2 всех зеленых насаждений или 15,4 м^2 зеленых насаждений на рекреационных территориях общего пользования, что соответствует СНиП [2].

Ленинский сквер является одним из популярныхи любимых мест отдыха у горожан, он был заложен в 1936 г. на месте Ильинской церкви. Основу насаждений этого сквера составляют древесные растения, которые формируют облик ландшафтного объекта, влияют на его эстетические и экологические качества.Основная часть древесных растений была высажена на постоянное место произрастания в 1957–1960 гг.

В 2019 г. была проведена большая работа по исследованию этого сквера, составлен дендрологический паспорт и интерактивная карта объекта [3]. Однако не все интродуцированные древесные растения были определены до видов. Целью нашей работы являлось определение видового разнообразия и оценка санитарно–экологического состояния древесных растений, произрастающих на территории Ленинского сквера в городе Омске.

Исследование проводилось в августе 2020 г. Для определения растений использовались труды известных сибирских дендрологов: «Определитель местных и экзотических растений в Сибири» [4]; «Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада» [5];«Интродукция древесных растений в Сибири» [6] . Степень обилия вида в насаждениях на объекте озеленения проводилась по шкале, разработанной Л.Н. Чиндяевой с соавторами [7]: 1 – очень редко и единичными экземплярами, 2 – редко группами и отдельными экземплярами, 3 – часто группами и отдельными экземплярами, 4 – часто в большом количестве, составляет основу насаждений. Для оценки жизненного состояния и интродукционной устойчивости отбиралось 40–50 случайных растений каждого вида представленных в насаждениях объекта в большом количестве, 20–30 растений встречающихся редко и часто, 1–10 экземпляров для видов произрастающих редко и единично. Оценка жизненного состояния деревьев на объекте озеленения осуществлялась по методике В.А. Алексеева [8]. Устойчивость древесных

растений в городской среде оценивалась по методике Л.Н. Чиндяевой с соавторами [7]. Критерии оценки устойчивости представлены в табл. 1.

Таблица 1 – Критерии оценки устойчивости древесных растений в городской среде

Признаки	3 балла	2 балла	1 балл
Сохранение присущего виду габитуса	сохранен	частично сохранен	изменен
Зимостойкость	высокая (обмерзания практически не наблюдаются)	средняя (подмерзание однолетних побегов)	низкая (подмерзают многолетние части)
Способность к естественному возобновлению	возобновляется вегетативно и семенным путем	только вегетативно или не возобновляется	естественно не возобновляется

В ходе рекогносцировочного обследования Ленинского сквера было обнаружено 13 видов древесных растений (табл. 2), среди которых два вида относятся к хвойным (*Pícea ábies*(L.) Karst.и *P. Pūngens* Engelm.), остальные к листопадным растениям. Некоторые виды, заявленные в дендрологическом паспорте объекта, обнаружить не удалось, вероятно, они были удалены при санитарных вырубках в начале 2020 г.

В насаждениях сквера наиболее распространены *Pícea ábies* (L.) Karst. и *P. pūngens* Engelm., *Philadelphustenuifolius* Rupr.et Maxim. Единичными экземплярами в данном сквере представлены *Bétulapéndula* Roth и *Sórbusaucupária* L., массово встречающиеся на других объектах озеленения Омска.

Анализ жизненного состояния показал, что среди насаждений сквера преобладали здоровые и незначительно ослабленные экземпляры, но при этом некоторые особи нуждается в регулярной санитарной и формовочной обрезке. К категории сильно ослабленных растений был отнесен *Clematispaniculata* Thunb., который в условиях Сибири незимостоек. Побеги клематиса метельчатого ежегодно отмирают, но хорошо восстанавливаются. В целом *Clematispaniculata* Thunb.неприхотлив, рекомендуется для более широкого использования в качестве невысоких элементов вертикального озеленения.

Таблица 2 – Санитарно-экологическое состояние древесных растений, произрастающих на территории Ленинского сквера

Название вида	Степень обилия вида в насаждениях	Жизненное состояние	Устойчивость в городской среде	Жизненная форма*
Берёза повислая *Bétulapéndula*Roth	1	2	3	Д
Дуб черешчатый *Quércusróbur*L.	1	2	3	Д
Ель голубая *Pīceapūngens* Engelm.	3	2	2	Д
Ель обыкновенная *Píceaabies* (L.) Karst.	4	2	2	Д
Ива ломкая *Sálixfragílis* L.	2	2	2	Д

Клематисметельчатый *Clematispaniculata* Thunb.	2	3	2	Л
Клён остролистный *Ácerplatanoídes* L.	1	2	2	ДК
Липа мелколистная *Tíliacordata* Mill.	2	1	3	Д
Лиственница сибирская *Lárixsibírica* Ledeb.	2	2	2	Д
Рябина обыкновенная *Sórbusaucuparia* L.	1	1	3	ДК
Сирень обыкновенная *Syríngavulgaris* L.	3	1	3	К
Чубушниктонколистный *Philadelphustenuifolius* Rupr. et Maxim.	3	2	2	К
Яблоня ягодная *Málusbaccata* (L.) Borkh.	3	1	3	Д

Примечание: Д – дерево первой-второй величины; ДК – дерево третьей величины или высокий кустарник; К – кустарник; Л – листопадная лиана.

*Жизненные формы даны по данным Встовской, Коропачинского[5].

У *Tíliacordáta* Mill., *Quércusróbur* L. зафиксировано семенное естественное возобновление в пределах исследуемого ландшафтного объекта, вегетативным способом возобновляется *Malusbaccata* (L.) Borkh. Остальные виды не проявляют способность к естественному возобновлению на территории данного ландшафтного объекта.

Все растения сохранили габитус, присущий видам в естественном ареале, и характеризуются высокой и средней зимостойкостью. Группы *Pícea ábies* (L.) Karst.и *P. Pūngens* Engelm. представляют особый интерес, так как являются наследием омской дендрологической школы и показывают высокую устойчивость к факторам городской среды. Разнообразие жизненных форм в насаждениях низкое, преобладают деревья первой и второй величины (62%), кустарники и лианы представлены в насаждениях незначительно (30% и 8% соответственно).

Исследование Ленинского сквера показало, что основная часть насаждений находится в хорошем состоянии. Высокая устойчивость древесных растений указывает на адаптацию видов к сложным городским условиям.Однако в целом насаждению сквера свойственно монотонность пространственной структуры, которую можно исправить увеличением видового и формового разнообразия путем привлечения растений различных жизненных форм, различной величины, с разнообразными декоративными качествами. Это позволит создать более разнообразные по выразительности ландшафтные композиции, сформировать комфортную среду для отдыха горожан.

Наши данные будут учтены при доработке интерактивной карты Ленинского сквера, в дальнейшем планируется более тщательное изучение насаждений совместно с омскими коллегами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Котова* Е.С. Город–сад: альтернативная концепция формирования городской среды // Лабиринт. Журнал социально-гуманитарных исследований. № 3.2014. – С. 32–39.

2. *Корниенко* О.П., Швецова О.В. Стратегия зеленого строительства как одно из приоритетных направлений создания комфортных условий проживания в городе Омске // Национальные приоритеты России. № 2 (16). 2015. – С. 126–130.

3. *Ленинский* сквер г. Омск [Электрон.ресурс]. – Режим доступа:http://greenomsk.appspot.com/.– (Дата обращения: 04.11.2020).

4. *Определитель* местных и экзотических древесных растений Сибири / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2003. – 702 с.

5. *Древесные* растения Центрального сибирского ботанического сада / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропачинский. – Новосибирск: Изд-во СО РАН,2005. – 235 с.

6. *Интродукция* древесных растений в Сибири / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропчинский, Т.И. Киселева, А.Б. Горбунов, А.В. Каракулов, Н.П. Лаптева. – Новосибирск: Академ. изд-во «Гео», 2017. – 716 с.

7. *Древесные* растения в озеленении сибирских городов / Л.Н. Чиндяева, М.А. Томошевич, А.П. Беланова, Е.В. Банаев. – Новосибирск: Академическое изд-во «Гео», 2018. – 457 с.

8. *Алексеев* В.А. Диагностика жизненного состояния деревьев и древостоев// Лесоведение. № 41989. –№ 4.– С. 51–57.

УДК 504.75.05

РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

В.Е. Ромашева, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье на основе вторичного анализа статистических данных показано региональное распространение случаев превышения допустимых концентраций опасных веществ в атмосферном воздухе на территории Сибирского федерального округа.

Ключевые слова: превышение ПДК, загрязнение окружающей среды, Сибирский федеральный округ.

Сибирский федеральный округ относится к макрорегионам с высокой промышленной активностью. Это обусловлено историческим расположением крупных промышленных гигантов на периферии, а также сосредоточением природных ископаемых и иных производственных ресурсов. Несмотря на достаточно приемлемый экономический эффект от деятельности таких предприятий, возрастает актуальность изучения негативного влияния последствий промышленного производства на окружающую среду.

Исследование построено на методе вторичного анализа статистической информации, предоставляемой Федеральной службой государственной статистики, Федеральной службы по гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды. Ограничениями исследования является поправка на качество исходной информационной базы. Для анализа выбраны случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха (10 ПДК и более) выявленные в I квартале 2020 года. Дополнительным источником данных является ретроспективная статистическая информация по итогам мониторинга состояния окружающей среды в 2018 году. [4]

Сибирский федеральный округ вряд ли можно отнести к экологически благополучным территориям. На территории Кемеровской области имеется по 3 города с высоким и очень высоким уровнем загрязнения, в Красноярском крае - 5 таких городов, в Иркутской области - 10. В Новосибирской области более 75 % городского населения находится под воздействием высокого и очень высокого загрязнения воздуха. На территории Сибирского федерального округа в большинстве городов концентрации

загрязняющих веществ превышают ПДК. В Красноярском крае таких населенных пунктов 6, в Иркутской области - 15. В городах 19 субъектов Российской Федерации максимальная концентрация какого-либо вещества превышала 10 ПДК (СИ>10). В республике Хакасия, в Алтайском крае, Кемеровской и Новосибирской областях имеется по 2 таких города, в Красноярском крае - 5, в Иркутской области - 9 городов.[3]

В вышеобозначенных регионах активно развито промышленное производство, сопряженное с выбросом вредных веществ, что в целом усложняет экологическую картину. В городах с наибольшим уровнем загрязнения атмосферного воздуха расположены предприятия черной, цветной и алюминиевой промышленности, угольной и горнодобывающей промышленности, а также предприятия топливо-энергетического комплекса.

Отдельно следует отметить и географическое местоположение регионов. Оно характеризуется особо неблагоприятными для рассеивания примесей метеорологическими условиями.Вхождение сибирских регионов в зону наличия высокого потенциала загрязнения атмосферного воздуха, которая характеризуется застойными ситуациями, слабыми ветрами, наличием туманов, приводит к накоплению вредных примесей в приземном слое воздуха [1].

По итогам I квартала 2020 года, число зафиксированных случаев высокого загрязнения атмосферного воздуха по отношению к I кварталу 2019 году увеличилось на 57,1 %, случаев экстремально высокого загрязнения, по оперативным данным в 2020 году выявлено не было. Описание динамики случаев представлено в таблице 1.

Таблица 1 – Выявленные случаи загрязнения атмосферного воздуха в сопоставлении с Iкварталом 2018-2019 гг.

Анализируемый показатель	Iквартал 2020 г., случаев	В % к Iкварталу 2019 г.	Iквартал 2019 г. в % к I кварталу 2018 г.
Число зафиксированных случаев высокого загрязнения АВ	44	157,1	73,7

Источник: [4]

Значительная часть случаев пришлись на территории регионов Сибирского федерального округа: республика Тыва, республика Хакассия, Красноярский край. В вышеобозначенных регионах активно развито промышленное производство, сопряженное с выбросом вредных веществ, что в целом усложняет экологическую картину. Региональная распространенность приведена в таблице 2.

Таблица 2 – Перечень городов в границах Сибирского федерального округа, в которых зарегистрированы случаи высокого загрязнения атмосферного воздуха по итогам Iквартала 2020 г.

Муниципальное образование	Число случае высокого загрязнения АВ	Превышение ПДК, раз
Кызыл	1	63,7
Минусинск	1	47,6
Абакан	1	28,5
Черногорск	1	26,0
Красноярск	4	25,9
Лесосибирск	1	22,0
Канск	1	21,5

Источник: [4]

Отметим, что в данный анализ не включены пограничные случаи загрязнения атмосферного воздуха, которые являются не менее опасными для качества жизни населения. Особенно тяжелая ситуация складывается в г. Норильске (Красноярский край),

г. Ангарске, г. Шелехове, г. Братске (Иркутская область). Относительно новым на карте повышенного риска объектом является г. Искитим (Новосибирская область). В этом населенном пункте наблюдается превышение допустимых концентраций по целому ряду веществе в трехлетней динамике. [2]

Сибирский федеральный округ относится к неблагополучным макрорегионам в контексте состояния атмосферного воздуха. Симбиоз антропогенных и естественных факторов определяет наличие и негативного прогноза на развитие ситуации с загрязнением атмосферного воздуха в дальнейшем. Требуется реализации активной политики по интенсификации внедрения методик контроля загрязнения атмосферного воздуха на промышленных предприятиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ежегодник Состояние загрязнения атмосферы в городах на территории России за 2018 год.

2. Информационный бюллетень «Тенденции и динамика загрязнения природной среды Российской Федерации по данным многолетнего мониторинга Росгидромета».

3. Обзор состояния и загрязнения окружающей среды в Российской Федерации за 2018 год.

4. Окружающая среда. Портал Федеральной службы государственной статистики Российской Федерации.

УДК 639.3:597.556.33:546.81

АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В МЫШЦАХ СУДАКА ОБЫКНОВЕННОГО

К. С. Рявкина, аспирант

Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследования показали, что высокий уровень содержания свинца в воде токсично влияет на органы рыб и других гидробионтов. Аккумуляция свинца обладает индивидуальной изменчивостью.

Ключевые слова: рыбоводство, аккумуляция, свинец.

Рыбы, занимают верхнее трофическое звено в экосистеме, а так же активно аккумулируют химические элементы. Скорость накопления элементов в организме рыб согласовывается не только их концентрацией в воде, но и возрастом рыб, типом питания, физиологическим состоянием особи [6,7]. При изучении особенностей аккумуляции тяжелых металлов в тканях и органах рыб большее внимание уделяется водоемам с высокой антропогенной нагрузкой. Однако, водоемы, на границе водосборного бассейна, которые не располагаются на территории крупных промышленных предприятий, также подвержены процессу токсификации. Главным источником загрязнения токсикантами в таких водоемах служат атмосферные осадки. Это в свой черед определяет специфику миграции токсических элементов, интенсивность и объемы их притока, внутригодовую динамику кумуляции в воде, пути поступления химических элементов в организм рыб [1].

Экологическая обстановка в первую очередь имеет отношение к рыбному хозяйству, так как водоёмы являются местом обитания промысловых видов рыб, а антропогенное загрязнение в основном всегда проявляется в аккумуляции целого ряда химических соединений в разнообразных объектах окружающей среды и биоты [1].

Обыкновенный судак −Lucioperca lucioperca (L.) существует в пределах территорий Эльбы, бассейны Балтийского, Черного, Каспийского и Аральского морей. Самый большой представитель семейства окуневых: достигает длины 130 см и массы около 20 кг, средние промысловые размеры от 60 до70 см и массой от 2 до 4 кг [5].

Сфера естественного распространения судака увеличилась, вследствие его искусственного разведения. Таким образом, судак находится не только в Северной,

Центральной и Восточной Европе, но и в западной и южной части континента, за редким случаем на крупных средиземноморских полуостровах и районов Крайнего Севера. В тоже время с высоким распространением по всей Европе судак едва ли не исчез в некоторых сильно загрязненных водоемах, и во многих районах популяция судака с высокой скоростью снижается [6,7].

В соответствии с проведенными исследованиями, причиной уменьшения промысловых запасов судака является преобразование окружающей среды вследствие зарегулирования речных систем и увеличение динамики загрязнения водоемов. Эти факторы приводят не только к массовой гибели взрослых особей, а также ведут к ликвидации естественных мест нереста судака и родоначальной среды обитания молоди [1].

Свинец как индустриальный яд был знаком со времен греков, как профессиональный токсикант для шахтеров при получении свинцовых руд. Механизм токсического действия свинца заключается в блокировании функциональных сульфгидрильных (-SH) групп белков, которые ингибируют многочисленные жизненно важные ферменты. Наиболее выраженному влиянию свинца подвержена гидратаза дельтаами- нолевулиновой кислоты, ускоряющая процесс формирования про-тобилиногена и гемсинтетазы, связывающая железо в протопорфирин. Уменьшение уровня активности данных ферментов приводит к снижению периода жизнедеятельности эритроцитов при отравлении свинцом, а также может являться причиной анемии. Свинец (Pb) – тяжелый металл серого цвета, мягкий и пластичный. Химический элемент, в соединениях может быть двух и четырехвалентным, более стабильны в окружающей среде двухвалентный свинец и его соединения. Этот мягкий металл не растворим в чистой воде, но растворим в концентрированных растворах щелочей, в разведенной азотной кислоте, при нагревании – в концентрированной серной кислоте, в присутствии кислорода – в уксусной кислоте. Токсичность всевозможных соединений свинца обуславливается разной растворимостью в жидких средах организма. Соединения свинца нерастворимы в воде, хорошо растворяются в кислом желудочном соке, следовательно, главный механизм воздействия свинца – через желудочно-кишечный тракт. Наименее растворимы, а также, наименее токсичны соединения свинца с серой. Свинец в организме совершает циркуляцию в крови в виде высокодисперсного коллоидного фосфата и альбумината, основная часть сосредоточена в эритроцитах и лейкоцитах, наименьшая располагается в плазме. Данный химический элемент является протоплазматическим ядом широкого спектра действия, депонируется в основном в костях, в печени и почках, в костном депо может находиться многие годы [3,4].

Свинец, также как и ртуть, кадмий, медь и цинк, составляет группу самых распространенных и опасных в экотоксикологическом отношении элементов. В то время как Cu и Zn являются необходимыми микроэлементами, Pb, Cd и Hg к таковым не относятся. Значения ПДК свинца для воды водоемов рыбохозяйственного назначения составляет 6 мкг/л. Он содержится в различных тканях гидробионтов, а его аккумуляция в мышцах и печени пресноводных рыб из территорий антропогенного загрязнения может достигать пределов 2–15 мг/кг. Поступая в организм рыб совместно с водой и пищей, он может проявлять прямое и опосредованное действие на активность ферментов ЖКТ рыб [3].

Загрязнение окружающей среды тяжелыми металлами является одной из глобальных проблем современности. Поэтому необходимо проводить экологический мониторинг содержания тяжелых металлов в воздухе, воде, почве. В частности, проведение санитарно-гигиенического мониторинга пищевого сырья и продуктов питания, изучение цепей миграции тяжелых металлов от их источника до человека, данные исследования являются важной составляющей в оценке безопасности и качества сырья и продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аббакумов В.П., Горст Г.В., Ткач В.Н., и др. Проблемы изучения, сохранения и восстановления водных биологических ресурсов в XXI веке / Астрахань: Изд-во КаспНИРХ – 2007. - №3. – С. 13-14.
2. Миллер И.С., Короткевич О.С., Петухов В.Л., и др. Закономерности аккумуляции и корреляции тяжелых металлов в жабрах судака Новосибирского водохранилища / Фундаментальные исследования. − 2015. − № 11-5. − С. 897-901.
3. Петухов В.Л. Содержание тяжелых металлов в мышцах судака (STIZOSTEDION LUCIOPERCA) / В.Л. Петухов, И.С. Миллер, О.С. Короткевич // Вестник НГАУ. – 2012. - №2-2 (23). – С. 49-52.
4. Рявкина К.С. Аккумуляция кадмия в органах рыб / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. − 2020. − С. 544-546.
5. Рявкина К.С. Содержание цинка в мышечной ткани сеголеток пеляди / Гуманитарные и правовые проблемы современной России. Материалы XV межвузовской студенческой научно-практической конференции, посвященной 75-летию Великой Победы. − 2020. − С. 39-41.
6. Рявкина К.С. Соотношение линейного и весового роста у атлантического лосося / Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. − 2019. − №4. − С. 95-96.
7. Konovalova T.V. copper content in hair, bristle and leather in different species reared in Western Siberia / T.V. Konovalova, K.N. Narozhnykh, [et al.] // Journal of Trace Elements in Vtdicine and Biology. – 2017. – Т. 44. - N S. – P. 74.

УДК 631.412

ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННОГО ЛАНДШАФТА ТЭЦ–5 г. НОВОСИБИРСК

М.В. Степанова, студентка, 1 курс магистратуры
С.Л. Добрянская, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
И.П. Беланов, канд. биол. наук., науч. сотр.
Институт почвоведения и агрохимии СО РАН

Аннотация. Данная статья посвящена оценке самовосстановления почвенного покрова техногенно-нарушенной территории отработанного золоотвала ТЭЦ–5. Установлена необходимость проведения технического и биологического этапов рекультивационных мероприятий для ускорения процесса восстановления и снижения негативного воздействия золоотвала на окружающую среду, а также повышения эффективности таких территорий.

Ключевые слова: золоотвал, регенерация, эмбриозём, рекультивация, зола

Весьма остро в настоящее время стоит вопрос охраны окружающей среды и рационального использования природных ресурсов. В результате деятельности энергетических и промышленных объектов образуются различные виды нарушенных земель, такие как золоотвалы, хранилища отходов, свалки и другие. Уголь – один из древнейших видов топлива. И сейчас, несмотря на активное использование нефти, газа и урана, доля угля в мировом производстве электроэнергии составляет около 40%. Однако уголь не сгорает бесследно. В процессе его сжигания образуется не только энергия, но и отходы [3].

Золоотвалы тепловых угольных электростанций являются частью современного урбанизированного ландшафта. Они занимают немаловажное место среди различных

форм нарушенных ландшафтов, которые утратили свою ценность вследствие антропогенного воздействия. Также золоотвалы создают экологические проблемы связанные с загрязнением атмосферного воздуха из-за пылеобразования и вымывания компонентов золы в почву и грунтовые воды, что оказывает негативное воздействие на почвенно-растительный покров и здоровье человека.

Деятельность ТЭЦ в Новосибирске является значительной проблемой для экологии города. Несколько электростанций производят электричество и тепло. ТЭЦ–5 является крупнейшей в городе, на ее долю приходится 50% производства электроэнергии в Новосибирской области. Золоотвалы расположены в черте города и сложены зольным материалом от углей шахт [5, 6].

Цель исследования – оценить самовосстановление поверхности территории золоотвала ТЭЦ-5 г. Новосибирска.

Золоотал №1 ТЭЦ–5 расположен в юго-восточной части г. Новосибирска в правобережье р. Иня и приурочен к территории Ключ-Камышенского Плато. Толща материала золоотвала размещена на мощных лёссовых отложениях. Зональным типом почв являются серые лесные [5, 6]. Золоотвал состоит из двух секций, разделённых дамбой. В свою очередь секции представлены рекультивированным и нерекультивированным участками. Зола на рекультивированной секции перекрыта потенциально-плодородной породой (ППП). Почвенный покров представлен эмбриозёмами различной степени эволюции. Каждая секция дифференцирована на три зоны: приустьевую, основную и ядерную.

Для оценки процессов самовосстановления поверхности территории золоотвала были отобраны образцы с двух секций. Образцы отобраны на 8 точках на глубине 0-20 см.

Методическую основу исследований обеспечили общепринятые в почвоведении методы, описанные в руководствах по исследованию агрохимических и физических свойств почв [1, 4].

В результате исследования были определены: гранулометрический состав по Качинскому пирофосфатным методом, содержание органического углерода по методу И.В.Тюрина, реакция почвенного раствора (pH водный) потенциометрическим методом,содержание подвижных форм фосфора и калия по методу Чирикова, содержание нитратов ионометрическим методом.

Исследование физико-химических показателей техногенных почв позволяет оценить процессы регенерации (самовосстановления) нарушенной территории.

К физическим свойствам почвы относится такой важный показатель, как гранулометрический состав. От него зависит интенсивность многих почвообразовательных процессов, определяется плодородиепочв, способы обработки, а также оказывается существенное влияние на водно-физические, воздушные, тепловые свойства, окислительно-восстановительные условия, накопление гумуса, зольных элементов и азота [2].

Проведенный почвенный анализ на определение гранулометрического состава показал, что эмбриозёмы по гранулометрическому составу относятся к среднему суглинку. Однако гранулометрический состав зольного материала неоднороден. Каждая зона в этой секции имеет свой гранулометрический состав (табл. 1).

Приустьевая зона относится к супеси с содержанием частиц менее 0,01 мм – 12,67%. Основная зона представлена средним суглинком с содержанием частиц менее 0,01 мм – 33,91%. Ядерная зона характеризуется легким суглинком с содержанием частиц менее 0,01 мм – 28,84%. Фоновые точки (контроль «Луг» и контроль «Лес») по гранулометрическому составу представлены средним суглинком с содержанием частиц менее 0,01 мм – 38% и 34 %, соответственно.

Таблица 1. Гранулометрический состав исследуемых образцов (содержание фракции <0,01), %

Секция	Зона	Глубина взятия образца, см	% содержание физической глины
Секция 1 (ППП)	Приустьевая	0-20	40,48
	Основная	0-20	32,29
	Ядерная	0-20	41,71
Секция 2 (зольный материал)	Приустьевая	0-20	12,67
	Основная	0-20	33,91
	Ядерная	0-20	28,84
Контроль «Луг»		0-20	37,70
Контроль «Лес»		0-20	34,47

В ходе протекания биологических процессов и формировании растительного покрова вверхней части профилянаблюдается достаточно хорошее содержание фракции физической глины. Содержание данной фракции в субстрате улучшает агрегированность и структурность почвы, создавая при этом более оптимальные водоудерживающие свойства почвы, водные и воздушные режимы, а также влияет на формирование почвенных горизонтов и объединение их в почвенный профиль. Неоднородность гранулометрического состава на секции 2 говорит о медленных темпах регенерации.

С появлением пионерных сообществ растительности можно говорить о начале процесса самовосстановления нарушенной территории.Основными индикаторами естественных биологических процессов, протекающих на поверхности техногенных ландшафтов, как известно, являются агрохимические показатели.Среди таких показателей следует отметить содержание органического углерода, реакцию почвенного раствора и основные элементы питания.

Образование почвенного органического вещества начинается с появления растительности и является мощным агентом формирования почвенных профилей и почвенного плодородия.Значение pH влияет на водный режим и минеральное питание растений, которые играют важную роль в развитии фитомассы и ее продуктивности. С реакцией почвенного раствора тесно связана жизнедеятельность почвенной микрофлоры. Элементы минерального питания являются неотъемлемой частью роста и развития растений. Азот, фосфор и калий укоренились как основные элементы питания растений, которые они получают из почвы. Их содержание в горизонтах почвенного профиля определяет не только плодородие, но и степень устойчивости и самовосстановления экосистем [2].

Эмбриозёмы на потенциально-плодородной породе, в целом, бедны органическим веществом, значения минимальные до 1%. Эмбриозёмы на зольном субстрате имеют невысокое содержание органического вещества до 3,8%. Данное содержание органического углерода в секциях золооотвала, можно объяснить как содержание несгоревших углистых частиц, а не процессами педогенеза. Содержание органического вещества в образце контроль «Луг», низкое – 2,3%. Образец лесного контроля имеет среднее значение – 5,5%. Это объясняется содержанием на поверхности зональных почв, в данном случае серых лесных почв, достаточного количества растительного опада. Минимальное содержание органического углерода в исследуемых эмбриозёмах говорит о низком плодородии данных почв, что ведет к медленному протеканию развития фитоценоза и, в конечном счете, к сдерживанию процессов регенерации нарушенных территорий (табл. 2).

Согласно проведенному анализу, реакция почвенного раствора эмбриозёмов секции 1 и 2 – среднещелочная. Лишь приустьевая зона зольного материала характеризуется сильнощелочной реакцией pH_{H2O} 8,8. Реакция почвенного раствора фоновых образцов («Луг» и «Лес») – нейтральная, pH_{H2O} достигает 6,67, что оптимально для развития большинства растений. Повышенная щелочность в исследуемых образцах приводит к нарушению обмена веществ, снижению доступности элементов питания

растениям, а также подавляет деятельность микроорганизмов и формирование почвенно-растительного слоя.

Таблица 2. Агрохимические показатели

Секция	Зона	Глубина взятия образца, см	Органическое вещество, %	pH_{H20}	P_2O_5, мг/кг	K_2O, мг/кг	NO_3, мг/кг
Секция 1 (ППП)	Приустьевая	0-20	0,15	8,36	23,96	165	3
	Основная	0-20	0,70	8,18	106,44	150	3,5
	Ядерная	0-20	1,09	8,42	34,55	305	8,1
Секция 2 (зольный материал)	Приустьевая	0-20	0,21	8,86	173,32	230	13,8
	Основная	0-20	3,82	8,31	167,74	205	9,3
	Ядерная	0-20	2,82	8,51	203,97	540	13,8
Контроль «Луг»		0-20	2,32	6,67	89,17	95	16,2
Контроль «Лес»		0-20	5,46	6,55	103,66	185	2,8

По содержанию основных элементов питания для растений отмечено следующее, максимальное содержание фосфора в секции 1 отмечено в основной зоне ППП. Максимальное содержание фосфора в секции 2 отмечено в золе ядерной зоны. Контрольные точки имеют среднее содержание подвижного фосфора. Содержание обменного калия в образцах секции 1 и секции 2 достаточно высокое. Фоновые точки также обеспечены обменным калием. По содержанию нитратного азота отмечены лишь его следы, во всех исследуемых образцах содержание не превысило 20 мг/кг почвы.

Высокие показания калия в исследуемых секциях зависят от его содержания в исходном топливе и недоступность его растениям, вследствие неудовлетворительных свойств эмбриозёмов. Накопление азота зависит от биологической активности живых организмов. Исследуемые зоны практически не содержат азота. Что говорит о низкой биологической продуктивности организмов, лимитированной неблагоприятными агрохимическими свойствами.

Результаты полученного исследования дали возможность оценить самовосстановление нарушенной территории золоотвала и помогли установить необходимость в проведении мероприятий по рекультивации.

1. Неоднородность материнских пород и гранулометрического состава эмбриозёмов золоотвала, осложняет формирование горизонтов в почвенный профиль, и значительно влияет на дальнейшее биологическое освоение.

2. Щелочная реакция почвенной среды приводит к дисбалансу обмена веществ, что в свою очередь приводит к снижению доступности элементов питания растениям, а также усугубляет деятельность микроорганизмов и формирование почвенно-растительного слоя.

3. Минимальное содержание органического вещества в исследуемых эмбриозёмах говорит о замедленных процессах гумусообразования и гумусонакопления, что ведёт к медленному повышению плодородия эмбриозёмов и сдерживанию регенерационных процессов.

4. Дифференцированное содержание элементов питания, как по секциям, так и по зонам золоотвала, ущемляет растения в получении необходимых элементов. Так же препятствует биологическому освоению и самовосстановлению территории.

В связи с неблагоприятными агрохимическими свойствами эмбриозёмов, формирующихся на зольном материале, в заключение следует отметить, что проведение мероприятий по рекультивации будет целесообразно. Отсыпка потенциально-плодородной породы и фитомелиорация минимизируют негативное воздействие золоотвала на окружающую среду, а также повысят эффективность техногенно-нарушенной территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аринушкина Е.В. Руководство по химическому анализу почв / Е.В. Аринушкина. – М.: Издательство Московского университета, 1970. – 487 с.

2. Кауричев И.С. и др. Почвоведение / И.С. Кауричев, Л.Н. Александрова, Н.П. Панов, И.П. Гречин, Н.Н. Поддубный, Н.Н. Розов, М.В. Стратонович. – М.: Колос, 1982. – 496 с.

3. Кизильштейн Л. Следы угольной энергетики // Наука и жизнь – 2008. –выпуск 5.URL: https://www.nkj.ru/archive/articles/13906/(Дата обращения: 25.09.2020).

4. Минеева В.Г. Практикум по агрохимии. 2-е изд., перераб. и доп. / Под ред. академика РАСХН В.Г. Минеева. – М.: Изд-во МГУ, 2001. – 689 с.

5. Шеремет Н.В., Ламанова Т.Г., Доронькин В.М., Ветлужских *Н.В.* Формирование растительности при естественном зарастании золоотвалов на юге Западной Сибири // Растительный мир Азиатской России. – 2018. – № 4(32). – С. 95–101.

6. Sheremet N., Belanov I., Doronkin V., Lamanova T., Naumova N. Biogeocenosisdevelopment during initial revegetation of a coal combustion ash dump // BIO Web Conf. Prospects of Development and Challenges of Modern Botany. – 2018. – Vol. 11. – Article 38. URL: https://doi.org/10.1051/bioconf/20181100038

УДК 504:628.5

ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.П. Титова, студентка
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Важной проблемой здравоохранения Российской Федерации на современном этапе являются высокие темпы роста заболеваемости и смертности трудоспособного населения. Согласно прогнозам, до 2030 г. сокращение трудоспособного населения превысит 13 млн. человек, при этом 80% этой убыли придется на период до 2020 г., в среднем на 1 млн. человек ежегодно.

Ключевые слова: вредные вещества, токсичность, промышленные яды, производственный фактор, температура.

Все производственные объекты в промышленности при определенных условиях загрязняют окружающую среду опасными веществами. Не считая природных углеводородов, продуктов переработки в состав загрязнения входят многие реагенты, кислоты, катализаторы, щелочи, вещества, образующиеся при горении, химическом превращении и т. д. При одновременной комбинации воздействия веществ может поменяться отношение их токсического воздействия [1].

Согласно обработанным и систематизированным данным, полученным от предприятий и организаций Новосибирской области, только на конец 2018 года на площадках предприятий и организаций находилось 18 178,4 тыс. тонн отходов производства. Проводимая государственная политика в области обращения с отходами производства и потребления занимает важное место и направлена на развитие системы безопасного обращения с отходами, внедрение их раздельного накопления, поэтапное введение запрета на захоронение отходов, пригодных к вторичной переработке. Государственная политика обращения с отходами производства в Новосибирской области ориентирована на постепенный переход от их захоронения. на объектах размещения к использованию, в том числе в качестве вторичного сырья [5].

Существуют разные классификации вредных веществ, в основу которых положено их действие на организм человека. В соответствии с более известной классификацией вредные вещества делят на шесть групп: сенсибилизирующие, общетоксические,

канцерогенные, раздражающие, мутагенные, влияющие на репродуктивную функцию человеческого организма. Производственная пыль наиболее известный опасный и вредный производственный фактор. Высокие концентрации пыли характерны для машиностроения, горнодобывающей промышленности, металлургии, сельского хозяйства, текстильной промышленности. Проникновение токсичных веществ через органы дыхания наиболее опасно, потому что слизистые оболочки полости носа, глотки и рта обладают наибольшей всасывающей способностью. По характеру воздействия на отдельные ткани и системы организма, токсичные вещества делятся на группы: нервные яды; реагирующие с гемоглобином крови яды, крови, нарушающие костномозговое кроветворение и изменяющие формулу крови; ферментные яды, печеночные (гепатотроные) яды; прижигающие и раздражающие кожный покров и слизистые оболочки, канцерогенные яды [3].

К основным производственным факторам, воздействие которых на людей может привести к травматизации или профзаболеванию (вредный и опасный производственный фактор), в промышленности можно отнести:

– механические факторы производственного процесса (отлетающие и падающие предметы, движущиеся и вращающиеся элементы производственного оборудования; взрывная волна);

– химические факторы производственного процесса (общетоксические, возбуждающие, раздражающие, канцерогенные и мутагенные вещества);

– факторы, обусловленные особенностями трудовой деятельности человека, а также нарушением нормального режима труда (психофизиологические факторы, неправильный режим труда и отдыха, превышение прилагаемых усилий, превышение норм труда,психофизиологические факторы). Условия, в которых появляется производственная опасность, называется опасной ситуацией;

– физические факторы производственного процесса (статическое электричество; повышенная или пониженная влажность воздуха высокая или низкая температура; электрический ток, повышенная подвижность воздуха; изменение давления электромагнитное излучение, производственный шум; вибрация; повышенная или пониженная освещенность, аэрозоли) [4].

Важными мероприятиями по снижению наличия вредных факторов в промышленности и профилактике профессиональных заболеваний следует считать разработку и развитие системы безопасного обращения с отходами, внедрение схем безотходных технологий, новых закрытых процессов и более надежного и герметичного оборудования, ограничить максимально применение вредных веществ [2,5].

Выводы:

Для того чтобы выбрать средства и методы защиты от негативных факторов, необходимо знать их основные характеристики и действие на человека. Полностью исключить воздействие на человека негативных факторов практически невозможно, как с технической, так и с экономической точек зрения. Иногда это и нецелесообразно, так как даже в естественной природной среде человек подвергается их воздействию – в воздухе содержатся вредные вещества, выделяемые природными источниками.

В рабочей зоне необходимо обеспечить такие уровни негативных факторов, которые не вызывают ухудшения состояния здоровья человека, заболеваний. Для исключения необратимых изменений в организме человека необходимо ограничить воздействие негативных химических факторов предельно допустимыми концентрациями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьева Р.Ф., Лосик Т.К. и др. Интегральная оценка оптимального микроклимата и теплового состояния человека / Р.Ф. Афанасьева [и др.] //Медицина труда и промышленная экология. 2003. № 5. С. 17—22.

2. Бородин Ю.В. Промышленная экология: учебное пособие / Ю.В. Бородин, М.Э. Гусельников. - Томск: издательство «ТПУ», 2005. - 120 с.

3. Измеров Н.Ф. Актуализация вопросов профессиональной заболеваемости // Здравоохранение РФ. – 2013. – С. 14-17.

4. Онищенко Г.Г., Попова А.Ю., Зайцева Н.В. Анализ риска здоровью в задачах совершенствования санитарно-эпидемиологического надзора в Российской Федерации // Анализ риска здоровью. – 2014. – № 2. – С. 4-14.

5. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2018 г.: Гос. Докл. Мин. природ. ресурсов и экологии Новосиб. обл.– Новосибирск, 2019.

УДК 632.4.01/.08

СУПРЕССИВНОСТЬ РИЗОСФЕРНОЙ ПОЧВЫ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К ГРИБАМ РОДА *FUSARIUM* LINK.

Е.Ю. Торопова, доктор биол. наук, проф.
А.А. Кириченко, канд. с.-х. наук, доц.
Р.Ю. Трунов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучение супрессивности ризосферной почвы сортов яровой пшеницы к 7 грибам рода *Fusarium* показало индивидуальный характер формирования супрессивности в парах сорт – фитопатоген. Супрессивность ризосферной почвы была индуктивной и выше фоновой в течение всей вегетации по большинству изученных фитопатогенов. Самая стабильная средняя супрессивность к комплексу грибов рода *Fusarium* отмечена у Сибирских сортов, коэффициент вариации 1,9 раза ниже аналогичного показателя неризосферной почвы и в 1,4-1,7 раза ниже коэффициентов вариации супрессивности ризосферной почвы сортов из других регионов. Самая низкая супрессивность ризосферной и неризосферной почвы выявлена по отношению к *F. heterosporum,* самая высокая супрессивность, в среднем 73,3%, выявлена по отношению к *F.acuminatum*. Дисперсинный анализ показал, что сорта яровой пшеницы и виды фитопатогенов из рода *Fusarium* оказывали достоверное влияние на формирование и проявление супрессивности. Максимальное влияние на супрессивность оказывало взаимодействие сорта и фитопатогена.

Ключевые слова: сорт, ризосфера, почва, супрессивность, фитопатоген.

Увеличение ареала кондуктивных (благоприятных для фитопатогенов) почв и их заселение, в частности, возбудителями корневых гнилей важнейших сельскохозяйственных культур, в том числе из рода *Fusarium*, превратилось в мировую проблему [1-3]. В сложившихся условиях обеспечение благоприятного фитосанитарного состояния почв и ограничение экспансии возбудителей корне-клубневых инфекций достигается целенаправленной индукцией и поддержанием супрессивности почвы, то есть подавления развития или элиминиции экономически значимых фитопатогенов [4-6]. В последние годы выявлена специфичность естественной и индуцированной супрессивности типов почвы в отношении разных патогенных микромицетов из рода *Fusarium* [6]. Сорта яровой пшеницы разного происхождения отличаются по строению подземных органов, интенсивности и составу корневых выделений, могут иметь другие специфические защитные механизмы, ингибирующие паразитизм отдельных фитопатогенов рода *Fusarium* [7].

Цель исследования: Выявить влияние растений яровой пшеницы разного происхождения на супрессивность почвы к фитопатогенам рода *Fusarium*.

Сорта из коллекции яровой пшеницы ФИЦ Институт цитологии и генетики СО РАН (лаборатория генофонда растений) были высеяны на опытном поле, расположенном в северной лесостепи Приобья. В общей сложности было изучено 20 сортов разного происхождения: Сибирь, Европейская часть России (Ленинградская, Воронежская,

Самарская, Курганская области), Азия (Казахстан, Сирия, Китай, Индия), Западная Европа (Германия, Швейцария, Финляндия, Белорусь), другие континенты (Америка, Африка, Австралия). В каждую из 5 групп были включены 4 сорта. Сорта высевали на площади $2м^2$, в трехкратной повторности.

Отбор почвенных образцов по каждому сорту проводили из корневой зоны на расстоянии 1 см от поверхности корней по фазам: всходы, колошение, зрелость. Контролем служила неризосферная почва. Почвенные образцы отбирали в шестикратной повторности с каждого участка. Уровень супрессивности почвы оценивали в % по подавлению роста фитопатогенных микромицетов из рода *Fusarium* [8]. Были рассмотрены следующие виды: *F. oxysporum, F. heterosporum, F.graminearum, F.poae, F.semitectum, F.solani, F.acuminatum.* Фитопатогенные микромицеты из рода *Fusarium* были выделены из подземных органов яровой пшеницы в 2019 году.

Результаты исследований супрессивности ризосферной почвы к грибам рода *Fusarium* представлены в таблице 1.

Таблица 1 Супрессивность ризосферной почвы сортов яровой пшеницы разного происхождения к грибам рода *Fusarium* по фазам вегетации, %

Вариант	Всходы	Колошение	Зрелость	Среднее	Коэффициент вариации
Контроль, неризосферная почва	28,2	36,3	41,3	35,3	43,9±17,31
Сибирские сорта	54,8	53,5	54,7	54,3	23,6±4,53
Сорта Европейской части России	52,0	44,5	52,2	49,6	39,0±7,32
Азиатские сорта	46,8	53,7	51,8	50,8	38,8±7,12
Сорта Западной Европы	52,7	52,0	50,0	51,6	33,9±5,33
Сорта Австралии, Америки, Африки	47,7	50,7	53,3	50,6	36,6±6,64
$НСР_{05}$ частных средних	11,62	12,35	11,95		
Сила влияния факторов: «сорт» - 10,2%*; «фаза развития» - 2,4%, «вид фитопатогена» - 23,4%**, взаимодействия факторов «сорт» и «вид фитопатогена» - 44,9%**					
Уровень значимости: * - 5%, ** - 1%					

Исследования показали, что супрессивность неризосферной почвы в течение вегетации постепенно возрастала к большинству фитопатогенов рода *Fusarium.* Она увеличилась за вегетацию в 1,5 раза, что отражает рост общей численности микроорганизмов, обладающих антагонистическими свойствами по отношении к фузариевым грибам. Исключение составил *F. heterosporum,* супрессивность контрольной почвы к которому в начале вегетации составляла 37,8%, а к концу вегетации снизилась в 2,2 раза, составив 17,3%, то есть была низкой и нестабильной.

Супрессивность ризосферной почвы отличалась от контрольной и носила индивидуальный и индуцируемый характер в парах сорт - фитопатоген. Не было выявлено сортов, которые характеризовались постоянной в течение вегетации высокой или низкой супрессивностью ризосферной почвы по отношению ко всем исследованным фитопатогенам. По всем сортам, независимо от происхождения, были выявлены фитопатогены, рост которых эффективно подавлялся ризосферой сорта и виды микромицетов рода *Fusarium*, которые не только не супрессировались, а напротив, в ряде случаев была выявлена кондуктивность сортов, когда ризосферная почва стимулировала рост гриба.

Так, умеренные кондуктивные свойства (-21,2%) были выявлены на фазе колошения у сортов Зауралочка (Курганская область) и Степная 53 (Казахстан) по отношению к *F. heterosporum.* К этому фитопатогену все сорта показали пониженную супрессивность ризосферы в течение вегетации, что, по-видимому, отражает особенность почвы исследованного участка.

Самая высокая супрессивность ризосферной почвы практически всех сортов была выявлена в отношении *F.acuminatum* на фазе колошения, она составила в среднем 73,3%, а у сорта Calingiri (Австралия) достигала 82,9%, то есть была очень высокой.

В отношении доминировавших на подземных органах сортов яровой пшеницы в 2020 году фитопатогенов *F.poae* и *F. oxysporum* была выявлена умеренная супрессивность ризосферной почвы, которая составила в среднем по сортам 55,0% и 50,1% соответственно и практически не менялась в течение вегетации. К *F. oxysporum* максимальную, достигавшую 67,3%, супрессивность показала ризосфера сорта NIL Thatcher Lr35 из Канады на фазе колошения, а кондуктивность на уровне 12,9% - ризосфера сорта Тулайковская Надежда из Самарской области. К *F.poae* наиболее супрессивной была ризосфера сорта Сибирская 17 (Новосибирская область) на фазе колошения растений пшеницы, а тенденцию к кондуктивности (-2,5%) проявила ризосфера сорта Mayon 1 (Сирия) на фазе всходов.

Максимально стабильную умеренную супрессивность по отношению ко всему изученному комплексу фитопатогенов показали сибирские сорта. Коэффициент вариации супрессивности ризосферной почвы сибирских сортов к фузариям в среднем за вегетацию был в 1,9 раза ниже аналогичного показателя неризосферной почвы и в 1,4-1,7 раза ниже коэффициентов вариации супрессивности ризосферной почвы сортов из других регионов.

Дисперсионный анализ экспериментальных данных по схеме трехфакторного опыта показал, что максимальное влияние на супрессивность оказывало взаимодействие сорта и фитопатогена, что подтверждает индивидуальный индуцируемый характер формирования супрессивности ризосферной почвы.

ВЫВОДЫ

1. Изучение супрессивности ризосферной почвы сортов яровой пшеницы к 7 грибам рода *Fusarium* показало индивидуальный характер формирования супрессивности в парах сорт – фитопатоген.
2. Супрессивность ризосферной почвы была индуктивной и выше фоновой в течение всей вегетации по большинству изученных фитопатогенов.
3. Самая стабильная средняя супрессивность к комплексу грибов рода *Fusarium* отмечена у Сибирских сортов, коэффициент вариации 1,9 раза ниже аналогичного показателя неризосферной почвы и в 1,4-1,7 раза ниже коэффициентов вариации супрессивности ризосферной почвы сортов из других регионов.
4. Самая низкая супрессивность ризосферной и неризосферной почвы выявлена по отношению к *F. heterosporum,* самая высокая супрессивность, в среднем 73,3%, выявлена по отношению к *F.acuminatum*.
5. Сорта и виды фитопатогенов из рода Fusarium оказывали достоверное влияние на формирование и проявление супрессивности. Максимальное влияние на супрессивность оказывало взаимодействие сорта и фитопатогена.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта № 20-016-00079.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Sokolov M.S. Healthy Soil – Condition for Sustainability and Development of the Argo and Socio spheres (Problem-Analytical Review) / M.S. Sokolov, A. M. Semenov, Yu. Ya. Spiridonov, E. Yu. Toropova, A. P. Glinushkin / Biology Bulletin. - 2020. - Vol. 47. - No. 1. - P. 18–26.

2. Торопова Е.Ю. Факторы доминирования грибов рода *Fusarium* в патокомплексе корневых гнилей зерновых культур / Е.Ю. Торопова, М.П. Селюк, О.А. Казакова / Агрохимия. – 2018. – № 5. – С. 73–82.

3. Vorobyeva I. G., and Toropova E. Yu. On the Issue of Ecological Niches of Plant Pathogens in Western Siberia // Contemporary Problems of Ecology. - 2019. - Vol. 12. - No. 6. - P. 667–674.

4. Dixon G. R. Soil-Borne Pathogens and Their Interactions with the Soil Environment / G. R. Dixon, E. L. Tilston / Soil Microbiology and Sustainable Crop Production. 2010. P. 197-271.

5. Bailey K. L. Suppressing soil-borne diseases with residue management and organic amendments / K. L. Bailey, G. Lazarovits / Soil & Tillage Research. - 2003. - V. 72. - No 2. - P. 169-180.

6. Торопова Е.Ю. Факторы индукции супрессивности почв агроценозов / Е.Ю. Торопова, М.П. Селюк, О.А. Казакова, М.С. Соколов, А.П. Глинушкин // Агрохимия. – 2017. – № 4. – С. 58-71.

7. Торопова Е.Ю. Роль сорта в контроле обыкновенной корневой гнили яровой пшеницы / Е.Ю. Торопова, М.С. Соколов // Агрохимия. – 2018. – № 11. – С. 48-59.

8. Фитосанитарная диагностика агроэкосистем / В.А. Чулкина, Е.Ю. Торопова, Г.Я. Стецов [и др.] / Учебно-практическое пособие. Барнаул. - 2017. - 210 с.

УДК 631.45

ИЗМЕНЕНИЕ УРЕАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ С НАНОУГЛЕРОДОМ

Т.В. Холдобина**,** канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья посвящена изучению действия ростостимуляторов с наноуглеродом на уреазную активность чернозема выщелоченного в условиях Лесостепной зоны. Проанализирована активность уреазы при поступлении в почву препаратов с наноуглеродом. Показана возможность изменения почвы под влиянием препаратов. Отмечено, что выше всего уреазная активность была на фоне препарата Fitaktiv Vita и его смеси с Фитопом 8.67.

Ключевые слова: ростостимуляторы с наноуглеродом, уреазная активность, чернозем выщелоченный, биологическая активность почвы

Одним из эффективных приемов улучшения биологической активности почвы, а значит и повышения урожайности является применение экологически безопасных регуляторов роста. Среди огромного спектра применяемых перепаратов выделяют новые препараты, в состав которых вводят наночастицы различных веществ [1].

В качестве перспективных наносоединений, используемых в сельском хозяйстве, следует отметить производные фуллеренов. Фуллерены - новая аллотропная форма углерода. Они способны присоединять до 12 молекул различных химических соединений и перемещать их в живых системах [2].

Применение любых препаратов оказывает влияние не только на целевые объекты, но и на почвенные показатели. Биологические показатели почвы используют для экологической оценки состояния почвенного покрова [3]. В почвах происходит много преобразований самых разнообразных веществ. Одно из центральных звеньев почвенного метаболизма занимают процессы превращений азота и его соединений.

В компонентах природы, например, в почве присутствуют микроорганизмы, способные вырабатывать фермент - уреазу. Действие уреазы направлено на процессы гидролиза и превращения в доступную форму азота. Для высших растений образовавшийся аммиак служит непосредственным источником азотного питания. Уреазная активность почвы — потенциальная способность почвы разлагать мочевину на углекислый газ и аммиак с помощью уреаз, которые имеются у многих видов бактерий, грибов и высших растений [4].

Важным условий формирования благоприятного азотного режима почвы является уровень уреазной активности. Активность уреазы рассматривается многими исследователями как важный показатель экологического состояния почвы [5].

Цель исследований: Изучить уреазную активность почвы при применении препаратов с наноуглеродом в качестве антидепрессантов.

Объекты и методы исследований

Опыты закладывали в условиях лесостепной зоны Западной Сибири на черноземе выщелоченном. Почва опытного участка – чернозем выщелоченный с нейтральной реакцией среды. Возделываемая культура – яровой ячмень сорта «Ача».

В фазу «начало кущения» посевы ячменя обрабатывали баковой смесью гербицидов Скорпио супер (0,7 л/га) + Гренч (7 г/га) + Тренд (0,2 л/га). Для снижения стрессового влияния от химических препаратов вносили ростостимуляторы. Опыт закладывали как мелкоделяночный. Размер делянок 10 м^2. Делянки размещали рендомизированно. Препараты растворяли в воде исходя из расхода рабочего раствора 500 л/га. Концентрация препаратов: Fitaktiv Exstra – 0,00001 %-й водный раствор; Fitaktiv Vita –0,01 % - й водный раствор.

Варианты опытов:

1. Контроль
2. Fitaktiv Exstra (0,67 мл/10 м^2)
3. Fitaktiv Vita (5 мл/10 м^2)
4. Fitaktiv Exstra + Фитоп 8.67 (0,67 мл/10 м^2 + 0,02 мл/10 м^2)
5. Fitaktiv Vita + Фитоп 8.67 (5 мл/10 м^2 + 0,02 мл/10 м^2)

Общую биологическую активность следует учитывать по инициированной уреазной активности [6]. Активность уреазы определяли до применения биологических препаратов, а также месяц после внесения и к концу вегетационного периода.

Результаты и обсуждения

До внесения гуминовых препаратов в почву, реакция среды была близка к нейтральной. При добавлении мочевины наблюдалось постепенное смещение pH почвы в щелочную сторону. Спустя 96 часов реакция среды стала равена 9,7.

Спустя месяц исходная реакция среды, по-прежнему, нейтральная на всех вариантах и тенденция её повышения остается (рис. 1, прил. В). Все препараты стимулировали уреазную активность почвы. Наибольшие отличия от контроля отмечены через 72 часа после внесения мочевины. По истечении 96 часов pH составил от 9,8 до 10,2 в зависимости от варианта. Максимальное значение pH наблюдалось на варианте Fitaktiv Vita + Фитоп.

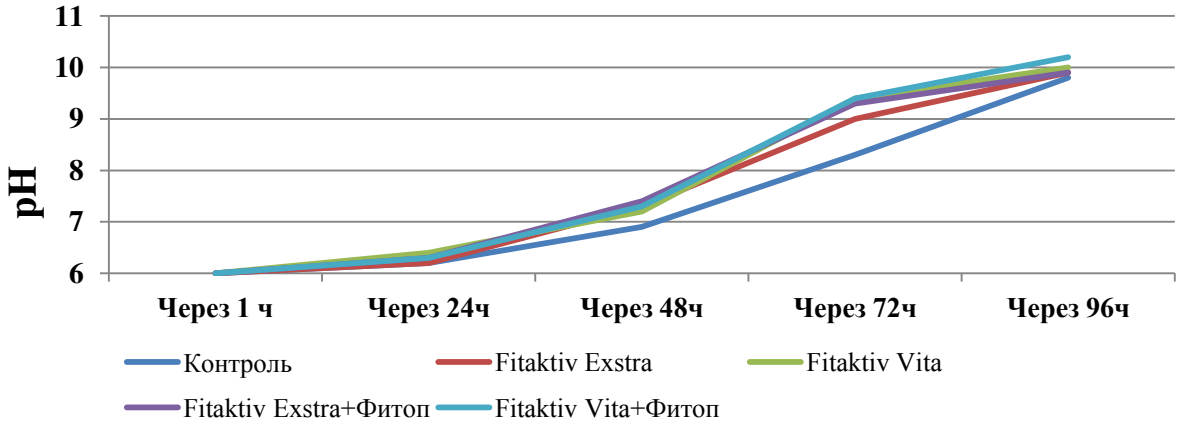


Рисунок 1. – Уреазная активность почвы через месяц после обработки культуры ростостимуляторами

Примечание: Через 24 часа $НСР_{10}$=0,2; через 48 часов $НСР_{10}$= 0,3; через 72 часа $НСР_{10}$= 0,6; через 96 часов $НСР_{10}$=0,6.

Уреазную активность почвы также определили к моменту уборки. Применение ростостимуляторов привело к увеличению pH почвы на фоне всех примененных препаратов (рис.2). Статистически достоверное увеличение этого показателя по сравнению с контролем было отмечено через 24 часа на вариантах Fitaktiv Exstra+Фитоп (0,2 или 3,2 %) и Fitaktiv Vita+Фитоп (0,3 или 4,8 %). Максимальный pH почвы наблюдался на фоне применения Fitaktiv Vita + Фитоп. Достоверное увеличение pH в этом случае составило 0,3 или 4,8 % относительно контроля и 0,2 или 3,2 % относительно применения только нанопрепарата Fitaktiv Vita. На вариантах Fitaktiv Exstra и Fitaktiv Vita pH увеличился незначительно по сравнению с контролем.

Через 48 часов pH возрастал по сравнению с контролем при применении Fitaktiv Exstra (на 4,3 %), Fitaktiv Exstra+Фитоп (на 5,8 %) и Fitaktiv Vita+Фитоп (на 2,9%). Максимальный pH почвы наблюдался на фоне Fitaktiv Exstra + Фитоп. Достоверное увеличение pH на данном варианте составило 0,4 (5,8 %) относительно контроля и 0,1 (1,4%) относительно применения только нанопрепарата Fitaktiv Exstra. В варианте с ростостимулятором Fitaktiv Vita возрастание pH не наблюдалось, и он остался на уровне необработанной почвы.

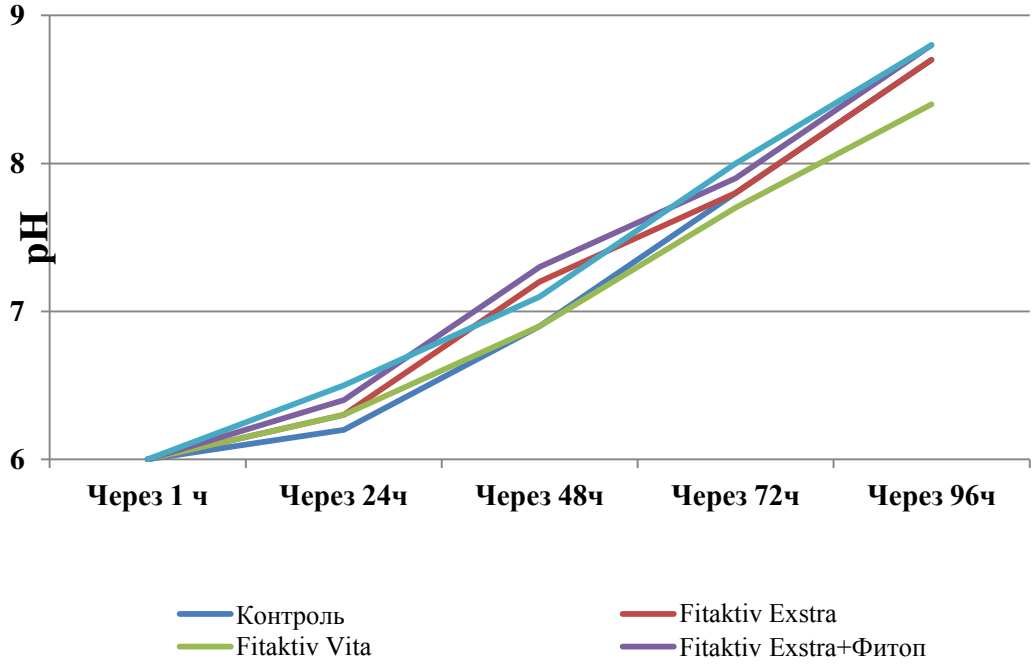


Рисунок 2. – Уреазная активность почвы через два месяца после обработки культуры ростостимуляторами

Примечание: Через 24 часа $НСР_{10}$=0,1; через 48 часов $НСР_{10}$= 0,2; через 72 часа $НСР_{10}$= 0,2; через 96 часов $НСР_{10}$=0,3.

Спустя 72 часа максимальное повышение pH было отмечено на фоне применения Fitaktiv Vita+Фитоп. Достоверное увеличение pH на данном варианте составило 0,2 или 2,6 % относительно контроля и 0,3 или 3,9 % по сравнению с одним наностимулятором Fitaktiv Vita. На фоне использования Fitaktiv Exstra, Fitaktiv Vita, Fitaktiv Exstra+Фитоп pH оставался практически на уровне контроля. По истечении 96 часов активность уреазы была примерно на одном уровне, только на фоне Fitaktiv Vita pH недостоверно уменьшался.

Вывод

Применение препаратов с наноуглеродом оказывает влияние на уреазную активность почвы. Общая биологическая активность почвы через месяц после внесения препаратов была выше контроля на всех вариантах. Самой высокой уреазная активность была отмечена на фоне препарата Fitaktiv Vita и его смеси с Фитопом 8.67. К концу вегетации скорость разложения мочевины снижалась.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарасова Е.Ю. и др. Применение нанотехнологий в сельском хозяйстве / Е.Ю. Тарасова, В.П. Коростелева, В.Я. Пономарев // Вестник Казанского технологического университета. – 2012. – Т. 15. – № 21. – С. 121-122.

2. Коробова, Л.Н. Эффективность наносоединений фунгицидов с углеродом / Л.Н. Коробова //Защита и карантин растений. – 2016. – № 5. – С. 16–18.

3. Ананьева Н.Д. Микробиологические аспекты самоочищения и устойчивости почв / М: Наука. – 2003. – 223 с.

4. Холдобина, Т.В. Экологическое состояние агроценоза яровой пшеницы при применении препаратов природного происхождения: автореф. дис. …канд.биол.наук /. Т.В. Холдобина. − Новосибирск, 2013. – 19 с.

5. Свирскене А. Микробиологические и биохимические показатели при оценке антропогенного воздействия на почвы / А. Свирскене // Почвоведение. – 2003. – № 2. С. 202–210.

6. Аристовская Т.В. и др. Экспресс-метод определения биологической активности почвы / Т.В. Аристовская, М.В. Чугунова // Почвоведение. – 1989. – № 11. – С. 142-147.

УДК 581.5

НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ ЛЬНА

[1, 2] Ю.В. Чудинова, д-р биол. наук, доцент
[1]*Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ*
[2]*СибНИИСХиТ-филиал СФНЦА РАН*

С древних времен человек интересовался выведением сортов для удовлетворения своих пищевых потребностей. Селекция стала развиваться одновременно с возникновением земледелия. Лен – древнейшая культура, которую начали возделывать более 8 тыс. лет назад. Для России лен является национальной сельскохозяйственной культурой, единственным отечественным растительным сырьем, способным полноценно заменить хлопок и обеспечить стратегическую и финансовую независимость.

Уважая труд селекционеров, следует отметить, что в 21 веке - 28 лет для выведения только одного сорта льна – очень длительный срок, тогда как сегодня во всем мире, применяя молекулярно-генетические и биотехнологические методы экспресс-диагностики, сроки сокращены на 10-12 лет. Со вступлением России к ВТО доля импортных товаров, в том числе, семенного фонда, увеличится. Современные сорта должны удовлетворять требованиям: высокий урожай и качество продукции, адаптированность к зональным агротехнологиям, устойчивость к стрессовым факторам. Перед учеными стоит главная задача – использование в селекции инновационных технологий, обеспечение переработчиков сортами с заданными свойствами. Для решения этой задачи необходимо: ускорение селекционного процесса путем получения нескольких гибридных поколений в год, сокращение промежуточных испытаний, использование экспресс-методов диагностики (молекулярно-генетические, физиологические, цитогенетические, микробиологические).

Основным вектором инновационного развития селекции являются современные биотехнологии - маркер-вспомогательная селекция (marker assistance selection) - паспортизация. В отличие от классической – отбору по фенотипу, это направление опирается на использование ДНК-маркеров, сцепленных с хозяйственно-ценными признаками сельскохозяйственных растений. В настоящее время у ряда сельскохозяйственных культур (пшеница, томаты, картофель, соя, яблоня, груша, ячмень, подсолнечник, лен) разработаны маркеры скорости роста, продуктивности, устойчивости к патогенам, факторам среды и т.д. Маркер-вспомогательная селекция упрощает и ускоряет процесс создания новых сортов, отбор растений с интересующими селекционера генами, значительно повышает эффективность традиционной селекции, позволяя

проводить быстрый недорогой предварительный анализ тысяч семян или проростков без необходимости их выращивания на полях до полного созревания. Отсутствует необходимость оценки отбираемых растений по фенотипу (создание инфекционных фонов, абиотических стрессовых условий и т.д)].

Очевидна экономия ресурсов – резко сокращаются выборки первичного селекционного материала в полевых условиях, появляются более эффективные способы создания высокопродуктивных и устойчивых к факторам внешней среды сортов и гибридов, обеспечивающих получение качественной безопасной продукции.

Генетические маркеры облегчают контроль за включением желаемых (и нежелаемых) генетических факторов от родительских форм в создаваемые сорта и гибриды. Российскими и зарубежными исследователями методом маркерной селекции на генетической основе отечественных сортов риса, пшеницы, льна создан исходный селекционный материал (линии, придающие длительную устойчивость к заболеваниям). Поиск доноров гена устойчивости осуществлен без применения классической фитопатологической методики: заражения совместимыми расами паразита, а только на основании данных ДНК-анализа. На основе молекулярно-генетического подхода изучена генетическая основа феномена краснозерных аналогов белозерных сортов риса, резко снижающих товарную ценность семян. Созданы базы данных, содержащие информацию об аллельном разнообразии микросателлитных локусов изученных генотипов, которая может быть использована в селекционном процессе для подбора родительских форм при гибридизации.

Генетическая паспортизация создаваемых сортов и гибридов сельскохозяйственных растений в последнее время все более востребована их оригинаторами, прежде всего, для оценки генетической чистоты реализуемых партий семян, а также для защиты авторских прав селекционеров. Современный рынок семян сельскохозяйственных культур предъявляет жесткие требования к их сортовым качествам. Сортовая идентификация обязательна при сертификации коммерческих партий семян. В последнее время все чаще для этого используются современные методы молекулярного маркирования как наиболее достоверные и надежные [1, 2, 3].

Фундаментальная наука должна быть на службе сельхозтоваропроизводителей. С полей в лабораторию должен поступать исходный селекционный материал, а наша задача – разработка новых генетические маркеров селекционно-ценных признаков. По мере улучшения экономического состояния сельскохозяйственного производства будет происходить все более активное внедрение современных биотехнологических методов в процессы создания сортов и сертификации семян.

СПИКОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Allaby R.G. Evidence of the domestication history of flax (*Linum usitatissimum* L.) from genetic diversity of the sad2 locus / R.G. Allaby, G.W. Peterson, D.A. Merriwether, Y.B. Fu // Theor. Appl. Genet. – 2005. – Vol. 112. – P. 58-65.

2. Sosnin E.A., Goltsova P.A., Tarasenko V.F., Gorbunkov V.I., Voronkova N.A., Chudinova Y.V., Viktorova I.A., Panarin V.A., Pechenitsin D.S., Skakun V.S. Presowing xecl excilamp irradiation of crops: field research and prospects // В сборнике: Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. 13. Сер. "International Conference on Atomic and Molecular Pulsed Lasers XIII" - 2018. - С. 106141N.

3. Гультяева Е.И., Шайдаюк Е.Л., Шаманин В.П., Ахметова А.К., Тюнин В.А., Шрейдер Е.Р., Кашина И.В., Ерошенко Л.А., Середа Г.А., Моргунов А.И. Генетическая структура российских и казахстанских популяций возбудителя бурой ржавчины puccinia triticina erikss. по вирулентности и ssr маркерам // Сельскохозяйственная биология. - 2018. - Т. 53. - № 1. - С. 85-95.

УДК 664.6/ 664.87

INFLUENCE OF NEUROBIOLOGY ON HUMAN'S ABILITY TO REMEMBER INFORMATION

ВЛИЯНИЕ НЕЙРОБИОЛОГИИ НА ЧЕЛОВЕЧЕСКУЮ СПОСОБНОСТЬ К ЗАПОМИНАНИЮ ИНФОРМАЦИИ.

Yu.P. Shatokhina, student / Ю.П. Шатохина, студентка
N.A. Osmekhina-Serova, senior lecturer / Н.А. Осмехина-Серова, ст. преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Abstract: The paper is devoted to a review of the achievements of neurobiology that affect the ability to memorize information. The conducted research allows to argue that the human mind is unique as a system capable of containing a huge amount of information through the application of techniques developed on the basis of the discoveries of neurobiology. This area of knowledge is being replenished with more and more new developments.

Keywords: neurobiology; memory; assimilation; memorization; information.

Education neuroscience is an attempt to determine how new knowledge in the field of neuroscience can be applied in the process of assimilation of information to improve results across disciplines in educational institution and the general tendency of memorization. To understand the importance of educational neuroscience, one must remember what the general task of psychology is, namely, how the mind works.Psychology grounded from the point of view of neurobiology makes it possible to predict human behavior in the process of assimilating information and to understand how to learn and convey the necessary knowledge.It also helps to answer the questions -How is our memory structured and how to quicly and efficiently assimilate information flows?

How can we understand how a person's mind works if we can only observe their external behavior? To do this, a standard scientific method is used: based on the explicit behavior of adults and children, invisible mechanisms, motives, and factors that affect people are identified. Thanks to such studies, it was possible to distinguish working memory, attention, perception, emotions, and similar phenomena.

Our brain is often compared to a computer, but some "operations" are easier for us, while others are much more difficult. But at the same time, if a complex task is divided into semantic blocks, sections or points, then the task does not seem at all as complex as it seemed to our brain at first glance. It's not that we're too lazy to do the work or what we need to do or try to move things to a later date. It's just the way our brain works. He struggles to conserve precious energy. Everyone knows the Maslow pyramid, so our brain is designed in such a way as to first meet all our basic needs and only then all the others, but at the same time save as much energy as possible. Therefore, you should not blame yourself for doing everything at the last moment or putting things off for a long time.The more massive and scary the task looks, the longer the brain does try to avoid it because of the high energy costs.

If you look at a step higher in the Maslow pyramid, it's the need for security. Our brain processes a lot of information and it takes a lot of energy. But to increase the productivity of the brain, you need to reduce the energy expenditure on external stimuli. Our brain can't tell the difference between the sound of a phone notification or the noise of an approaching predator, and it can't tell the real danger from the imaginary one .Therefore, in order to reduce the load on the brain, it is necessary to remove stimuli that consume energy for processing. Irritants also include unnatural lighting, music in the background, constantly incoming notifications on your phone, and anything else that can distract you.

Neuroscientist Michael Thomas on the link between neuroscience and education, neural circuitry in the brain, and practical applications of neuroscience: "I work in the field of interaction between neuroscience and education. We try to understand how learning mechanisms limit us, how and what children learn, how quickly they can learn something, and what they can learn at different ages. I try to transfer to education the knowledge that we have received as a result of neurobiological research, guided by both the requests of teachers and the Central questions of neuroscience.»

He also noted that teachers do not have special training in the mechanisms that underlie learning, and in educational practice there are those who believe in neuromyphs - misconceptions about how the brain works.

So we can conclude that smart people have very good inhibitory control skills, the ability to disable intuitive knowledge, everyday knowledge that is not relevant to the very areas that are being studied.

A similar idea was expressed by Jim quick, known for lectures in the field of education on the mindvalley platform.The program is designed to teach real-life skills that are ignored by the modern education system, and guide you to live a truly full life.

Jim quick experienced learning difficulties as a child, and now teaches others to remember information and proves to the world that the possibilities of the human mind are limitless, it is only necessary to find the right approach to the assimilation of information.

In their methods, conclusions are often found from the neurobiological laws of the functioning of our brain. It teaches people how to learn.

Basic principles:

1)learn as if it's something new.

2)make notes

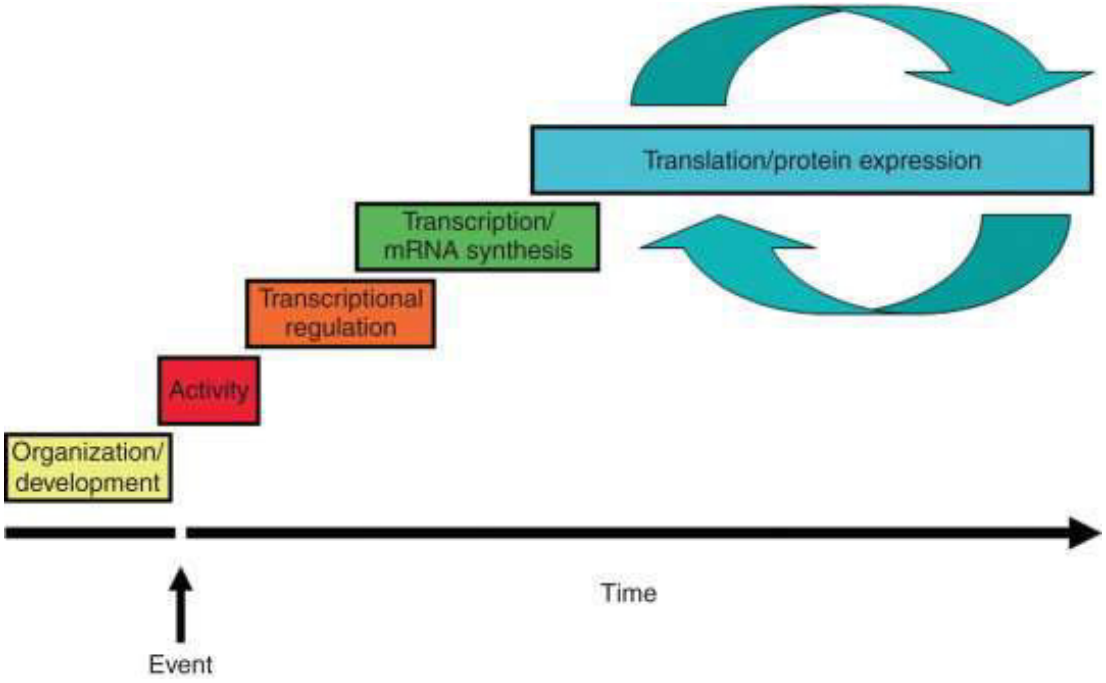
3)link information to the image, creating an emotional attachment

4)interval repetition for long-term storage of the received information

5)Focus, the ability to discard everyday knowledge.

Let's analyze the principle of our memory and the method of interval repetition, based on the article "Prefrontal oscillations modulate the spread of neuronal activity necessary for working memory and neurobiology research".

Memory formation is a time - dependent process that involves several stages. Short-term memory and neural plasticity may depend on rapidly induced activity-dependent posttranslational modifications in synapses. On the other hand, long-term memory usually requires transcription of new mRNA and translation of these messages into a new protein. Preventing transcription or translation often leads to selective long-term memory deficits.



Individual differences in cognitive resources can be expressed as differences in the degree of brain activation, and people with higher levels of focus require less neural activity to achieve the same level of performance as people with lower levels.

We can change our brain. Make it more productive and in turn feel much better: get less tired, experience less stress, get rid of forgetfulness, and more, because our neurons have neuroplasticity - the ability of the brain to grow new cells and create new connections between neurons throughout life. So you can forget about the expression - "intelligence is given from birth"-a person creates a limiting factor of cognitive capabilities for himself, although it is possible to make the brain highly efficient by influencing certain aspects of lifeю

The brain needs a lot of energy to function properly.It consumes up to 20 percent of the energy produced by the body,while spending more than any other organ in the entire body.The energy the mitochondria produce.The prefrontal cortex ,which is responsible for higher cognitive functions, is most densely filled with mitochondria compared to any other organ.But sometimes the mitochondria can't cope with the energy needs of your brain,in other words,you need more energy than the mitochondria synesize.

To think clearly and feel good you need to :1)train your brain 2)eat right (healthy mitochondria are built from healthy foods that provide us with energy) 3)remove razzhazhiteli or reduce their impact during work

Proper nutrition

"We are what we eat."There are some products that can be called precursors of neurotransmitters. Neutrotransmitters are chemicals that transmit signals from one neuron to another. The human body contains more than a hundred different types of neurotransmitters.The most common are: dopamine(it has a positive effect on decision-making and performance,consists of the amino acids L-tyrosine and L-phenylamine),norepinephrine or norepinephrine (excitatory neurotransmitter),serotonin(inhibitory neurotransmitter),L-tryptophan (needed for serotonin synthesis.for a good night's sleep),achilleon(stimulates muscles ,plays an important role in REM sleep).

Foods high in L-tyrosine:
-beef
-chicken
-Turkey
-avocado
-almonds
Products with a high content of L-phenylamine:
-sardines
-bacon
-almonds
-liver
-beef
-wild salmon
*Foods containing the amino acids L-tyrosine and L-phenylamine also help raise norepinephrine levels.
Foods high in L-tryptophan
-lamb meat
-beef
-chicken
-Turkey
-wild salmon
-nuts
Products with a high content of L-cartinine:
-beef
-lamb meat
-pork
Products with a high content of choline:
-egg yolk
-reins
-wild salmon
-liver

	WILLPOWER	ENERGY
Tyrosine+DLPA*	dopamine	noradrenalin

Tryptophan	MOOD AND APPETITE	SLEEP
	serotonin	melanin

Carnitine +choline	BRAIN ENERGY AND SLEEP
	Acetycholine

Glutamine	RELAXATION AND BRAIN DEVELOPMENT
	GABA

Train your brain

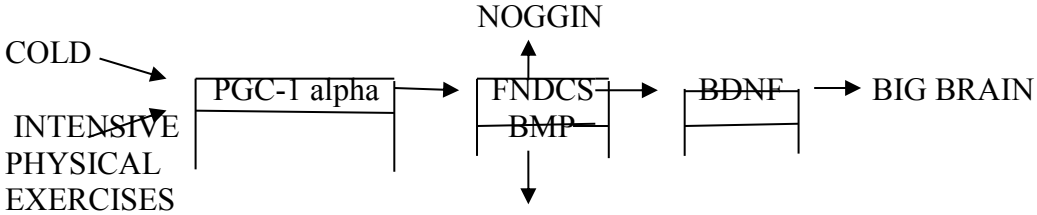
Straining your cells with exercise is one of the best ways to strengthen them.Sports stimulate the growth of mitochondria .This topic has not been fully studied.But one thing is clear : mitophagy(destruction of weak mitochondria),neurogenesis and mitogenesis (growth of new mitochondria).

When exercising ,muscles produce a special protein FNDC5 (protein 5, which contains a type 3 fibrinectin domain), part of which enters the blood , resulting in increased production of neurotrophic factor (BDNF) in the hippocampus, where neurogenesis occurs. BDNF is a protein that supports the growth of new neurons.

Increasing the level of PGC-1 alpha stimulates the production of FNDC5.this in turn increases the amount of BDNF produced.

Regular exercise also reduces blood sugar levels, which promotes clean thinking.

Exercise also improves blood circulation, so the tissues are better supplied with oxygen and as a result , the mitochondria produce energy faster, and the liver washes out toxins faster.



So our brain is unique.The ability to remember information can be changed for the better by changing some aspects of life and brain training based on neurobiological research.

Source of information

1. Michael Thomas/«Neuroscientist Michael Thomas on the connection between neuroscience and education, neural circuits, and practical application of neuroscience in the classrooms»/Michael Thomas Professor of Cognitive Neuroscience at Birkbeck, University of London, the Director of the Centre for Educational Neuroscience./ Serious Science publishing house/[Electronic resource]/URL: http://serious-science.org/educational-neuroscience-9212

2. Speech by a well-known speaker in the field of information assimilation Jim Kwik/Discover 10 Powerful Hacks To Unlock Your Superbrain To Learn Faster, Retain More and Forget Less/[Electronic resource]/ URL:https://www.mindvalley.com/superbrain/masterclass

3. Prefrontal oscillations modulate the propagation of neuronal activity required for working memory/The neural basis of individual differences in memory performance in young and older adults: Using the encoding/retrieval flip account as framework and etc./ [Electronic resource]/- Electronic magazine Neurobiology of Learning and Memory; Volume 173, September 2020 , 107228– URL:https://www.sciencedirect.com/journal/neurobiology-of-learning-and-memory/vol/173/suppl/C

4. Dave Asprey/Head Strong: The Bulletproof Plan to Activate Untapped Brain Energy to Work Smarter and Think Faster-in Just Two Weeks Hardcover/ Publishing Andrew Nurnberg Associates International Ltd. With/or Andrew Nurnberg Literary Agency/ April 4, 2017-272 pages.

УДК:619:616-085.371

THE NEED TO VACCINATE PETS
НЕОБХОДИМОСТЬ ВАКЦИНАЦИИ ДОМАШНИХ ЖИВОТНЫХ

N.Volkova, student / Н. Волкова, студент
Z.M. Alishova, senior teacher / З.М. Алишова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. In this article I will talk about vaccination. In many cases vaccinating animals is important not only to the animals' health but also to human health and prosperity. Vaccination is the administration of a vaccine to help the immune system develop protection from a disease. Vaccines contain a microorganism or virus in a weakened, live or killed state, or proteins or toxins from the organism.

Key words: veterinary medicine, vaccination, diseases, pets, vaccines, immunity.

Animal vaccination is the immunization of a domestic, livestock or wild animal. The first animal vaccine invented was for chicken cholera in 1879 by Louis Pasteur. The production of vaccines for animals and humans has always been linked, this relationship has been coined 'One Health', as at least 61% of all human pathogens originate from animals. Two main examples of this link are the rabies and smallpox vaccines. [1]

Some pet owners believe that if their pet does not visit the street at all and does not communicate with other animals, then there is no need to give him vaccinations.

Since there will be no source of disease. But this opinion is incorrect, since various diseases and infections can enter the apartment together with the owners.

Viruses, bacteria and parasites can enter the apartment on clothes or shoes.

Therefore, it is necessary to exclude all possible cases of infection of pets.

Of course, vaccination of pets is not able to give a full guarantee, but the possibility of getting sick is significantly reduced.

Animals that are constantly on the street (dogs, cats, rabbits, ferrets) must be vaccinated.

Vaccination of pets against rabies is especially important.

Rabies is an anthropozoonotic disease, which means that a person can become infected from an animal and die.

Other infections that are dangerous to humans include canine leptospirosis. Therefore, neglect of vaccination can lead to the spread of diseases dangerous not only for the animal, but also for humans.

It is also important to know in what order these vaccinations are performed.

Vaccines are divided by the veterinary community into “core” and “non-core” vaccinations. Core vaccines are those that every animal should get at some point during their lifetimes (e.g., rabies, distemper, parvovirus). Non-core vaccines are those that should be given based on the risk factors of a particular animal, such as feline leukemia virus vaccine for cats who are allowed outside, or bordetella (kennel cough) vaccine for dogs who are regularly boarded in a kennel.

There are some owners who vaccinate in early spring. So to speak, before the "season".

But vaccinations should not be carried out in accordance with the seasonality, but according to the vaccination schedule. [3]

The goal of vaccination of pets is to create immunity in the pet.

Thanks to this procedure, the pet will not get sick, and the body will develop a defense against the disease, namely, immunity will be formed. The duration of immunity will depend on the type of vaccine, age and health of the animal.

Vaccines can be divided into monovalent and polyvalent, attenuated and inactivated.

Also, vaccines differ in the way they are administered.

Monovalent vaccines protect an animal against one disease, multivalent vaccines against several.

In most cases, veterinarians advise using multivalent vaccines that protect against a complex of diseases, because it is very convenient.

However, weakened animals may require a monovalent vaccine to develop robust immunity.

Inactivated vaccines contain killed viruses, making them safer.

Attenuated vaccines are represented by weakened infectious agents, which leads to the development of strong immunity, but can cause mild clinical symptoms of the disease.

According to the method of administration, there are parenteral vaccines, oral, intranasal.

The most commonly used are parenteral or injectable vaccines, usually given subcutaneously.

But there are also intranasal vaccines, for example, against bordetellosis and canine parainfluenza.

Vaccines are generally considered to be safe because vaccine strains of viruses will not cause any harm to the pet because they are killed or weakened. This opinion is true, but there are some nuances.

Local and systemic reactions may develop after vaccination.

A local reaction can manifest itself in the form of itching, swelling, redness on the skin in the area of vaccine administration.

Systemic reactions are more dangerous, as they can lead to the death of the animal.

For example, an anaphylactic reaction or anaphylactic shock is an acute, general, potentially dangerous and life-threatening reaction.

Typically, this reaction occurs when the vaccine is re-administered, that is, during revaccination.

The risk group most often includes young animals up to a year.

Before vaccination, be sure to visit a veterinarian to examine your pet.

It is necessary to make sure that the animal is healthy and, if necessary, carry out additional examination.

Also, the veterinarian will most accurately select the vaccine and carry out this procedure.

The vaccine will vary depending on the species, age of the animal, past vaccinations, and more.

The date of the first vaccination is determined by the veterinarian based on the epizootic situation.

Sometimes vaccinations are started earlier, in other cases later. It is also related to the immunity gained from the mother's milk.

In the primary vaccination, animals are usually revaccinated 1-2 times according to the schedule. Further, all vaccinations are repeated annually.

Vaccination of adult animals can be started at any age, if there are no contraindications.

After vaccination, it is important to adhere to certain rules for some time: avoid hypothermia and stress. A specific diet is not required. During this period, it is necessary to observe the pet.

If the animal develops any symptoms or something alarming, then you should immediately contact your veterinarian.

Vaccination of animals is one of the most important preventive measures to protect them from the most common infectious diseases. [2]

Once you have determined which vaccinations are necessary for your pet, make wise decisions about when to get them.

Never give your pet a vaccine when he is sick. If you take him to the vet when he is sick and he happens to be due for a vaccine, take him back for it when he is well. A sick pet needs his resources to heal. He won’t have much left to deal with the vaccination.

Avoid multiple vaccinations at once. Again, you may end up having to take your pet to

the vet more often, but it will be safer for your pet.

Opt for later than earlier. The more age and size your puppy has, the better he will be able to cope with vaccines.

Feed your pet a nutritious diet so he will be in the best shape to cope with vaccinat. [4]

With the introduction of programs for the general vaccination of animals against the most dangerous infections, the mortality of our pets has sharply decreased.

Such measures make it possible to keep under control the occurrence of foci of diseases dangerous for both animals and humans (Rabies, Leptospirosis, Chlamydia).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Масимов Н.А., Лебедько С.И. «Инфекционные болезни собак и кошек»- учебное пособие -изд.2- 2017г.

2. Сергеев В.А., Сергеев О.В. «Быстрая защита- будущее вакцинопрофилактики», 2015г. (Sergeev V.A., Sergeev O.V. «Prompt protection as the future of vaccinoprophylaxy», 2015.)

3. Закон РФ от 14.05.1993г. № 4979-1 (в редакции от 24.04.2020г) «О ветеринарии4.

4.Earthclinic.com›pets/vaccination_side_effects.html. Earth Clinic Creative Team | Modified: May 04, 2018

УДК 619:616-084

СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ

А.С. Димова, д-р ветеринар. наук, доцент
С.К. Димов, д-р ветеринар. наук, проф.
В.Т. Вольф, канд. ветеринар. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье научно обоснована роль серологических методов в эпизоотологической диагностике.

Ретроспективная серологическая диагностика обладает возможностями ретроспективно и оперативно оценить внутреннее состояние паразито-хозяинных отношений на уровне любой популяции животных.

Серологические исследования сывороток крови клинически здоровых животных различных половозрастных групп дают ориентировочное представление о наличии эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, а также об уровне иммунитета к ней.

Определение сероконверсии у животных с наличием определенных клинических синдромов (исследование «парных» сывороток) открывает возможность оценить степень эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, которую в ряде случаев следует дополнить результатами лабораторных исследований.

Получаемые результаты создают основу логического обоснования адекватных противоэпизоотических мероприятий.

Ключевые слова: эпизоотический процесс, управление, мониторинг, эпизоотологическая диагностика, серологические методы, теория и практика.

Комплекс осуществляемых у животных специальных, общих и организационно-хозяйственных мероприятий по борьбе с инфекционными болезнями воспринимается в научном смысле как оптимальная система контроля эпизоотических процессов, в обязательном порядке предусматривающая управление ими в целях обеспечения постоянного биологического равновесия в паразито-хозяинных отношениях, а также эпизоотологический мониторинг, заключавшийся в динамическом слежении за эпизоотическим процессом в целях получения информации, необходимой для принятия

эффективных управленческих решений [1-4 и др.].

Эпизоотологическая диагностика, как комплексная диагностика паразитарных систем, призвана осуществлять объективную комплексную оценку эпизоотической ситуации на конкретной территории, в конкретном хозяйстве, среди определенных групп животных и логически обосновывать адекватные противоэпизоотические мероприятия.

Эпизоотическую ситуацию можно оценивать по разнообразным динамическим изменениям внешнего проявления той или иной болезни во взаимосвязи с влиянием многочисленных факторов. Однако, принципиально важным является внутреннее состояние паразитарной системы, обусловленное конкретными биологическими характеристиками популяций возбудителя и хозяина, которое можно определить только с помощью различных лабораторных методов [3-4 и др.].

Особое место в эпизоотологической диагностике занимают серологические методы.

Ретроспективная серологическая диагностика. Обладает возможностями ретроспективно и оперативно оценить внутреннее состояние паразито-хозяинных отношений на уровне любой популяции животных. Она позволяет в рамках комплексной эпизоотологической диагностики в условиях каждого животноводческого хозяйства (предприятия) рекогносцировочно оценить эпизоотическую ситуацию в каждой принципиальной половозрастной группе по уровню антител на антигены возбудителей актуальных инфекционных болезней, предполагать наличие иммунизирующей субинфекции, носительства, или активного инфекционного (эпизоотического) процесса и другие состояний.

С этой целью необходимо периодически (с учетом общей ситуации с сохранностью, продуктивностью и другими показателями) одновременно осуществлять взятие крови от клинически здоровых животных того или иного вида принципиальных половозрастных групп (по 10-20 проб из каждой группы).

По результатам проведенных серологических исследований сывороток крови по выявлению антител к антигенам возбудителей различных инфекций появляется объективная возможность предварительно сориентироваться в эпизоотической ситуации (носительство, предболезнь, развитие болезни), уровне иммунитета с целью дальнейшей оптимизации проводимых противоэпизоотических и профилактических мероприятий.

Однако принципиально важно, что по результатам ретроспективной серологической диагностики можно реально выявить конкретные половозрастные группы с высоким уровнем эпизоотического риска в отношении возбудителей тех или иных болезней, на которые следует обратить особое внимание.

Серологические исследования сывороток крови клинически здоровых животных различных половозрастных групп с высоким уровнем эпизоотического риска в отношении возбудителей тех или иных болезней. Из числа клинически здоровых животных половозрастных групп с эпизоотическим риском в отношении возбудителей тех или иных болезней, целесообразно отобрать по 10-20 гол., пометить их индивидуальными номерами. Важно брать от них кровь в динамике с интервалом 15 дней и исследовать сыворотки крови на те болезни, в отношении которых по результатам ретроспективной серологической диагностики, был выявлен эпизоотический риск. По результатам таких исследований будет получена более конкретная информация о степени эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, а также появится возможность из числа выявленных животных с высокими титрами антител произвести их диагностический убой и дополнительные лабораторные исследования взятого биоматериала (с учетом специфики болезни).

Серологические исследования сывороток крови клинически здоровых животных различных половозрастных групп с целью определения у них уровня иммунитета на введение различных вакцин. Из числа клинически здоровых животных различных половозрастных групп, которых подвергают вакцинации против той или иной болезни, целесообразно отобрать по 10-20 гол., пометить их индивидуальными номерами. Важно брать от них кровь до вакцинации и после нее – через 15 дней и исследовать сыворотки

крови на те болезни, против которых была произведена вакцинация. По результатам таких исследований будет получена более конкретная информация об уровне поствакцинального иммунитета, что позволит при необходимости предложить оптимальные меры по его повышению.

Определение сероконверсии у животных с наличием определенных клинических синдромов (исследование «парных» сывороток). Из числа животных с наличием определенных клинических синдромов в той или иной половозрастной группе целесообразно отобрать по 10-20 гол. с проявлением каждого синдрома (респираторный, желудочно-кишечный, поражения суставов и т.д.), пометить их индивидуальными номерами. Брать от них кровь в динамике с интервалом 15 дней и исследовать сыворотки крови на те болезни, которым может быть присущ тот или иной клинический синдром. По результатам таких исследований будет получена более конкретная информация о степени эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, а также появится возможность из числа животных с наличием того или иного клинического синдрома и дополнительно выявленными высокими титрами антител произвести их диагностический убой и дополнительные лабораторные исследования взятого биоматериала (с учетом специфики болезни).

Определение сероконверсии у животных, у которых произошли аборты и/или рождение мертвых плодов (исследование «парных» сывороток). Из числа животных, у которых произошли аборты и/или рождение мертвых плодов, целесообразно отобрать животных, пометить их индивидуальными номерами. Важно брать от них кровь в момент абортов и/или рождения мертвых плодов и через 15 дней после них. Сыворотки крови необходимо исследовать на те болезни, которым могут быть присущи аборты и/или рождение мертвых плодов, с учетом конкретных эпизоотологических данных. По результатам таких исследований будет получена более конкретная информация о степени эпизоотического риска в отношении той или иной болезни, которую следует дополнить результатами лабораторных исследований абортированных и/или мертвых плодов с целью определения возбудителя.

Отраженные в данной статье актуальные вопросы использования серологических методов в эпизоотологической диагностике не претендуют на полноту изложения, но содержат ее основные принципы.

Возможность их эффективного практического использования была доказана нами или с нашим участием в различных регионах, хозяйствах и предприятиях у разных видов животных и птиц при ряде инфекционных болезней, в том числе зооантропонозных [3-4 и др.].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Донченко, А.С. Концепция обеспечения эпизоотического благополучия животноводства Сибири в современных социально-экономических и природно-хозяйственных условиях [Текст]: метод. Рекомендации / А.С. Донченко, С.К. Димов, Н.А. Шкиль, П.К. Аракелян, В.Т. Вольф [и др.]. – Новосибирск, 2010. – 22 с.

2. Макаров, В.В. Эпизоотологический метод исследования [Текст] / В.В. Макаров, А.В. Святковский, В.А. Кузьмин, О.И. Сухарев / учеб. пособие – Сант-Петербург, 2009. – 224 с.

3. Донченко, А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов [Текст]: метод. Рекомендации / А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков [и др.]. – Новосибирск, 2010. – 22 с.

4. Донченко, А.С. Концепция контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов [Текст]: метод. Положения / А.С. Донченко, С.К. Димов, А.С. Димова [и др.]. – Новосибирск, 2011. – 21 с.

5. Аникин, С.К. Современный комплексный подход к обеспечению ветеринарного благополучия свиноводства / С.К. Аникин, А.В. Духовский, С.И. Прудников, С.К. Димов, А.А. Духовский, А.Н. Гречухин, А.Н. Шкрылев / ж. Свиноводство, 2011. № 5. – С. 70-72.

6. Димова, А.С. Теоретическое, экспериментальное и практическое обоснование

технологичности использования различных методов и средств контроля эпизоотического процесса бруцеллеза: автореф. дис. …д-ра вет. наук. Ставрополь, 2018. – 47 с.

7. Прокудин, А.В. Система мониторинга наиболее распространенных и возвращающихся вирусных инфекций в популяции диких птиц полуострова Таймыр [Текст]: метод. Пособие / А.В. Прокудин, К.А. Лайшев, С.К. Димов, А.В. Спесивцев, А.М. Самандас. – Норильск, 2014. – 32 с.

УДК 615.849.12

ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ

А.С. Дуброва, студент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обозначены проблемы, связанные с источниками ионизирующего излучения естественного и техногенного происхождения, пути облучения человека источниками ионизирующего излучения разного происхождения.

Ключевые слова: источники ионизирующего излучения, ионизирующее излучение, радиационный фон Земли, радионуклиды, естественное происхождение, доза облучения.

Формирование биосферы и последующее зарождение жизни на Земле происходило в условиях естественного радиационного фона планеты и космического излучения.

Естественный радиационный фон Земли представляет собой совокупность различных потоков ионизирующих излучений от естественных источников земного и внеземного происхождения. Согласно Большому Энциклопедическому словарю, естественный радиационный фон Земли – это излучение, создаваемое рассеянными в природе радионуклидами, содержащимися в приземном воздухе, земной коре, воде, почве, продуктах питания, растениях, в организме человека, а также космическое излучение [2].

Естественная радиоактивность постепенно уменьшается в силу распада с течением времени многих радиоактивных элементов Земли и угасания близлежащих внеземных источников радиации. Магнитное поле Земли рассеивает большую часть потоков заряженных частиц, время от времени испускаемых Солнцем. Следовательно, когда запустились процессы, протекавшие параллельно с появлением жизни на Земле, радиоактивность была значительно выше [3].

Многочисленные исследования, проведенные за последние несколько десятилетий, показывают, что в промышленно развитых странах от естественных источников ионизирующего излучения население получает более 2/3 суммарной дозы облучения. По данным радиационно-гигиенической паспортизации и Единой государственной системы контроля и учета индивидуальных доз облучения граждан России (ЕСКИД), вклад природных источников ионизирующего излучения в суммарные дозы облучения населения в среднем по Российской Федерации составляет 83 %, достигая в некоторых субъектах 90 % и более [2].

Основную долю в облучение населения вносят короткоживущие дочерние продукты изотопов радона в воздухе помещений (60–70 %) и внешнее облучение (20–30 %), а остальные пути поступления составляют до 10 % от суммарных доз. [3]

К источникам ионизирующих излучений внеземного происхождения относят первичное космическое излучение. Стоит отметить, что вокруг Земли данное излучение состоит из галактического космического излучения (генерированного в еще точно неизвестных, но удаленных от Земли объектах) и солнечных космических лучей. Средняя энергия космических частиц около 108–1010 эВ. Первичное космическое излучение включает, в основном, протоны (90 %) и альфа-частицы (ядра гелия 7 %), также

встречаются ядра атомов лития, бериллия, бора, азота, кислорода (0,78 %) и ядер атомов, заряд которых более 10 (0,22 %). Поток электронов составляет около 1,5 % потока всех космических частиц; позитронов в 5 раз меньше; в небольшом количестве обнаружены также гамма-кванты [3].

Вклад в общий поток космических частиц, падающих на поверхность Земли, вносит и Солнце. При резком увеличении солнечной активности возможно увеличение интенсивности космического излучения на 4–100 % [2].

В настоящий момент определено влияние магнитного поля планеты на первичное излучение, препятствующее вхождению в атмосферу низкоэнергетических частиц. В магнитосфере существуют, так называемые, ловушки, представляющие собой области пространства, характеризующиеся тем, что заряженные частицы не могут ни влетать в них извне, ни вылетать из них. Данный феномен обусловлен существованием радиационных поясов Земли, то есть внутренних областей магнитосферы, в которых магнитное поле планеты удерживает заряженные частицы (протоны, электроны, альфа-частицы), обладающие энергией от десятков кэВ до сотен МэВ. Выходу заряженных частиц из радиационного пояса мешает особая конфигурация силовых линий геомагнитного поля, создающего для заряженных частиц «магнитную ловушку». Захваченные в такую «ловушку» Земли частицы совершают сложное движение по спиральной траектории вдоль силовой линии магнитного поля из Северного полушария в Южное и обратно с одновременным более медленным перемещением (долготным дрейфом) вокруг Земли .

Первичное космическое излучение взаимодействует с атмосферой. В результате данного взаимодействия формируется вторичное космическое излучение, состоящее, по большей части, из пионов, протонов, нейтронов, мюонов, электронов, фотонов. По мере приближения к поверхности Земли интенсивность первичного космического излучения снижается; интенсивность вторичного космического излучения достигает максимума на высоте 20–30 км. [3]

Стоит отметить, что при воздействии космических лучей на атмосферу в ее верхних слоях происходят различные ядерные реакции, в результате чего образуются космогенные радионуклиды. Основное значение из них имеют: 3H,14C, 32P, 35S, 7Be, 22Na и 24Na. [4] Таким образом, атмосфера является первичной средой, в которой происходит перенос радионуклидов.

В целом, человек, живущий на уровне моря, получает 0,315 мЗв/год за счет источников ионизирующего излучения внеземного происхождения, в том числе за счет внешнего облучения — 0,3 мЗв и за счет внутреннего облучения — 0,015 мЗв. [1].

Исследователи после сравнения периодов полураспада родоначальников радиоактивных рядов со временем существования Земли показали, что, в настоящий момент, торий-232 почти весь сохранился, уран-238 распался лишь частично, а уран-235 распался большей частью, изотоп нептуний-237 распался практически весь [2].

Таким образом, в процессе исторического, эволюционного развития человека в условиях окружающей его среды на планете Земля оказывается постоянное воздействие ионизирующего излучения на его организм. Такое облучение за счет радиационного фона оценивается экспертами ООН в среднем в 3,6 мЗв/год. Причем жители развитых стран более 80 % этой дозы получают от естественных источников ионизирующего излучения, имеющего земную (84 %) и внеземную (16 %) компоненты и воздействующего как через внешнее, так и внутреннее облучения. Вопрос о роли естественного радиационного фона для растительного и животного мира на сегодняшний день не решен. Высказываются мнения о выработавшейся адаптации в ходе эволюции к сравнительно невысоким дозам облучения, имеются данные о положительном действии радиации на жизнедеятельность организмов. Вместе с тем появляются все больше данных, указывающих на то, что природный фон является частично ответственным за спонтанное появление опухолей разного вида и появление мутации, обусловленных повреждением хромосом. [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, А. П. Кроветворение и ионизирующая радиация: моногр. / А.П. Егоров,

В.В. Бочкарев. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, М., 2012. - 256 с.

2. Ли, Д. Е. Действие радиации на живые клетки / Д.Е. Ли. - М.: Государственное издательство литературы по атомной науке и технике Государственного комитета Совета Министров СССР по использованию атомной энергии, М., 2014. - 288 с.

3. Ливанов, М. Н. Некоторые проблемы действия ионизирующей радиации на нервную систему: моногр. / М.Н. Ливанов. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, М., 2013. - 196 с.

4. Павлоцкая Ф. И., Тюрюканова Э. Б., Баранов В. И., Глобальное распределение радиоактивного стронция по земной поверхности, М., 2005. – 281 с.

УДК 615.849.12

РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Дуброва, студент
Е.Л. Дзю. канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обозначены проблемы, связанные с радиационной ситуацией на территории Новосибирской области, приведены данные по радиационной обстановке, причины повышенного радиационного фона на территории НСО, последствия для здоровья населения, связанные с долгим проживанием в зонах повышенного радиационного фона, а также военные и промышленные объекты, оказавшие влияние на повышение уровня радиации.

Ключевые слова: радиация, радиационная обстановка, радиоактивность, радиоактивное излучение, ионизирующее излучение, радиационный фон, доза облучения, последствия облучения.

По исследованиям экспертов из отдела радиационной гигиены центра Санэпиднадзора, Новосибирская область является одной из самых неблагополучных регионов России по количеству онкологических заболеваний [5, 6].

Повышенный процент опухолевых заболеваний (по сравнению с другими регионами Российской Федерации) напрямую коррелирует с повышенным уровнем радиации в городе и области. Главный источник радиоактивного излучения в НСО – Семипалатинский полигон, расположенный на территории Казахстана в 550 км от Новосибирска [4].

Первое испытание ядерного оружия было проведено на этом полигоне 29 августа 1949 года. Мощность взорванной бомбы составила 22 килотонны. В результате испытания часть полигона подверглась сильному радиоактивному излучению, вызванному распадом продуктов взрыва и до сих пор сохраняет незначительно повышенный радиационный фон [4].

С 1949-го по 1989 год на Семипалатинском ядерном полигоне произвели не менее 468 [4] ядерных испытаний, в которых было взорвано не менее 616 ядерных и термоядерных устройств, в их числе: 125 атмосферных (26 наземных, 91 воздушных, 8 высотных); 343 испытательных подземных ядерных взрыва (из них 215 в штольнях и 128 в скважинах). Суммарная мощность ядерных зарядов, испытанных за этот период, в 2500 раз превысила мощность атомной бомбы, сброшенной на Хиросиму [4]. За пределы полигона вышли радиоактивные облака 55 воздушных и наземных взрывов, а также газовая фракция 169 подземных испытаний. Именно эти 224 взрыва обусловили радиационное загрязнение Новосибирской области. Тогда и появились радиоактивные изотопы в окружающей среде Новосибирска – элементы, вызывающие появление раковых опухолей, дефекты развития и острые лейкозы. Радиоактивный стронций-90 выявляли у

новорожденных детей даже спустя десятилетие после закрытия полигона [4].

Авария на Чернобыльской АЭС тоже оказала влияние на радиационную остановку в атмосфере Новосибирска. После взрыва на АЭС поток радиоактивных частиц направился на восток, подхваченный ветром, и прошел сквозь крупные города России: Курск, Пензу, Омск, Новосибирск. В результате этого, в Новосибирской области среднегодовое содержание цезия-137 превысило норму в 168 раз, а стронция-90 – в 11 раз. В тот период времени показатель уровня радиации на Украине и в Сибири был практически идентичным [4].

Также немаловажное значение имеет то, что Новосибирск имеет природную аномалию: город расположен на плитах из гранитного батолита (крупном массиве магматических горных пород) с высоким содержанием природного урана и дочерних продуктов распада – в частности, ионизирующего инертного газа радона. Постоянное воздействие радона на человека приводит к развитию рака крови и злокачественных опухолей: радионуклиды накапливаются в костной и мышечной ткани человека. Длительное облучение клеток человека малыми дозами приводит к разрушению клеточных мембран, что неизбежно ведет к возникновению онкологических заболеваний и врожденным порокам развития плода [1, 2, 3].

По данным Росстата, десятая часть случаев заболевания раком лёгких вызвана радоновой радиацией. Ученые подтверждают, что курение усиливает онкогенное воздействие радона. Также, медицинские работники отмечают отрицательное влияние радона на костный мозг, печень, щитовидную железу, сердечно-сосудистую и репродуктивную систему [1, 2, 5, 6]

Структура доз облучения по сравнению с предыдущим пятилетним периодом не претерпела заметных изменений. Основная доля в шкале коллективных доз облучения населения по-прежнему приходится на природные источники радиационного излучения (89,4% годовой эффективной) в основном, за счет облучения радоном и дочерними продуктами его распада (2,3 мЗв\человек) [5].

Удельная активность радиоактивных веществ в источниках водоснабжения обследована в 394 пробах питьевой воды, выявлена средняя удельная активность радона-222: 23 Бк/л (максимальная - 466,0 Бк/л) [6].

Общая радиационная обстановка по Новосибирской области с 2015г. по 2019 г. остается стабильной, общие показатели содержания радона не превышают допустимых значений. Так как за пять лет (2015-2019 гг.) существенных изменений не произошло, можно предположить, что за 2020-2025 гг. содержание радона в среде, окружающей население города Новосибирска, останется на прежнем уровне [5, 6].

По оценкам экспертов радиационная обстановка в Новосибирской области является удовлетворительной [5, 6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, А. П. Кроветворение и ионизирующая радиация: моногр. / А.П. Егоров, В.В. Бочкарев. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2012. - 256 с.

2. Ли, Д. Е. Действие радиации на живые клетки / Д.Е. Ли. - М.: Государственное издательство литературы по атомной науке и технике Государственного комитета Совета Министров СССР по использованию атомной энергии, 2014. - 288 с.

3. Ливанов, М. Н. Некоторые проблемы действия ионизирующей радиации на нервную систему: моногр. / М.Н. Ливанов. - М.: Государственное издательство медицинской литературы, 2013. - 196 с.

4. Павлоцкая Ф. И., Тюрюканова Э. Б., Баранов В. И., Глобальное распределение радиоактивного стронция по земной поверхности, М., 2005

5. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2018 году.: Гос. Докл. Министерства природ.ресурсов и экологии Новосиб. обл.– Новосибирск, 2019 – 162 с.

6. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2017 году.: Гос. Докл. Министерства природ.ресурсов и экологии Новосиб. обл.– Новосибирск, 2018 –

235 с.

УДК 615.849.12

ВОЗДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ

К. Марченко, студент
Е.Л. Дзю. канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена воздействию радиации на здоровье населения. В ней описывается: влияние радиоактивных веществ на организм человека, их распространение в организме, депонирование, влияние на органы.

Ключевые слова: радиация, загрязнение, ионизирующее излучение, здоровье человека.

В современном мире активно развивается ядерная энергетика. Это несет за собой различные последствия. Как позитивные (ядерная энергия – энергия современности, ни одна ТЭС и ГЭС не сравнится по мощности и производительности с АЭС), так и негативные (губительное воздействие радиации на здоровье населения). Поэтому современному человеку необходимо знать как действует радиация и как от нее защищаться. [4]

Существует два вида радиоактивности: естественная и искусственная. Естественная радиоактивность была, есть и будет всегда. Её источники: космические лучи, радиоактивные вещества, находящиеся в воздухе, воде, почве и др. Искусственная радиоактивность – дело рук человека. Она образована радионуклидами, полученными человеком. Естественная радиация не так опасна, как искусственная. [1]

Радиоактивные частицы попадают в организм человека с пищей, водой, воздухом. Через органы пищеварения и дыхания они распространяются по всему организму. Кроме этого радиация воздействует на человека через кожный покров, такое облучение называется внешним и менее опасно, чем внутреннее, хотя все, конечно, зависит от дозы.

Каждый организм чувствителен к радиации по-своему. Множество факторов определяют эту чувствительность. [3]

У каждого органа и ткани своя чувствительность к облучению. Например, лёгкие более чувствительны, чем щитовидная железа. Поэтому дозы облучения следует учитывать с разными коэффициентами. [2]

Восприимчивость к облучению зависит и от возраста. Дети более подвержены влиянию радиации, чем взрослые. Это связано с активным делением клеток в молодом организме, а, как известно, клетки более подвержены повреждению во время деления. Очень опасно влияние радиации на плод в утробе матери. Излучение вызывает различные мутации, очень часто несовместимые с жизнью. Поэтому беременным женщинам очень опасно попадать под влияние радиации. [1]

Ионизирующее излучение действует на организм человека на клеточном уровне. Оно разрушает самое важное – клеточное ядро, которое является основополагающим фактором существования клетки. Нарушается клеточный состав, вследствие этого нарушаются функции тканей и органов, что пагубно влияет на весь организм. Естественная защитная функция организма справляется с этим, пока дозы облучения не превысят природный фон в сотни и тысячи раз. Более высокие дозы ведут к острой лучевой болезни и увеличивают на несколько процентов вероятность заболевания раком. Дозы в десятки тысяч раз выше фона смертельны. [3]

Защититься от радиации можно, но не получится полностью избежать её. Радиоактивные частицы постоянно действуют на организм человека, так как они распространены повсеместно. Существуют методы снижения уровня облучения. [4]

Йодсодержащие препараты помогают снизить воздействие ионизирующих излучений на щитовидную железу; при поверхностном (внешнем) облучении значительно снизится уровень воздействия радиоактивных частиц если сменить загрязненную одежду и хорошо промыть кожные покровы; контроль качества продуктов питания и воды так же влияет на дозу, полученную организмом. Если продукты не загрязнены, то внутреннее облучение сведено к минимуму и не влечет за собой значительных негативных последствий. Перечисленные примеры составляют лишь малую часть всех методов защиты от радиации. [2]

Естественный радиационный фон Земли не несет за собой негативных последствий, если он в норме. Пагубное влияние оказывает лишь излучение, превышающее допустимые значения, а такое излучение в большинстве своем искусственное. [1]

Ионизирующее излучение способно вызвать несовместимые с жизнью нарушения в организме, а при малых дозах эти нарушения так незначительны, что организм сам способен побороть их и восстановиться без особых усилий. Воздействие радиации можно сократить, но не полностью избавиться от него. [1]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дияковская А.В. Влияние радиации на человека и окружающую среду / А.В. Дияковская, Л.Р. Телекова // Наука, образование и культура. – 2018.

2. Ибрагимов, М. Х. Атомная энергетика. Физические основы. Учебное пособие / М.Х. Ибрагимов. - Москва: ИЛ, 2019. - 128 с.

3. Радиационная безопасность населения Российской Федерации. Действие радиации на человека. – М., 2020.

4. Чешик А.А. Тканевые реакции органов кроветворения на воздействие ионизирующей радиации / А.А. Чешик // Проблемы здоровья и экологии. – 2014.

УДК 615.849.12

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ

А.А. Меркурьева, студентка
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен литературный обзор влияния ионизирующего излучения на сердечно-сосудистую систему человека. Приведены примеры того, какие заболевания сердечно-сосудистой системы могут возникнут после лечения раковых опухолей.

Ключевые слова: радиация, ионизирующее излучение, сердечно-сосудистая система, болезни сердца, болезни сосудов.

Радиация - один из важнейших факторов экологии, который способен оказывать воздействие на здоровье человека и среду его обитания. Даже при условии строгого соблюдения правил техники безопасности, эксплуатация атомной энергии может сопровождаться риском получения облучения или переоблучения рабочего персонала и населения [1].

Сердечные заболевания. В настоящее время огромное внимание научных работников сферы медицины направлено на влияние радиационного излучения на сердечно-сосудистую систему (ССС). Реакция сердечно-сосудистой системы на воздействие радиацией была отмечена ещё в конце XX века при облучении кожи. Сердце проявляет реакцию на облучение ещё на ранних этапах - наблюдается изменения ритма сокращений сердца, его электрокардиограмма, в миокарде появляются биохимические и

гистохимические аномалии. Наиболее выраженную чувствительность к радиации проявляет внутренняя оболочка сердца – эндокард. При воздействии даже малых доз ионизирующего излучения возможно в формирование нейроциркуляторной дистонии, развитие гипертензии, формирование гипертонической болезни, раннее развитие атеросклероза и многих других заболеваний, которые в последующем неминуемо ведут к сокращению продолжительности жизни человека. При воздействии излучения в дозах, не способных вызвать острую и хроническую лучевую болезнь, возможно изменение полисиндромного характера в основных регуляторных системах организма. Вследствие воздействия среднелетальных и более высоких доз радиационного излучения, наблюдается изменение морфологических и функциональных признаков во всех оболочках сердца - начиная от сердечной сорочки вплоть до эндокарда. Облучение грудной клетки приводит к развитию кальциевого аортального стеноза, при этом в патогенез кальциноза вовлекается интерстициальные клетки, они являются основными клетками в клапанах аорты человека. Местное облучение сердца вызывает долгосрочные изменения функции мембран сердечных митохондрий, уровня SDHA (сукцинатдегидрогеназа А) и статуса дыхания [2].

Болезни сосудов. При воздействии малых доз сосуды изменяют свой тонус. Артериальное и венозное давления в крови понижаются. В каждом слое стенки сосуда можно отметить биохимические и морфологические нарушения. После воздействия радиации в среднелетальных и более высоких дозах можно отметить переход волокон наружного слоя стенки сосудов (адвентиция) и изменения в эндотелиальных клетках капилляров и мелких сосудов. Эндотелиальные клетки - основная мишень для радиационного повреждения. Это является важнейшей причиной развития сердечной травмы. При лечении злокачественного рака шеи, злокачественного рака молочной железы и лимфомы сонные артерии нередко получают большие дозы радиационного излучения. Травмы сосудов, полученные в результате лечения, могут привести к стенозам сонной артерии с повышенным риском неврологических осложнений (инсульт, транзиторная ишемическая атака). В результате обучения сосуды теряют свою упругость, при этом, повышая свою проницаемость. Это всё, в сочетании с тромбоцитопенией приводит к множественным геморрагиям в различных участках тела [3].

Из всего вышесказанного следует, что даже малые дозы радиации могут привести к различным заболеваниям сердечно-сосудистой системы, которые могут нанести вред здоровью человека в долгосрочной перспективе [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бауманн М. Основы клинической радиобиологии; Лаборатория знаний - М., 2010. - 594 с.

2. Гребенюк Александр Николаевич Основы радиобиологии и радиационной медицины. Учебное пособие. Гриф УМО по медицинскому образованию; Фолиант - М., 2012. - 740 с.

3. Изатова А.Е., Рослякова Е.М., Алипбекова А.С. Риски развития патологий сердечно-сосудистой системы среди населения восточно-казахстанской области / А.Е. Изатова, Е.М. Рослякова. – М., 2013 – 327 с.

4. Метляева Н.А., Бушманов А.Ю., Краснюк В.И., Щербатых О.В., Болотнов М.В. Радиация и стресс. Обзор научных публикаций о реакции человека на воздействие ионизирующего излучения / Н.А. Метляева, А.Ю. Бушманов, В.И. Краснюк, О.В. Щербатых, М.В. Болотнов // Медицинская радиология и радиационная безопасность. М., – 2016 – 271 с.

УДК 619:636.8.045

ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ВЕТОМ 1 И ГЕМОБАЛАНС НА СОДЕРЖАНИЕ ЛЕЙКОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ В КРОВИ

Г.А. Ноздрин, д-р ветеринар. наук, профессор
М.А. Капитонова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проводилось изучение комбинированного действия препаратов Ветом 1 и Гемобаланс в качестве комплексной терапии и их влияние на изменение концентрации лейкоцитов и лимфоцитов у беспородных клинически здоровых кошек в возрасте 2-6 лет.

Комплексное применение препаратов Ветом 1 и Гемобаланс способствует более выраженному понижению абсолютной и относительной концентрации лейкоцитов в пределах физиологической нормы; возможно угнетение лимфопоэза.

Ключевые слова: кошки, пробиотик, ветом 1, гемобаланс, лейкоциты, лимфоциты, абсолютная концентрация, относительная концентрация, общий анализ крови.

Для многих владельцев животных в настоящее время вопрос сохранения и поддержания здоровья домашних питомцев очень важен, что определяет актуальность данной темы для ветеринарных специалистов. Современная ветеринарная медицина, как в России, так и за рубежом, предусматривает не только медикаментозное лечение фактических заболеваний, но также профилактику различных заболеваний путем поддержания гомеостаза организма животного. С этой целью используются витаминосодержащие препараты, препараты, содержащие в своем составе жизненно важные микроэлементы, аминокислоты; про- и пребиотики. Таким образом, комплексное использование данных препаратов позволяет ликвидировать недостаток необходимых микроэлементов в организме животного [1, 2].

Изучаемый нами препарат Гемобаланс имеет в своем составе комплекс витаминов, микроэлементов и аминокислот, и используется как для лечения дефицитных состояний, так и для профилактики последствий стресса, повышенных физических нагрузок, анемии и других патологических состояний у мелких домашних животных [7].

Ветом 1 – биопрепарат, пробиотик, способствующий нормализации биоценоза кишечника, кислотности среды, всасыванию и метаболизму макро- и микроэлементов, синтеза витаминов и аминокислот [3, 5, 6].

В данный момент комплексное применение пробиотических препаратов у непродуктивных животных изучено мало. Таким образом, задачей данного исследования являлось изучение влияния компонентов препаратов Ветом 1 и Гемобаланс на количественные изменения лимфоцитов и фракций лейкоцитов у беспородных кошек [4].

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Для исследования действия данных препаратов были отобраны 10 беспородных кошек, в возрасте от двух до шести лет, содержащихся в приюте «Kitten» в одинаковых условиях.

Животные были разделены на контрольную и опытную группы, по пять кошек в каждой. Кошкам из опытной группы давали Ветом 1 в дозе 50 мг/кг 1 раз в день перорально с кормом, ежедневно в течении 28 дней. Дополнительно внутримышечно вводили препарат Гамобаланс в течение 28 дней в дозе 0, 25 мл. Кошкам из контрольной группы давали только Ветом 1 в дозе 50 мг/кг 1 раз в день с кормом, ежедневно в течении 28 дней.

Проводилось два забора крови из плечевой вены (натощак, утром, за день до начала эксперимента, и на 29 день) для общего анализа гематологических показателей, для чего использовался автоматический гематологическом анализаторе закрытого типа Vet Auto Hematology Analyzer BC-2800.

Статистическая обработка полученных данных производилась в программе

Microsoft Office Excel - расчёт медианы (Me) и её статистической ошибки (me). Достоверность полученных отличий между группами проверялась по W-критерию Манна-Уитни-Уилкоксона, разных измерений в одной группе – W-критерием Уилкоксона.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ

Комплексное действие изучаемых препаратов давало изменение содержания лейкоцитов в крови (табл. 1). До эксперимента среднее значение абсолютной концентрации лейкоцитов крови у кошек опытной группы было на 5,48% выше, чем у аналогов контрольной группы и соответствовало диапазону значений физиологической нормы. На 28-е сутки у кошек опытной группы медиана концентрации лейкоцитов крови была ниже на 2,41%, чем у аналогов в контрольной группе. К концу эксперимента у кошек опытной и контрольной групп медиана концентрации лейкоцитов крови понизилась на 29,87% (P<0,05) и 24,20% соответственно по сравнению с исходными данными (табл. 1).

Таблица 1. Динамика абсолютной концентрации лейкоцитов в крови кошек, 10^9/л.

Группа	До опыта			На 28-е сутки		
	M±m	σ	Cv, %	M±m	σ	Cv, %
Контрольная	13,14±3,55	7,93	60,35	9,96±2,74	6,14	61,61
Опытная	13,86±3,03	6,77	48,87	9,72±2,35*	5,26	54,08

Примечание: здесь и далее - *P<0,05;** P<0,01; ***P<0,001

Норма содержания лейкоцитов в общем анализе крови кошек – 5,5-18,5×10^9/л.

Исходя из полученных данных, можно полагать, что концентрация лейкоцитов у животных опытной группы в сравнении с концентрацией лейкоцитов у аналогов из контрольной группы понижалась в пределах физиологической нормы, тем не менее, снижение концентрации лейкоцитов более выражено у животных опытной группы (табл. 1). Однако, применение Гемобаланса в комплексе с Ветомом 1 не оказывает значительного влияния на концентрацию лейкоцитов у кошек.

В ходе эксперимента также регистрировали изменения медианы абсолютной концентрации лимфоцитов крови кошек (табл. 2). До эксперимента значение абсолютной концентрации лимфоцитов крови у кошек опытной группы находилась в пределах физиологической нормы и была на 20,62% ниже, чем у животных из контрольной группы. Спустя 28 суток эксперимента у животных опытной и контрольной групп значения концентрации лимфоцитов крови повысились на 9,80% и 17,12% соответственно и находились в пределах нормы (табл. 2).

Таблица 2. Динамика абсолютной концентрации лимфоцитов в крови кошек, 10^9/л

Группа	До опыта			На 28-е сутки		
	M±m	σ	Cv, %	M±m	σ	Cv, %
Контрольная	5,14±2,28	5,10	99,28	6,02±1,68	3,75	62,26
Опытная	4,08±1,08	2,41	58,96	4,48±1,07	2,39	53,30

Примечание: Норма абсолютной концентрации лимфоцитов в крови кошек – 0,8-7,0x10^9/л.

Таким образом, у животных опытной группы изменение абсолютной концентрации лимфоцитов носит менее выраженный характер, чем у аналогов из контрольной группы, при сохранении значений в диапазоне физиологической нормы (рис. 2). Более выраженный эффект у животных контрольной группы свидетельствует, вероятно, об угнетении лимфопоэза при сочетанном применении препаратов Ветом 1 и Гемобаланс и требует дальнейших исследований.

До эксперимента медиана относительной концентрации лимфоцитов крови у кошек опытной группы была в пределах физиологической нормы и на 19,72 % ниже, чем у аналогов из контрольной группы. На 28-е сутки эксперимента у кошек опытной и

контрольной групп относительная концентрация лимфоцитов в крови повысилась на 57,87% (P<0,05) и 59,20% соответственно по сравнению с исходными данными (табл. 3).

Таблица 3. Динамика относительной концентрации лейкоцитов в крови кошек, %

Группа	До опыта			На 28-е сутки		
	M±m	σ	Cv, %	M±m	σ	Cv, %
Контрольная	37,368±7,10	15,88	42,50	59,49±3,59	8,04	13,51
Опытная	30±3,83	8,57	28,58	47,362±3,70*	8,27	17,45

Примечание: Норма концентрации (относительной) лейкоцитов в крови кошек – 12-45 %.

Исходя из полученных данных, можно сделать вывод, что у кошек контрольной группы наблюдается более выраженное влияние действия препаратов на относительную концентрацию лимфоцитов в крови.

ВЫВОДЫ

1. Понижение концентрации лейкоцитов под действием препарата Ветом 1 происходит в пределах физиологической нормы. Комплексное применение препаратов Ветом 1 и Гемобаланс приводит к более быстрому снижению концентрации лейкоцитов.
2. Применение препарата Ветом 1 повышает абсолютную и относительную концентрацию лимфоцитов в пределах физиологической нормы, комплексное применение препаратов Ветом 1 и Гемобаланс предположительно замедляет процессы лимфопоэза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Карелина, Е.А. методический подход к диагностике и фармакологической коррекции стресса у собак и кошек / Е.А. Карелина, К.К. Ганина, Г.Р. Хакимова, С.А. Тарасов // Российский ветеринарный журнал. — 2018. — № 5. — С. 31–37.
2. Nozdrin G. A. Studying the Influence of Microbial Preparations of the Vetom Series on the Productivity and Quality of Cow-Derived Product / G. A. Nozdrin, O. V. Lagoda, S. N. Tishkov, A. G. Nozdrin, Y. V. Novik // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2018. – Т. 10. – № 10. – С. 2572-2577.
3. Шатова Т. А. Терапевтическая эффективность применения пробиотического препарата ветом 1 при диаррейном синдроме у телят в ЗАО «Лебедёвское» Искитимского района Новосибирской области / Т. А. Шатова, С. Н. Тишков, Г. А. Ноздрин // В сб.: Актуальные пробл. АПК: сб. тр. науч.-практ. конф. препод-й, студ-в, магистрантов и аспирантов, посв. 80-летию Новосибирского ГАУ. – 2016. – С. 432-434.
4. Тишков С. Н. Хронофармакологические показатели влияния пробиотического препарата ветом 1.23 на работоспособность животных / С. Н. Тишков // Вестник НГАУ. – 2016. – № 3 (40). – С. 144-151.
5. Ноздрин Г. А. Гематологические показатели крови телят при применении препарата ветом 1 на основе апатогенных бацилл / Г. А. Ноздрин, Е. А. Вальтер, А. Г. Ноздрин, С. Н. Тишков, О. В. Лагода // В сб.: Роль аграр. науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сб. III Всерос. (нац.) науч. конф. –2018. С. – 766-768.
6. Руденко П.А. Эффективность пробиотико-сорбционных препаратов Дилаксил» и «Сорбелакт» при комплексной интенсивной терапии сепсиса у кошек / П.А. Руденко, В.Б. Руденко, А.А. Руденко // Вестн. Марийского гос. ун-та. – 2019. – Т. 5. – № 1. – С. 42-49.
7. Ушакова Н.А. Поколение пробиотических препаратов кормового назначения / Н.А. Ушакова, Р.Ф. Некрасов, В.Г. Правдин // Фундаментальные исследования. – 2012. – № 1. – С. 184-192.

УДК 619:615:579.64:582.282

ОЦЕНКА СКОРОСТИ РОСТА ГУСЯТ И УТЯТ В ДОКЛИНИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НА ОСТРУЮ ТОКСИЧНОСТЬ НОВОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 20.76

Г.А. Ноздрин, д-р вет. наук, профессор
Р.Г. Уткина, соискатель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Комплекс доклинических исследований был проведен на гусятах и утятах. Было сформировано 4 опытных и контрольная группы. Животным из опытных групп был однократно введен исследуемый препарат в диапазоне испытуемых доз (2000 мкл/кг, 3000 мкл/кг, 4000 мкл/кг, 5000 мкл/кг). Наблюдения за подопытными птицами велись ежедневно, в течении 14 дней. Птицы опытных групп имели положительную динамику привесов, роста и развития даже при дозировке препарата в 5000 мкл/кг. Ветом 20.76 был отнесен к четвертому классу токсичности согласно ГОСТ 12.1.007-76 Система стандартов безопасности…., 1976.

Ключевые слова: скорость роста, острая токсичность, Arthrobotrys oligospora, Ветом 20.76.

Повышение продуктивных качеств сельскохозяйственной птицы и сохранение экологического баланса – приоритетные задачи современного сельского хозяйства во всем мире (Н. Пышманцева, 2011; С. А. Казанцева, 2017; Probiotics in Animal Feed Market...,2019) [1, 3, 5]. Как показывают современные исследования (S. Sengupta, M.K. Chattopadhyay, H.P. Grossart, 2013) - постоянное и бесконтрольное применение химиотерапевтических средств, негативно сказывается на организме животных, а затем уже и на качестве получаемой продукции [6]. Одним из альтернативных методов в решении данных проблем, является разработка новых экологически безопасных и эффективных микробиологических препаратов (Г. А. Ноздрин, 2013) [2]. Сырьем для производства таких препаратов могут стать естественные враги нематод - нематофаговые грибы.

Так, в исследованиях M. Larsen и др. (1995) ясно продемонстрирована способность нематофагового гриба *Duddingtonia flagrans* выживать при прохождении через желудочно-кишечный тракт лошадей. В проведенных опытах через 24 часа в фекалиях животных регистрировали наличие жизнеспособных спор. Применение нематофаговых грибов, как экологически безопасного антигельминтного средства имеет большие перспективные задатки (F. Rodrigues et al., 2017) [4].

Объектом нашего исследования является новый микробиологический препарат ветом 20.76 на основе хищного гриба - *Arthrobotrys oligospora*.

Материалы и методы. Были проведены доклинические испытания по исследованию токсичности нового микробиологического препарата ветом 20.76 на основе хищного гриба - *Arthrobotrys oligospora.*

Доклинические исследования проведены в соответствии с ГОСТ:

- ГОСТ 31926-2013 Средства лекарственные для ветеринарного применения. Методы определения безвредности.
- ГОСТ 12.1.007-76 Классификация веществ по степени воздействия на организм.

Исследования были проведены на птицах двух видов – утятах-бройлерах пароды Фаворит (рис.1) и гусятах-бройлерах пароды Линда (рис.1).

Рис. 1. Утята пароды Фаворит и гусята пароды Линда, возрастом двое суток

Для изучения острой токсичности по принципу пар-аналогов было сформировано 4 опытных и одна контрольная группы по 6 птенцов в каждой. Препарат вводили перорально, однократно до кормления опытных животных в установленных дозах – 2000, 3000, 4000 и 5000 мкл/кг. Подопытные животные наблюдались индивидуально после введения исследуемого препарата ежедневно в течение 14 дней.

В ходе проведения доклинических испытаний проводили измерения массы тела подопытных животных до введения тестируемого препарата и контролировали не менее чем раз в неделю. После измерения массы тела производили вычисления: удельной, абсолютной и относительной скорости роста.

Удельная скорость роста вычисляли по формуле И. И. Шмальгаузена и С. Броди (1927). Показатель рассчитывался по формуле:

$$C = \frac{lgl_n - lgl_0}{0{,}4343 \times (t_n - t_0)},$$

где l_n – масса животного в конце опыта; l_o – масса животного в начале опыта; t_n-t_o – время опыта.

На 15 сутки опыта все животные были умерщвлены гуманным способом и подвергнуты общей аутопсии.

Результаты исследований. В течение всего опытного периода исследования на острую токсичность, не регистрировали заболеваний и падежа подопытных животных. Масса тела подопытных животных за весь период опыта увеличивалась в пределах возрастных нормативов для гусят и утят (табл. 2, 3).

Таблица 2. Изменения абсолютной массы тела подопытных утят за 14 дней испытания препарата, г

Доза, мкл/кг	**Группа**	**n**	$\bar{X}$**±μ**	**Cv, %**
2000	1-я опытная	6	594,33±4,16	1,57
3000	2-я опытная	6	607,00±5,97**	2,20
4000	3-я опытная	6	600,50±3,11**	1,16
5000	4-я опытная	6	612,33±3,43***	1,25
-	Контроль	6	582,17±4,78	2,14

*Статистически значимое отличие от контроля: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,01*

Через 14 дней (табл. 2) в опытных группах наблюдалось превышение прироста живой массы относительно контроля на 2,04 в 1-й, на 4,09 во 2-й (P<0,01)., на 3,05 в 3-й (P<0,01)., 4,92% в 4-й группе (P<0,001).

Таблица 3. Изменения абсолютной массы тела подопытных гусят за 14 дней испытания препарата, г

Доза, мкл/кг	Группа	n	$\bar{X}$±μ	Cv, %
2000	1-я опытная	6	781,00±6,84	1,96
3000	2-я опытная	6	792,00±4,73**	1,34
4000	3-я опытная	6	780,17±3,24	0,93
5000	4-я опытная	6	799,83±3,15***	0,88
-	Контроль	6	774,50±5,96	1,72

*Статистически значимое отличие от контроля: * - P<0,05; ** - P<0,01*

Через 14 дней в опытных группах наблюдалось превышение прироста живой массы относительно контроля на 0,83 в 1-й, на 2,2 во 2-й (P<0,01), на 0,72 в 3-й, на 3,16% в 4-й группе (P<0,001) среди гусей.

Удельная скорость роста представлена в таблицах 4,5,6 и 7.

Таблица 4. Удельная скорость роста подопытных утят за 7 дней испытания препарата

Группа	n	$\bar{X}$±μ	Cv, %
1-я опытная	6	0,2357±0,003	3,78
2-я опытная	6	0,2368±0,002	2,89
3-я опытная	6	0,2365±0,001	1,13
4-я опытная	6	0,2393±0,002	2,07
Контроль	6	0,2316±0,001	1,06

Примечание: статистически значимые различия между контрольной и опытными группами отсутствуют.

По данным таблицы 4 удельная скорость роста утят из опытных групп на 7 сутки испытания препарата превышала контроль на 1,74 в 1-й, на 2,19 во 2-й, на 2,06 в 3-й , на 3,23 % в 4-й группе соответственно.

Таблица 5. Удельная скорость роста подопытных утят за 14 дней испытания препарата

Группа	n	$\bar{X}$±μ	Cv, %
1-я опытная	6	0,1748±0,0007	0,97
2-я опытная	6	0,1764±0,0008	1,04
3-я опытная	6	0,1760±0,0006	0,78
4-я опытная	6	0,1770±0,0003	0,41
Контроль	6	0,1750±0,0007	0,98

Примечание: статистически значимые различия между контрольной и опытными группами отсутствуют.

Согласно данным таблицы 5 на 14 сутки испытания препарата удельная скорость роста утят из опытных групп превышала контроль соответственно на 1,34 в 1-й, на 2,23 во 2-й, на 2,01 в 3-й и на 2,56 % в 4-й группе.

Таблица 6. Удельная скорость роста подопытных утят за 7 дней испытания препарата

Группа	n	$\bar{X}$±μ	Cv, %
1-я опытная	6	0,1634±0,012	1,74
2-я опытная	6	0,1674±0,0027	3,97
3-я опытная	6	0,1632±0,0025	3,82
4-я опытная	6	0,1672±0,002	2,94
Контроль	6	0,1598±0,0017	2,66

Примечание: статистически значимые различия между контрольной и опытными группами отсутствуют.

По данным таблицы 6 удельная скорость роста гусят из опытных групп на 7 сутки испытания препарата превышала контроль на 2,25 в 1-й, на 4,75 во 2-й, на 2,12 в 3-й, на 4,63 % в 4-й группе соответственно.

Таблица 7. Удельная скорость роста подопытных утят за 14 дней испытания препарата

Группа	**n**	$\bar{X}$**±μ**	**Cv, %**
1-я опытная	6	0,1441±0,0014	2,45
2-я опытная	6	0,1447±0,0014	2,36
3-я опытная	6	0,1431±0,0013	2,27
4-я опытная	6	0,1446±0,0025	1,70
Контроль	6	0,1420±0,0015	2,60

Примечание: статистически значимые различия между контрольной и опытными группами отсутствуют.

На 14 сутки испытания препарата удельная скорость роста гусят из опытных групп превышала контроль соответственно на 1,47 в 1-й, на 1,90 во 2-й, на 0,77 в 3-й и на 1,83 % в 4-й группе.

ВЫВОДЫ

1. В проведенных доклинических исследованиях по определению острой токсичности ветом 20.76 при назначении в дозах от 2000 до 5000 мкл/кг массы не оказывал токсического действия на общее физиологическое состояние опытных птенцов.
2. В процессе наблюдений нами был зафиксирован положительный прирост живой массы тела подопытных птиц и положительная удельная скорость роста, что говорит о перспективах применения микробиологического препарата ветом 20.76 в птицеводстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казанцева С.А. Производство мяса птицы при использовании пробиотиков / С.А. Казанцева, С.И. Кононенко // X Всероссийская конференция молодых ученых, посвященная 120-летию И. С. Косенко. (Краснодар,2017). –Краснодар, 2017. – С.197-198.
2. Продуктивность птиц и качество продуктивности птицеводства при применении пробиотиков класса Ветом и селена / Г.А. Ноздрин [и др.]. – Новосибирск : Новосибирский государственный аграрный университет, 2013. – 182-191 с.
3. Пышманцева Н. Пробиотики повышают рентабельность птицеводства / Н. Пышманцева, Н. Ковехова, В. Савосько // Птицеводство. – 2011. – № 2. – С. 36-38.
4. Duddingtonia flagrans formulated in rice bran in the control of Oesophagostomum spp. intestinal parasite of swine / F. Rodrigues [et al.] // Experimental Parasitology. – 2017. – doi:10.1016/j.exppara.2017.11.001.
5. Probiotics in Animal Feed Market [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.marketsandmarkets.com/Market-Reports/probiotics-animal-feed-market-85832335.html. – Дата доступа: 20.02.2020 г.
6. Sengupta S. The multifaceted roles of antibiotics and antibiotic resistance in nature / S. Sengupta, M.K. Chattopadhyay, H.P. Grossart, // Frontiers in Microbiology. – 2013. – Vol. 12, No. 4. – P. 47.

УДК 664.6/ 664.87

УЯЗВИМОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ДЕФИЦИТЕ ЖЕЛЕЗА

С.Ю. Яковлева, студент
Томский сельскохозяйственный институт-филиал Новосибирский ГАУ

Аннотация. В российских хозяйствах всех форм собственности интенсивность увеличения поголовья продуктивных животных зависит от эффективной профилактики и коррекции у родившегося молодняка различных отклонений от гомеостаза. В максимальной степени это удается сделать при оптимальном снабжении у растущих животных органов и тканей кровью, обеспечивающей поставку необходимых им питательных веществ и кислорода, а также удаление из них ненужных продуктов обмена и углекислоту.

Ключевые слова: дефицит железа, алиментарная анемия, поросята, слабость, железо, гемоглобин, кровотворение.

Железо – один из наиболее широко распространенных в природе металлов. Оно незаменимо в процессах кроветворения и внутриклеточного обмена. Этот элемент входит в состав гемоглобина крови, отвечающего за транспорт кислорода и выполнение окислительных реакций. Железо, являясь составной частью миоглобина и гемоглобина, входит в состав цитохромов и ферментов, принимающих участие в окислительно-восстановительных реакциях. Железо необходимо для активности многих ферментов, которые катализируют реакции с кислородом: цитохрома, цитохрома-оксидазы, пероксидазы, каталазы и др.

На усвояемость и биодоступность железа влияют многочисленные факторы: возраст животного, количество железа в организме, тип и количество железа в корме, органические или неорганические ингредиенты корма. Исследования на эмбрионах поросят показывают, что железо в этом состоянии усваивается эндоцитозом и через плазму мембран. В этом случае железо усваивается и когда речь идет о макромолекулах, как, например, железо-декстран. Это значит, что соответствующим кормлением супоросных свиноматок можно предупредить железодефицит поросят – эмбрионов.Тип источника железа также влияет на его усвояемость. Железо животного происхождения усваивается лучше железа растительного происхождения, поскольку оно в форме гемма. Биоусвояемость различных форм железа не одинакова для разных организмов. Так, например, биоусвояемость гемма из ферросульфата у свиней 50%. Различные питательные и не питательные вещества влияют на абсорбцию и биоусвояемость железа.

Дефицит железа в основном встречается у поросят которым от 3 до 6 недель. Этот недуг сопровождается бледностью кожных покровов и слизистых оболочек. При этом малыши плохо сосут свиноматку. Замедляется рост молодняка, веки отекаю, щетина ломается, на коже появляются морщины. Нехватка железа в организме новорожденного поросенка может быть следствием недостатка в организме микроэлементов таких как медь, йод, кобальт, марганец и др. Из перечисленных микроэлементов наиболее важную роль играет медь, которая участвует в процессе кровотворения, в частности процесса синтеза гемоглобина. В следствии недостатка меди, железо начинает хуже усваиваться, вызывая дополнительную депрессию синтеза гемоглобина и как следствие у поросят появляется железодефицитная анемия.

Когда животное не получает необходимого количества железа, его организм не вырабатывает достаточного количества гемоглобина. Это приводит к замедлению роста, недостаточным привесам и анемии.

Анемия или малокровие – состояние, характеризующееся уменьшением по сравнению с нормой количества гемоглобина и эритроцитов в единице объема крови. Ранние симптомы железодефицитной анемии включают бледность и отказ от корма. В более тяжелых случаях - замедление роста, затрудненное дыхание и хроническая диарея.

Вызванные нарушениями иммунной системы, и, как следствие, смерть.

Железодефицитную анемию у поросят легко предотвратить с помощью инъекции железосодержащих препаратов в первые дни после рождения. При этом качество и состав препарата имеют большое значение. В качестве препаратов железа стандартно предлагается инъекционный раствор, содержащий трехвалентное железо в форме молекулярного комплекса с декстраном. Комплексы Fe3+ применяются для лечения железодефицитных анемий с 60-х годов прошлого столетия, и за это время были определены параметры/критерии качества этих препаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. VIK: Железодефицитная анемия у поросят [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://vicah.ru/publ/p/vsp/zhelezodefitcitnaya-anemiya-u-porosyat, свободный.

2. PIGINFO: портал промышленного свиноводства: Железо в рационе свиней [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://piginfo.ru/article/?ELEMENT_ID=12625, свободный.

3. VETVO: Ветеринарная служба: Алиментарная анемия у поросят [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://vetvo.ru/alimentarnaya-anemiya-porosyat.html, свободный.

4. cyberleninka: Научная электронная библиотека: Дефицит железа у телят и поросят [Электронны ресурс]: Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/defitsit-zheleza-u-telyat-i-porosyat, свободный.

5. Про заболевания ЖКТ: Анемия у поросят: причины, симптомы, лечение. Железодефицитная анемия поросят [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://gosnauka.ru/anemiya-u-porosyat-prichiny-simptomy-lechenie-zhelezodeficitnaya-anemiya-porosyat.html, свободный.

УДК 631.52.633.853.52

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА СОИ И ЕЁ СТРУКРТУРЫ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Д.Д. Петров, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты исследований 2018-2019 гг. на выщелоченном черноземе и серой лесной почве северной лесостепи Приобья. Установлены показатели и урожайности новых сортов сои интенсивного типа при выращивании на зерно. Изучены параметры структуры урожайности сортов сои в разных экологических пунктах.

Ключевые слова. Соя, сорта, площадь листьев, фотосинтетический потенциал, урожайность, структура урожайности.

Соя является значимой сельскохозяйственной культурой, её называют, «культурой XXI века» [1,2]. Она обладает высокими вкусовыми, диетическими свойствами, используется в кулинарии и на технические цели [3,4,5]. В Новосибирской области возделывается ограниченный набор ранних сортов сои на зерно. С целью создания высокопродуктивных образцов следует при подборе родительских пар в основном использовать генотипы с высокой селекционной ценностью и скороспелостью, а также высокой пластичностью к стресс – факторам [6,7].

Цель исследования оценка коллекционного материала сои по селекционной ценности генотипа в северной лесостепи Приобья.

Исследования проводили в УПХ «Сад Мичуринцев» на серой лесной почве по сортоизучению сои при выращивании на зерно. Почва – серая лесная среднесуглинистая, содержание гумуса 4,68%, содержание подвижного фосфора 12 мг/100г, обменного калия 13,2 мг и pH 5,6. Учетная площадь делянки 10 $м^2$, повторность – четырехкратная, расположение – рандомизированное.

Наряду с этим продолжались исследования, в двух экологических пунктах: на выщелоченных тяжелосуглинистых черноземах УОХ «Практик» ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ, а также на серых лесных почвах ФГНУ «Сибирский НИИ сельского хозяйства и торфа РАН г. Томск.

Почвенный покров опытных участков УОХ «Практик» представлен черноземом выщелоченным среднегумусным, среднемощным. Содержание гумуса в верхнем пахотном слое составляет 6,2-6,6%, с увеличением глубины его количество уменьшается. В метровом слое гумуса содержится 430 $м^3$/га. Посев проводили в начале третьей декады мая с нормой высева 0,5 млн шт./га.

Фенологические наблюдения осуществляли в соответствии с методическими указаниями по изучению коллекции зерновых, бобовых (1978). Семенную продуктивность определяли по методике ГСИ сельскохозяйственных культур (1971). Агрометеорологические условия по данным метеостанции «Огурцово». Агрометеорологические условия характеризовались теплой и влажной погодой. Сумма среднесуточных температур составила 1476,7^{O}С с превышением норм. Количество выпавших осадков равно 236 мм при норме 157 мм.

По данным наших исследований (2018 – 2019 гг.) отмечены различия по биометрии (Табл. 1).

Таблица 1. Высота растений и число междоузлий сортов сои

Вариант	Высота растений, см			Высота прикрепления нижних бобов, см			Число междоузлий, шт.	
	15.07	01.08	15.08	05.08	15.08	25.08	05.08	15.08
СибНИИК – 315 (стандарт)	52,6	63,8	65,7	8,1	10,0	12,1	6	8
Алтом	48,4	61,5	64,2	7,9	9,9	11,9	5	6
Омская 4	51,6	66,7	69,6	7,6	9,5	10,5	5	7
Горинская	57,4	67,6	70,4	6,4	8,5	10,2	6	7
Краснообская	56,7	67,9	72,4	11,1	13,2	14,8	7	8
Алена	24,5	34,8	41,2	5,5	7,5	8,5	4	4
$НСР_{05}$	1,25	3,15	4,26	0,65	0,78	1,24	-	-

В условиях тяжелосуглинистой серой лесной почвы лесостепи Новосибирского Приобья изучались сорта, районированные в западносибирском регионе и на Дальнем Востоке. По высоте растений в динамике выделялись сорта сибирской селекции Горинская – 70,4 см, Краснообская – 72,4. Сорт дальневосточной селекции – Алёна имел высоту в среднем на 20-25 см ниже сибирских сортов. По высоте прикрепления нижних бобов выделялись сибирские сорта СибНИИК 315, Краснообская и Горинская. По числу междоузлий следует выделить сорта сибирской селекции Горинская и Краснообская.

При изучении площади листьев сортов сои показано, что по максимальной площади листьев наибольшие показатели были у сорта Омская 4, что на 17% превышало данные стандарта СибНИИК – 315. Минимальные показатели имел сорт Краснообская – 31,2 тыс $м^2$/га. По средней площади листьев выявлены подобные зависимости. По фотосинтетическому потенциалу сортов сои не было равных сорту Омская 4 – 4516 тыс $м^2$ сут./га, что выше стандарта на 24%.

Анализ полученной урожайности сортов сои показывает, что наибольшей урожайность обладает сорт сибирской селекции Омская 4, превышающий стандарт на 22%. Остальные сорта имели урожайность ниже стандарта СибНИИК – 315: у Алтома на 14%, Горинский – на 28%, Краснообский – 18%. Сорт дальневосточной селекции Алёна имел урожайность на 42% ниже стандарта (Табл. 2).

Таблица 2. Урожайность сортов сои

Сорт	Урожайность, т/га		
	т/га	отклонение от стандарта	
		т/га	%
СибНИИК – 315 (стандарт)	2,8	–	–
Алтом	2,4	-0,4	-14
Омская 4	3,4	+0,6	+22
Горинская	2,0	-0,8	-28
Краснообская	2,3	-0,5	-18
Алена	1,6	-1,2	-42
$НСР_{05}$	0,24		

Нами определены параметры структуры урожая сортов сои (Табл. 3).

Установлено, что бобов на одно растение было больше у сорта Омская 4 – 19 шт. при 17 шт. у стандарта СибНИИК – 315. Меньше всего бобов на 1 растение имелось у дальневосточного сорта Алёна – лишь 10 шт.

По числу зёрен выделялся сорт Омская 4 – 5 штук. Масса бобов с 1 растения у сорта Омская 4 превышала стандарт на 23% и была выше показателей дальневосточного сорта в 2,2 раза.

По массе 1000 зёрен не было равных сорту Омская 4 (превышение к стандарту – 9 %).

Таблица 3. Структура урожая сортов сои

Сорт	Предуборочная густота стояния тыс. шт./га	Число бобов на 1 растении	Число зерен в бобе	Масса зерна с 1 растения, г	Масса 1000 зерен, г
СибНИИК – 315 (стандарт)	295	17	4	94,1	182
Алтом	269	14	3	87,8	159
Омская 4	305	19	5	118,2	194
Горинская	286	16	4	73,8	172
Краснообская	290	14	3	79,7	168
Алёна	254	10	2	54,5	112
$НСР_{05}$	–	1,23	–	5,68	10,6

Наряду с этим нами определены показатели роста и развития сортов сои в разных экологических пунктах (Табл. 4).

Таблица 4. Параметры роста и развития, урожайность зерна сортов сои

Сорт	Высота, см		Длина боба, см	Масса 1000 семян, г	Урожайность биологическая, т/га
	растения	прикрепление нижнего боба			
Новосибирск УОХ «Практик» (НГАУ)					
Бара	89,3	9,25	4,0	167	1,96
Аванта	81,2	9,68	4,1	162	1,40
Томск, ФГБНУ «СибНИИСХиТ» РАН					
Бара	92,3	13,2	3,9	161	2,40
Аванта	88,6	15,5	4,2	162	1,90
$НСР_{05}$	2,12	0,71	0,23	1,23	0,19

В опытах в двух экологических пунктах выявлено, что генотипы существенно влияют на параметры роста, развития, продуктивности зерна сои сортов интенсивного типа Аванта и Бара.

Результаты исследований свидетельствуют, что генотип в большей степени влияет на параметры в сравнении со средой произрастания.

ВЫВОДЫ

При сортоизучении сои на серой лесой почве и выщелоченном черноземе северной лесостепи Приобья установлено:

1. Более ранние темпы роста наблюдались у сибирских сортов сои Омская4 и СибНИИК – 315 (стандарт). Раннеспелый сорт Алёна дальневосточной селекции в условиях зоны проведения исследований имел длительный вегетационный период – до 108 суток, при 52-56 суток у сортов сибирской селекции.
2. Максимальные параметры площади листьев и ФСП наблюдались у сортов сибирской селекции Омская 4 и СибНИИК – 315.
3. Существенная прибавка урожайности к стандарту СибНИИК – 315 – 22%, отмечена у сорта Омская 4. Сорт дальневосточной селекции Алёна обладал невысокими показателями урожайности – в 2 раза уступил сорту Омская 4 и стандарту в 1,8 раза.
4. По структуре урожая сортов сои следует выделить сорт Омская 4 и стандарт СибНИИК – 315, имеющие наибольшие показатели числа бобов с растения, массу зерна с растения, а также массу 1000 зёрен.
5. В двух экологических пунктах северной лесостепи Приобья выявлено, что генотип сои оказывает более значительное влияние в сравнении со средой произрастания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Возделывание сои в Западной Сибири: рекомендации/сост. Н.И. Кашеваров, В.Е. Горин, А.А. Лях. РАСХН. Сиб. Отд-ие. СибНИИкормов – Новосибирск, 1999-73с.
2. Соя в Западной Сибири/Н.И. Кашеваров, В.А. Солошенко, Н.И. Васякин, А.А. Лях. РАСХН. Сиб. Отд-ие. СибНИИкормов – Новосибирск, 2004. – 256с.
3. Пенчуков В.Н., Медяников Н.В, Коптушев А.У. Культура больших возможностей – Ставрополь, 1984 – 228с.
4. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии возделывания сои в Западной Сибири/Р.Р. Галеев, В.М. Листвянский – Новосибирск; Агро-Сибирь, 2002. – 92с.
5. Галеев Р.Р. Совершенствование элементов технологии возделывания сои на зерно в лесостепи Новосибирского Приобья / Р.Р. Галеев, И.С. Литвинова // Весник НГАУ. 2016. – N2(39) – С – 22-29.
6. Галеев Р.Р. Соя в интенсивном земледелии Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агрос, 2008. – 39с.
7. Галеев Р.Р. Пути повышения продуктивности зерна сои в Западной Сибири: Рекомендации/ Р.Р. Галеев – Новосибирск. Агро-Сибирь, 2011. – 72с.
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 635.21

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Е.А. Ковалёв, аспирант
М.С.Шульга, зав. лабораторией
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обобщены результаты многолетних исследований по изучению эффективности использования разных элементов технологии возделывания картофеля в лесостепной зоне Западной Сибири. Показаны пути совершенствования технологии производства картофеля.

Ключевые слова: картофель, сорт, удобрение, обработка почвы, урожайность, качество клубней.

Одним из резервов увеличения и улучшения качества продукции картофеля является разработка научных основ оптимизации условий выращивания, совершенствование технологии его производства применительно к условиям разных природных зон Западной Сибири. При этом некоторые вопросы технологии производства картофеля были изучены крайне недостаточно.

В связи с этим, целью наших исследований являлось определение путей повышения производства картофеля в Западной Сибири путем разработки обоснованного комплекса элементов производства картофеля в разных природных зонах [1-7].

Опыты проводились в 2014-2020 гг. в Новосибирской области ЗАО «Приобское», ООО КФХ «Квант», УОХ «Практик» Новосибирского района (выщелоченный чернозем), УПХ «Сад Мичуринцев» (Новосибирск) – серая лесная почва и в Томском районе Томской области ЗАО «Томь» (выщелоченный чернозем), ОАО «Овощевод» (серая лесная почва).

Годы исследований в пригороде Новосибирска характеризовались большим разнообразием метеорологических условий по периодам роста растений картофеля от исключительно благоприятных до экстремальных. В 2016, 2017, 2019 гг. температурные условия периода посадка – всходы были близки к оптимальным показателям, а в 2014,2015 гг. в это время наблюдался недостаток тепла. Для периода всходы – цветение наилучшие условия по температурному режиму наблюдались в 2017, 2018, 2020 гг. Особенно неблагоприятные погодные условия с повышенными температурами воздуха и почвы в период всходы – цветение отмечались в 2016, 2017 гг., а недостаток тепла ощущался в 2014, 2015 гг. В период всходы цветение – цветение благоприятными по увлажнению были 2017, 2018, 2020гг., но экстремально засушливыми явились 2014, 2015 гг. В период интенсивного клубнеобразования (цветение – уборка) превышение оптимальных температур наблюдалось в 2016, 2018,2020 гг., а в 2014,2017 гг. был недобор тепла. По влагообеспеченности в период цветение – уборка неблагоприятными погодными условиями отличались при избытке влаги в 2014, 2018гг.

В пригороде Томска погодные условия 2019, 2020 гг. были средними по температурному режиму для периода посадки - всходы. В период всходы – цветение сумма температур воздуха и почвы, а также сумма осадков, соответствовали требованиям растения картофеля. На заключительном этапе наблюдалось обеспечение теплом ниже среднего в 2016, а в 2017г. было избыточно влажно.

Нами определены коэффициенты корреляции между продолжительностью периодов роста, суммами температур воздуха, почвы и суммой осадков, а также установлена достоверная положительная корреляция между урожайностью и средней площадью листьев картофеля с показателями общей обеспеченности влагой: суммой продуктивной влаги в метровом слое перед посадкой и атмосферных осадков за май-сентябрь.

Исследования осуществлялись в вегетационных, лабораторных, полевых и производственных опытах в соответствии с основными требованиями к их проведению по Б.А. Доспехову и З.И. Журбицкому.

Полевые и производственные опыты проводили в 4-кратной повторности на делянках от 25 до 150 м^2 с рендомизированным размещением вариантов.

Фенологические фазы картофеля устанавливали по методике Госсортсети. Динамика роста площади листьев определялась в возрасте 7, 20, 40, 60 дней от массовых всходов и перед уборкой на 10 растениях каждого варианта. Расчет площади проводили по формулам регрессии на основе методики Н.Ф. Коняева. Чистую продуктивность фотосинтеза определяли по А.А. Ничипоровичу. Зависимость урожая от влагообеспеченности в естественных условиях определялась с учетом запасов продуктивной влаги весной, суммы осадков за вегетационный период, коэффициентов водопотребления. Дозы удобрений на планируемую урожайность рассчитывали балансовым методом.

Полученные данные обрабатывали методами дисперсии, корреляции и регрессии по Б.А. Доспехову. Нами изучено в 2014 – 2018 гг. использование комплекса основной обработки почвы, состоящего из осенней отвальной вспашки в сочетании с весенней культивацией и безотвальной обработкой у сорта Невский на обеих почвах обеспечивало наиболее благоприятные условия для роста и развития растений по сравнению с контролем (осенняя отвальная вспашка + весенняя отвальная перепашка) и комплексом из осенней безотвальной вспашки в сочетании с весенней отвальной перепашкой. Это способствовало получению урожайности (общей и товарной) в лучшем варианте на черноземе в среднем 27,2 т/га против 23,6 т/га в контроле, а на серой лесной почве 24,6 и 22,5 т/га соответственно. Химический состав клубней во всех вариантах обработки существенно не различался. Предпосадочное фрезерование культиватором КВК-2,8 на глубину 12-14 см снижало плотность пахотного слоя в сравнении с отвальной весенней перепашкой на глубину 18-20 см (контроль) в среднем на 8 % и повышало, в особенности на серой лесной почве, коэффициент структурности почвы в 1,5 раза (табл. 1). При этом

усиливалось клубнеобразование в сравнении с остальными вариантами и повышение урожайности на 5-18 %.

В условиях Сибири особо важное значение имеет применение способов, направленных на ускорение клубнеобразования - до наступления массового распространения грибных и бактериальных заболеваний картофеля. В этой связи нами выявлена эффективность нарезки гребней с осени поперек господствующих ветров, что позволило исключить из системы обработки почвы энергонасыщенные работы (перепашка зяби, культивация, дискование), а также начинать посадку на неделю раньше, чем при обычной технологии. При этом значительно увеличился выход ранней и, особенно, товарной продукции, повысилась урожайность на 15-20 %, товарность клубней на 4-6 %. В более благоприятные по гидротермическим условиям годы преимущества посадки картофеля с нарезкой гребней с осени выявились еще более отчетливо.

В опытах на выщелоченном черноземе и серой лесной почве наибольшее влияние на формирование листового аппарата, его продуктивность, качество продукции оказывал комплекс, состоящий и междурядного довсходового боронования с последующим формированием высокообъемных трапециевидных гребней на 14 - 18-й день после посадки. В этом комплексе в среднем за годы опытов и на обеих почвах средняя площадь листьев равна 14,7 тыс.м^2/га, ФСП - 1117 тыс. м^2 сут/га, продуктивность листового аппарата по ФСП 30,1 г/м^2 сутки и урожайность 27,5 т/га против данных контроля с двукратным до- и послевсходовым боронованием соответственно 10,9; 850; 23,8 и 23.

При посадке на гребнях, нарезанных весной на глубину 6-8 см, число сорняков уменьшилось на 30-36 % в комплексе с весенним фрезерованием высокообъемных гребней фрезерным культиватором по сравнению с весенним боронованием зяби и перепашкой на 18-20 см, а такие комплексом из осенней нарезки гребней и весеннего рыхления междурядий. При двойном фрезеровании увеличилась чистота клубней в бункере комбайна на 13-16 %, снизилась степень повреждения клубней на 13 % и их заболеваемость на 30 %.

Недостаточная изученность эффективности применения разных способов внесения органо-минеральных смесей удобрений обусловила необходимость проведения комплексных исследований по обработке почвы и совершенствованию системы удобрений при программированном возделывании различных сортов картофеля на основных почвах Западной Сибири.

Наши исследования на выщелоченном черноземе и серой лесной почве показали, что повышенный фон питания N180P180K285 при разных схемах посадки у сортов трех групп спелости оказывал положительное влияние на темпы клубнеобразования. Максимальные . показатели урожайности (для сорта Любава 42,50 т/га, Невский 38-47 т/га, Тулеевский 34-39 т/га) наблюдались для большинства вариантов удобрений при схеме посадки 70х25 см. Статистически доказано повышение урожайности картофеля всех сортов на обеих почвах по мере увеличения уровня питания от N60P60K95 и до N180P180K285. Урожайность клубней в трехфакторном комплексе определялась дозами удобрений на обеих почвах на 40 %, сортовыми особенностями - 25 % и густотой посадки - 17 % при наиболее значимом взаимодействии факторов: дозы удобрения и сорта. Товарность и крахмалистость клубней была выше при более разреженных посадках, но в меньшей степени зависела от удобрений. Заболеваемость клубней больше определялась фоном минерального питания, чем схемами посадки.

На почвах двух типов выявлено, что использование органических удобрений (навоз бесподстилочный крупногорогатого скота в дозах от 20 до 60 т/га при осеннем и весеннем внесении) ускоряло темпы роста и развития растений, увеличивало число побегов, листьев, а также площадь листовой поверхности (табл. 2). Урожайность картофеля сорта Невский на черноземе и серой лесной почве на неудобренном фоне в среднем за 3 года составила 20,2020,8 т/га и повысилась от применения навоза до 23,9-31,7 т/га. Дисперсионным анализом данных химического анализа клубней установлено, что содержание сухого вещества и крахмала в большей степени зависело от погодных условий, чем от удобрений. На обеих почвах концентрация нитратов от применения

навоза возрастала в 4-8 раз, но не превышала ПДК для картофеля. Уровень заболеваемости клубней в начале хранения повышался по мере увеличения доз навоза.

Одноразовое внесение минеральных удобрений под предпосадочную культивацию в дозах N60-180P60-180K95-115 (с увеличением по вариантам на 30 кг) способствовало повышению показателей фотосинтетической деятельности растений на черноземе на 26% и на серой лесной почве на 37 %, что усилило темпы клубнеобразования в сравнении с неудобренным фоном. Урожайность и товарность клубней повышались закономерно по мере увеличения доз удобрений. Положительного достоверного влияния на качество клубней разных доз удобрений не выявлено.

Совместное применение органических и минеральных удобрений на выщелоченном черноземе усиливало вегетативный рост и повышало фотосинтетические параметры растений картофеля сортов Любава, Невский и Тулеевский. Для более ранних сортов эффективнее было внесение навоза под зяблевую вспашку, чем у средне-позднего сорта. Весеннее совместное внесение органических и минеральных удобрений обеспечило в среднем по всем вариантам и сортам прибавку урожая 42-46 % - больше, чем 22-23 % для осени.

Анализом трехфакторного комплекса (5x2x14) установлено, что у всех сортов наибольшее влияние на урожайность оказывали удобрения (33,6-38,2 %) затем погодные условия (26,7-30,6 %) и сроки внесения удобрений (17,4-19,9 %). Совместное весеннее применение навоза и минеральных удобрений несколько увеличивало концентрацию основных элементов питания в клубнях и листьях картофеля, но не изменяло достоверно содержание сухого вещества и крахмала. На серой лесной почве применение жидкого навоза в дозах N150-450 под весеннюю перепашку в сочетании с внесением N180P60-180 K80-240 под предпосадочную культивацию обеспечило ускоренное формирование листового аппарата (средняя площадь листьев 40-45 тыс. м²/га против 20-27 тыс. м²/га в контроле), что способствовало получению урожайности 27-40 т/га при 20 т/га на неудобренном фоне.

Локальное применение разных доз минеральных удобрений N53-105 P53-105K68-135 в рядки при весеннем внесении навоза на выщелоченном черноземе повышало урожайность картофеля сорта Любава по сравнению с разбросным их внесением на 20 %. На серой лесной почве при локальном совместном внесении гранулированного перегноя (азота 50-100 кг/га) и N15P30K47 урожайность сорта Любава составила 25-29 т/га против 21-26 т/га при разбросном способе, у сорта Тулеевский соответственно 29-35 т/га и 22-26 т/га. На обеих почвах локальное использование органо-минеральных удобрений повышало на 2-8 % товарность клубней и не оказывало достоверного влияния на их качество.

Внесение органических и минеральных удобрений под предшественник картофеля кукурузу и непосредственно под картофель на серой лесной почве (навоз 30 т/га + N60P60K95 в разных сочетаниях) обеспечило наибольшую прибавку урожая по сравнению с неудобренным фоном (63 %) при совместном внесении навоза и минеральных удобрений под обе культуры. При однократном внесении удобрений непосредственно под картофель прибавка урожая к неудобренному фону составила 32 % против 26 % при внесении под предшественник. В трехфакторном комплексе установлено, что урожайность картофеля зависела от удобрений на 31 % от погодных условий - на 26 %, удобренного предшественника (кукуруза) - 20 %.

Балансовые методы расчета доз удобрений, обеспечивающие более экономное их расходование, дали близкие величины к фактической урожайности: в среднем на вышелоченном черноземе 92 % и серой лесной почве 77 %. Установлено, что вынос элементов минерального питания с урожаем картофеля на обеих почвах был выше в годы с более равномерным выпадением осадков во вторую половину вегетации, а также по мере увеличения доз минеральных удобрений. Использование азота из минеральных удобрений на выщелоченном черноземе было меньше, чем на серой лесной почве, а по фосфору и калию оно было близким на обеих почвах. Коэффициент использования

растениями картофеля элементов питания из пахотного слоя на обеих почвах в более влажном году повышался по фосфору в 2 раза и калию - в 1,2 раза.

Таким образом, в годы с разными погодными условиями северной лесостепи Новосибирской и Томской области на двух типах почв: выщелочный чернозем и серая лесная, установлена эффективность использования минимальной обработки почвы с применением фрезерных культиваторов при формировании высокообъемных гребней, а также внесение сбалансированных доз органо-минеральных удобрений на программированный урожай сортов картофеля трех групп спелости: ранние, среднеранние и среднеспелые с уровнем 40-50 т/га.

Таблица 1 – Структурный состав почвы в зависимости от способов обработки почвы

Вариант	Выщелочный чернозем				Серая лесная почва			
	Содержание в почве агрегатов диаметром, %			Коэффициент структурности почвы	Содержание в почве агрегатов диаметром, %			Коэффициент структурности почвы
	> 10 мм	10-0,25 мм	< 0,25 мм		> 10 мм	10-0,25 мм	< 0,25 мм	
Весенняя отвальная перепашка (контроль)	7,56	85,52	6,92	5,91	11,24	78,79	9,97	3,71
Дискование + безотвальная обработка	8,44	84,30	7,26	5,37	10,86	78,29	10,85	3,61
Двукратная культивация	6,96	85,18	7,86	5,74	11,44	78,40	10,16	3,63
Фрезерование	5,25	84,99	9,76	5,66	9,70	84,40	5,90	5,41

Таблица 2 – Морфологическая характеристика растений картофеля в зависимости от доз и сроков применения навоза. Сорт Невский, средняя для 1 растения (вторая декада июля)

Вариант внесения навоза, т/га	Высота растения, см	Число побегов	Число листьев	Площадь, $см^2$		Масса листьев, г
				1 листа	всех листьев	
Выщелочный чернозем						
Без удобрений (контроль	43	4,3	36	59	2124	565
Навоз осенью: 20	47	4,5	40	60	2400	612
40	53	4,7	42	60	2520	645
60	58	5,2	45	55	2475	678
Навоз весной: 20	52	4,7	43	57	2451	630
40	54	4,8	46	56	2576	660
60	62	5,3	48	55	2640	690
Серая лесная почва						
Без удобрений (контроль	41	4,2	40	58	2320	583
Навоз осенью: 20	44	4,6	42	59	2478	606
40	50	4,8	47	55	2585	642
60	54	4,7	43	61	2623	660
Навоз весной: 20	56	4,8	46	55	2530	612
40	52	5,0	48	57	2736	620
60	54	5,1	49	57	2793	635

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилец Н.В. Биоресурсный потенциал сортов картофеля в Новосибирском Приобье // Вестник Новосибирского ГАУ. 2014. - №1(30) – с.7 – 11.
2. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири. – Новосибирск; Агро – Сибирь, 2003.– 176 с.
3. Полухин Н.И. Картофель в Сибири. – Новосибирск. – 2011. – 71 с.
4. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск, 2012. – 72 с.
5. Галеев Р.Р. Адаптивная энергоресурсосберегающая технология ускоренного семеноводства безвирусного картофеля. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2017. – 79 с.
6. Иванова Н.В., Галеев Р.Р Особенности технологии возделывания картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2006. – 56 с.
7. Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р. Особенности применения новых инновационных органо-минеральных стимуляторов роста в картофелеводстве/ Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р./ В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2019. С. 45-47.

УДК 631.412

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ ПРИРОДООХРАННОГО ЛАНДШАФТА «ЖИВАЯ ИЗДРЕВАЯ»

С.Л. Добрянская, канд. биол. наук, доцент
А.А. Ильиных, бакалавр 3 курса
Е.В. Будина, магистрант 2 курса
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены данные, характеризующие основные свойства серой лесной почвы в пределах природоохранного ландшафта. Показано, что в естественном состоянии почва характеризуется оптимальными показателями потенциального плодородия. Выявлено стабильное состояние гумусного состояния почв, состава обменных катионов кальция и магния.

Ключевые слова: серая лесная почва, почвенный профиль, гумус, поглощенные катионы, реакция почвенного раствора, плотный остаток.

Почва представляет собой один из наиболее консервативных компонентов ландшафта, она эволюционирует только под влиянием изменения природной среды. Изучение трансформации режимов и свойств почв является одной из основных проблем почвоведения. В условиях масштабной антропогенной нагрузки активно протекают процессы трансформации основных свойств и режимов почв, что часто проявляется в утрате ими экологических функций. Почвенному покрову в пределах природоохранного ландшафта принадлежат важнейшие экологические функции [1]. Основными и наиболее важными свойствами почвы являются плодородие, ее пригодность для произрастания зеленых насаждений, способность накапливать в толще вредных соединений и удерживать их от проникновения в почвенно-грунтовые воды, а также способность препятствовать поступлению пыли.

Цель наших исследований – оценить основные свойства серой лесной почвы в пределах природоохранного ландшафта. Для проведения работы использовали морфологический и аналитический методы исследования. Морфологический метод лежит в основе полевой диагностики и позволяет изучать и различать почвы по морфологическим (внешним) признакам: строению почвенного профиля, мощности почвы и отдельных её горизонтов, окраске, гранулометрическому составу, структуре, сложению,

новообразованиям. Все использованные методы отвечают современным требованиям и являются необходимым минимумом для выполнения поставленной цели [2].

Серые лесные почвы формируются в подтаежной и лесостепной зонах на аллювиальных отложениях и лессовидных средних, а также тяжелых покровных суглинках четвертичного возраста. Данные почвы являются переходным типом между дерново-подзолистой почвой и черноземом, ареал их распространения приурочен к наиболее дренированным участкам высоких грив и увалов Сокурской равнины. Территория находится в области Алтае-Саянской складчатости, в пределах Колывань-Томской складчатой зоны. Колывань-Томская складчатая зона имеет двухъярусное строение. Нижний ярус – складчатый комплекс палеозойских пород – сложен песчаниками, глинистыми сланцами, алевролитами с прослоями известняков верхнего девона – нижнего карбона. Основу рельефа составляют разнотипные формы овражно-балочной сети. В составе рельефообразующих пород преобладают плейстоценовые субаэральные лессовидные отложения. Их мощность колеблется в пределах 5-15 м. На процессы почвообразования большое влияние оказывают элементы климата, обуславливающие гидротермический и гидрологический режимы [3]. Морфологическое описание почвенного профиля серой лесной почвы представлено в таблице 1.

Таблица 1. Морфологическое описание почвенного профиля серой лесной почвы

Горизонт, мощность горизонта, см	Морфологическое описание
A_0 0-7	Лесная подстилка, состоит из побуревшего лесного опада.
A_1 7-24	Гумусовый горизонт, темно - серый, комковато-порошистой структуры, содержит много корней, обогащен кремнеземом (SiO_2). Гумус присутствует в составе темноокрашенной изотропной гумусово-глинистой плазмы.
A_1A_2 24-49	Гумусово-оподзоленный горизонт, серовато-бурый, встречаются редкие пятна Fe_2O_3 и преобладает светлая окраска в виде присыпки кремнезема (SiO_2). Структура не однородна, листовато - призматическая, легко распадается на комковато-ореховатую.
A_2B 49-63	Переходный горизонт, окрашен неоднородно, белесовато-серой окраски за счет белесой присыпки, комковато-плитчатой или ореховато-комковатой с признаками горизонтальной делимости структуры наличие светлых пятен (SiO_2), плотный, структура ореховатая.
B 63-90	Горизонт сероватого оттенка, с выраженнной мелко- и среднеореховатой структурой.
BC 90-110	Переходный к породе горизонт, бурый, плотный, тяжелосуглинистый.

Профиль исследуемой почвы отличается ясной элювиально-иллювиальной дифференциацией по распределению ила и полуторных оксидов. Для почв характерно довольно резкое убывание содержания гумуса вниз по профилю, так как растительность развивается на зональных естественных почвах и здесь сохраняется свойственный этим почвам тип распределения гумусового профиля.

Как известно, гумус составляет 85-90 % органического вещества почвы и является важным критерием при оценке её плодородия [4]. Основными источниками органического вещества почвы являются отмершие остатки растений в виде наземной и корневой масс, животных, микроорганизмов. Содержание гумуса в серой лесной почве составляет 7,2 %,

запасы в метровой толще достигают 339, 5 т/га. Органическое вещество в гумусовом горизонте характеризуется преобладанием гуминовых кислот над фульвокислотами ($С_{ГК}$: $С_{ФК}$ составляет 1,2), с глубиной оно сужается до 0,8. Основные запасы гумуса сосредоточены в верхнем горизонте. Такое его распределение свидетельствует о преимущественном накоплении органических остатков на поверхности почвы и в её верхних горизонтах, где и развивается процесс гумификации. В гумусе накапливаются и долго сохраняются все основные элементы питания растений. При постепенной его минерализации эти элементы переходят в минеральные формы и используются растениями. С количеством гумуса тесно связано содержание обменных катионов кальция и магния. Увеличение поглощенных катионов до 30,24 мг-экв/100г почвы в гумусовом горизонте позволяет сделать вывод о биологической аккумуляции органических коллоидов в верхней части за счёт гумусовых веществ. От состава поглощенных катионов зависит реакция почвенного раствора. На реакцию среды также возможно влияют корневые выделения растений, наметилась тенденция к изменению pH_{H_2O} в сторону подкисления с 6,1 до 5,7, pHkcl – с 5 до 4,6, так как происходит минерализация органического вещества, выделяется углекислый газ, который, смешиваясь с водой, образует слабую кислоту. Увеличение содержания в поглощенном комплексе ионов водорода повышает кислотность и вызывает постоянное разрушение структуры почвы.

Важными классификационными признаками, имеющими большое производственное значение, являются количество и состав водорастворимых солей в профиле почв. Большее количество водорастворимых солей находится в верхнем горизонте, плотный остаток составляет 0,067%. Вниз по профилю уменьшается и к породе становится равный 0,045%. Меньшее содержание солей отмечается в элювиальном горизонте – 0,047%. Общая щёлочность обусловлена бикарбонатами кальция. Изменение концентрации и состава растворов ведет к изменению водного режима и минерального питания растений, что, безусловно, отражается на развитии растений и их продуктивности.

Результаты проведенных исследований показали, что в пределах природоохранного ландшафта серые лесные почвы характеризуются оптимальными показателями для роста и развития растительных формаций.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. Функции почв в биосфере и экосистемах (экологическое значение почв). – М.: Наука, 1990. – 261 с.
2. Мамонтов В. Г. Методы почвенных исследований: учебник / В. Г. Мамонтов. — Санкт-Петербург : Лань, 2016. — 260 с.
3. Земельные ресурсы Новосибирской области и пути их рационального использования / В.А. Хмелев, А.А. Танасиенко; ИПА СО РАН.- Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009.-349 с.
4. Орлов Д.С., Бирюкова О.Н., Розанова М.С. Дополнительные показатели гумусного состояния почв и их генетических горизонтов // Почвоведение. – 2004. – № 8. – С. 918-926.

УДК 630.232:582.685.4(571.14)

ASSESSMENT OF INTRODUCED FORMS OF SMALL-LEAVED LINDEN *(Tilia cordata)* IN TERMS UPKH ARBORETUM'GARDEN MICHURINISTS'
ОЦЕНКА ИНТРОДУКЦИОННЫХ ФОРМ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ *(Tilia cordata)* В УСЛОВИЯХ ДЕНДРАРИЯ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

A.M.Efimtseva, student / А. М. Ефимцева, студентка
G.N. Chechulina, student / Г.Н. Чечулина студентка
N.A. Osmekhina-Serova, senior lecturer / Н.А. Осмехина - Серова, преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article presents the results of studying the tree forms of small-Leaved Linden on the territory of the arboretum OF the UPH "garden of Michurintsev". Ecological and biological features of adaptation in an urbanized environment are considered. The assessment of the category of condition (viability) of trees and growth renewal of the studied breed is given.

Key words: small-leaved Linden, introduction, assessment of life forms, growth renewal.

Small – leaved Linden (Tilia cordata) is one of the most common species in our country. It is most often found in the Crimea and the Caucasus, beyond the Urals. In the wild state, Linden grows in many areas of the European part of the country, except for the Far North, and the South and South-East [3]. Pure Linden forests are very rare – in Bashkiria, in the southern Urals. In other parts of the country, Linden can be found in admixture with oak or other species. Linden is known to many for its peculiar leaves that resemble the shape of a heart.

The purpose of the study is to study the adaptation of small – leaved Linden forms in the conditions of the arboretum OF the Michurintsev garden.

The research was carried out on the territory of the arboretum of the educational and industrial farm "garden of Michurintsev" of the Novosibirsk STATE University. 21 shoots were measured for gradation from 0 to 5 and 11 for gradation from 5 to 10 years.

Small-leaved Linden is considered one of the best honey plants. This is a tree that is often cultivated and specially planted in the formation of forest Park landscapes, in urban plantings. Its advantages are compact leafy crown, shade tolerance [1, 4], non – allergenic and wind resistance. The breed has a high resistance to aggressive pressure of the anthropogenic environment – air pollution, strong noise load, a large amount of dust, and is resistant to diseases and pests [2]. Linden wood is soft, white, uniform in color and easy to process. Also, small-leaved Linden can increase fertility, since its leaves contain potassium, which improves its properties when decomposed in the soil [4].

Small – leaved Linden-a tree 27-30 meters in height, the diameter of which does not exceed 1 meter [3]. The bark on the young branches is yellowish-green, smooth, on the old - dark, longitudinally furrowed. The crown of the Linden is quite dense, dense, strongly shading the soil. The leaves are simple, toothed, dark green above, light below, and densely perched on the branches. The kidneys are arranged alternately - egg-shaped, smooth and shiny. The flowers are small, Linden begins to bloom in July, and bears fruit annually, starting from 20 years. Small fruit-nuts are collected several times on separate stalks, each stalk is equipped with a wing, thin and quite wide [4]. Linden is propagated not only by seeds, but also by shoots from the stump, layering and root offspring, and the growth ability is preserved until old age [3].

Based on data from measurements of the height and diameter of small-leaved Linden trees in the garden of Michurintsev, the average, maximum, and minimum values of these indicators were calculated. The correlation coefficient between height and diameter was calculated (table).

Average value of height and diameter of Linden growth

By grade 0-5 years		
№	**Diameter, cm**	**Height, cm**
1	0,9	16
2	1	21,5
3	0,2	26
4	0,5	26
5	0,2	27
6	1,2	30,5
7	0,6	31
8	1,3	33,5
9	0,3	34
10	0,8	34
11	0,3	35
12	0,2	37
13	0,5	37
14	0,3	38
15	0,8	38
16	0,4	39
17	0,6	58
18	0,7	63
19	0,8	64
20	0, 8	66
21	1,1	67,5
X average	**0,6**	**39,1**
Max	**1,3**	**67,5**
Min	**0,2**	**16**
Коэф. корреляции	**0,146077**	

By grade 5-10 years		
№	**Diameter, cm**	**Height, cm**
1	0,7	81
2	0,7	86
3	1,3	93
4	1,2	117
5	1,2	134
6	1,5	135
7	2	135
8	1,6	138
9	1,4	145
10	1,5	145
11	1,7	181
X average	**1,3**	**126,3**
Max	**2,0**	**181**
Min	**0,7**	**81**
Коэф. корреляции	**0,769201**	

According to the data given in the table, the height values vary from the minimum – 16 cm to the maximum – 67.5 cm; the trunk diameter ranges from 0.2 cm to 1.3 cm. The average height is 39.1 cm, and the diameter is 0.6 cm.

According to the gradation from 5 to 10 years, the height values vary from the minimum – 81 cm to the maximum – 181 cm; diameter from 0.7 cm to 2.0 cm. The average height is 126.3 cm, and the diameter is 1.3 cm.

The main task of correlation, or in other words, the relationship, is to establish the direction and form of the relationship between the features. A high degree of correlation between the values of the correlation coefficient is in the range from 0.7 to 0.99, the average degree of correlation is in the range from 0.5 to 0.69; a weak degree of correlation is in the range from 0.2 to 0.49

The correlation coefficient between height and diameter for a gradation from 0 to 5 is 0.15 – low; for a gradation from 5 to 10 years, it is 0.77 – high.

Based on the criteria for assessing the category of tree viability status, we concluded that the state of the growth is weakened, since the foliage is lighter than usual, the crown is weakly shaded, and the growth is weakened compared to normal [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев, Ю. М. Моделирование вертикальной структуры крон деревьев в лесных экосистемах / Ю. М. Авдеев, А. А. Тесаловский, Ю. П. Попов, Ю. В. Мокрецов, Е. В. Протопопова // Аллея науки. 2017. – Т. 2. – № 12. – С. 52–55.

2. Авдеев, Ю. М. Экологическое состояние зеленых насаждений / Ю. М. Авдеев, А. Е. Костин, Д. В. Титов, Ю. П. Попов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2017. – № 7. – С. 114–118.

3. Вакулюк, П. Г. Посади дерево / П. Г. Вакулюк, Н. И. Горлицкий. – Киев.: Реклама, 1984. – 104 с.
4. О Методических рекомендациях по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. Постановление от 30 сентября 2003 г. N 822-ПП. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/3647960. – (Дата обращения: 05.10.2020).
5. Петров В. В. Лес и его жизнь / В. В. Петров // Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1986. – 159 с.

УДК 630.232:582.685.4 (571.14)

ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ ФОРМ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ *(Tilia cordata)* В УСЛОВИЯХ ДЕНДРАРИЯ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

А.М. Ефимцева, студентка
Г.Н. Чечулина студентка
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения древесных форм липы мелколистной на территории дендрария УПХ «Сад Мичуринцев». Рассмотрены эколого-биологические особенности адаптации в условиях урбанизированной среды. Приведена оценка категории состояния (жизнеспособности) порослевого возобновления исследуемой породы.

Ключевые слова: липа мелколистная, интродуцент, оценка жизненных форм, порослевое возобновление.

Оценка изменчивости отдельных признаков позволяет определить параметры акклиматизации в процессе интродукции того или иного вида. Изменчивость у древесных растений наблюдается по многим структурным признакам - по размерам и форме листьев, по размерам и форме цветков, плодов, семян и шишек, по размерам побегов, окраске органов, их опушенности, числу листьев, плодов, цветков на побеге, по анатомическому строению листьев и побегов.

Липа мелколистная (*Tilia cordata*) – одна из самых распространённых видов в нашей стране. Чаще всего встречается в Крыму и на Кавказе, за Уралом. В диком состоянии липа растет во многих областях европейской части страны, кроме Крайнего Севера, и Юга и Юго-Востока [3]. Чистые липовые леса встречаются очень редко – в Башкирии, на Южном Урале. В остальных частях страны липу можно обнаружить в примеси к дубу или к другим породам.

Липа считается одним из лучших медоносов. Это дерево, которое часто культивируют и специально высаживают при формировании лесопарковых ландшафтов, в городских насаждениях. Её достоинства – это компактная густолиственная крона, теневыносливость [1, 4], неаллергенность и устойчивость к ветрам. Порода имеет высокую устойчивость к загрязнению воздуха, сильной шумовой нагрузке, большому количеству пыли, болезням и вредителям [2]. Древесина липы мягкая, белая, однородная по окраске и легко поддается обработке. Также липа мелколистная способна повышать плодородие, так как в её листьях содержится калий, который при их разложении улучшает свойства почвы [4].

Жизненная форма липы мелколистной – дерево, высотой до 30 метров [3]. Кора на молодых ветвях желтовато-зеленая, гладкая, на старых – темная, продольно-бороздчатая. Крона липы достаточно плотная, густая, сильно затеняющая почву. Листья сердцевидной формы, простые, зубчатые, сверху темно-зеленые, снизу светлые, густо сидят на ветвях. Почки располагаются поочередно – яйцевидной формы, гладкие и блестящие. Цвести

липа начинает в июле, а плодоносит ежегодно, начиная с 20 лет. Маленькие плоды-орешки собраны на отдельных стебельках, каждый стебелек снабжен крылышком [4]. Размножается липа не только семенами, но и порослью от пня, отводками и корневыми отпрысками, причем порослевую способность сохраняет до глубокой старости [3].

Цель исследования – изучить адаптацию форм липы мелколистной в условиях дендрария УПХ «Сад Мичуринцев».

Исследования проводили на территории дендрария учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Выделили градации по возрасту корневой поросли до 5 лет (рис. 1а) и от 5 до 10 лет (рис. 1б).

а б

Рис. 1. – Измерение высоты и диаметра поросли липы мелколистной (*Tilia cordata*)

На основании данных по проведенным замерам высоты и диаметра корневой поросли липы мелколистной в Саду Мичуринцев, вычислили среднее, максимальное, минимальное значение этих показателей. Рассчитали коэффициент корреляции между высотой и диаметром (табл.).

По градации до 5 лет, согласно данным, значения по высоте варьируют от минимального – 16 см до максимального – 67,5 см; диаметр ствола находится в пределах от 0,2 см до 1,3 см. Средний показатель по высоте составляет 39,1 см, по диаметру – 0,6 см.

По градации от 5 до 10 лет, значения по высоте варьируют от минимального – 81 см до максимального – 181 см; диаметр от 0,7 см до 2,0 см. Средний показатель по высоте – 126,3 см, по диаметру – 1,3 см.

Основной задачей корреляции или другими словами взаимосвязи, является установление направления и формовой связи между признаками. Высокая степень взаимосвязи значения коэффициента корреляции находится в пределах от 0,7 до 0,99, средняя степень взаимосвязи – в пределах от 0,5 до 0,69; слабая степень взаимосвязи – в пределах от 0,2 до 0,49. Корреляция признаков между высотой и диаметром поросли липы мелколистной по градации до 5 лет наблюдается низкая (0,15), а по градации от 5 до 10 лет сильная (0,77), что свидетельствует об интенсивности роста биометрических показателей липы мелколистной, начиная с пятилетнего возраста.

На основании критерий оценки категории состояния жизнеспособности [4], можно сделать вывод о том, что состояние поросли ослабленное, т.к. листва светлее обычного, прирост ослаблен.

Таблица – Изменчивость значений высоты и диаметра поросли липы мелколистной

По градации 0-5 лет		
№	**Диаметр, см**	**Высота, см**
1	0,9	16
2	1	21,5
3	0,2	26
4	0,5	26
5	0,2	27
6	1,2	30,5
7	0,6	31
8	1,3	33,5
9	0,3	34
10	0,8	34
11	0,3	35
12	0,2	37
13	0,5	37
14	0,3	38
15	0,8	38
16	0,4	39
17	0,6	58
18	0,7	63
19	0,8	64
20	0, 8	66
21	1,1	67,5
Xi	**0,6**	**39,1**
Max	**1,3**	**67,5**
Min	**0,2**	**16**
r	**0,15**	

По градации 5-10 лет		
№	**Диаметр, см**	**Высота, см**
1	0,7	81
2	0,7	86
3	1,3	93
4	1,2	117
5	1,2	134
6	1,5	135
7	2	135
8	1,6	138
9	1,4	145
10	1,5	145
11	1,7	181
Xi	**1,3**	**126,3**
Max	**2,0**	**181**
Min	**0,7**	**81**
r	**0,77**	

Примечание: Xi – среднее значение, Max – максимальное значение, Min – минимальное значение, r – коэффициент корреляции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев, Ю. М. Моделирование вертикальной структуры крон деревьев в лесных экосистемах / Ю. М. Авдеев, А. А. Тесаловский, Ю. П. Попов, Ю. В. Мокрецов, Е. В. Протопопова // Аллея науки. 2017. – Т. 2. – № 12. – С. 52–55.

2. *Авдеев, Ю. М.* Экологическое состояние зеленых насаждений / Ю. М. Авдеев, А. Е. Костин, Д. В. Титов, Ю. П. Попов // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2017. – № 7. – С. 114–118.

3. *Вакулюк, П. Г.* Посади дерево / П. Г. Вакулюк, Н. И. Горлицкий. – Киев.: Реклама, 1984. – 104 с.

4. *О Методических* рекомендациях по оценке жизнеспособности деревьев и правилам их отбора и назначения к вырубке и пересадке. Постановление от 30 сентября 2003 г. N 822-ПП. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/3647960. – (Дата обращения: 05.10.2020).

5. *Петров, В. В.* Лес и его жизнь / В. В. Петров // Кн. для учащихся. – М.: Просвещение, 1986. – 159 с.

УДК 636.52/.58.082.454

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КУР-НЕСУШЕК РАЗНЫХ КРОССОВ

А.В. Казакова, студент
А.А. Пермяков, канд. с.-х. наук, доцент
Г.А. Котомина, канд. биол. наук, доцент
Е.А. Тян, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлено, что наилучшим показателем по неоплодотворяемости яиц (неоплод) за год обладали куры кросса Хайсекс Браун, по сравнению с кроссом Декальб Уайт, а наибольшую массу цыплят имела птица кросса Хайсекс Браун, по сравнению с кроссом Декальб Уайт во все сезоны года. При сравнении этих кроссов по сезонам года отмечено большее количество миражных яиц в летний период как в 7,5, так и 11,5 суток. Кросс Хайсекс Браун отличался неравномерностью вывода в течение года.

Ключевые слова: яйцо, неоплод, масса, цыплята, птица, кросс, сезон, мираж, вывод, Хайсекс Браун, Декальб Уайт.

С внедрением клеточного содержания племенной птицы для ее воспроизводства все шире используют искусственное осеменение. В зависимости от способа содержания птицы – клеточного или напольного, технология искусственного осеменения птицы имеет конкретные различия [5].

Искусственное осеменение и его эффективность заключается:

– в увеличении поголовья птицы в помещении, в 2-3-ярусных клеточных батареях, в два раза;

– снижении расхода кормов благодаря своевременной выбраковке не несущихся кур;

– уменьшении количества требуемых петухов в период выращивания сокращается минимум в два раза, а взрослых в три-четыре раза;

– более эффективном использовании ценных производителей [4].

Воспроизводительные способности характеризуются тремя главными признаками: оплодотворенностью яиц, выводимостью яиц и выходом молодняка. Вывод является конечным и наиболее значимым результатом всего хода инкубации. От процента вывода зависит практический итог выхода молодняка, а, следовательно, и результативность работы не только цеха инкубации, но и всего птицеводческого хозяйства [4].

Высокую эффективность искусственного осеменения можно достичь только при использовании здоровой, хорошо подготовленной птице. При этом нужно создавать для нее оптимальные условия кормления и содержания на протяжении всей жизни. Оплодотворенность яиц, в комплексе с выводимостью и выводом молодняка является наиболее важным показателем инкубационных качеств яйца [2].

Исследования были проведены в условиях одной из современных птицефабрик Новосибирской области в период 2018-2020 гг. Объектами исследований была птица кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт.

Целью исследований являлась оценка эффективности искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт.

В задачи исследований входила оценка эффективности искусственного осеменения по результатам инкубации яиц этих кроссов.

Для опыта были взяты 2 кросса с сезонной инкубацией яиц в общем количестве по 50 закладок каждого. Для определения эффективности искусственного осеменения по результатам инкубатория были применены следующие критерии [1, 3]:

1. Мираж проверяли просвечиванием яиц на их оплодотворенность на 7,5 и 11,5 сутки при помощи овоскопа Novatel;

2. Вывод, как показатель результата инкубации яиц, определяли отношением количества выведенных кондиционных цыплят к количеству всех заложенных яиц в инкубатор;

3. Неоплод определяли на основании проведенного миража и количества выведенных цыплят по окончании срока выведения заложенных яиц

Полученный материал обработли методом вариационной статистики с использованием программного обеспечения Microsoft Excel и Statistica. Критерии достоверности определены по Стьюденту.

При анализе эффективности искусственного осеменения двух кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт учитывались показатели результатов инкубации: заложено яиц, мираж, получено кондиционных яиц, масса цыплят, вывод и неоплод. Данные показаны в таблицах 1-7.

Данные таблицы 1 свидетельствуют о том, что неоплод кросса Декальб Уайт на 1,02% больше кросса Хайсек Браун. Масса цыплят так же имеет различия, у Декальб Уайт на 2,23% меньше Хайсекс Браун.

Таблица 1. Эффективность искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт

Показатель	Хайсекс Браун		Декальб Уайт		$P<$
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	
Заложено яиц, шт.	21891,80±1023,81	33,07	20265,88±865,46	30,20	-
Мираж: 7,5 суток	9,23±0,56	42,72	10,42±0,59	40,16	-
11,5 суток	12,02±0,45	26,52	12,85±0,51	27,96	-
Масса цыплят, г	38,64±0,16	2,89	36,41±0,14	2,69	0,001
Вывод, %	79,59±0,84	7,45	80,21±0,78	6,91	-
Неоплод, %	2,90±0,18	42,75	3,92±0,38	69,09	0,05

Результаты данной таблицы 2: в весенний период масса цыплят у кросса Декальб Уайт меньше Хайсекс Браун на 2,6%. Поэтому заложили инкубационных яиц кросса Хайсекс Браун больше.

Таблица 2. Эффективность искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт в весенний период

Показатель	Хайсекс Браун		Декальб Уайт		P<
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	Cv	
Заложено яиц, шт.	23791,30±1142,77	15,19	18386,31±1479,37	29,01	0,01
Мираж: 7,5 суток	7,03±0,60	27,16	8,62±0,81	34,05	-
11,5 суток	10,11±0,61	19,17	11,55±0,78	24,23	-
Масса цыплят, г	38,88±0,32	2,61	36,28±0,23	23,26	0,001
Вывод, %	81,38±1,35	5,25	80,32±1,45	6,51	-
Неоплод, %	1,99±0,21	33,20	2,89±0,49	61,61	-

В таблице 3 указано что в зимний период масса цыплят так меньше у Декальб Уайт на 2,12%. Вывод на 7,07% меньше у Хайсекс Браун, так как яиц заложено было меньше.

Таблица 3. Эффективность искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт в зимний период

Показатель	Хайсекс Браун		Декальб Уайт		P<
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	
Заложено яиц, шт.	14941,50±2282,07	52,86	17960,73±2015,24	37,21	-
Мираж: 7,5 суток	6,61±0,52	27,33	8,73±0,94	35,82	-
11,5 суток	11,67±0,80	23,88	13,03±0,84	21,26	-
Масса цыплят, г	38,24±0,50	4,53	36,12±0,41	3,79	0,01
Вывод, %	73,18±2,26	10,72	80,25±1,96	8,09	0,05
Неоплод, %	3,38±0,49	50,32	3,14±0,38	40,36	-

В летний период масса цыплят у Декальб Уайт меньше на 2,22%, а неоплод больше на 3,09% (табл. 4).

Таблица 4. Эффективность искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт в летний период

Показатель	Хайсекс Браун		Декальб Уайт		P<
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	
Заложено яиц, шт.	23184,00±1340,68	23,13	19498,67±1099,77	19,54	0,05
Мираж: 7,5 суток	13,77±0,67	19,37	14,93±1,44	33,35	-
11,5 суток	14,17±0,82	23,13	15,23±1,42	32,28	-
Масса цыплят, г	38,80±0,17	1,75	36,58±0,22	2,04	0,001
Вывод, %	80,69±0,75	3,73	79,35±2,01	8,79	-
Неоплод, %	3,44±0,21	24,64	6,53±1,15	60,99	0,05

Масса цыплят в осенний период у Декальб Уайт меньше на 2,34% (табл. 5).

Таблица 5. Эффективность искусственного осеменения кроссов Хайсекс Браун и Декальб Уайт в осенний период

Показатель	Хайсекс Браун		Декальб Уайт		P<
	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	$\bar{x} \pm S\bar{x}$	*Cv*	
Заложено яиц, шт.	25535,83±2005,74	27,21	24480,00±1702,01	26,01	-
Мираж: 7,5 суток	7,63±0,85	38,51	9,57±0,56	21,95	-
11,5 суток	11,09±0,85	26,51	11,89±0,71	22,48	-
Масса цыплят, г	38,94±0,26	2,34	36,60±0,26	2,62	0,001
Вывод, %	83,03±0,68	2,82	80,80±1,06	4,91	-
Неоплод, %	2,48±0,29	40,81	3,26±0,35	40,35	-

Данные исследования свидетельствуют о том, что наиболее худшее оплодотворение кросса Хайсекс Браун в летний период он составил 3,44%. Более наилучшим сезоном - весенний он составил 1,99%.

Таблица 6. Эффективность искусственного осеменения кросса Хайсекс Браун по сезонам года ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Сезон года			
	зима	весна	лето	осень
Заложено яиц, шт.	14941,50± 2282,07	23791,30± 1142,77**	23184,00± 1340,68**	25535,83± 2005,74**
Мираж: 7,5 суток	6,61±0,52	7,03±0,60	13,77±0,67***	7,63±0,85
11,5 суток	11,67±0,80	10,11±0,61	14,17±0,82*	11,09±0,85
Масса цыплят, г	38,24±0,50	38,88±0,32	38,80±0,17	38,94±0,26
Вывод, %	73,18±2,26	81,38±1,35**	80,69±0,75**	83,03±0,68**
Неоплод, %	3,38±0,49	1,99±0,21*	3,44±0,21	2,48±0,29

Примечание: * - P<0,05; ** - P<0,01; *** - P<0,001

У кросса Декальб Уайт наиболее худшим сезоном по оплодотворению летний – 6,53% неоплода. Весенний наиболее багоприятный он составил 2,89%.

Таблица 7. Эффективность искусственного осеменения кросса Декальб Уайт по сезонам года ($\bar{x} \pm S\bar{x}$)

Показатель	Сезон года			
	зима	весна	лето	осень
Заложено яиц, шт.	17960,73± 2015,24	18386,31± 1479,37	19498,67± 1099,77	24480,00± 1702,01*
Мираж: 7,5 суток	8,73±0,94	8,62±0,81	14,93±1,44**	9,57±0,56
11,5 суток	13,03±0,84	11,55±0,78	15,23±1,42	11,89±0,71
Масса цыплят, г	36,12±0,41	36,28±0,23	36,58±0,22	36,60±0,26
Вывод, %	80,25±1,96	80,32±1,45	79,35±2,01	80,80±1,06
Неоплод, %	3,14±0,38	2,89±0,49	6,53±1,15*	3,26±0,35

Проведенные исследования позволили сделать следующие выводы:

1. Наилучшим показателем по неоплодотворяемости яиц (неоплод) за год обладали куры кросса Хайсекс Браун, по сравнению с кроссом Декальб Уайт, на 1,02%, а летом – на 3,9% (P<0,05).
2. Наибольшую массу цыплят имела птица кросса Хайсекс Браун, по сравнению с кроссом Декальб Уайт, на 2,12-2,60 граммов (P<0,01-0,001) во все сезоны года.
3. При сравнении кроссов Декальб Уайт и Хайсекс Браун по сезонам года отмечено большее количество миражных яиц в летний период как в 7,5, так и 11,5 суток (P<0,05-0,001).
4. Кросс Хайсекс Браун отличался неравномерностью вывода в течение года и зимой составил 73,18%, что на 7,51-12,85% больше по сравнению с другими сезонами года (P<0,001).
5. Наихудшим показателем по неоплодотворенности яиц (6,53%) в летний период по сравнению с другими сезонами года обладал кросс Декальб Уайт (P<0,05).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов, Б.Ф. Методы оценки качества яиц / Б.Ф. Бессарабов, Н.П. Мишуров, А.А. Усов // Эффективное птицеводство. -2005. - №2. -С. 17-23.
2. Бобылева, Г.А. Птицеводство России / Г.А. Бобылева // Птицеводство. -2005. - №4. -С. 4-11.
3. Бородай, В.П. Определение качества пищевых яиц / В.П. Бородай, Н.П. Пономаренко, В.В. Мельник // Современное птицеводство. -2006. -№11. -С. 11-13.

4. Коноплева, А.П. Искусственное осеменение: научное обоснование и практическое использование в птицеводстве / А.П. Коноплева, Я.С. Ройтер // Птицеводство. -2019. -№3. -С. 8-12.

5. Мухамедшина, А.Р. Искусственное осеменение в промышленном птицеводстве / А.Р. Мухамедшина // Ветеринария. -2016. -№6. -С. 19-22.

УДК 633.11

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА МОРОЗОСТОЙКОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В МОЛОДЫХ РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

И.В. Кархардин, старший преподаватель
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, доцент
К.Е. Денисов, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В нашей работе представлено, что уменьшение влажности почвы до промерзания, увеличивало морозостойкость 13-дневных растений озимой пшеницы (Triticum aestivum L.).

В нашей работе изучена связь содержания жирных кислот с устойчивостью растений к морозу. Проанализирован сорт озимой пшеницы Мироновская – 808.

В нашей работе, у контрольного образца (00) и у функционального (FF), подвергшихся засухе (10% от максимального удержания воды в почве), устойчивость к морозам увеличивалась, а процент линоленовой кислоты уменьшался. Это означает, что засуха может вызвать некоторое закаливание озимой пшеницы на морозе без понижения температуры и без увеличения степени ненасыщенности жирных кислот.

Ключевые слова: Пшеница яровая, морозостойкость.

Введение

Накопление линоленовой кислоты в озимой пшенице (Triticum aestivum L.), во время закаливания при низких температурах, широко изучено. Однако появляются данные о том, что это увеличение ненасыщенности может не быть связано с морозостойкостью [1]. Сорта, сильно различающиеся по морозостойкости, накапливают линоленовую кислоту в одинаковой степени при низких температурах. В присутствии замещенных пиридазинонов озимая пшеница, прорастающая в темноте при низкой температуре, с меньшей степенью ненасыщенности жирными кислотами, достигла такого же высокого уровня морозостойкости, как и контрольные, незакаленные растения [2].

Известно, что стресс от засухи увеличивает морозостойкость многих растений. Таким образом, это подходящий метод для определения изменений, связанных с механизмом морозостойкости, от реакции на низкие температуры.

Увеличение степени ненасыщенности жирных кислот, наблюдаемое при закалке на холоде, не происходило при засухе. В литературе встречается информация, что проростки озимой пшеницы развивают значительный уровень устойчивости к замораживанию при десикативном стрессе (относительная влажность 90 % температура 24 ° С) без увеличения липидной ненасыщенности [3].

В статье описаны эксперименты по изучению влияния засухи на морозостойкость и содержание линоленовой кислоты у 13-дневных растений озимой пшеницы [4]. Эти растения не достигли стадии прорастания и поэтому не подвержены быстрым изменениям развития, которые происходят во время прорастания, когда растение исключительно зависит от воды [5].

Материалы и методы

Пшеница озимая, сорт. Мироновская 808, выращивали в 12-сантиметровых горшках, содержащих следующую смесь песка и вермикулита, при температуре 20 ° С (день) и 15 ° С (ночь), 16-часовом фотопериоде (интенсивность света 18 000 эрг/с·см²) и относительная влажность 60%.

Горшки, использованные в этом исследовании, были сделаны из торфяного мха, чтобы обеспечить более быстрое испарение влаги. Растения закаливали при постоянной температуре 1 ° С и световом периоде 8 ч (8000 эрг/с·см²).

Морозостойкость растений проверяли в запрограммированном морозильнике (Premium U570). Температуру понижали со скоростью 2 ° С, уравновешивали при -4 ° С в течение 12 часов и поддерживали в течение 2 часов каждые два градуса. Пять горшков извлекали при каждой температуре испытания и оттаивали на льду в течение 3 и 24 часов при 1 ° С. Подсчет выживаемости производился после 3 недель роста в исходных условиях.

В экспериментах, предназначенных для оценки влияния влаги во время закаливания и во время замораживания, 13-дневные растения впоследствии выращивали в течение 2 недель при 20/15 ° С или закаливали в течение 4 недель при 1 ^{0}C при трех уровнях влажности. Смесь песка и вермикулита доводили до 10, 25 и 40 водоудерживающей способности грунта, путем добавления воды до постоянного веса дважды в день. Влагоудерживающая способность почвы определялась взвешиванием горшков через 2 ч после полива. За три часа до испытания на замораживание горшки доводили до трех уровней влажности.

В экспериментах, разработанных для оценки влияния засухи и низкой температуры на содержание линоленовой кислоты, горшки были отрегулированы на два уровня влажности, 10 и 40 % водоудерживающей способности почвы. Липиды экстрагировали в пяти повторностях. Повторные эксперименты подтвердили результаты.

Результаты и обсуждение

Низкие температуры повышали морозостойкость при всех режимах влажности в среднем на 15 ° С (табл. 1). Низкая влажность почвы, как до, так и во время теста на замораживание, увеличивала морозостойкость на 6 ° С как у растений, выращенных при 20 ° С, так и у акклиматизированных к холоду растений, поддерживаемых при температуре 10 ° С. У растений, подвергнутых холодовой акклиматизации, напротив, большая часть понижения LT_{50} была вызвана засухой в период холодного закаливания.

При увеличении морозостойкости процент линоленовой кислоты снизился у растений, подвергшихся засухе (10% влагоемкости почвы) по сравнению с контролем (40%). Наши результаты подтверждают, что некоторое упрочнение может быть достигнуто стрессом засухи без низкотемпературной обработки и без увеличения степени ненасыщенности жирных кислот.

Таблица 1. Влияние влажности почвы до и во время замораживания на морозостойкость (LT_{50}, ^{0}C) молодых растений озимой пшеницы, выращенных в течение 2 недель при 20 ° С или закаленных в течение 4 недель при 1 ° С.

Температура роста и закаливания	Влажность перед замерзанием %	Влажность при замерзании %		
		10	25	40
		LT_{50}		
20 ^{0}C в течение 2 недель	10	- 13,8 ±0,1	-11,7 ± 0,1	- 10,3 ± 0,1
	25	-	- 8,7 ± 0,2	- 8,03 ± 0,3
	40	-	-	- 8,5 ± 0,3
1 ^{0}C в течение 4 недель	10	-29,4 ±	-29,7 ± 0,4	-27,9 ± 0,8
	25	-	-25,2 ± 0,3	-23,8 ± 0,1
	40	-	-	-23,1 ± 0,4

При низкой температуре засуха уменьшила обычное большое увеличение процентного содержания линоленовой кислоты примерно на одну тысячную. Ранее наблюдаемая корреляция между содержанием линоленовой кислоты и морозостойкостью озимой пшеницы Новосибирская 9 не выдерживала, когда уровни воды менялись.

В условиях засухи общее количество жирных кислот увеличивалось примерно на 0,6 мг / г сырого веса по сравнению с контролем как при 20 ° C, так и при 1 ° C. Четырнадцать дней стресса засухи увеличивали общее количество жирных кислот в гораздо большей степени, чем 14 дней низкой температуры. Низкая температура, по-видимому, специфически влияет на десатурацию линолевой кислоты до линоленовой кислоты в озимой пшенице. Увеличение процентного содержания линоленовой кислоты при низкой температуре сопровождалось эквивалентным снижением линолевой кислоты, в то время как уровень других жирных кислот был затронут незначительно.

Наши результаты показывают, что снижение процентного содержания линоленовой кислоты в условиях стресса засухи не сопровождалось эквивалентным увеличением содержания линолевой кислоты. Таким образом, низкие температуры и стресс, вызванный засухой, могут влиять на метаболизм жирных кислот на разных этапах.

Вывод

Наши результаты свидетельствуют о том, что засуха и низкие температуры вызывают морозостойкость по разным механизмам, и что их эффекты складываются. Засуха повысила морозостойкость озимой пшеницы на столько же (Таблица 1) при 1 ° C, чем при 20 ° C.

Хотя недавняя работа с замещенными пиридазинонами ясно показывает, что накопление линоленовой кислоты не является предпосылкой холодного закаливания озимой пшеницы, прорастающей в темноте, трудно согласиться с тем, что увеличение ненасыщенности жирных кислот на низкая температура не приносит пользы растениям. Поскольку в недавней литературе указывается, что повышенная ненасыщенность не связана с морозостойкостью, другие механизмы должны учитывать культурные различия в морозостойкости озимой пшеницы.

Повышенная ненасыщенность — это лишь один из нескольких механизмов, которые работают вместе, чтобы предотвратить физические изменения мембран при низкой температуре.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Галеев Р. Р., Самарин И. С., Андреева З. В. Влияние погодных условий на урожайность и качество мягкой яровой пшеницы в интенсивном земледелии лесостепи Новосибирского Приобья //Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – №. 4. – С. 9-15.

2. Гудвин Т., Мерсер Э. Введение в биохимию растений. Второе издание. В 2-х томах. М.: Мир. 1986. Т. 1. 393 с. Т. 2. 312 с. (Goodwin, T. W.; Mercer, E. I. Introduction to Plant Biochemistry, Second Edition. Published by Pergamon Press. Oxford et al. 1983. 677 p).

3. Олениченко Н.А., Загоскина Н.В. Ответная реакция озимой пшеницы на действие низких температур: образование фенольных соединений и активность L-фенилаланин-аммиак-лиазы // Прикладная биохимия и микробиология – 2005 – 41 (6) – 681-685.

4. Janská, A., Aprile, A., Zámecˇník, J., Cattivelli, L., Ovesná, J., Transcriptional responses of winter barley to cold indicate nucleosome remodelling as a specific feature of crown tissues / Funct Integr Genomics – 2011 – 11:307–325 DOI 10.1007/s10142-011-0213-8

5. Cheynier V Comte G, Davies KM, Lattanzio V, Martens S. Plant phenolics: recent advances on their biosynthesis, genetics, and ecophysiology // Plant Physiology and Biochemistry. – 2013. 72:1-20. doi: 10.1016/j.plaphy.2013.05.009.

УДК 635.21

СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Е.А. Ковалёв, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведено сортоизучение сортов картофеля разной группы спелости в условиях лесостепи Новосибирского Приобья. Установлены параметры урожайности и качества клубней.

Ключевые слова: картофель, сорт, группа спелости, стандарт, урожайность, качество клубней.

Картофель является важной сельскохозяйственной культурой. В аспекте обеспечения населения Западной Сибири высококачественной продукцией картофеля, необходимо изыскание новых перспективных сортов с комплексом хозяйственно ценных признаков [1-3]. При этом, особое внимание уделяется высокой продуктивности, качеству, устойчивости к стресс-факторам и вредным организмам [4,5].

В связи с этим, в 2020г. на полях УПХ «Сад Мичуринцев» проведены комплексные исследования по сортоизучению. Почва места проведения исследования серая лесная среднесуглинистая, содержание гумуса 4,68%, подвижного фосфора 12 мг/100г,обменного калия 13,2 мг/100г и pH 5,4.

Учетная площадь делянки составила 12 м², повторность- четырехкратная, расположение – рендомизированное.

Фенологические фазы картофеля определяли по методике Госсортсети, динамику нарастания площади листьев изучали в возрасте 20,40,50 суток от массовых всходов и перед уборкой на 10 растениях каждого варианта. Площадь листьев рассчитывали по формулам регрессии на основе методики Н.Ф. Коняева. Фотосинтетический потенциал посадки определяли по А.А. Ничипоровичу. Пораженность растений болезнями изучали по методике ВНИИКХ, химический состав товарных клубней определяли в аналитической лаборатории Новосибирского государственного университета потребительской кооперации по следующим методикам: сухое вещество – высушиванием, крахмал – полярографическим по Эверсу, нитраты – ион-селективным методом.

Данные опытов обрабатывали методом дисперсным по Б.А.Доспехову с использованием прикладной программы «Snedekor».

Отмечено, что наибольшая средняя площадь листьев картофеля наблюдалось у ранних сортов Любава – 17,6 тыс.м²/га, Ред Скарлетт – 17,2 тыс.м²/га и Фреско 16,9 тыс.м²/га или 15,6 тыс.м²/га у стандарта Пушкинец. По среднеранним сортам выделялись по площади листьев сорта Невский (стандарт) – 19,7 тыс.м²/га, Лина – 19,4 тыс.м²/га, Свитанок киевский – 19,2 тыс.м²/га и Сафо – 19,0 тыс.м²/га

По среднеспелым сортам максимальные параметры площади листьев были у сортов Тулеевский и Хозяюшка, соответственно 18,9 и 18,7 тыс.м²/га при 17,7 тыс.м²/га у стандарта Луговской.

Показано, что среди ранних сортов картофеля выделился сорт кемеровской селекции Любава с урожайностью 42,4 т/га, затем сорта Коломба и Фреско (голандской селекции) с уровнем урожайности 40 т/га против 25,4 т/га у стандарта Пушкинец. По среднеранним все изученные сорта уступали стандарту – сорту Невский (44,6 т/га). На уровне стандарта был лишь сорт местной селекции (СибНИИРС – филиал ИЦиГ СО РАН) – Сокур (40,1 т/га). У среднеспелых сортов превышение и стандарту Луговской 30,2 т/га было у сортов сибирской селекции Тулеевский 53%, Златка 46% и Хозяюшка 38% (табл).

Таблица – Урожайность и качество клубней сортов картофеля 2020г.

Сорт	Урожайность, т/га	Прибавка к стандарту		Содержание в клубнях		
		т/га	%	сухое вещество, %	крахмал,%	нитраты мг/кг
Ранние						
Пушкинец (стандарт)	25,4	-	-	23,2	16,0	38
Алена	26,8	1,4	5	23,0	15,8	42
Антонина	29,6	4,2	17	23,3	15,4	40
Ароза	27,5	2,1	8	23,4	15,7	48
Коломба	40,2	14,8	58	23,5	17,2	31
Любава	42,4	17,0	67	23,5	16,8	28
Ред Скарлет	38,9	13,5	53	23,7	16,5	34
Фреско	39,4	14,0	55	24,0	19,6	38
Юна	37,5	12,1	48	23,5	17,2	42
Среднеранние						
Невский (стандарт)	44,6	-	-	23,4	13,8	30
Зекура	29,4	-15,2	-52	23,5	14,6	27
Лина	38,4	-6,2	-14	23,8	17,8	24
Свитанок киевский	37,6	-7,0	-16	24,2	20,1	29
Сокур	40,1	-4,5	-10	23,6	17,2	32
Сарма	27,5	-17,1	-38	23,2	16,5	25
Сафо	32,4	-12,2	-27	23,4	16,8	24
Танай	30,2	-14,4	-32	23,5	16,9	48
Среднеспелые						
Луговской (стандарт)	30,2	-	-	24,1	17,4	28
Весник	26,5	-3,7	-12	24,3	19,8	24
Златка	44,2	+14,0	+46	24,2	18,2	21
Тулеевский	46,5	+16,3	+53	24,1	19,6	26
Хозяюшка	41,8	+11,6	+38	24,3	19,2	30
НСР05	1,76					

При проведении анализа клубней на содержание сухого вещества выявлено, что у ранних сортов выделялись сорта Фреско – 24,0% и Ред Скарлет – 23,7% при 23,2% у стандарта Пушкинец. Среди среднеранних сортов наибольшая концентрация сухого вещества выявлено у сортов Лина 23,8% и Сокур 23,6% против 23,4% у стандарта Невский. По группе среднеспелых сортов по сухому веществу доминировали сорта Хозяюшка и Весник по 24,3%. По содержанию крахмала по группе ранних сортов выделялись сорта Фреско – 19,6%, Юна и Коломба по 17,2% при 16,0% у сорта стандарта Пушкинец. Среднеранние сорта Свитанок киевский и Лина имели наибольшее содержание крахмала равное соответственно 20,1% и 17,2% при 13,8% у стандарта Невский. По крахмалу выше показатели среди среднеспелых сортов Весник 19,8% и Тулеевский 19,6% при 17,4% у стандарта Луговской. Отмечено, что содержание нитратов в клубнях картофеля у всех исследуемых сортов в 6-8 раз ниже ПДК для изучаемой культуры (250мг/кг).

Таким образом, в условиях серой лесной среднесуглинистой почвы лесостепи Новосибирского Приобья по комплексу хозяйственно-ценных признаков выделялись следующие сорта: Любава, Коломба, Ред Скарлет, Фреско (ранние), Невский (стандарт) и

Сокур (среднеранние); Тулеевский, Златка и Хозяюшка (среднеспелые сорта сибирской селекции).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Картофель России/ Под ред. А.В. Коршунова. – М.: «Достижения науки и техники в АПК», 2003 - 968 с.

2. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири. – Новосибирск; Агро – Сибирь, 2003.– 176 с.

3. Иванова Н.В., Галеев Р.Р. Особенности технологии возделывания картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск; Агро – Сибирь, 2006. – 56 с.

4. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири. – Новосибирск; Агро – Сибирь, 2005. – 127 с.

5. Вышегуров С.Х., Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства столовых корнеплодов и картофеля – Новосибирск; Агро – Сибирь, 2006 – 187 с.

6. Петров А.Ф., Галеев Р.Р., Коваль Ю.И., Цветкова В.П., Шульга М.С., Гаврилец Н.В., Масленикова В.С., Шульга А.А./ Разработка биологизированной системы ускоренного семеноводства картофеля, как фактора сохранения продуктивности и повышения безопасности получаемой продукции // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 88-96.

УДК 630.232:582.746.51 (571.14)

ИНТРОДУКЦИЯ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЦЕВ НОВОСИБИРСКОГО ГАУ

М.О. Колкова, студентка
О. В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты оценки изменчивости морфометрических показателей листьев у сеянцев разных лет клена остролистного. Показана способность к естественному восстановлению под пологом материнских деревьев.

Ключевые слова: клён остролистный, сеянцы, интродукция, изменчивость.

Одним из направлений лесного хозяйства прошлого века являлось внедрение в лесные культуры ценных пород древесных интродуцентов. Районирование и акклиматизация видов из других регионов расширяет разнообразие местной флоры, увеличивает биоресурсный потенциал и устойчивость древесных насаждений. Устойчивость древесных растений-интродуцентов наиболее объективно выявляется в ходе длительных интродукционных испытаний.

Цель работы – оценка интродукции клёна остролистного в условиях континентального климата в г. Новосибирске.

Особенности климата района - засушливость, высокая континентальность и большая изменчивость от года к году, особенно по количеству выпадающих осадков. Нужно отметить непредсказуемость условий вегетационного периода, который может быть, как влажным и прохладным, так и засушливым.

Клен остролистный – это листопадное дерево с широкой и густой кроной, относящееся к семейству кленовых и достигающее в высоту порядка 20 – 30 м. Прожить это дерево может дольше двухсот лет [1] .

Распространён в Европе и Азии от Франции на западе до европейской территории России на востоке. Северная граница природного распространения охватывает южные районы Скандинавии, Финляндии, Карелии и крайний юго-запад Архангельской области,

южная — северный Иран. На северном пределе своего естественного распространения растёт кустовидно. В России растёт от Северного Кавказа на юге до южной границы таёжной зоны — на севере. В природе растёт в лиственных или смешанных лесах одиночно либо небольшими группами, на опушках; чистые насаждения образует редко, в основном на склонах речных долин. Даёт много самосева.

Предпочитает влажные, плодородные, хорошо дренированные почвы. Чувствителен к низкому содержанию азота, засолённым почвам и застою влаги. Плохо растёт на песчаных, глинистых или богатых известью почвах. Теневынослив, но с возрастом постепенно теряет это качество. Зимостоек, выносит достаточно низкие температуры.

Клён остролистный широко высаживается в садах, парках и вдоль дорог городов. Декоративен всё время вегетации. Даёт обильную поросль от пня. Хорошо выдерживает пересадку и городские условия, ветроустойчив. В пределах ареала — одна из главных пород для садово-паркового строительства в России. Ценится за большие размеры, густую крону, стройный ствол, орнаментальную листву. Применяется для одиночных и аллейных посадок, красочных групп. Особенно эффектен осенний наряд на фоне хвойных деревьев.

Древесина используется для поделок и в мебельном производстве. Также используется в производстве деталей для машиностроения и корпусов музыкальных инструментов. Клен остролистный является источником плотной и твердой древесины, которая идет на изготовление различной мебели, паркета, столешниц, лестниц и шпона [2]. Из листьев получают черную и желтую краску, используемую для окраски шерстяных ковров. Клен остролистный – ранний нектаронос, мед характеризуется прекрасными вкусовыми качествами.

При оценке успешности интродукции клёна остролистного в ЦСБС СО РАН было установлено, что он “абсолютно не перспективен” в континентальных условиях г. Новосибирска. Однако исследования показывают, что клён остролистный может расти в г. Новосибирске.

Все виды клена характеризуются высокими баллами (I-II) зимостойкости (в соответствии с семибалльной шкалой ГБС РАН), обильно цветут и плодоносят. У клена остролистного в неблагоприятные годы с резким и длительным понижением температур наблюдается обмерзание как однолетних, так и многолетних побегов.

Исследование состояния самосева клена остролистного проводили по изучения морфометрических показателей сеянцев, в частности таких показателей по группам возраста, как размеры листьев, изменчивость их параметров.

Изучение проводили на пробных площадках, размером 1×1 м, подсчитывали количество сеянцев, устанавливали возраст. Число пробных площадок -9. Пробные площади закладывали на расстоянии 3, 5 и 7 м от маточных деревьев на территории УПХ Сад Мичуринцев. В дендрарии сохранилось 4 маточных дерева клена остролистного, возраст 40-50 лет, диаметр ствола составляет 19-20 см, высота деревьев –16-18м, диаметр кроны в среднем-4,5-5,0м, сухие ветви на 10-15%.

На пробных площадях, расположенных под пологом материнских растений проведено изучение сеянцев. По результатам оценки установлено, что максимальное количество сеянцев от общего числа располагается в радиусе 5 м от концентрации взрослых деревьев, в радиусе 9 м находится только 2-3 %, в основном, 5-летних сеянцев.

Высота 2-4 летних сеянцев составила 25-30см, проведены замеры показателей листьев, которые показывают значительную изменчивость по длине листа и длине черешка. (табл.1)

Таблица 1. Параметры листьев с 2-4-летних клёнов

№ п/п	Длина черешка, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Длина центральной лопасти, см	Ширина центр лопасти сверху, см	Ширина центр лопасти снизу, см
	2-4-летние клёны					
1	4,0	5,5	6,0	3,0	1,5	3,0
2	4,0	5,5	6,0	3,0	1,5	2,5
3	8,0	5,0	7,0	3,0	1,5	3,0
4	7,5	5,5	7,5	2,5	1,5	3,0
5	5,0	5,0	6,5	2,5	1,4	3,0
6	3,3	4,5	5,5	2,3	1,3	2,0
7	5,0	3,5	5,0	1,8	1,0	2,0
8	3,0	5,0	6,0	2,5	1,4	2,5
9	5,0	5,0	6,0	2,2	1,0	2,5
10	4,5	5,5	7,0	3,0	1,5	2,7
Минимум	3,0	3,5	5,0	1,8	1,0	2,0
Максимум	9,5	9,0	11	5,0	2,5	4,0
Среднее	5,79	6,03	7,53	3,31	1,70	2,98
Коэффициент изменчивости	31.89%	25.68%	24.05%	28.81%	27.96%	19.21%
	5-8-летние					
1	8,5	9,5	11,0	5,3	2,0	4,0
2	8,0	9,5	11,0	5,0	2,5	4,0
3	12,5	10	13,5	5,5	2,5	4,5
4	8,0	10,5	12,5	5,5	2,5	4,5
5	6,0	11,5	13,0	6,0	2,5	3,7
6	20,0	13,0	14,0	6,5	3,0	4,5
Минимум	6	9,5	11	5,0	2	3,7
Максимум	20	13	14	6,5	3	4,5
Среднее	10,50	10,67	12,50	5,63	2,50	4,20
Коэффициент изменчивости	55.41%	12.81%	10.12%	9.5%	12.65%	8.25%

Листья с клёнов 2-4-х лет характеризуются самым высоким уровнем изменчивости. Минимальная длина и ширина листа составляет соответственно 3,5 и 5 см, а максимальная 9 и 11 см. Сеянцы 5- 8 летние имели в среднем высоту 45-70 см, диаметр стволика-1,5-1,8 см. Данные особей 5-8-ми лет с характеризуются средней и высокой изменчивостью. Длина листа варьирует в пределах 6... 20, его ширина - 11... 14, длина центральной лопасти в пределах 5... 6,5, ширина лопасти сверху - 2... 3, снизу - 3,7... 4,5. Из всех показателей наиболее изменчивый - длина черешка листа.

На участке выявлено 4 сеянца 9-10 летнего возраста, находящиеся на удалении 3-4 м от материнских деревьев. Высота растений 110-130 см, диаметр стволика -2,3-2,7 см. Листья с клёнов 10-ти лет отличаются также высоким коэффициентом изменчивости. Длина листьев изменяется в пределах от 9,5 до 13 см, а их ширина от 11 до 14 см.

Листья со взрослых клёнов характеризуются высоким уровнем изменчивости. Минимальная длина и ширина листа составляет соответственно 11,5 и 14,5 см, а максимальная 18,5 и 21 см

Таблица 2. Параметры листьев маточных клёнов

№ п/п	Длина черешка, см	Длина листа, см	Ширина листа, см	Длина центральной лопасти, см	Ширина центр лопасти сверху, см	Ширина центр лопасти снизу, см
1	20,0	18,5	20,0	9,5	4	6,0
2	11,0	14,0	17,0	6,5	4	7,0
3	17,5	15,0	16,5	7,0	3	5,0
4	11,0	11,5	14,5	5,5	3	5,0
5	14,0	14,0	18,0	6,5	4	6,0
6	12,5	12,0	15,5	5,5	3	4,5
7	19,5	18,0	21,0	8,5	4	7,0
8	12,0	15,0	19,0	7,5	4	7,0
9	19,	13,5	17,0	6,0	4	8,0
10	11,5	14,0	17,0	7,0	3	5,0
11	14,5	12,5	14,5	6,0	4	5,0
12	12,5	15,5	19,0	7,5	4	6,0
13	20,0	16,0	17,0	9,0	4	5,5
14	16,0	13,0	15,5	6,5	3	5,5
15	16,0	15,5	16,5	7,5	4	6,0
Минимум	11,0	11,5	14,5	5,5	3	4,5
Максимум	20,0	18,5	21,0	9,5	4	8,0
Среднее	15,13	14,53	17,20	7,07	3,57	5,90
Коэффициент изменчивости	22.42%	13.79%	11.09%	17.1%	12.83%	16.71%

Можно сделать вывод о том, что клён остролистный способен к восстановлению семенным путём и формированию жизнеспособного разновозрастного самосева в условиях г. Новосибирска.

Клён остролистный можно считать среднетребовательным видом к условиям произрастания. Выращивать его следует в хорошо освещенных местах с незасолёнными увлажненными почвами. Его важнейшими качествами являются дымо-, пыле-, ветроустойчивость и газоустойчивость, что необходимо растениям, произрастающим в городской среде. Данный вид относится к почвоулучшающим породам и широко используется в полезащитном лесоразведении, а также в зеленом строительстве. В отличии от тополя, который наиболее часто используется в озеленении города Новосибирска, клён остролистный во время цветения не вызывает аллергии. Также клён остролистный не нуждается в обрезке, как тополь. Ценные качества и незначительное распространение клена остролистного в лесах России указывают на необходимость повышения его ресурсного потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клён остролистный, Википедия. Свободная энциклопедия [Электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/Клён_остролистный

2. Капко Т.Н., Лихенко Н.Н., Чудная А.П. Морфометрическая изменчивость крылаток клёна остролистного // Достижения науки и техники АПК. 2020 Т. 34 №. С. 50-54. DOI: 10.24411/0235-2451-2020-10410.

УДК 635.652.2 : 631.524.5 *(571.14)*

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ СЕМЯН ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Д.А. Колупаев, преподаватель
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук
О.Е. Якубенко, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Фасоль обыкновенная является ценной зернобобовой культурой. Фасолевая мука, полученная из семян, находит применение в качестве специфических добавок в хлебопекарной, макаронной, кондитерской и других отраслях пищевой промышленности. В 2018-2019гг. на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ изучались сортовые особенностей коллекционных образцов фасоли зерновой. Описание морфологических особенностей семян фасоли обыкновенной проводили по методике государственной комиссии по испытанию сельскохозяйственных культур. В статье представлены результаты по исследованию массы 1000 семян; длины, ширины и выполненности семени. Дана уточненная классификация образцов по массе 1000 семян и их форме, а также выделены образцы, обладающие стабильными признаками. Даны рекомендации для выращивания перспективных образцов фасоли обыкновенной зернового направления.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная; масса 1000 семян; сорт; ширина, длина, толщина и форма семени.

Введение. Фасоль обыкновенная (Phaseolus vulgaris) — ценная зернобобовая культура. В ее семенах содержится до 30% белка, до 3% жира, а в белке – все необходимые для человека аминокислоты, по питательности, приближающиеся к белкам животного происхождения. Непосредственно в пищу используются семена зерновых сортов.

Благодаря высокой биологической и технологической ценности белков фасоль находит применение в качестве специфических добавок в хлебопекарной, макаронной, кондитерской и других отраслях пищевой промышленности. Из нее получают ряд медицинских препаратов, к тому же она является диетической культурой и представляет собой большой интерес в сфере здорового питания.

Для механизированного возделывания пригодны скороспелые сорта кустовой фасоли, отвечающие ряду требований, таким как оптимальная высота растения, устойчивость к болезням, технологичность и др. [1].

Исследование местных и интродукция зарубежных сортов фасоли обыкновенной зернового направления разного эколого-географического происхождения в условиях лесостепи Приобья Западной Сибири позволит выявить реакцию сорта на различные условия выращивания. Анализ весовой пробы по крупности семян позволяет разделить семена на нужные производству фракции с помощью подбора необходимых решет при подработки семян.

Цель. Изучить некоторые морфологические особенности семян фасоли зерновой за период 2018-2019гг.

Задачи:

- изучить влияние гидротермических условий на массу 1000 семян;
- изучить влияние гидротермических условий на параметры крупности семян;
- дать классификацию образцов по массе 1000 и форме семян.

Методы и материалы. В 2018 и 2019гг. для проведения оценки образцов фасоли обыкновенной по основным параметрам семян был заложен питомник на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Участок расположен в черте г.

Новосибирска на правом берегу реки Обь, южная лесостепь Западно-Сибирской низменности.

Объектом исследования служили 27 образцов фасоли обыкновенной зернового направления использования различного эколого-географического происхождения.

Посев проводили в 2018г. - 5 июня и в 2019г. – 22 мая. Схема посева 70×6 см, глубина заделки семян – 4 см. Норма высева – 23 шт./м^2. Площадь делянки – 2,1 м^2. Сохранность растений к уборке в 2018г. составила 85%; в 2019г. – 73%. В качестве стандарта взят 2018 г.

2018г. В период посев - всходы складывались благоприятные гидротермические условия для быстрого и дружного появления всходов. В среднем всходы фасоли отмечены через 9-11 дней после посева. Прохождение межфазового периода всходы-первый настоящий лист характеризовалось высокими положительными среднесуточными температурами на фоне избытка влаги. В период между первым настоящим листом и бутонизацией растения были обеспечены по температуре средне, а по количеству осадков наблюдался небольшой дефицит. В период начало цветения - массовое цветение растений фасоли обыкновенной среднесуточная температура составила 21,5ºС с отсутствием осадков, что отрицательно сказалось на плодообразование. Третья декада августа и первая декада сентября характеризовались недостатком тепла на фоне частых дождей, что негативно повлияло на созревание образцов фасоли.

2019г. Весна 2019г. характеризовалась незначительными отклонениями от среднемноголетних значений: среднемесячная температура мая была на 0,1ºС ниже нормы и осадков выпало на 15% больше нормы. Первые две декады мая дали всего 2,4мм осадков, в то время как третья декада все 41мм. Июнь был прохладным и сухим. Среднемесячная температура была на 0,6ºС ниже среднемноголетних значений и осадков выпало 47% от нормы. Такие условия заметно повлияли на рост и развитие фасоли: растения имели недостаточную высоту и не наблюдалось смыкание рядков. Июль характеризовался избыточным увлажнением, количество осадков составило 161% и незначительным отрицательным отклонением среднемесячной температуры на 0,2ºС от среднемноголетнего значения. Первые две декады августа характеризовались повышенными среднесуточными температурами с отклонением на 2,6ºС и 1,1ºС соответственно на фоне дефицита осадков, равным 14% и 64% от среднемноголетнего значения соответственно, что способствовало быстрому переходу в фазу биологической спелости и дружному и быстрому созреванию бобов.

В целом гидротермические условия 2018-2019гг. были удовлетворительными для большинства сортообразцов (группа спелости среднеранние). Следует отметить, что гидротермические условия, сложившиеся в период вегетации 2019 года были менее благоприятными, чем в 2018г.

Описание морфологических особенностей семян фасоли обыкновенной проводили по «методике проведения испытания на отличимость, однородность и стабильность фасоли обыкновенной (Phaseolus vulgaris L.)», утвержденной Государственной комиссией по испытанию сельскохозяйственных культур. Математическую обработку данных выполняли по методике Доспехова Б.А. Расчет дисперсионного анализа и коэффициента вариации проведен в программном обеспечении SNEDECOR 4.7.

Результаты исследования. С целью изучения морфологических особенностей семян фасоли зерновой проведены измерения параметров семян (длина, ширина и толщина семени) в лабораторных условиях с помощью механического штангельциркуля. Определена масса 1000 семян на лабораторных весах ВК-600, второго класса точности.

Крупность и форма семян имеют большое прикладное значение и экспериментальные данные о них представляют большую ценность Определение массы 1000 семян позволяет дать оценку запасов питательных веществ в семенах, и служит основным показателем для правильного расчета нормы посева [2]. Ниже изучены наиболее важные показатели сортовых свойств семян: масса 1000 семян; длина, ширина и толщина семян.

Таблица 1. Параметры семян

Образец	Масса 1000 семян, г		Длина семени, см		Ширина семени, см		Сечение семени, см	
	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.	2018г.	2019г.
Кр.-пестрая	583	489	1,38	1,42	0,86	0,85	0,69	0,66
Рубин	421	446	1,39	1,43	0,79	0,80	0,59	0,59
Пестрая	400	401	1,18	1,18	0,76	0,79	0,61	0,66
Золотистая	362	405	1,10	1,12	0,78	0,81	0,65	0,69
Зуша черная	263	243	1,15	1,14	0,69	0,69	0,50	0,46
Creola	287	300	1,28	1,27	0,67	0,67	0,50	0,53
Canario	373	355	1,45	1,34	0,74	0,73	0,58	0,54
Brunot	344	308	1,50	1,51	0,65	0,65	0,54	0,54
Линия №4	370	335	1,10	1,09	0,71	0,72	0,64	0,64
Линия №5	259	278	1,04	1,08	0,68	0,74	0,56	0,60
Линия №1	575	534	1,71	1,59	0,83	0,83	0,64	0,59
Пестрая Романово	472	455	1,26	1,19	0,84	0,83	0,69	0,72
Veenoorl	433	463	1,62	1,62	0,74	0,73	0,56	0,54
Зуша белая	543	539	1,59	1,56	0,80	0,82	0,63	0,63
Мечта хозяйки	415	433	1,10	1,12	0,85	0,84	0,72	0,71
Зуша пестрая	754	615	1,47	1,43	1,00	0,92	0,85	0,75
Нерусса	210	194	0,86	0,80	0,63	0,61	0,54	0,53
Stringless	348	325	1,45	1,35	0,69	0,67	0,53	0,48
Мотольская белая	486	512	1,50	1,57	0,74	0,81	0,57	0,84
Katia	418	390	1,38	1,23	0,76	0,76	0,59	0,60
Линия №2	465	589	1,48	1,34	1,00	0,82	0,77	0,75
Инга	275	266	1,42	1,41	0,61	0,61	0,48	0,46
Bomba	291	319	1,31	1,25	0,65	0,69	0,50	0,56
Мухранула	503	543	1,42	1,38	0,87	0,89	0,63	0,69
Лукерья	383	358	1,33	1,30	0,76	0,73	0,56	0,56
Бийчанка пестрая	441	411	1,55	1,41	0,75	0,75	0,60	0,60
Оран	243	256	1,14	1,02	0,69	0,65	0,54	0,51
$\bar{X}$	404± 48	391± 45	1,33± 0,08	1,30± 0,08	0,76± 0,04	0,75± 0,03	0,62± 0,04	0,61± 0,04
Lim:	210÷ 754	194÷ 615	0,86÷1,7 1	0,80÷1,6 2	0,61÷1,0 0	0,60÷0,9 2	0,48÷0,9 6	0,46÷0,8 4
σ	122,31	115,11	0,20	0,19	0,10	0,08	0,11	0,10
Cv, %	30	29	15	15	13	11	18	11
$НСР_{05}$	64		0,03		0,02		0,05	

P.S. t – критерий при уровне значимости α=0,05.

Механико-технологические свойства. По признаку масса 1000 семян среднее значение по коллекции составило в 2019г. Составило 391 г, что на 13 г меньше чем в 2018г. Варьирование признака за время исследования наблюдалось пределах 194÷754г. Наибольшее значение признака (более 580 г) в 2018г. отмечено у сортов Зуша пестрая и Красно-пестрая, а в 2019г. – Зуша пестрая и Линия №2. Наименьшим значением признака на протяжении двух лет обладали сорта Нерусса и Оран – менее 243 г. Коэффициент вариации признака по коллекции составил 30% в 2018 году и 29% в 2019г.

По массе 1000 семян по результатам исследования следует распределить сорта следующим образом:

- *менее 300 г* – Зуша черная, Creola, Линия № 5, Нерусса, Инга, Оран, относящиеся к мелкосеменным.

Данная группа сортов характеризовалась по длине семени средним коэффициентом вариации, равным 16% с разбросом значений в интервале 0,86÷1,42 см с минимальным значением у сорта Нерусса и максимальным у сорта Инга. Среднее значение признака составило 1,17 см.

Ширина семени изменялась в пределах 0,61 (Инга)÷0,69 см (Зуша черная, Оран). Среднее значение признака составило 0,66 см.

Толщина семени варьировала в диапазоне от 0,48 см у сорта Инга до 0,56 см у образца Линии №5. Среднее значение сечения семени по группе составило 0,52 см.

Коэффициент вариации признаков ширина и толщина семени составил 5% и 6%, соответственно.

Установлено достоверное влияние гидротермических условий при $НСР_{05}$ на сорта Зуша черная (масса 1000 семян и сечение семени), Creola (сечение семени), Нерусса (масса 1000 семян и длина семени), Оран (ширина и сечение семени), а также на образец Линия №5 (ширина и сечение семени).

- *300…500 г* – Рубин, Золотистая, Пестрая, Canario, Brunot, Линия № 4, Пестрая Романово, Veenoorl, Мечта хозяйки, Stringless, Мотольская белая, Katia, Линия № 2, Лукерья, Бийчанка пестрая и Bomba, относящиеся к среднесеменным.

Минимальным значением признака масса 1000 семян в 2018г. характеризовались сорта Зуша черная (263 г) и Bomba (291 г), в 2019г. - сорт Brunot со значением признака, 306 г. Максимальное значение по группе в 2018г. отмечено у сорта Мотольская белая, равное - 486 г, и 512 г в 2019г. Среднее значение по группе в 2018г. составило 388,7 г, против 384,9 г в 2019г. Коэффициент вариации в 2018г. составил 15%, в 2019г. - 18%.

Длина семени по группе изменялась от 1,1 см у Золотистой, Линии №4 и Мечты хозяйки до 1,62 см у сорта Veenoorl в 2018 году, и от 1,09 см у Линии №4 до 1,62 см у сорта Veenoorl. Среднее значение по группе в 2018 году составило 1,14 см, что на 0,03см меньше, чем в 2019 году. Коэффициент вариации в 2018-2019гг. составил 13%.

Ширина семян внутри группы изменялась от 0,65 см у сорта Brunot и Bomba, до 0,85 у сорта Мечта хозяйки в 2018г., и в 2019г.от 0,65 см у сорта Brunot до 0,84 см у сорта Мечта хозяйки. Среднее значение признака по группе в 2018г. составило 0,74 см, что на 0,01 см меньше, чем в 2019г.

Толщина семени изменялась в 2018г. по группе в пределах от 0,5 см у сортов Bomba и Зуша черная до 0,72 см у сорта Мечта хозяйки, и в 2019г. - от 0,46 см у Зуши черной до 0,61 см у сорта Мотольская белая. Среднее значение по группе в 2018г. составило 0,59 см, в 2019г. - 0,61 см. Коэффициент вариации в 2018г. составил 11%, что на 5% меньше, чем в 2019г.

Установлено достоверное влияние гидротермических условий при $НСР_{05}$ на образцы Пестрая (сечение семени), Золотистая (масса 1000 семян и сечение семени), Canario (масса 1000 семян, длина и сечение семени), Пестрая Романово (длина семени), Stringless (длина и сечение семени), Katia (длина семени), Bomba (масса 1000 семян, ширина и сечение семени), Лукерья (ширина семени) и Бийчанка пестрая (длина семени).

- *Более 500 г* – Красно-пестрая, Линия №1, Зуша белая, Зуша пестрая и Мухранула, Линия № 2 и Мотольская белая относящиеся к крупносеменным.

По массе 1000 семян значение признака по группе варьировало от 465 г у Линии №2 до 754 г у сорта Зуша пестрая в 2018г., и от 489 г у Красно-пестрой до 615 г у Зуши пестрой в 2019г. Среднее значение по группе в 2018 году составило, 558,4 г, в 2019 г.- 545,9 г. Коэффициент вариации признака в 2018г. составил 17%, что на 9% больше, чем в 2019г.

По длине семени значения признака распределились от 1,38 см (Красно-пестрая) до 1,71 см у Линии №1 в 2018г., и от 1,34 см у образца Линия №2 до 1,59 см у Линии №1 в

2019г. Среднее значение признака в 2018г. составило 1,51 см, что на 0,03 см больше, чем в 2019г.

Ширина семени была минимальна в 2018г. у сорта Мотольская белая, равная 0,74 см, в 2019г. минимальна – Мотольская белая, 0,81 см. Максимальное значение признака отмечено в 2018г. у Зуши пестрой и Линии №1, и 0,89 см у сорта Зуша пестрая в 2019г. Среднее значение признака по группе составило 0,87 см в 2018 году и 0,89 в 2019г. Коэффициент вариации признака изменялся от 11% в 2018г. до 5% в 2019г.

Среднее значение признака сечение семени по данной группе в 2018г. составило 0,68 см с минимальным значение у сорта Мотольская белая, равным 0,57 см и максимальным у Зуши пестрой, равным 0,85, и в 2019г. 0,7 см с минимальным значением , равным 0,59 у Линии №1 и максимальным у Мотольской белой, равным 0,84 см. Коэффициент вариации в 2018г. составил 14% против 12% в 2019г.

Установлено достоверное влияние гидротермических условий при $НСР_{05}$ на сорта Красно-пестрая (масса 1000 семян), Линия №1 (длина и сечение семени), Зуша пестрая (масса 1000 семян; длина, ширина и сечение семени), Мотольская белая (длина, ширина и сечение семени), Линия № 2 (масса 1000 семян, длина и ширина семени) и Мухранула (сечение семени).

Признак масса 1000 семян в коллекционном питомнике остается относительно стабильным под влиянием гидротермических условий года, хотя и наблюдается разная степень реакции сорта на условия произрастания.

Внутрисортовая изменчивость длины, ширины и поперечного сечения семени – признаки слабо изменчивые, что подтверждается небольшим внутрисортовым коэффициентом вариации [2].

Однако некоторые различия по семенам наблюдаются не только внутри сорта, но и даже на растении, в зависимости от расположения и от срока их завязывания. Как правило, первые завязавшиеся бобы более крупные с хорошим осеменением и выполненностью. Затем образуются меньшие по размеру бобы, и заканчивается плодообразование слабо развитыми или вовсе недоразвитыми бобами. Можно отметить, что бобы, расположенные на ветвях 2-го и 3-го порядков, как правило, менее осемененные и выполненные [3, 4].

Выделены следующие образцы со стабильными признаками по годам - Рубин, Brunot, Линия № 4, Veenoorl, Зуша белая, Мечта хозяйки и Инга.

Проведенный анализ семян по размеру в течение 2018-2019гг. в дальнейшем поможет улучшить посевные и урожайные качества семян (выделять примеси, удалять неполноценные фракции и т.п.).

Форма семян. Форма семян фасоли – признак слабоизменчивый, чаще всего встречаются семена удлиненные или цилиндрические, сжатые или почковидные, яйцевидные или шаровидные. Этот признак положен в основу деления обыкновенной фасоли по признакам семян [5].

В зависимости от соотношения длины, ширины и толщины семена фасоли обыкновенной могут быть грубо проклассифицированы следующим образом:

1) Эллиптические (яйцевидные) - 14 образцов: Рубин, Красно-пестрая, Золотистая, Пестрая, Зуша черная, Линия №4, Линия №5, Пестрая Романово, Зуша пестрая, Katia, Линия № 2, Мухранула, Лукерья, Оран.

2) Вальковатые (цилиндрические) - 11 образцов: Creola, Canario, Brunot, Линия №1, Veenoorl, Зуша белая, Stringless, Мотольская белая, Инга, Bomba, Бийчанка пестрая.

3) Округлые (сферические) - 2 образца: Мечта хозяйки, Нерусса.

Параметры семян (длина, ширина и сечение семени) необходимы, прежде всего, для подработки и сортировки семян. Благодаря грамотному подбору триерных решет можно добиться разделения партии семян на мелкую, среднюю и крупную фракцию, позволяя повысить не только посевные качества семян, но и обеспечить надлежащий товарный вид готовой продукции.

Выводы. После проведенных исследований некоторых морфологических особенностей семян, коллекционных образцов можно сделать следующие выводы:

- по крупности семян все образцы разделены на мелкосеменные, среднесеменные и крупносеменные. Все образцы относятся к Американской группе.

- по форме семени выделены три разновидности: эллиптическая (яйцевидная), вальковатая (цилиндрическая) и округлая (сферическая).

- выделены образцы со стабильными признаками - Рубин, Brunot, Линия №4, Veenoorl, Зуша белая, Мечта хозяйки и Инга.

- по типу окраски фасоли образцы относятся к однотонным белым, однотонным цветным, пестрым и однотонному черному.

Для производства могут быть рекомендованы следующие сорта, отвечающие требованиям механизированному возделывания (по массе 1000 семян, типу роста): Рубин, Золотистая, Пестрая, Canario, Brunot, Линия №4, Пестрая Романово, Veenoorl, Мечта хозяйки, Stringless, Мотольская белая, Katia, Линия №2, Лукерья, Бийчанка пестрая и Bomba.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перспективная ресурсосберегающая технология производства фасоли: метод. реком. – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2010. – 36 с. ISBN 978-5-7367-0739-3

2. Кыдыралиев Н. А., Бодошов А. У. Определение некоторых физических свойств зерен фасоли, выращиваемых в Таласской области Кыргызской Республики // Молодой ученый. — 2014. — №5. — С. 70-74. — URL https://moluch.ru/archive/64/10149/ (дата обращения: 24.01.2020).

3. Вишнякова М. А. «ГОРОХ, БОБЫ, ФАСОЛЬ…» *[Электронный ресурс]*/ М. А. Вишнякова, И. И. Яньков, С. В Булынцев [и др.].- Санкт-Петербург, «Диамант» «Агропромиздат», 2001. - 221 с. - CD-ROM.

4. Рубин Б.А. Физиология сельскохозяйственных растений в 12 томах. Том IV: Зернобобовые растения, мн. травы, хлебные злаки (рожь, ячмень, овес, просо) и гречиха: учебное пособие для студентов высших учебных заведений/ Б. А. Рубин, С.С. Андреенко, Н.С. Туркова [и др.]. - Изд-во МГУ "Ленинские горы", Москва, 1970 г. - 655 с.

5. Schoonhoven, Aart van; Voysest Voysest, Oswaldo (eds.). 1991. Common beans: Research for crop improvement. CAB International; Cali, CO: Centro Internacional de Agricultura Tropical (CIAT), Oxon, GB. 980 p.

6. 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 635.65.649:

ВЛИЯНИЕ НИТРАГИНА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОВОЩНЫХ БОБОВ

А.Н. Коптелова, студентка
Т.Г. Ксензова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На четырех сортах овощных бобов выявлено увеличение урожайности зерна под действием Нитрагина. Урожайность зерна бобок с делянок, обработанных микробиологическим удобрением, превышала урожайность с контрольных вариантов на 0,62 - 1,,23 кг/м^2 . При этом продолжительность межфазных периодов роста и развития на обработанных и необработанных вариантах всех изучаемых сортов овощных бобов практически не изменилась.

Ключевые слова: овощные бобы, Нитрагин, сорта, делянка, повторность, посев, всходы, фенологические наблюдения, уборка бобов, урожайность.

Целью работы было**:** выявить влияние Нитрагина на урожайность бобов овощных четырех сортов..

В задачи исследования входило:

1. проведение фенологических наблюдений;
2. учёт урожайности.

Опыты закладывали в УПХ «Сад Мичуринцев» в 2020 году в открытом грунте. Объектами исследования были 4 сорта овощных бобов: Черные русские, Бобчинские, Белые крупноплодные, Белая гвардия, микробиологическое удобрение: Нитрагин для бобов.

Нитрагин – бактериальный препарат, содержит активные расы клубеньковых бактерий – *Bacterium radicicola*, которые живут на корнях бобовых культур и усваивают атмосферный азот, используя поступающие к корням углеводы. Каждой бобовой культуре соответствуют специфичные для нее клубеньковые бактерии. Поэтому в зависимости от культуры нитрагин должен содержать специфичные, высоко активные и вирулентные штаммы клубеньковых бактерий. По специфичности выделяются группы бактерий: 1-я – для клевера; 2-я – для гороха, вики, чины, чечевицы, конских бобов; 3-я – для люцерны, донника и так далее. Инокуляция – прививка клубеньковых бактерий бобовым культурам. Проводят путем обработки препаратом семян бобовых растений. При прорастании клубеньковые бактерии попадают в корни растений. [1],

Так называемые русские или овощные, бобы находят при раскопках вместе с предметами, относящимися к бронзовому веку. Они были одной из первых культур, которые начал выращивать человек. В Библии говорится, что бобы возделывались в Палестине в царствование Соломона, за тысячу лет до нашей эры [2].

В Древнем Египте к ним относились с суеверным страхом. Некоторые опасения остались и у греков, которые с одной стороны, охотно готовили из бобов всевозможные кушанья, с другой, выращивая, продавая или покупая бобы, на всякий случай приносили жертвы богам. Наши предки славяне очень ценили бобы и готовили из них всевозможные кушанья. Но в XVIII-XIX столетии на территории России их почти перестали употреблять в пищу. Посевы бобов резко сокращались по мере распространения картофеля. В настоящее время дачники с энтузиазмом взялись наверстывать упущенное. Однако довольно длительный вегетационный период (для созревания бобов требуется 100 дней и больше) затрудняет продвижение бобов на север. А с другой стороны, нам больше полюбилась фасоль, которая их почти вытеснила [3,7]..

18 мая, был проведён посев семян 4-х изучаемых сортов овощных бобов в открытый грунт. Перед посевом половину семян каждого сорта замачивали в течение 3 минут в растворе Нитрагина (провели инокуляцию нитрагина), семена для контрольных вариантов замачивали 3 минуты в воде.

Семена на грядки высевали по схеме 30х15 см. Площадь делянок составляла 2 $м^2$, повторность – четырехкратная, размещение делянок было системным.

В опыте проводили: фенологические наблюдения за ростом и развитием растений овощных бобов, отмечая начало фазы (10%) и полную фазу (75%); учет клубеньков в фазу массового цветения, учет урожайности [4]. Во время уборки определяли выход стандартных бобов по ГОСТу Р [5]. Статистическую обработку урожайных данных зерна бобов выполняли по SNEDECOR.

В результате проведенных фенологических наблюдений за ростом и развитием растений овощных бобов, выявлено, что продолжительность межфазных периодов у всех изучаемых сортов на контрольных растениях и с инокуляцией Нитрагином вариантах была примерно одинаковой и отличалась на 1-3 суток *(табл.1*.).

Таблица 1 – Фенологические наблюдения за ростом и развитием овощных бобов

вариант	посев	всходы	1-й настоящий лист		цветение		уборка бобов
			10 %	75%	10 %	75%	
Черные русские= к.	18.05.	2.06	12.06	16.06	7.07	13.07	1.08
Черные русские= к	18.05	3..06	11.06	15.06	6.07	12.07	1..08
Бобчинские	18.05	4.06	13.06	16.06	7.07	11.07	1..08
Бобчинские	18.05	3.06	12.06	16.06	7.07	12.07	1..08
Белые крупноплодные	18.05	3.06	13.06	16.06	10.07	12.07	1..08
Белые крупноплодные	18.05	2.06	12.06	16.06	9.07	13.07	1..08
Белая гвардия	18.05	3.06	13.6	17.06	7.07	12.07	1..08
Белая гвардия	18.05	3.06	12.06	16.06	7.07	13.07	1..08

Самая низкая урожайность зерна бобов на контроле отмечалась у сорта Черные русские (0,93 кг/м^2) ,самая высокая – у сорта Белые крупноплодные (1,68кг/м^2). На обработанных вариантах бобов более высокая урожайность зерна была у сорта Белые крупноплодные (2,91 кг/м^2), а наиболее низкая – у сорта Черные русские (1,55 кг/м^2).

Таким образом, урожайность зерна овощных бобов изучаемых сортов увеличивалась после обработки Нитрагином на 0,62 – 1,23 кг/м^2 (*табл. 2*)

Таблица 2 – Урожайность зерна овощных бобов и % стандартного

вариант		Урожайность зерна, кг/м^2	стандартных бобов, %
Черные русские=	контроль	0,93	99
	опыт	1,55	100
Бобчинские Бобчинские	контроль	1,12	100
	опыт	1,78	100
Белые крупноплодные	контроль	1,68	99
	опыт	2,91	100
Белая гвардия	контроль	1,15	100
	опыт	2,35	100

НСР,0,95, кг/м^2 , А 0,48
НСР, 095, кг/м^2 , В 0,33
НСР, 095, кг/м^2 , АВ 0,77

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плантаплюс [Электронный ресурс]. – режим доступа: plantaplus@list.ru (дата обращения 6.10.2020).

2. Бобы овощные [Электронный ресурс].–режим доступа https://www.greeninfo.ru/vegetables/vicia_faba.html/Article/_/aID/5615. (Дата обращения 6.10.2020).

3. Как вырастить бобы в открытом грунте [Электронный ресурс]. – режим доступа: https://ferma.expert/rasteniya/kultury/boby/osobennosti-vyraschivaniya-v-otkrytom-grunte/ (Дата обращения 6.10.2020).

4. Бобы овощные. Выращивание и уход. [Электронный ресурс].–режим доступаhttps://zen.yandex.ru/media/antonovsad/boby-ovoscnye-vyrascivanie-posadka-i-uhod-5c641). (Дата обращения 6.10.2020).

5. Методика полевого опыта в овощеводстве /С.С. Литвинов/ Москва, 2012 – 648 с.

6. ГОСТ Р (Проект) на Бобы овощные свежие. Технические условия – Режим доступа: https://www.normacs.info/projects/7497. (Дата обращения 6.10.2020).

7. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. /Кормовые бобы – перспективная культура в кормопроизводстве Западной Сибири. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н.,

Петров А.Ф.// 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 633.31:631.53

ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛУБЕНЬКООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ФАСОЛИ ЗЕРНОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

В.И. Линкина, студентка 4 курса
О.Е. Якубенко, преподаватель
О.В. Паркина, канд.с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования клубенькообразующей способности фасоли зернового направления. Установлены взаимосвязи между способностью образовывать клубеньки с основными элементами продуктивнсоти.

Ключевые слова: сельское хозяйство, фасоль зерновая, клубеньки, клубенькообразующая способность, образец

Зернобобовые культуры обладают уникальной способностью вступать в симбиотические отношения с клубеньковыми азотфиксирующими бактериями и с помощью этого ассимилировать азот воздуха.

Микробная азотфиксация представляет огромную экологическую ценность в земледелии, так как это единственный способ снабжения растений азотом, при котором не происходит загрязнения окружающей среды. Кроме того, азотфиксация молекулярного азота из воздуха с помощью бактерий представляет экономическую ценность, потому что происходит за счет энергии Солнца и даёт возможность избежать больших затрат на энергетическое сырье.

При внедрении в производство на территории РФ зернобобовых внесение минерального азота в почву может сократиться на 15-20%. Зернобобовые культуры за вегетационный период в среднем фиксируют из воздуха 70 кг/га азота, который превращается в легкодоступную для растений аммиачную форму. После уборки зернобобовых остается 2.3-6,7 т/га корневых и пожнивных остатков, в которых содержится азот, фосфор и калий (соответственно 45-130, 10-20 и 20-70 кг/га) [1]

Введение в севооборот 30% зернобобовых культур позволяет получать дополнительно 3,0-3,5 т/га сухого вещества основной продукции без затрат минеральных азотных удобрений; прибавки урожая зерновых после зернобобовых культур – до 25 % [1]

Основной биологической особенностью фасоли, как и других видов бобовых, является способность формировать симбиозы с полезной почвенной микрофлорой – клубеньковыми бактериями (азотфиксирующий симбиоз), что позволяет им существенно обогащать почву азотом, улучшать водный статус растений, снабжать необходимыми элементами минерального питания (труднодоступным фосфором и азотом), повышать устойчивость к болезням [2]

Эффективность симбиоза в значительной степени зависит от генетических особенностей растения-хозяина, которое контролирует число клубеньков, их размеры, морфологию и ультраструктуру бактероидной ткани, а также активность азотфиксации. Поэтому повышение эффективности симбиоза должно осуществляться преимущественно через селекцию [3].

При внедрении в производство новых сортов нужно знать потенциал их продуктивности и качества продукции, а также симбиотическую активность для

предложения производственникам не только нового высокоурожайного сорта, но и отличного азотфиксатора, следовательно, предшественника для последующих культур [4]

Цель работы – оценка взаимосвязи клубенькообразующей способности фасоли обыкновенной (*Phaseolus vulgaris L.*) зернового направления с основными элементами продуктивности.

Исследование проводили в УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Почва опытного участка серая лесная тяжелосуглинистая. Посев проводили во второй декаде мая, вручную, широкорядным способом с нормой высева 23 штуки всхожих семян на 1 квадратный метр (230тыс.шт/га) и междурядьями 70 см.

Объект исследования – сорта фасоли зерновой разного эколого-географического происхождения. Сорт-стандарт – Рубин.

Проведена оценка клубенькообразующей способности по методике Г.С. Посыпанова. Учитывали основные показатели азотфиксирующей способности: число, размер клубеньков, интенсивность окраски. Сортообразцы изучены по основным элементам продуктивности: масса семян с растения, масса 1000 семян и урожайность.

Общее число клубеньков показывает потенциал сорта к клубенькообразованию, что позволяет прогнозировать потенциально более урожайные селекционные формы для использования в работе. Установлено, что общее число клубеньков варьировало от 129 шт. (Красно-пестрая) до 377 шт. (Золотистая). Для эффективного использования культуры в севообороте и обогащения почвы атмосферным азотом необходимо знать число активных клубеньков, размер и окраску. Установлено, что общее число клубеньков варьировало от 6 шт. (Красно-пестрая) до 46 шт. (Золотистая).

Таблица – Показатели продуктивности и клубенькообразующей способности фасоли зерновой

Образец	Число клубеньков, шт.		Масса семян, г		Урожайность, г/м2
	общее	активные	с растения	1000 семян	
Рубин – ст.	291	17	9,4	418,5	231,2
Золотистая	377	46	12	360,2	246,8
Красно-пестрая	129	6	9,3	526,6	164,5
Лукерья	213	10	10,5	307	159,4
НСР 0,5					19,3

При изучении взаимосвязи урожайности семян с числом активных клубеньков у образцов фасоли зернового направления наблюдается положительная корреляция (r=0,83).

Установлена взаимосвязь между клубенькообразующей способностью и элементами продуктивности сортов фасоли зерновой разного эколого-географического происхождения. Выделен сорт Золотистая, который можно использовать в селекционных программах по улучшению продуктивности и клубенькообразующей способности в условиях лесостепи Приобья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нечаев Л.А., Гнетиева Л.Н. Результаты исследований по повышению плодородия почвы и эффективному использованию удобрений. В сб.: Научное обеспечение производства зернобобовых и крупяных культур. Орел, 2004: 136-144.

2. Солдатенко А.В., Разин А.Ф., Пивоваров В.Ф., Шатилов М.В., Иванова М.И., Россинская О.В., Разин О.А. Овощи в системе обеспечения продовольственной безопасности России. Овощи России. 2019;(2):9-15.

3. Якубенко О.Е., Паркина О.В. Аспекты технологии выращивания фасоли овощной на семена // ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ – ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019. – С. 140-142

4. 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 635.656

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОВОЩНОГО ГОРОХА

И.С. Ломако, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В 2019 г. в условиях лесостепной зоны Новосибирской области изучали урожайность трёх сортов овощного гороха Никитка (Ползунок), Сахарный 2, Медовик. Влияние погодных условий на густоту стояния растений, продолжительность межфазных и вегетационного периодов, элементы структуры и урожайность семян.

Ключевые слова: горох, межфазный период, вегетационный период, полевая всхожесть, сохранность, общая выживаемость, урожайность, масса 1000 семян, бобы, структура урожая.

Горох является основной зернобобовой культурой России. Использование гороха самое разнообразное: продовольственное, промышленное, кормовое и на зелёное удобрение. Однако горох, прежде всего, служит высокобелковой продовольственной культурой, используемой для приготовления различных блюд из зрелых семян белоцветковых сортов [3]. Зерно гороха является богатейшим источником белка и крахмала, содержание которых в нем нередко достигает 30-35% и 35-50% соответственно [4]. Источником биологически полноценного белка являются зернобобовые культуры. Они незаменимы для рационального питания населения и балансирования кормовых рационов в животноводстве. В структуре посевных площадей Западной Сибири они занимают 1-2 % вместо необходимых 10-15% [1]. Выведенные в последнее время более технологичные сорта требуют определения оптимальных для них сроков и норм посева, глубины заделки семян. Особенно важной эта проблема является для семенных участков, так как с ними связан урожай будущих лет в производстве [2].

Целью наших исследований было изучить урожайность сортов овощного гороха в условиях лесостепи Западной Сибири.

В задачи исследований входило: 1) определить продолжительность межфазных и вегетационного периодов; 2) густоту стояния растений; 3) элементы структуры и урожайность семян.

Объекты и методы исследований

Исследования проводились на опытном поле УОХ «Практик» НГАУ в 2019 г. Три сорта овощного гороха: Никитка (Первенец), Сахарный 2, Медовик высевали 10 мая. Ширина междурядий 30 см, норма высева 0,4 млн./га. Площадь делянки 2 м2, повторность четырёхкратная.

Анализ погодных условий проводили по данным метеостанции «Огурцово». Фенологические наблюдения в соответствии с методическими указаниями по изучению коллекции зерновых бобовых культур (1975). Семенную продуктивность определяли по Методике ГСИ сельскохозяйственных культур (1971).

Вегетационный период в год исследований был более прохладным и сухим в сравнении с нормой. Сумма среднесуточных температур от посева до уборки составила 1349 °С, что было на 23°С ниже среднемноголетней. Количество выпавших осадков за период составило 93 мм или 65% нормы.

Результаты исследований

Полевая всхожесть растений колебалась от 62 % до 92 % (табл.1). Наибольшая отмечена у сорта Никитка, наименьшая у сорта Медовик. У сорта Сахарный 2 составила

69 %. Сохранность растений изменялась от 89 до 96 %. Одинаковой была у сортов Сахарный 2 и Медовик и составила 96 %, у сорта Никитка была на 7 % ниже. Общая выживаемость растений колебалась от 59 % до 82 % и находилась в прямой зависимости от полевой всхожести семян.

Таблица 1 – Густота посева

Сорт	Посеяли, шт./м2	Взошло, шт./м2	Осталось к уборке, шт./м2	Полевая всхожесть, %	Сохран-ность, %	Общая выжива-емость, %
Никитка	39	36	32	92	89	82
Сахарный 2	39	27	26	69	96	67
Медовик	39	24	23	62	96	59

В сложившихся агрометеорологических условиях 2019 г. продолжительность периода от посева до всходов колебалась от 11 до 15 дней (табл. 2). У сортов Никитка и Сахарный 2 была одинаковой и составила 11 дней. У сорта Медовик была на 4 дня больше. Период от всходов до уборки изменялся от 83 до 85 дней. Одинаковый и самый короткий отмечен у сортов Сахарный 2 и Медовик, у сорта Никитка на два дня длиннее.

Таблица 2 – Продолжительность межфазных периодов, дней

Сорт	Посев - всходы	Всходы - уборка
Никитка	11	85
Сахарный 2	11	83
Медовик	15	83

Урожайность семян гороха колебалась от 15,1 т/га до 21,4 т/га. Наименьшая получена у сорта Сахарный 2, наибольшая у сорта Никитка, у сорта Медовик она составила 18,7 т/га (табл. 3).

Таблица 3

Элементы структуры и урожайность гороха

Сорт	Количество					Масса 1000 семян, г	Вес		Урожай-ность	
	растений на 1 м^2	бобов со всех растений, шт.	бобов на 1-ном растении, шт.	всех семян с 1 м^2	семян на 1-ном растении, шт.		всех семян, г	семян с 1-го растения, г	с 1 м^2, г	т/га
Никитка	32	164	5,1	714	22,0	300,1	214,3	6,7	214,3	2,14
Сахарный 2	26	124	4,8	780	30,0	193,6	151,0	5,8	151,0	1,51
Медовик	23	132	5,7	788	34,0	237,3	187,0	8,11	187,0	1,87

Анализ структуры урожая показал, что количество бобов на растении колебалось от 124 шт. до 164 шт. Их количество у сортов Медовик и Сахарный 2 было на 20-24% меньше, чем у сорта Никитка соответственно. Количество бобов на одном растении изменялось от 4,8 шт. до 5,7 шт., а семян от 22,0 шт. до 34 шт. и находилось в обратной зависимости от густоты стояния растений. Масса 1000 семян колебалось от 300,1 г (сорт Никитка) до 193,6 г (сорт Сахарный 2). С уменьшением числа семян на растении масса 1000 семян увеличивается. Вес семян с одного растения изменялся от 5,8 г до 8,11 г. Самая высокая урожайность семян у сорта Никитка получена за счёт наибольшего количества растений на единице площади и наибольшей массы 1000 семян.

Выводы

1. Продолжительность вегетационного периода у сортов гороха колебалась от 83 до 85 дней, наибольшая у сорта Никитка.

2. Полевая всхожесть растений колебалась от 62 до 92 %. Наибольшая отмечена у сорта Никитка. Общая выживаемость растений колебалась от 59 до 82 % и находилась в прямой зависимости от полевой всхожести семян.

3. Урожайность семян гороха колебалась от 15,1 до 21,4 ц/га. Наибольшая получена у сорта Никитка за счёт самой высокой густоты стояния растений и массы 1000 семян.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васякин Н.И. Селекция зернобобовых культур в Западной Сибири: Дис….д-ра с.-х. наук / Н. И. Васякин. – Новосибирск, 2003. – 74 с.

2. Гайдар А.А., Асанов А.М., Омельянюк Л.В. Влияние сроков и норм посева на урожайность сортов гороха полубезлисточкового типа. Новосибирск. - Актуальные задачи селекции и семен-ва с-х. раст. на современном этапе: доклады и сообщ. IX генетико-селекцион. школы (5-9 апр.2009 г.)

3. Савельев В.А. Горох. Монография / - Куртамыш; ООО «Куртамышская типография», 2016. – 234 с.

4. Шаманин В.П. Сортоведение гороха и сои: учеб. пособие [Электрон.ресурс] / В.П. Шаманин, Л.В. Омельянюк, А.Ю. Трущенко. – Электрон. дан. – Омск ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017.

УДК 630. 232: 582. 475 (571. 14)

ОЦЕНКА ПРИЕМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СОСНЫ КЕДРОВОЙ В ШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ И КЕДРОСАДЕ В УСЛОВИЯХ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

З.Д. Морозова, преподаватель
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены результаты изменчивости биометрических признаков у саженцев сосны кедровой в кедросаде разреженной посадки и в школьном отделении. Проанализированы приемы технологий по выращиванию посадочного материала в условиях разреженной посадки для прививки черенков с плюс-деревьев и создания архива клонов; в школьном отделении для выращивания саженцев с открытой корневой системой с учетом конкретных почвенно-климатических условий региона для получения селекционно-улучшенного материала.

Ключевые слова. посадочный материал, открытая корневая система, лесовосстановление, фенологическое развитие, биометрические показатели растений.

Посадочный материал древесных растений - сеянцы и саженцы - необходим для создания искусственных насаждений (лесных культур) при лесовосстановлении, а также для озеленения населенных пунктов, создания полезащитных полос и других целей. Поскольку создание культур посевом оказалось малоэффективным в сравнении с созданием культур посадкой, то выращивание посадочного материала является важнейшим направлением деятельности лесохозяйственных предприятий. При этом в Сибири выращивание посадочного материала древесных растений в открытом грунте в лесных питомниках - традиционный способ. Выращивание посадочного материала в питомниках Сибири осложняется недостатком тепла и возвратами холодов в период вегетации, слабой окультуренностью и низким плодородием почв лесных питомников [2]. Использование в данных условиях технологий из других регионов не обеспечивало достаточный выход посадочного материала.

Поэтому требуется разработка способов и технологий по выращиванию посадочного материала в открытом грунте с учетом конкретных почвенно-климатических условий региона. Эти способы и технологии должны включать в первую очередь систему научнообоснованных агротехнических приемов, выполняемых в определенной

последовательности и позволяющих создавать условия роста растений, отвечающие их биологии [3].

Кроме того, слагающими технологии должны быть комплексная механизация, знание биологических особенностей развития растений с учетом климата региона, рациональное использование средств химии (удобрений, гербицидов, фунгицидов) с максимальной эффективностью для культивируемых пород и минимальным ущербом для окружающей среды.

Раздел по совершенствованию методов выращивания посадочного материала присутствует в любой из региональных программ лесовосстановления, необходимость этого мероприятия подчеркивается в Лесном кодексе.

Цель работы -оценка изменчивости биометрических признаков у саженцев сосны кедровой в условиях разреженной посадки кедросада и школьного отделения УПХ Сад Мичуринцев НГАУ.

При этом были поставлены следующие задачи:

- оценить интенсивность развития растений в школьном отделении;

- оценить динамику развития растений в кедросаде в условиях разреженной посадки;

-провести сравнительный анализ и установить изменчивость признаков саженцев сосны кедровой.

На территории учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» были расположены следующие объекты для исследований, начиная с 2015 г.

Исследования проводили в период 2018-2019 гг.

-школьное отделение, предназначенное для выращивания саженцев с открытой корневой системой и включающее посадки саженцев сосны кедровой по схемам 1х1м и 0,5х0,5м;

-подвойные культуры кедра с размещением посадочных мест по схеме 2х2м 2х4м, предназначенные для прививки черенков с плюс-деревьев и создания архива клонов (кедросад).

Для создания орехоплодных плантаций сосны кедровой сибирской важное значение имеют феногенетические свойства посадочного материала. Учитывая, что ряд признаков у сосны кедровой сибирской в полной мере начинает проявляться поздно, важное значение приобретает возможность отбора деревьев по хозяйственно-ценным признакам на начальных этапах онтогенеза.

Как показывают исследования Р.Н. Матвеевой, О.Ф. Буторовой [1] наиболее интенсивный рост и раннее вступление в репродуктивную фазу развития наблюдаются у деревьев, имевших в однолетнем возрасте 9 и более семядолей серповидной формы, длинную первичную хвою, крупную верхушечную почку. Поэтому изучение возможности отбора трехлетних сеянцев по интенсивности роста, числу верхушечных почек на начало вступления в репродуктивную стадию развития, регулярность семеношения, интенсивность образования шишек и микростробилов в начальный период онтогенеза актуально.

Сосна кедровая проявляет более активный рост за счет интенсивного характера прироста в высоту и по диаметру в условиях разреженной посадки по сравнению с растениями школьного отделения, которые ограничены элементами питания. Это может быть обусловлено или различиями в физико-химических характеристиках почвенного субстрата, или различиями в особенностях гидротермического режима.

Проведено изучение интенсивности прироста на примере растений в школьном отделении, а также в условиях разреженной посадки кедросада (табл. 1.)

Таблица 1. - Оценка прироста сосны кедровой в школьном отделении и в кедросаде за 2018-2019 гг.

Номер ряда	Высота, см 2018 г.		Прирост, см 2018 г.		Высота, см 2019 г.	Прирост, см 2019 г.	Число погибших растений, шт.
	Весна	Осень	Весна	Осень	Весна	Весна	
Кедросад							
Ряд 1	29,0	29,2	4,88	0,2	30,0	0,8	0
Ряд 2	28,3	30,7	3,85	1,4	31,2	0,5	2
Ряд 4	15,2	16,6	3,85	1,4	19,6	3,0	2
Ряд 5	21,1	21,4	4,4	0,2	25,6	4,2	2
Школьное отделение	43,6	43,8	4,88	0,2	48,6	4,8	0

При сравнении весеннего и осеннего прироста можно сказать, что на момент измерения весной (18.06.2018) прирост высокий, осенние измерения (28.10.2018) указывают на незначительный прирост растений.

Текущий годичный прирост растений в высоту в первом и пятом ряду достаточно интенсивный за счет оптимальной площади питания (2х4м) и хорошего развития растений. Растения во втором и четвертом ряду, расположенные по схеме (2х2м) проявили незначительный годичный прирост в высоту.

Установлено, что большинство пересаженных растений (весной) из школьного отделения, схема посадки 2х4 м характеризовались более интенсивным ростом. Благоприятные условия за счет притока дополнительно питания из-за увеличения площади питания и влияния приемов агролесоводства, представленных выращиванием в междурядьях клевера красного, оказали положительное воздействие на получение качественного посадочного и подвойного материала.

Стоит отметить, что 2019 году в школьном отделении прирост растений в высоту увеличился в 3 и 4 ряду, так обеспечение питанием и влагой за счет разреженной посадки возросло. Обмер большого числа саженцев (без выбора) показывает, что количество самых низких и самых высоких растений в питомнике незначительно. Больше всего встречается в насаждении деревьев, высота которых приближается к средней. Изменчивость деревьев по высоте зависит от степени взаимодействия между ними, которая, при прочих равных условиях, определяется густотой древостоя.

Неодинаковый рост в высоту у отдельных саженцев резко проявляется с первых лет их жизни. Так, высота двухлетних сеянцев сосны колеблется от 2 до 14 см; высота 3-летних колеблется от 11 до 26 см, т. е. наибольшая высота превышает наименьшую в несколько раз. Данный факт свидетельствует о благоприятных природно-климатических условиях, а также о надлежащем уходе за саженцами (обеспечение полива, улучшение почвенной аэрации, уничтожение сорных растений).

Для правильного выращивания леса нужны совпадения оценок продуктивности, полученные на этапе индивидуального роста и в древостоях. Для этого должны быть вскрыты биологический механизм и законы развития растений в древостое, стратегия и тактика онтогенеза в конкретных условиях.

Таким образом, по результатам проведенных исследований можно сказать, что площадь питания оказывает значительное влияние на рост и развитие растений сосны кедровой. В школьном питомнике интенсивный прирост обеспечен за счет развития растений без пересадки путём формирования вторичной корневой системы. Для формирования подвойных культур при разреженной посадке целесообразно использовать размещение 2х4 или 4х4м.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Изменчивость и отбор 42-45-летних деревьев сосны кедровой сибирской разного географического происхождения (зеленая зона г. Красноярска) [Текст]: [монография] / Н.П. Братилова. – Красноярск: СибГТУ. – 2013. – 133 с.

2. Маркова И.А. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство): Учебное пособие / И.А. Маркова //СПб.: СПбГЛТА.–2008.– 152 с.

3. Смирнов Н. А. Выращивание посадочного материала для лесовосстановления //М.: Лесная пром-сть. – 1981.

4. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А / Условия правильного выбора семян / Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 56-58.

УДК 636.4.082:631.95

АССОЦИАЦИЯ ЦИНКА В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ С НЕКОТОРЫМИ БИОХИМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ СВИНЕЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ

А.В. Назаренко, аспирант
В.А. Андреева, аспирант
О.С. Короткевич, д-р биол. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты корреляционного анализа между содержанием цинка в мышечной ткани и концентрацией некоторых биохимических показателей крови у свиней аборигенной кемеровской породы. Исследования проведены с использованием общепринятых методик определения биохимических показателей в сыворотке крови и тяжелых металлов в органах и тканях животных.

Ключевые слова: мышечная ткань, биохимические показатели, свиньи, кемеровская порода, корреляция

Биохимические, гематологические и элементологические показатели являются основополагающими инструментами для биологической характеристики пород животных. Все физиологические и патофизиологические процессы, происходящие в организме животного, составляют его общую физиологическую картину [1]. Для оценки биологических, цитогенетических, породных и иных особенностей животных активно применяют широкий спектр лабораторных показателей [2-3]. Интерьерные показатели объективно отражают различные изменения в организме уже на стадии постимплантации. Оценка элементного статуса и изменчивости биохимических показателей у сельскохозяйственных животных позволяет оценить интерьерную составляющую животных как в породном, так и в популяционном аспектах, реализацию их генетического потенциала в ходе использования их в сельскохозяйственных процессах, конечным продуктом которых является готовое сырье. Биотические, абиотические и биофизические факторы среды, а также антропогенная нагрузка оказывают значительное влияние на рост и развитие свиней, а породная принадлежность, на детерминацию аккумуляции содержания макро- и микроэлементов в органах и тканях, что находит своё отражение и в изменении биохимического статуса [4].

В качестве оценки физиологического состояния животных и нормального катаболизма используются показатели мочевины и мочевой кислоты [4].

Исследования проводились на базе ООО СПК «Чистогорский», в аналитической лаборатории Института неорганической химии СО РАН и кафедры ветеринарной

генетики и биотехнологии Новосибирского ГАУ. Исследованы пробы мышечной ткани и сыворотки крови 18 свиней кемеровской породы в возрасте 6 месяцев. В почве, воде, кормах содержание тяжелых металлов не превышало предельно допустимых концентраций [5]. Концентрацию биохимических показателей определяли с использованием стандартных методик на спектрофотометре Photometer 5010 $V5^+$ (ROBERT RIELE GmbH & Co KG, Германия). Содержание цинка в мышечной ткани определяли методом атомно-эмиссионной спектрометрии с индуктивно-связанной плазмой (АЭС-ИСП) на спектрометре фирмы «Thermo Scientific» iCAP-6500 по ГОСТам (ГОСТ 26929-94 «Сырье и продукты пищевые. Подготовка проб. Минерализация для определения содержания токсичных элементов», ГОСТ 30538-97 «Продукты пищевые. Методика определения токсичных элементов атомно-эмиссионным методом») [6-8].

Результаты исследований обработаны методами описательной статистики с использованием стандартного программного обеспечения из пакета Microsoft office и среды R. Тестирование на нормальность распределения проводилась с помощью критерия Шапиро-Уилка.

Корреляция между цинком в мышечной ткани и некоторыми биохимическими показателями сыворотки крови представлена в таблице.

Таблица – Корреляция уровня цинка в мышечной ткани с некоторыми биохимическими показателями.

$r \pm S_r$	Zn	Мочевина	Мочевая кислота
Zn	-	-	-
Мочевина	-0,064±0,249	-	-
Мочевая кислота	0,025±0,25	0,503±0,216*	-

Примечание: *P<0,05

В результате корреляционного анализа Спирмена не было выявлено достоверных связей между цинком и мочевиной, а также цинком и мочевой кислотой. Достоверная слабая положительная связь между мочевиной и мочевой кислотой обусловлена тем, что данные представители катаболизма аминокислот участвуют в едином азотном обмене.

Полученные значения корреляций могут быть использованы в ветеринарных и экологических исследованиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Желтикова О.А., Короткевич О.С. Аккумуляция некоторых макро- и микроэлементов в органах свиней // Сиб. вестн. с.-х. науки. – 2007. – № 8. – С. 48-50.

2. Тихонов В.Н., Жучаев К.В. Микроэволюционная теория и практика породообразования свиней. – Новосибирск, 2008. – 394 с.

3. Петухов В.Л. Генофонд и фенофонд сибирской северной породы и черно пестрой породной группы свиней / В.Л. Петухов, В.Н. Тихонов, А.И. Желтиков [и др.]. – Новосибирск, – 2012. – 579 с.

4. 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.] // Proceedings of the 3rd International Symposium for Agriculture and Food. – ISAF, 2017. – P. 100.

5. Tsygankova A.R. Analysis of trace elements in the hair of farm animals by atomic emission spectrometry with DC ARC excitation sources / A.R. Tsygankova, A.V. Kuptsov, A.I. Saprykin [et al.] // Journal of Trace Elements in Medicine and Biology, 2017. – T 44. – № 5. – P. 74.

6. Нарожных К.Н. Межвидовые различия по концентрации тяжелых металлов в производных кожи / К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, И.С. Миллер [и др.] // Фундаментальные исследования. –2015. – № 2-10. – С. 2158-2163.

7. Konovalova T.V. Interspecies differences in Zn content in liver of animals of the Siberian region / T.V. Konovalova, K.N. Narozhnykh, A.V. Nazarenko [et al.] // 33. Joint annual

meeting of the German society for minerals and trace elements (GMS) with Zinc-UK conference, 2017. – P. 39.

8. Syso A.I. Ecological and biogeochemical evaluation of elements content in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / A.I. Syso, M.A. Lebedeva, A.S. Cherevko [et al.] // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Т. 9. – № 4. – pp. 368-374.

УДК 630.23

АНАЛИЗ РАБОТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ «КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ЛЕСА» НА ПРИМЕРЕ «ГАУ ТАШТАГОЛЬСКИЙ ЛЕСХОЗ»

О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Е.Р. Зикрин, студент
А.В. Нелюбов, студенты
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен анализ проведенных работ компенсационного лесовосстановления, определена актуальность данной государственной программы в Кемеровской области г. Таштагол, Таштагольского района.

Ключевые слова: компенсационное лесовосстановление, основная порода, государственное задание.

В соответствии со статьей 63.1 Лесного кодекса Российской Федерации лица, использующие леса в соответствии со статьями 43-46 Лесного кодекса Российской Федерации, обязаны выполнить работы по лесовосстановлению или лесоразведению в границах территории соответствующего субъекта Российской Федерации на площади, равной площади вырубленных лесных насаждений.

Актуальность данной работы заключается в том, что лесной сектор играет важную роль в экономике страны и имеет существенное значение для социально-экономического развития более чем 40 субъектов Российской Федерации. Органы управления и организации лесного хозяйства реализуют возложенные на них задачи по обеспечению комплексного и рационального использования ресурсов и полезных свойств лесов, воспроизводству, повышению продуктивности, сохранению биоразнообразия и устойчивости лесов, осуществлению мероприятий по лесоустройству, охране лесов от пожаров и защите от вредителей и болезней, лесовосстановлению, уходу за лесом, организации лесопользования в части подготовки и передачи лесного фонда для осуществления лесопользования, контроля за лесопользованием и другие задачи.

Федеральный закон от 19 июля 2018 года № 212-ФЗ «О внесении изменений в Лесной кодекс Российской Федерации и отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования воспроизводства лесов и лесоразведения» был принят в развитие реализации федерального проекта «Сохранение лесов» нацпроекта «Экология», одна из основных целей которого – обеспечить баланс выбытия и воспроизводства лесов в соотношении 100% к 2024 году.Документ вводит для инфраструктурных проектов компенсационное восстановление леса по базовому принципу: за 1 гектар вырубленного леса в том же регионе необходимо высадить 1 гектар нового. Восстановление лесного фонда ведётся искусственным или комбинированным способами в зависимости от условий произрастания лесных насаждений. С начала года в рамках исполнения этого закона компании начали восстанавливать лес в Калужской, Кемеровской, Магаданской, Московской, Оренбургской, Саратовской, Тюменской областях, а также в Алтайском крае, Крыму и Удмуртии.

В целом программа по компенсационному лесовостановлению направлена на рациональное и нерасточительное лесопользование, устойчивое управление лесами, сохранение биологического разнообразия лесов, повышение их потенциала.

Принцип лесовоостановительных работ по государственной программе на примере Таштагольского лесхоза Таштагольского района включает разработку соответствующих проектов на проведение работ с целью расширения площадей лесного фонда.

Район расположен на юге Кемеровской области, граничит с Новокузнецким районом и Междуреченским городским округом, а также с Алтайским краем, республиками Алтай и Хакасия. Район находится на территории Горной Шории – области располагающейся на стыке хребтов южной Сибири (Северо-Восточного Алтая, Кузнецкого Алатау и Салаирского кряжа)

Одними из главных лесопользователей в Кемеровской области являются организации по добычи полезных ископаемых. В 2020 году Таштагольский лесхоз заключил договор по компенсационному лесовостановлению с АО УК «Кузбассразрезуголь, на площадь восстановления 100га леса. После подачи заявки на проведение работ, участковое лесничество по Таштагольскому району выделило четыре участка на территории заброшенного поселка «Колхозный Карчит»

Характеристика территории посадки

- Субъект Российской Федерации: Кемеровская область
- Лесной район: Алтае-Саянский горно-таежный
- Лесничество: Таштагольское, Участковое лесничество Кабырзинское.
- Урочище: Кабырзинское.

Лесорастительные свойства участков:

- Рельеф: горный
- Гидрологические условия: глубокое залегание грунтовых вод
- Почва: дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая, свежая
- Поврежденность почвы участков (степень) слабая
- Степень задернения: сильная
- Группа типов леса, тип лесорастительных условий Рт
- Категории участков лесовосстановления: пустырь, прогалина
- Категория доступности для техники: б
- Период лесовосстановления 15.05.2020 г. по 01.10.2020г.:
- Расчистка и подготовка почвы: сплошная
- Обработка почвы: борозда
- Расстояние между центрами рядов посадочных (посевных мест), м 4 м
- Общая протяженность рядов посадочных (посевных мест). к-м/га 2 5.
- Срок обработки почвы май 2020 года

Характеристика посадочного (посевного) материала:

- Сеянцы ели сибирской 3-4-х летнего возроста
- Схема размещения посадочных, посевных мест: расстояния между рядами 4- м, в рядах 0, 7 м
- Густота посадки, посева, тыс.шт/га З, 5тыс.шт/г

Рис. Лесные культуры ели сибирской

Стоит отметить, что на 50% территории, на которой проходили посадки, пятнадцать лет назад проводились мероприятия по содействию естественному лесовозобновлению, но по результатам обследования, данные мероприятия не принесли ожидаемого результата.

Подрост присутствует, но незначительный, количество тыс.шт/га всего 0,5 в т.ч. по породам 6С4К, высотой около 2 метров, и возрастом 10 – 15 лет. При обработке почвы было принято решения сохранить подрост, т.к он жизнеспособный. Удобством в проведении посадки служило близкое расположение выделов друг к другу, от 100 до 600 метров, следовательно, подвоз посадочного материала не занимал много времени и ГСМ, что важно для лесхоза. Саженцы хранились в специально подготовленной «Болтушке». После проведения посадок в течении двух лет будет проводиться ручной агроуход, два раза за сезон, с третьего года уход будет проходить один раз.

Проектируемый возраст (год) отнесения к землям, занятым лесными насаждениями 2030год.

Ожидаемая приживаемость лесных культур: 1 год 85-90%, 2 год 80-85%.

По периметру всех участков была пропахана минерализованная полоса (противопожарная), а также вкопаны пограничные столбы, с указанием кварталов, выдела, лесных культур, посаженых на данной территории и площадь. Весь процесс посадки лесных культур контролировался участковым лесничим, а также специалистами инженерами лесничества и непосредственно представителями компании «Кузбассразрезуголь».

По результатам осеннего обследования, проводимого лесничеством относительно приживаемости саженцев, будет вынесено решение о том, нужно ли будет проводить дополнение посадок в весенний период, или же нет.

В целом стоит отметить, что программа компенсационного лесовосстановления, очень выгодна для лесхозов, т.к. дает возможность зарабатывать, следовательно, поднять заработную плату своим работникам или же обновить парк используемой техники, ведь лесхозы большей частью работают за счет средств, которые они зарабатывают. Но одной из основных проблем такого лесовосстановления в Кемеровской области может стать отсутствие земель, ведь из-за сложного и горного рельефа, не везде можно провести механизированную обработку почвы и посадку лесных культур.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Лесной кодекс Российской Федерации" от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 31.07.2020)

2. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.03.2019 № 188 "Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений"

3. Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению, – М.: ВНИИЛМ, 2011. – 98 с.

4. Проект искусственного лесовосстановления №1, №2, №3/2020

УДК 633.2:631.524.85

ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В РАЗНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ

В.А. Петрук, д-р с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. При планировании кормопроизводства в хозяйстве следует ориентироваться не только на величину продуктивности кормовых культур, но и на энергетическую эффективность их возделывания.

По сравнению с однолетними кормовыми культурами энергетический коэффициент возделывания многолетних кормовых трав выше. Особенно это характерно для восточных районов России в зоне рискованного земледелия. В этом регионе многолетние травы за счёт осенне-зимних запасов влаги в почве формируют урожайность первого укоса в начале лета. При достаточном количестве осадков многолетние травы обеспечивают второй укос, чего нельзя сказать об однолетних кормовых культурах. Соблюдение технологий возделывание многолетних трав, особенно бобово-злаковых травосмесей в пашне, обеспечит их высокую продуктивность и энергетическую эффективность.

Наращивание поголовья жвачных животных диктует необходимость вовлечения в кормопроизводство естественных кормовых угодий. Площадь естественных лугов России ежегодно увеличивается, учитывая сокращение площадей под пашней. Нельзя недооценивать такой потенциал. На лугах произрастают ценные кормовые травы, которые благоприятно воздействуют на здоровье животных, способствуют росту продуктивности и качеству животноводческой продукции.

При сравнении эффективности возделывания кормовых культур в разных регионах страны отмечаем снижение затрат в более благоприятных климатических условиях. Следовательно, в регионах с жёстким климатом предпочтение следует отдавать многолетним травам. В регионах с более мягким климатом - возделывать более затратные кормовые культуры – кукурузу, корнеплоды и т.д.

Ключевые слова: кормовые культуры, однолетние, многолетние травы, энергетика возделывания.

В настоящее время, учитывая нестабильность цен, инфляцию можно уверенно сказать, что наиболее объективным методом оценки сельскохозяйственного производства является энергетическая оценка. Коэффициент энергетической эффективности (отношение полученной обменной энергии с урожаем к затраченной) характеризует выход обменной энергии на единицу совокупных энергетических затрат. При этом затраты и полученная продуктивность оценивается не в денежном выражении, а в обменной энергии [1].

Среди практиков сельскохозяйственного производства давно существует устойчивое мнение, что кормовые и зерновые культуры, возделываемые на пашне, существенно превосходят по продуктивности многолетние травы на пахотных землях и на улучшенных естественных угодьях. Однако при этом следует учесть, что зерновые и кормовые культуры в пашне возделываются в системе севооборотов с применением удобрений, гербицидов. При возделывании многолетних трав не соблюдается технология, большинство площадей под ними требуют коренного улучшения. В настоящее время при недостаточном уровне агротехники зерновые и кормовые культуры в пашне уступают бобово-злаковым травостоям многолетних трав. Однолетние обеспечивают только 17 ГДж/га обменной энергии против 20 ГДж/га у многолетних трав [2].

Со средины прошлого века наблюдалась устойчивая тенденция увеличения кормов с пашни. Переход на промышленное животноводство и кормопроизводство ещё при советской власти потребовал выращивать большие объёмы кормов на ближайших к животноводческим комплексам полях, используя высокопроизводительную технику. Это

привело к постепенному запустению природных сенокосов и пастбищ, которые стали деградировать. Несмотря на огромные площади, особенно в восточной части России, с них получают менее 20 % всех кормов. Такое положение можно объяснить тем, что для пашни были освоены наиболее плодородные земли, а под естественными лугами остались малопродуктивные и непригодные для распашки солонцовые, песчаные, заболоченные, закочкаренные и склоновые угодья. Имеет большое значение и недооценка роли естественных кормовых угодий. Кроме производства кормов они являются источником, хранителем биологического и ботанического разнообразия флористического состава травостоев. На лугах произрастают десятки и даже сотни видов ценных трав разных по продуктивности и качественному составу, в том числе лекарственных растений. В этом отношении сеяные луга не могут сравниться с естественными сенокосами и пастбищами, которые оказывают многообразное воздействие на животных, их здоровье, продуктивность, качество животноводческой продукции.

При переходе к рыночным отношениям с ростом цен на энергоносители, машины, удобрения оценка эффективности возделывания кормов полученных с пашни и естественных кормовых угодий изменится. С природных сенокосов и пастбищ можно получать наиболее дешёвые и качественные корма. Прежнее стремление к интенсификации хозяйства считается устаревшим. Прогрессивная идея заключается в более рациональном использовании естественных лугов – источников дешёвого белка и энергии для производства продукции животноводства [3]. Не снижая роли однолетних трав, кукурузы, других кормовых культур, следует учитывать энергетические преимущества многолетних трав, что имеет решающее значение в условиях рынка. Россия обладает огромными площадями природных кормовых угодий, состоящих из многолетних трав. К сожалению, они используются недостаточно, остаются без ухода и деградируют. Пастбищное содержание травоядных животных на лугах является существенным ресурсным потенциалом. Использование пастбищного корма вместо сена и других консервированных кормов обеспечивает более высокие сборы жира, протеина и сухого вещества при сохранившейся удойности [4].

Большое значение имеет природно-климатические условия возделывания кормовых культур. Анализ полученных результатов в разных регионах России и ближнего зарубежья по энергетической эффективности возделывания однолетних и многолетних кормовых трав, а также кукурузы показал, что энергетическая эффективность возделывания очень разная и зависит от культуры, климатических условий. Так, затраты по возделыванию многолетних трав в степной зоне (Тыва, Западная Сибирь) значительно выше по сравнению с лесостепью этих регионов, где климат мягче, осадков выпадает больше.

Так, коэффициент энергетической эффективности при возделывании люцерны в степи Тывы - 2,3, в степи Западной Сибири – 2,4, в лесостепной зоне Западной Сибири – 5,7 [5]. Затраты энергии при возделывании однолетних кормовых трав и кукурузы на силос резко возрастают по сравнению с многолетними травами. Нарастает и выход энергии, однако энергетический коэффициент ниже, чем при возделывании многолетних трав. Такое положение можно объяснить тем, что при возделывании многолетних трав основные затраты приходятся на первый год, год посева. В дальнейшем затраты связаны только с уборкой урожая трав и распределяются на все годы пользования травами.

При сравнении энергетической эффективности возделывания одних и тех же кормовых культур отмечаем снижение общих затрат энергии в более благоприятных климатических условиях при нарастании выхода энергии и коэффициента энергетической эффективности. Так, при возделывании горохо-овсяной смеси на Среднем Урале, затраты энергии составили 35,7, выход энергии 43,6 ГДж/га, энергетический коэффициент при этом - 1,9. При возделывании той же смеси в Рязанской области соответственно 12,5, 32,5 и 2,6. При снижении затрат на возделывание, энергетический коэффициент почти в 1,5 раза выше в умеренном климате по сравнению с резкоконтинентальным.

По сведениям Н.И.Кашеварова [6] затраты энергии при возделывании кукурузы на силос в Западной Сибири - 25,4 ГДж/га, выход энергии – 73,1 ГДж/га, энергетический

коэффициент – 2,88. Величина тех же показателей полученных в северной степи Украины – 20,8, 111,8 и 5,38 [7] (табл.1). Затраты по сравнению с возделыванием кукурузы в Сибири ниже, однако энергетический коэффициент почти в 2 раза выше.

Таблица 1. – Энергетическая эффективность возделывания кормовых культур в разных регионах на зелёную массу

Виды трав	Затраты энергии, ГДж/га	Выход энергии, ГДж/га	Энергетический коэффициент
Степь, Тыва (по данным Петрука В.А.)			
Люцерна	5,4	12,2	2,3
Кострец	16,5	4,7	0,3
Степь Западной Сибири (по данным Калюка Г.Н.)			
Люцерна	6,9	17,2	2,4
Кострец	9,8	18,3	1,9
Центральное Предкавказье (по данным Шлыковой Т.Д.)			
Клевер	14,1	94,9	6,7
Средний Урал (по данным Добрыниной Н.П.)			
Горох + овёс	35,7	43,6	1,9
Лесостепь Центрального федерального округа, Рязань (по данным Марковой В.Е.)			
Горох + овёс	12,5	32,5	2,6
Лесостепь юго-восточной части европейской зоны России, Самара (по данным Васина А.В. и др.)			
Вика + кормовые бобы + овёс + подсолнечник + редька масличная	37,44	142,08	3,79
Лесостепь Западной Сибири (по данным Кашеварова Н.И.)			
Кукуруза	25,4	73,1	2,88
Северная степь Украины (по данным Маркова Н.П.)			
Кукуруза	20,8	111,8	5,38

Безусловно, приведенный анализ весьма условный. Здесь не учитываются возделываемые сорта, особенности технологий при проведении исследований в разных природно-климатических регионах. Однако коэффициент энергетической эффективности в определённой степени нивелирует эти различия.

Следовательно, по величине затрат из однолетних и многолетних трав, кукурузы, многолетние травы имеют безусловное преимущество. Коэффициент энергетической эффективности у них наиболее высокий. Согласно, результатов нашего анализа в лесостепи Центрального федерального округа при возделывании клевера на зелёную массу коэффициент энергетической эффективности выше, чем у кукурузы, возделываемой на Украине.

Следовательно, в восточной части России необходимо больше внимания уделять сеяным многолетним травам в пашне и естественным кормовым угодьям. В этом регионе они более эффективны по сравнению с однолетними кормовыми культурами. В европейской части страны более эффективны силосные культуры, однолетние кормовые травы. Рациональное размещение кормовых культур по климатическим регионам будет способствовать эффективности кормопроизводства и животноводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методическое пособие по агроэнергетической оценке технологий и систем ведения кормопроизводства – М.: РАСХН, 2000 – 52 с.

2. Кутузова А.А., Тебердиев Д.М., Привалова К.Н. Актуальные направления развития лугового кормопроизводства России//Кормопроизводство в Сибири: достижения.

Проблемы, стратегия развития: материалы междунар. науч.- прак.конф./ СибНИИ кормов, ФГБОУ ВПО «НГАУ». - Новосибирск, 2014. – С. 104 – 111.

3. Peeters,A. Past and future of European grasslands. The challenge of the CAP towards 2020 // Grassland - a European Resource? Proceedings of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation. Lublin, Poland. 3 – 7 June 2012. Edited by Golinski P., Warda M., Stupinski P. – Organizing Committee of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation and Polish Grassland Society. – Oficyna Wydawnicza Garmond. – Poznan, 2012. – P. 40.

4. Steinshamn, H., Ingligstad, R., Numo, M. and Jorgenesen M. Effect of pasture type compared with hay diet on dairy goat milk production and quality// Grassland – a European Resurce? Book of Abstracts 24th General Meeting of the European Grassland Federation. Lublin Poland. 3-7 June 2012 Edited by Piotr Golinski. - Organizing Committee of the 24th General Meeting of the European Grassland Federation and Polish Grassland Society. – Oficyna Wydawnicza Garmond. – Poznan, 2012. – P. 76.

5. Петрук, В.А. Многолетние сеяные травы Сибири (экологические особенности и продуктивность) – Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск, 2005. – 163с.

6. Кашеваров, Н.И. Возделывание силосных культур в Западной Сибири – Новосибирск, 1993. – 272с.

7. Марков, Н.П. Интенсивная технология возделывания кукурузы на силос в северной Степи УССР: автореф. дис….докт. с.- х. наук: – г. Харьков, 1988. – 48с.

УДК 635.03:635.1

ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ АГРИНОС НА ХОЗЯЙСТВЕННО - ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ СТОЛОВОЙ МОРКОВИ

С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Е.В. Рогова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В опыте изучалось влияние микробиологических препаратов Агринос 1 и Агринос 2 на продуктивность и сохранность гибридов столовой моркови Абако F1 и СВ 3118 ДЧ F1.

Выявлено, что применение препаратов Агринос дало прибавку урожайности у гибрида СВ3118 ДЧ F1 на 4,8 т/га, у Абако F1 – на 6,9 т/га; увеличило долю стандартной продукции у гибрида Абако F1 – на 4,6%, у гибрида СВ3118 ДЧ F1 – на 3,8%. Выявлено положительное влияние препаратов на сохранность корнеплодов.

Ключевые слова: морковь, гибрид, урожайность, сохранность, микробиологические удобрения, препараты Агринос.

В рационе человека овощи являются незаменимыми продуктами питания. Морковь столовая является ценной овощной культурой, издавна употребляемой в пищу как в сыром, так и в обработанном виде. В ее корнеплодах содержатся большое количество углеводов и витаминов, благодаря чему морковь поддерживает иммунитет человека, улучшает обменные процессы. [4].

Производство овощей является важной частью отрасли растениеводства в Западной Сибири, но добиться повышения их урожайности можно только за счет прогрессивного подхода к разработанным ранее технологиям возделывания культур [3]. Нарастание экологической нагрузки на человека требует полноценного питания, в котором важную роль играют овощи. В последние годы для повышения урожайности сельскохозяйственных культур стали широко применяться принципы биологизации

земледелия, в том числе использование новых микробиологических удобрений, повышающих почвенное плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур.

Целью и задачами исследований являлось изучение влияния препаратов Агринос 1 и 2 на продуктивность, качество и сохранность моркови, выращенной в условиях Новосибирского района Новосибирской области.

Объекты и методы исследования

Экспериментальная работа выполнена в 2019 -20 годах в полевом мелко деляночном опыте по методике С.С. Литвинова [2] на опытных полях ЗАО СХП «Мичуринец».

Объектами были морковь столовая голландской селекции (гибриды СВ 3118 ДЧ F1 и Абако F1) и микробиологические удобрения Агринос 1 и Агринос 2.

Гибрид Абако F1 выбран стандартом, так как он районирован по Западно-Сибирскому региону в 2009 году и широко выращивается в хозяйствах Новосибирской области. Гибрид СВ 3118 ДЧ F1 включен Государственный реестр селекционных достижений в 2016 году, районирован по Восточно-Сибирскому региону.

Препараты Агринос 1 и Агринос 2 являются микробиологическими удобрениями, включены в Государственный каталог пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации [1].

В опыте изучалось 4 варианта в трехкратной повторности. Площадь делянки – 10 $м^2$. Метод размещения опытных делянок – рендомизированный.

Все технологические операции по выращиванию моркови осуществлялись на опытном участке вручную, агротехника соответствовала общепринятыми рекомендациям с учетом природно-климатических особенностей зоны расположения хозяйства.

Предшественник – лук репчатый. Посев – 15 мая. Способ посева широкорядный однострочный, расстояние между рядами 50 см. Глубина заделки семян 1…1,5 см. Уход за посевами состоял из прополки, рыхлении и обработках препаратами Агринос. Препаратом Агринос 1 производилась однократная обработка (внекорневая подкормка) в дозе 2 л/га в фазе 1 настоящего листа, расход рабочего раствора 200 л/га. В тот же день (через 2 часа после обработки препаратом Агринос 1) производилась листовая подкормка (опрыскивание) препаратом Агринос 2 – в дозе 2 л/га; расход рабочего раствора 200 л/га. Затем листовая подкормка препаратом Агринос 2 повторялась в той же дозе 1 раз в 14 дней, всего 3 подкормки.

В опыте проводились: фенологические наблюдения и морфологическое описание изучаемых гибридов моркови, учет урожайности. Уборка урожая производилась 10 сентября 2019 г. Оценка достоверности результатов опыта проводилась по Доспехову в модификации SNEDECOR.

Хотя эти гибриды не предназначены для длительного хранения, для изучения влияния препаратов Агринос было заложено по 10 кг из каждого варианта в хранилища с естественной вентиляцией. Оценка сохранности моркови производилась в 3 декаде декабря и в 3 декаде февраля. Также проводилась дегустационная оценка по зашифрованным образцам.

Результаты и обсуждение

Фенологические наблюдения показали, что обработка растений препаратами не проявила своего влияния: фазы роста и развития у разных гибридов моркови наступали практически в одно и тоже время, разница составляла 1-3 суток.

По морфологическим признакам все гибриды имели ботву ярко-зеленого цвета, высотой 45-50 см. (Абако F1) и 50-55см (СВ 3118 ДЧ F1). Форма листовой розетки прямостоячая или полураскидистая, листовая розетка с крепким креплением к корнеплоду. Среднее количество листьев 8-12 в зависимости от опытного гибрида. Лист длинный, среднерассеченный. Корнеплод крупный, по форме напоминает сорт Шантане, конический, с тупым кончиком, длиной 14-20 см (Абако F1) и 16 -22 см (СВ 3118 ДЧ F1),

диаметр 4-6 см. Кожура гладкая, тонкая, оранжево-красная, мякоть также оранжево-красного цвета, сердцевина среднего размера округлой формы.

Хозяйственно-ценные признаки опытных гибридов капуст приведены в таблице 1.

Таблица 1. Хозяйственно – ценные признаки столовой моркови

Вариант опыта	Средняя урожайность, т/га	Стандартная продукция, %	Средняя масса корнеплода, г	Дегустационная оценка, балл
Абако F1 (контроль)	85,1	89,4	158	5
Абако F1 (обработка)	92,0	94,0	177	5
СВ3118 ДЧ F1 (контроль)	94,8	95,0	218	4,6
СВ3118 ДЧ F1 (обработка)	99,6	98,8	270	4,6
S x, % НСР, т/га	3,1 1,63	-	-	-

Урожайность корнеплодов составила от 85,1 до 99,6 т/га, в зависимости от варианта опыта. Наибольшая общая урожайность была получена у гибрида СВ3118 ДЧ F1, его урожайность превысила стандарт на 7,6 - 9,7 т/га. Минимальная урожайность отмечена у гибрида Абако F1.

Применение препаратов Агринос дало прибавку урожайности у обоих гибридов. У гибрида СВ3118 ДЧ F1 на 4,8 т/га, у Абако F1 – на 6,9 т/га.

Процент стандартной продукции варьировал от 89,4% в контрольном варианте опыта (гибрид Абако F1 без применения препаратов Агринос1 и 2) до 98,8% в варианте с номерным гибридом (гибрид СВ3118 ДЧ F1 с применением препаратов Агринос 1 и 2).

Применение препаратов Агринос показало прибавку доли стандартной продукции у гибрида Абако F1 – на 4,6%, и у гибрида СВ3118 ДЧ F1 – на 3,8%.

Как видно из данных таблицы 1, средняя масса корнеплода в опыте была от 158 до 270 г. Наибольшая средняя масса корнеплода наблюдалась у гибрида СВ3118 ДЧ F1, не зависимо от варианта опыта – она превышала стандарт на 60-90 грамм.

Причем, обработка препаратами у гибрида СВ3118 ДЧ F1 увеличивала среднюю массу на 52 грамм. У гибрида Абако F1 применение препаратов увеличивало среднюю массу корнеплода только на 19 г.

Наибольший балл дегустационной оценки получил гибрид Абако F1 в обоих вариантах опыта. Гибрид СВ3118 ДЧ F1 получил балл дегустационной оценки 4,6 из 5 возможных. Таким образом, по результатам дегустационной оценки лучшим признан гибрид Абако F1.

Так как во время хранения в хранилище с естественной вентиляцией температура и влажность воздуха были выше, чем оптимальные значения для корнеплодов моркови, то потери были большими. Полученные результаты занесены в таблицу 2.

Раннеспелые корнеплоды моркови не пригодны для длительного хранения. По рекомендациям – их надо реализовать до конца декабря. Но мы попробовали посмотреть какие будут потери, если продлить срок хранения еще на 2 месяца.

Как видно из таблицы 2, на первую дату учета были получены следующие результаты. Максимальные потери отмечены у обоих гибридов на контрольных вариантах (без обработки препаратами Агринос).У гибрида Абако F1 применение препаратов Агринос снижало потери на 2,3 %. У корнеплодов гибрида СВ3118 ДЧ F1 потери были ниже контроля на 4,4 %. Сравнивая оба гибрида между собой – видно, что сохранность у корнеплодов гибрида СВ3118 ДЧ F1 была выше в 1,06 – 1,17 раз.

Таблица 2. Сохранность корнеплодов моркови

Вариант опыта	Вес при закладке, кг	Вес на 21.12, кг	Потери, %	Вес на 20.02, кг	Потери, %
Абако F1 (контроль)	10,22	7,92	26,2%	5,84	57,1
Абако F1 (обработка)	10,24	7,98	23,9%	6,12	55,8
СВ3118 ДЧ F1 (контроль)	10,22	8,20	24,8%	6,44	63,0
СВ3118 ДЧ F1 (обработка)	10,56	8,56	20,4%	6,92	62,5

Через 2 месяца ситуация изменилась. Корнеплоды гибрида СВ3118 ДЧ F1 показали увеличение потерь на 5,9 – 6,7 % по сравнению с гибридом Абако F1. Но прослеживалась та же закономерность, что и при первом сроке – применение препаратов Агринос 1 и 2 снижало потери у обоих гибридов на 0,5 – 1,3 %.

Гибрид Абако F1 при обработках снижал потери на 1,3 %, а гибрид СВ3118 ДЧ F1 увеличивал их на 2,5 %.Практически все потери были связаны с сильным развитием белой гнили, особенно после декабря месяца.

Выводы

1. Фенологические наблюдения показали, препараты никак не проявили своего влияния. Гибриды моркови соответствовали заявленным характеристикам.

2. Применение препаратов Агринос дало прибавку урожайности у обоих гибридов. У гибрида СВ3118 ДЧ F1 на 4,8 т/га, у Абако F1 – на 6,9 т/га

3. Процент стандартной продукции варьировал от 89,4% до 98,8% в зависимости от варианта опыта. Применение препаратов Агринос показало прибавку доли стандартной продукции у гибрида Абако F1 – на 4,6%, и у гибрида СВ3118 ДЧ F1 – на 3,8%.

Наибольшая средняя масса корнеплода отмечена у гибрида СВ3118 ДЧ F1 и составила 270 грамм, что на 112 г больше чем у гибрида Абако F1. Влияние препаратов зависело от сортовых особенностей. У опытных гибридов они увеличивали среднюю массу корнеплода на 19 – 52 грамма.

4. Сравнивая оба гибрида между собой – видно, что сохранность у корнеплодов СВ3118 ДЧ F1 была выше в 1,06 – 1,17 раз. Применение препаратов Агринос при выращивании столовой моркови положительно влияет на ее сохранность, снижая потери при хранении на 2,3…4,4%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агринос 1 и Агринос 2 – уникальные высокоэффективные биопрепараты. [Электронный ресурс] «Агропромышленная газета юга России». URL: https://www.agropromyug.com/evrokhim/115-agrinos-1-i-agrinos-2-unikalnye-. (дата доступа 20.09.2020).

2. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М.: Изд-во ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т овощеводства, 2011. – 650 с.

3. Потапов Н.А., Галеев Р.Р., Потапова С.С., Рогова Е.В. Перспективные гибриды капусты и моркови в Западной Сибири / Н.А. Потапов, Р.Р. Галеев, С.С. Потапова, Е.В. Рогова // Картофель и овощи. – М.: Агропромиздат, 2015, № 10. – С. 16 -18

4. Посевные площади и валовые сборы моркови в России. [Электронный ресурс]. URL: https://agrovesti.net/lib/industries/vegetables/posevnye-ploshchadi-i-valovye-sbory-morkovi-v-rossii-itogi-2018-goda.html. (дата доступа 24.09.2020).

УДК 635.61

ВЫРАЩИВАНИЕ АРБУЗОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В ПРИГОРОДЕ НОВОСИБИРСКА

С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Ю.В. Серышева, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В опыте методом сравнения изучались урожайность и потребительские качеств разных сортообразцов арбуза, выращенных в условиях пригорода Новосибирска.

Проведено изучение пяти сортообразцов арбуза, один из которых являлся контролем (Скорик). Лучшим по урожайности оказался гибрид Полосатая торпеда F1, показавший урожайность 18,5 кг/раст., он же стал лучшим и потребительским свойствам. Наименьшую урожайность (10,4 кг/раст.) показал арбуз сорта Зелибоба.

Ключевые слова: арбуз, сорт, гибрид, урожайность, теплица, дегустационная оценка.

Бахчевые культуры возделываются во многих странах мира, общая площадь под ними составляет более 1 млн. гектар. Из них более 50 тысяч гектар – в России. Наша страна входит в десятку крупнейших мировых производителей арбузов [1].

По данным Росстата посевные площади бахчевых продовольственных культур (арбузы, дыни) в промышленном секторе бахчеводства России (данные по сельскохозяйственным организациям и крестьянско-фермерским хозяйствам, без учета хозяйств населения) в 2019 году в хозяйствах всех категорий составили 54,8 тыс. га, что на 15,1% меньше чем в 2018 году. За 5 лет они сократились на 41,7% [6].

На долю продукции растениеводства в Новосибирской области приходится 43,1% от общей стоимости продукции сельского хозяйства в регионе [5].

В Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию, включено более 200 сортов столового арбуза. В Западной Сибири районировано 3 сорта: Ранний Кубани, Сибирские огни и Топ Ган [2]. Однако в практической жизни садоводы любители и фермерские хозяйства Новосибирской области выращивают намного больше сортов, чем районировано. Несмотря на то, что агроклиматические условия региона благоприятны для выращивания современных, специально выведенных для выращивания в условиях Сибири сортов арбуза столового, в хозяйствах Новосибирской области арбузы не выращиваются. В личных хозяйствах в последние годы интерес к выращиванию арбузов значительно возрос.

Целью данной работы являлось изучение методом сравнения урожайности и потребительских свойств разных сортобразцов арбуза, выращенных в условиях пригорода Новосибирска.

Объекты и методы исследования

Опытный участок – индивидуальное приусадебное хозяйство, расположенное в Советском районе г. Новосибирска (ОбьГЭС – СНТ «Буревестник»).

Объектами исследования были 2 сорта арбуза столового (Скорик, Серебряный красавец) и 3 гибрида первого поколения (Лежебока медовый, Зелибоба и Полосатая торпеда). В качестве контроля выбран сорт Скорик, так как он включен в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию[2].

Все выбранные сортообразцы относятся к раннеспелым. Форма опытных делянок – прямоугольная, площадью 1 м^2, в трехкратной повторности. На 1 м^2 возделывалось 1 растение. Метод размещения опытных делянок – рендомизированный.

Условия опыта были одинаковы для всех вариантов. Арбузы выращивали через рассаду в горшочках, потом кусты пересаживались в теплицу. Все технологические операции по выращиванию арбуза осуществлялись вручную, агротехника соответствовала

общепринятым рекомендациям, с учетом специфики выращивания арбуза в условиях защищенного грунта [3].

Предшественник – томат, растения арбуза выращивались в теплице из поликарбоната, площадь которой составляла 24 м^2. Посев всех вариантов опыта осуществлялся в один день – 1 мая 2019 г, через 20 дней рассада высаживалась в теплицу.
Формирование растений арбуза проводилось следующим образом: кроме главного стебля, на растении оставлялись боковые побеги с завязями (2-3 шт.). Пара самых нижних боковых побегов удалялась, на каждом следующем боковом побеге оставляли по 1-2 завязи. После завязавшегося плода оставляли еще 5 листьев, затем прищипывалась верхушка побега. Все неплодоносящие побеги, отходящие от стебля, верхушки побегов прищипывались только после того, как завязи начали расти. Таким образом, на каждом растении арбуза оставалось расти от 3 до 5 плодов.
Для защиты арбуза от паутинного клеща производилось опрыскивание препаратом «Фитоверм» в июле-августе, 3 раза с интервалом в 7-10 дней, согласно рекомендациям производителя препарата [4].

В опыте проводились: фенологические наблюдения и морфологическое описание изучаемых сортов, учет урожайности и дегустационная оценка по зашифрованным образцам.

Уборка урожая производилась по мере созревания плодов, урожай взвешивался и рассчитывался в кг/ м^2. По урожайности трех повторностей рассчитывалась средняя урожайность для каждого сорта, оценка достоверности результатов опыта проводилась по SNEDECOR.

Результаты и обсуждение

Фазы роста и развития арбуза следующие: всходы, бутонизация, цветение, образование плодов и их созревание. Даты начала и наступления полной фазы представлены в таблице 1.
Всходы начали появляться во всех вариантах опыта на 9 – 13-ый день после посева, через два дня во всех вариантах опыта была отмечена полная фаза всходов.

Таблица 1. Фенологические наблюдения

Вариант опыта	Посев	Всходы		Цветение		Начало плодообразования	Уборка урожая	
		начало фазы	полная фаза	начало фазы	полная фаза		Начало (1-ый плод)	Конец (последний плод)
Скорик	01.05	10.05	12.05	20.06	25.06	28.06	31.07	23.09
Полосатая торпеда F1	01.05	10.05	12.05	18.06	25.06	27.06	15.08	10.09
Лежебока медовый F1	01.05	9.05	11.05	20.06	26.06	29.06	10.08	15.09
Зелибоба F1	01.05	13.05	14.05	22.06	30.06	02.07	02.08	12.09
Серебряный красавец	01.05	11.05	13.05	17.06	01.07	03.07	17.08	25.09

Начало фазы цветения отмечено на 48-ой день от посева у сорта Серебряный красавец и на 52-ой день – у гибрида Зелибоба. Фаза образования плодов началась на 51 день после посева у гибрида Полосатая торпеда и сорта Серебряный красавец, позже всех – у гибрида Зелибоба (на 57-ой день после посева).

Уборка урожая производилась со 2 августа по 12 сентября у гибрида Зелибоба, с 31 июля по 23 сентября у сорта Скорик. Это объясняется неодинаковым числом плодов, созревшем на 1 растении у разных сортов: от трех у гибридов Полосатая торпеда (F1) и Лежебока медовый (F1) до пяти плодов у сорта Скорик – поэтому период сбора урожая у этого сорта растянулся почти на 2 месяца. Основные хозяйственно-ценные признаки представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологические признаки и дегустационная оценка изучаемых сортов арбуза

Вариант опыта	Цвет кожуры	Цвет мякоти	Кол-во плодов с 1 раст.	Средняя масса 1 плода, кг	Средняя урожайность, кг/м^2	Дегустационная оценка, балл
Скорик	Зеленый	Темно-красный	5	5,4	16,6	4,1
Полосатая торпеда F1	Полосатый	Темно-красный	3	7,2	21,0	5,0
Лежебока медовый F1	Темно-полосатый	Темно-красный	3	6,2	18,2	4,9
Зелибоба F1	Темно-зеленый	Желтый	4	4,1	15,6	3,1
Серебряный красавец	Светло-зеленый	Розово-красный	4	5,2	19,8	4,3
НСР, кг/ м^2 S x , %	-	-	-	-	0,9 2,52	-

Цвет кожуры опытных плодов варьирует от светло-зеленого (Серебряный красавец) до темно-зеленого однотонного (Зелибоба F1 и Скорик) или полосатого (Полосатая торпеда F1 и Лежебока медовый F1) с темно- и светло-зелеными полосами.

Цвет мякоти плодов варьирует от розово-красного (Серебряный красавец) до темно-красного (Полосатая торпеда F1, Лежебока медовый F1 и Скорик). Особняком стоит гибрид Зелибоба F1, имеющий желтый цвет мякоти, темно-зеленый цвет кожуры и необычный вкус и запах.

Наибольшая средняя масса плода отмечена у гибрида Полосатая торпеда F1, она составляла 7,2 кг. Наименьшая масса плодов наблюдалась у гибрида Зелибоба F1 (4 кг). Таким образом, наиболее крупные плоды у гибрида Полосатая торпеда F1.

Как видно из данных таблицы 2, урожайность плодов опытных арбузов составила от 15,6 до 21,0 кг/м^2. Наибольшая урожайность была получена у гибрида Полосатая торпеда F1. Наименьшую урожайность показал гибрид Зелибоба F1, что на 25,7% ниже, чем урожайность предыдущего гибрида и на 1 кг/м^2, чем у контроля. Из остальных вариантов опыта можно выделить сорт Серебряный красавец с урожайностью 19,8 кг/м^2, что на 5,7% ниже чем у гибрида Полосатая торпеда F1. И на уровне контроля.

Дегустация показала в основном высокие оценки от 3,1 до 5 баллов. Наибольший балл получил гибрид Полосатая торпеда F1, и 4,9 балла получил гибрид Лежебока медовый F1. Наименьший балл дегустационной оценки получил гибрид Зелибоба F1. Таким образом, по результатам дегустационной оценки лучшими признаны гибриды Полосатая торпеда и Лежебока медовый.

Выводы

1. Все опытные растения относятся к одной группе спелости. Более скороспелыми в год исследования были сорт Скорик и гибриды Полосатая торпеда F1 и Лежебока медовый F1.

2. Максимальная средняя масса плода отмечена у гибрида Полосатая торпеда F1 (7 кг), минимальная масса плода – у гибрида Зелибоба F1(4,1 кг).

4. Урожайность плодов опытных арбузов составила от 15,6 до 21,0 кг/м^2. Максимальная урожайность была получена у гибрида Полосатая торпеда F1 и сорта Серебряный красавец (21,0 и 19,8 кг/м^2 соответственно). Все остальные варианты опыта показали меньшую урожайность. Минимальная урожайность отмечена у гибрида Зелибоба F1, что на 1 кг/м^2 ниже, чем на контроле (Скорик).

5. По результатам дегустационной оценки, лучшими были признаны плоды гибридов Полосатая торпеда F1 (5 баллов) и Лежебока медовый F1 (4,9 балла). Наименьший балл получил гибрид Зелибоба F1 (3,1).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бахчевые культуры. [Электронный ресурс]. URL: http://www.spec-kniga.ru/rastenievodstvo/ovoshchevodstvo-otkrytogo-grunta/znachenie-rasprostranenie-biologicheskie-osobennosti-ovoshchnyh-kultur-bahchevye-kultury.html. (дата доступа 20.09.2019).

2. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. Т.1. Сорта растений (Официальное издание). – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 504 с.

3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М.: Изд-во ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т овощеводства, 2011. – 650 с.

4. Описание средства защиты растений «Фитоверм». [Электронный ресурс]. URL: https://blumentown.ru/shop/category_57/352708/. (дата доступа 01.10.2020).

5. Сельское хозяйство Новосибирской области. [Электронный ресурс]. URL: https://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-novosibirskoy-oblasti. (дата доступа 04.10.2020).

6. Федеральная служба государственной статистики. Официальный сайт. [Электронный ресурс]. URL: https://www.fedstat.ru/indicator/31533.do. (дата доступа 01.10.2020).

УДК 635.342

ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ КОРЕЙСКИХ ФИРМ ASIA SEED И JOEUN SEEDS В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Е.В. Рогова, канд. с.-х. наук, доцент
С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей работе обсуждаются результаты исследования по оценке гетерозисных гибридов раннеспелой капусты белокочанной корейской селекции в условиях лесостепи Приобья. Дана оценка хозяйственно-ценных признаков культуры по урожайности, выходу стандартной продукции, устойчивости к бактериозу и средней массе стандартного кочана.

Ключевые слова: белокочанная капуста, гибрид, урожайность, качество кочанов, устойчивость к болезням.

Общая мировая тенденция в сельском хозяйстве – стремительное увеличение объемов выращивания овощей. За 10 лет в мире оно возросло на 43%, в России – только на 20%. Капуста белокочанная одна из важнейших культур промышленного и любительского овощеводства России. Она, наряду с картофелем и другими овощами, гарантирует продовольственную безопасность Западной Сибири. Увеличения производства культуры можно добиться за счет прогрессивного подхода к разработанным ранее технологиям возделывания овощных культур и с введением сортов и гибридов интенсивного типа [1, 2].

В настоящее время в овощеводстве страны используются семена широкого круга фирм, различной селекции. Эти новые сорта и гибриды необходимо оценить по комплексу признаков, что бы определить – подходят они для конкретной зоны выращивания или нет.

Поэтому целью исследований было изучение хозяйственно-ценных признаков гетерозисных гибридов раннеспелой капусты белокочанной селекции корейских фирм Asia Seed и JOEUN SEEDS в условиях лесостепи Западной Сибири. В задачи исследований входило выделить гибриды наиболее адаптированные к экологическому потенциалу лесостепи Новосибирского Приобья.

Объекты и методы исследования

Объектами исследования являлись раннеспелые гибриды капусты первого поколения (F_1) корейских фирм ASIA SEED и JOEUN SEEDS: Speed King F_1, JS 107 F_1, JS 16 F_1, JS 21 F_1, Green Enfieid F_1, Express Ball F_1. Стандартом был давно возделываемый гибрид голландской селекции Пандион F_1.

Экспериментальная работа проведена в 2020 г. На серых лесных почвах на опытном поле ООО АТФ «Агрос», расположенном в Новосибирском районе Новосибирской области в лесостепной зоне Новосибирского Приобья.

Рассаду капусты выращивали по кассетной технологии с использованием кассет № 144 и готового *субстрата на основе верхового торфа «Агробалт - С».* Посев семян капусты производили 16 апреля в разводочной плёночной теплице. Уход за рассадой заключался в поливах по мере необходимости, подкормках минеральными удобрениями Акварин и Нутрисол, поддержании температурного режима и закаливания рассады. Высадка рассады капусты белокочанной была проведена 23 мая, схема посадки 70*35 см.

Полевые опыты проводили в 4-кратной повторности, площадь делянки 5 $м^2$, размещение опытных вариантов рендомизированное. Капусту белокочанную изучаемых гибридов выращивали по общепринятой для зоны технологии. Предшественник – сидеральный пар. Обработка почвы – фрезерная культивация.

Высадку рассады осуществляли вручную. Поливы: посадочный, непосредственно в лунки нормой 400 $м^3$/га; вегетационные поливы по мере необходимости дождеванием нормой 150-200 $м^3$. Капусту убирали вручную при достижении товарных качеств.

Оценка материала была дана на основе фенологических наблюдений, морфологического описания растений, учёта урожайности, устойчивости к болезням. Фенологические наблюдения и Морфологическое описание растений проводились по общепринятой методике [3]

Урожай и его качество определили путём взвешивания общей партии кочанов, в том числе стандартных и нестандартных (треснувших, больных, недоразвитых). Урожайность рассчитывалась в т/га, оценка достоверности результатов опыта проводилась по SNEDECOR.

Результаты и обсуждение.

Как показали фенологические наблюдения, все образцы взошли через 4-5 дней после посева, всхожесть варьировала от 96 до 100%.Через 33 дня после всходов рассада была готова к высадке в открытый грунт. Завязываемость кочанов у большинства опытных гибридов отмечалась на 33-37 день после высадки. Позже всех это произошло у растений гибрида Express Ball F_1 – на 44 день. Самое раннее завязывание кочанов отмечено у гибрида Speed King F_1 (на 27 день от высадки), что коррелирует с наступлением его хозяйственной годности.

Как видно из данных, которые приведены в таблицах 1 и 2, все опытные гибриды имели мелкую розетку – от 47 (JS 21 F_1) до 62 (Express Ball F_1). У большинства кочанов величина розетки составляла 50-55 см.

У всех образцов расположение листьев в розетке было полу приподнятым, тип наибольшего листа розетки цельно сидячий. Форма листовой пластинки округлая, величина пластинки листьев мелкая. Поверхность пластинки слабовогнутая, гладкая, характер края листа слабоволнистый. Нервация листьев грубая, средней густоты. Окраска листьев светло-зелёная. Восковой налёт слабый (табл. 1).

Высота наружной кочерыги в зависимости от варианта опыта составляла от 3 (JS 107 F_1) до 8 (Green Enfieid F_1) см. В среднем, у остальных гибридов, она составляла 4 – 6 см. Длина внутренней кочерыги – от 3 см (JS 107 F_1) до 7 см (Express Ball F_1).Средние значения лежали в пределах 4,5 - 5 см у всех остальных опытных гибридов (табл. 1).

Таблица 1 – Морфологические признаки опытных гибридов капусты

Варианты опыта	Величина розетки, см.	Кочан		Кочерыга высота, см.		Наступление хозяйственной годности, суток
		диаметр, см.	плотность	наружная	внутренняя	
Пандион F_1 (St)	58	14	плотный	4	5	51
Speed King F_1	55	15	рыхлый	6	5	45
JS 107 F_1	50	14	рыхлый	3	3	50
JS 16 F_1	50	13	рыхлый	4	4,5	53
JS 21 F_1	47	15	плотный	7,5	5	55
Green Enfieid F_1	50	14,5	плотный	8	4,5	56
Express Ball F_1	62	15,5	плотный	4	7	62

Кочаны у всех гибридов были однородные, округлой формы, диаметром от 13 см (JS 16 F_1) до 15,5 (Express Ball F_1) см. Внутренняя структура кочана в большинстве была плотная и только гибриды Speed King F_1, JS 107 F_1 и JS 16 F_1 имели рыхлый кочан.

Средняя масса кочана составляла 0,7 - 1,6 кг, в зависимости от опытного гибрида. У четырех гибридов – Пандион F_1, Speed King F_1, JS 107 F_1 и JS 16 F_1 она была от 0,7 до 0,8 кг, а у трех – JS 21 F_1, Green Enfieid F_1, Express Ball F_1 – от 1,5 до 1,6 кг (табл. 2).

Все кочаны опытных гибридов были выровненными и красиво смотрелись на делянках.

Все растения были раннеспелыми. Их период вегетации составлял от 45 до 62 дней. Самым скороспелым был гибрид Speed King F_1. Гибрид Express Ball F_1 имел самый длинный период. У остальных гибридов наступление хозяйственной спелости наступал на 50 – 56 сутки. То есть, выбрав несколько гибридов для производства, можно получать продукцию в течение определенного времени, как минимум месяца.

Таблица 2 – Хозяйственно-ценные признаки опытных гибридов капусты белокочанной

Варианты опыта	Общая урожайность, т/га	Стандартных кочанов, %	Средняя масса товарного кочана, кг	Устойчивость растений к болезням	Сохраняемость на корню до растрескивания, дни	Дегустационная оценка, балл
Пандион F_1 (St)	35,00	70	0,8	++	14	4,3
Speed King F_1	28,60	100	0,7	0	7	5
JS 107 F_1	32,60	95	0,8	0	14	5
JS 16 F_1	32,60	90	0,8	+	14	4,4
JS 21 F_1	67,70	90	1,6	+	20	4,5
Green Enfieid F_1	62,85	70	1,5	++	9	5
Express Ball F_1	64,48	90	1,5	+	9	4,5
S x, % НСР, т/га	2,35 0,72	-	-	-	-	-

Примечание: 0 – устойчив к бактериозам, + – малое поражение, ++ – среднее поражение, +++ – сильное поражение.

Общая урожайность была тесно связана со средней массой кочана и его структурой. В целом, по опыту, она составила от 28,6 до 67,7 т/га. Разница в вариантах опыта существенная. Минимальная урожайность получена у гибрида Speed King F_1 (на 18 % ниже, чем у Пандион F_1). У гибридов JS 107 F_1 и JS 16 F_1 она была на уровне контроля, меньше всего на 2,4 т/га. А гибриды JS 21 F_1, Express Ball F_1 и Green Enfieid F_1 превышали

урожайность стандартного образца в 1,8 – 1,9 раз. Максимальная урожайность получена у гибрида JS 21 F_1.

Выход стандартной продукции был достаточно высоким – от 70 до 100 %. Максимальным он был у гибрида Speed King F_1, а минимальным – у гибридов Пандион F_1 (St) и Green Enfieid F_1.Не смотря на высокую урожайность этого гибрида, потери при уборке были достаточно ощутимы за счет среднего поражения слизистым бактериозом. У остальных гибридов было получено до 90 до 95 % стандартной продукции.

Устойчивость к слизистому бактериозу у опытных гибридов была достаточно хорошей. Кочаны или мало (на 10%) – JS 16 F_1, JS 21 F_1, Express Ball F_1, или средне (до 30%) – Пандион F_1 , Green Enfieid F_1 им поражались. У гибридов Speed King F_1 и JS 107 F_1 поражение вредителями и болезнями не отмечено.

Сохраняемость кочанов на корню важный хозяйственно-ценный признак. По нему опытные гибриды сильно различались. Самым устойчивым, к растрескиванию, оказался гибрид JS 21 F_1 (20дней). Достаточно хорошо проявили себя гибриды Пандион F_1, JS 107 F_1 и JS 16 F_1 – у них растрескивание кочанов отмечалось через две недели, а вот кочаны гибридов Speed King F_1, Green Enfieid F_1 и Express Ball F_1 начинали растрескиваться уже через 7-9 дней после наступление хозяйственной спелости.

Дегустация выявила отличные или превосходные вкусовые качества опытных растений по сравнению со стандартом. Средняя дегустационная оценка была от 4,3 до 5 баллов. Минимальная оценка была получена у стандарта – гибрида Пандион F_1 (4,3 балла). Самым превосходным вкусом, ароматом и консистенцией обладали кочаны гибридов Speed King F_1, JS 107 F_1 и Green Enfieid F_1.

Выводы

Все опытные образцы дали интересные результаты, показав достаточно высокую урожайность, устойчивость к болезням. По дегустационной оценке все корейские образцы превосходят стандарт (Пандион F_1) по вкусовым качествам, имеют очень нежную и сочную структуру, а также отличаются очень сладким вкусом.

По урожайности, устойчивости к растрескиванию, поражению слизистым бактериозом, вкусовым качествам лучшим был гибрид JS 21 F1.

Другие опытные гибриды также заслуживают дальнейшего изучения и выращивания в хозяйствах, оценив весь комплекс показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Потапова С.С., Рогова Е.В. – Сравнительная оценка гибридов раннеспелой капусты. // «Теория и практика современной аграрной науки»: Материалы Национ. (всероссийск.) научно-практ. конференции Новосибирск, 2018. – С.68 – 71

2. Потапова С.С. Сортоизучение новых гибридов белокочанной капусты раннего срока созревания / С.С. Потапова // «Системы высокоурожайного земледелия и биотехнологии как основа инновационной модернизации АПК в условиях климатических изменений»: Материалы Международной научно-практ. конференции. – Уфа, 2011. – С. 273-277

3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М.: Изд-во ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т овощеводства, 2011. – 650 с.

УДК 630.232:582.475(571.1)

INTRODUCTION OF SIBERIAN CEDAR *(Pinus sibirica)* IN THE WEST SIBERIA
ИНТРОДУКЦИЯ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ *(Pinus sibirica)* В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

E.A.Ryl, student / Е.А. Рыль, студентка
N.A. Osmekhina-Serova, senior lecturer / Н.А. Осмехина-Серова, преподаватель
Новосибирский Государственный Аграрный Университет

Annotation. The article discusses the biological and ecological properties of Siberian cedar, its habitat. Introduction of this species in Western Siberia.

Key words: Siberian cedar, introduction.

The study of Siberian pine, its features and introduction is an urgent problem in modern society, in connection with the environmental problem of the planet. Introduction is the deliberate or accidental migration of plants from their natural habitat. Siberian cedar and its relocation is of great importance for the environment.

The aim of the study is to study the introduction of Siberian cedar and study its reproductive abilities.

Siberian pine, or Siberian cedar (Pinus sibirica Du Tour) – a unique biological species, also called the "Bread tree" of Siberia. The natural habitat of Siberian cedar is diverse. It covers the regions of the North-East of the European part of Russia, the Northern and middle Urals, Western and Eastern Siberia [4]. Cedar is a long-lived tree, as it can grow for 500-850 years. It can reach more than 40 meters in height and a trunk diameter of up to 2 meters. Pinus sibirica has a dense, spreading, often multi-pinnate crown with whorled branching. It has conical buds and dark green needles (length 6-17 cm), sitting on shortened shoots in bundles of 5 PCs. the Cones of this tree are light brown, ovate or oblong-ovate (length 5-13 cm, thickness 3-8 cm). Seeds have a blunt-triangular shape (length 8-14 mm, thickness 6-9 mm). Intensive seed production begins at the age of 80 years. In the soils of the Siberian pine is not fastidious, grows on various soils, from rocky mountain rocks and boggy terrain, to the soil of the permafrost. However, for normal growth and favorable seed maturation, moist, well-drained sandy loam and loamy soils are more suitable. Its plantings are recreational and nut-bearing in nature, as well as have great biosphere and ecological significance. In cedar forests, the air is purified due to the phytoncidal activity of cedar, while not impairing the ionization of the air.

The introduction of woody plants in Siberia began in the middle of the XVIII century. The founder of the cultivation of woody plants in various regions is K. D. Laxman, who planted seeds of Siberian larch, Siberian cedar, shrub cherry, etc.in Barnaul in 1766-1768 [6]. The basis of forest introduction is the artificial cultivation of trees, and it is necessary to identify the primary sources that are of great importance for the growth of this breed in a particular area. By analyzing the individual nuances of growing certain crops, you can avoid problems with its introduction. For a more successful introduction, it is necessary to use seeds from plantings that have adapted to this territory. For the introduction of highly productive cedar trees, it is necessary to use selection and seed-growing methods.

Since ancient times, people have been engaged in large-scale planting of Siberian cedar pine, which is a valuable object of industry. However, by the beginning of the 60s XX of the last century, the scope of landings had significantly decreased. In Siberia, only 300 hectares of cedar crops were created [4].

The main way to solve the problem of expansion of cedar trees is the introduction of this species. The first all-Russian scientific and practical conference was held in Novosibirsk on September 15-17, 1959 to study in detail the state and improvement of the economy in cedar forests. It was attended by representatives of research institutes, educational institutions, forest managers and production workers.

Attempts to create cedar forests by sowing crops in the forest-steppe zone of Kemerovo, Omsk, Novosibirsk and other regions of Western Siberia were unsuccessful, as the seeds were

destroyed by birds and rodents. However, some experiments were successful, so from the sown in 1950 Cedar seeds in the Shipunovsky forest area of the suzunsky forestry enterprise of the Novosibirsk region, a highly productive (II Bonita) cedar grove has grown [3].

Initially, the Siberian pine culture was created by planting seeds and wildfowl, but since 1960, seedlings grown in nurseries have been planted. It is necessary to take into account the slow growth of cedar in the first years, so planting in the Northern forest-steppe should be carried out by 3 – year-old seedlings, and in the forest zone-by 4-5-year-old ones[1]. Also, considerable attention is paid to the vegetative propagation of cedar by grafting cuttings on pine and cedar. This method has a positive effect on the expansion of the range of the valuable breed, accelerates the cultivation of seed and mother plantations, and also thanks to grafting, the best hereditary properties are transmitted to a new generation of plants [1].

Based on the work done, we can conclude that the introduction of Siberian pine, which is of great importance in many areas of life, is actively taking place in Western Siberia. This breed is intensively used in the food, recreational and chemical industries. Thus, the creation of cedar forests and seed plantations in the forest zone is considered economically profitable for Siberia.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бех, И. А.* Кедр – жемчужина Сибири. / Бех И. А., Кривец С. А., Бисирова Э. М. // Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 50 с.

2. *Земляной, А. И.* Интродукция кедра сибирского в лесостепь Западной Сибири / Земляной А. И., Шакиров А. В. // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/introduktsiya-kedra-sibirskogo-v-lesostep-zapadnoy-sibiri. – (Дата обращения: 05.10.2020).

3. *Кабалин, С. И.* О некоторых итогах интродукции древесных растений в лесном хозяйстве Новосибирской области [Текст] / С. И. Кабалин // Интродукция древесных растений и вопросы семеноводства в лесном хозяйстве. Краткие тезисы научнопрактической конференции, Новосибирск, 1981. – С. 8–15.

4. *Крылов, Г. В.* Состояние кедровых лесов РСФСР и задачи их использования и воспроизводства [Текст] / Г. В. Крылов, А. Ф. Мукин // Тр. по лесному хозяйству Сибири. Вып. 6. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР «Наука», 1960. – С. 5-14.

5. *Титов, Е. В.* Кедр – царь кедровой тайги [Текст] / Е. В. Титов. М.: Колос, 2007. – 176 с.

6. *Труды* Томского государственного университета. – Т. 274. – Сер. биологическая: Ботанические сады. Проблемы интродукции. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – 478 с.

УДК 630.232:582.475 (571.1)

РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ИНТРОДУКЦИИ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Е.А. Рыль, студентка
Р.А. Третьякова, преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются биологические и экологические свойства кедра сибирского, ареал его обитания. Интродукция данного вида на территории Западной Сибири.

Ключевые слова: кедр сибирский, интродукция.

Сохранение и расширение генофонда сосны кедровой сибирской имеет особое значение. Насаждения кедра являются уникальным природным достоянием: объём ценных ресурсов, получаемых с данной лесной культуры, несравним ни с одной

древесной породой. Изучение сосны сибирской, ее особенностей и интродукции является актуальной проблемой в современном обществе, в связи с экологической проблемой планеты. Интродукция представляет собой преднамеренное или случайное переселение растений из естественного ареала произрастания. Кедр сибирский и его переселение имеет большое значение для окружающей среды.

Целью исследования является изучение интродукции кедра сибирского и исследования его репродуктивных способностей.

Сосна сибирская кедровая, или кедр сибирский (*Pinus sibirica* Du Tour) – уникальный биологический вид, так же получившее название «Хлебного дерева» Сибири. Естественный ареал произрастания кедра сибирского разнообразен. Он охватывает районы северо-востока европейской части России, северный и средний Урал, Западную и Восточную Сибирь [4]. Кедр относится к деревьям долгожителям, так как он может расти на протяжении 500–850 лет. Может достигать более 40 метров в высоту и диаметра ствола до 2 метров. Pinus sibirica имеет густую, раскидистую, часто многовершинную крону с мутовчатым ветвлением. Обладает коническими почками и темно зеленой хвоей (длина 6–17 см), сидящей на укороченных побегах в пучках по 5 шт. Шишки данного дерева светло бурые, яйцевидные или продолговато-яйцевидные (длина 5–13 см, толщина 3–8 см). Семена имеют притупленно-треугольную форму (длина 8–14 мм, толщина 6–9 мм). Интенсивное семеношение начинается в возрасте 80 лет. В почвах сосна сибирская не прихотлива, произрастает на различных грунтах, от каменистых горных пород и заболоченной местности, до почв вечной мерзлоты. Однако для нормального роста и благоприятного созревания семян больше подходят влажные хорошо дренированные супесчаные и суглинистые почвы. Его насаждения носят рекреационный и орехоносный характер, а так же имеют большое биосферное и экологическое значение. В кедровниках воздух очищается благодаря фитонцидной активности кедра, при этом не ухудшая показатели ионизации воздуха.

Начало интродукции древесных растений в Сибири было положено в середине XVIII в. Основоположником окультуривания древесных растений различных областей является К. Д. Лаксман, высадивший 1766–1768 гг. семена лиственницы сибирской, кедра сибирского, вишни кустарниковой и др. в Барнауле [6]. Основой лесной интродукции является искусственное выращивание деревьев, при этом необходимо выявление преимущественных источников, оказывающих большое значение на рост данной породы в конкретной местности. Анализируя отдельные нюансы выращивания определенных культур можно избежать проблем при ее интродукции. Для более успешной интродукции необходимо использовать семена с насаждений, приспособившихся к данной территории. Для интродукции высокопродуктивных кедровников необходимо применение селекционно-семеноводческих методов.

Еще с древних времен люди занимались масштабными посадками сосны сибирской кедровой, являющейся ценным объектом промышленности. Однако к началу 60-х годов XX столетия размах посадок значительно уменьшился. В Сибири было создано всего 300 га культур кедра [4].

Основным способом решения проблемы расширения кедровников является интродукция данного вида. Для подробного изучения состояния и улучшения хозяйства в кедровых лесах была создана первая Всероссийская научно-практическая конференция, которая проходила в г. Новосибирске 15–17 сентября 1959 г. В ее работе участвовали представители научно-исследовательских институтов, учебных заведений, лесоустроители и работники производства.

Попытки создания кедровников путем посева культуры в лесостепной зоне Кемеровской, Омской, Новосибирской и других областей Западной Сибири были безуспешны, так как семена были уничтожены птицами и грызунами. Однако отдельные опыты были удачными, так из высеянных в 1950 г. Семян кедра в Шипуновском лесничестве Сузунского леспромхоза Новосибирской области выросла высокопродуктивная (II бонитета) кедровая роща [3].

Изначально культура сосны сибирской создавалась посадкой семян и дичков, но с 1960 г. стали высаживать саженцы, выращенные в питомниках. Необходимо учитывать медленный рост кедра в первые годы, в связи с этим посадки в северной лесостепи необходимо проводить 3-летними сеянцами, а в лесной зоне – 4-5-летними [1]. Так же значительное внимание придается вегетативному размножению кедра путем прививок черенков на сосну и на кедр. Данный способ благоприятно сказывается на расширении ареала ценной породы, ускоряется выращивание семенных и маточных плантаций, а так же благодаря прививке новому поколению растений передаются лучшие наследственные свойства [1].

Исходя из проделанной работы, можно сделать вывод, что в Западной Сибири активно происходит интродукция сосны сибирской, имеющей большое значение во многих сферах жизнедеятельности. Эта порода интенсивно используется в пищевой, рекреационной и химической промышленности. Таким образом, создание в лесной зоне кедровников и семенных плантаций считается экономически выгодным для Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бех, И. А. Кедр – жемчужина Сибири. / Бех И. А., Кривец С. А., Бисирова Э. М. // Томск: Изд-во «Печатная мануфактура», 2009. – 50 с.

2. Земляной, А. И. Интродукция кедра сибирского в лесостепь Западной Сибири / Земляной А. И., Шакиров А. В. // Интерэкспо Гео-Сибирь. – 2012. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/introduktsiya-kedra-sibirskogo-v-lesostep-zapadnoy-sibiri. – (Дата обращения: 05.10.2020).

3. Кабалин, С. И. О некоторых итогах интродукции древесных растений в лесном хозяйстве Новосибирской области [Текст] / С. И. Кабалин // Интродукция древесных растений и вопросы семеноводства в лесном хозяйстве. Краткие тезисы научнопрактической конференции, Новосибирск, 1981. – С. 8–15.

4. Крылов, Г. В. Состояние кедровых лесов РСФСР и задачи их использования и воспроизводства [Текст] / Г. В. Крылов, А. Ф. Мукин // Тр. по лесному хозяйству Сибири. Вып. 6. Новосибирск: Изд-во СО АН СССР «Наука», 1960. – С. 5-14.

5. Титов, Е. В. Кедр – царь кедровой тайги [Текст] / Е. В. Титов. М.: Колос, 2007. – 176 с.

6. Труды Томского государственного университета. – Т. 274. – Сер. биологическая: Ботанические сады. Проблемы интродукции. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2010. – 478 с.

УДК 635.649:631.8

ВЛИЯНИЕ ТУРМАКСА+БИОВАЙСА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬДЕРЕЯ КОРНЕВОГО

Е.А. Самарина, студентка
Т.Г. Ксензова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На четырех сортах корневого сельдерея выявлено увеличение урожайности корнеплодов под действием удобрений ТурМакс+БиоВайс Урожайность корнеплодов, с делянок, обработанных микробиологическим удобрением, превышала урожайность с контрольных вариантов на 1,20 - 2,80 кг/м^2. При этом продолжительность межфазных периодов роста и развития на обработанных и необработанных вариантах всех изучаемых сортов корневого сельдерея практически не изменилась.

Ключевые слова: корневой сельдерей, ТурМакс овощной, БиоВайс, сорта, посев, **рассада,** высадка, фенологические наблюдения, уборка, урожайность, стандартные корнеплоды.

Целью работы было**:** выявить влияние удобрений ТурМакса+БиоВайса на урожайность корнеплодов четырех сортов корневого сельдерея.

В задачи исследования входило:

1. проведение фенологических наблюдений;
2. учёт урожайности.

Опыты закладывали в УПХ «Сад Мичуринцев» в 2020 году в открытом грунте. Объектами исследования были 4 сорта корневого сельдерея: Корневой Грибовский, Русский Размер, Королевская Ночь, Гигант Данищ., удобрения: ТурМакс овощной и .БиоВайс.

ТурМакс овощной – это удобрение, представляющее собой жидкость, содержащую макроэлементы (N, P, K, Mg), микроэлементы (B, Cu, Zn, I, Si, Ni, Co, Se, Mo) в хелатной форме и продукты метаболизма почвенных микроорганизмов [1],

Микробиологическое удобрение БиоВайс включает в себя бактерии азотфиксаторы, поставляющие азот растениям, не относящихся к семейству бобовых.

Азотфиксирующие бактерии препарата БиоВайс способны за сезон произвести 10-30 кг азота на 1 гектар азота в действующем веществе, что эквивалентно 30-100 килограммам аммиачной селитры. Биологический азот, продуцируемый бактериями препарата БиоВайс, поступает в растения постепенно [1],

Сельдерей – двулетнее растение из семейства Сельдерейных. Родина растения – Средиземноморье, где оно до сих пор растет в диком, неокультуренном виде [2]

Три существующих сейчас культурных вида сельдерея – листовой, черешковый (салатный) и корневой – были описаны в XVII веке.

Корневой сельдерей образует плотные и довольно крупные корнеплоды, которые также можно и запекать, и жарить, и варить. Их можно подать как гарнир к мясу или рыбе. При покупке корневого сельдерея нужно обратить внимание, достаточно ли он тяжелый, – дело в том, что иногда крупные корнеплоды сельдерея бывают внутри полыми. И черешковый, и корневой виды сельдерея прекрасно сочетаются с самыми разными продуктами. Одно из распространенных сочетаний – салат из сельдерея с яблоками [3]

Калорийность корня составляет 34 ккал. Кроме этого, в сельдерее содержится пищевые волокна, органические вещества, вода, жирные кислоты. Витамин C, E, PP, H, A, B_9, B_6, B_5, B_2, B1, K а также минеральные вещества такие как железо, магний, натрий, фосфор, кальций.

Корень сельдерея способствует очищению и омоложению организма, а также действует как общеукрепляющее средство. Употребление в пищу корня сельдерея положительно сказывается на состоянии кожи, волос и здоровья в целом.

- К одним из полезных свойств сельдерея можно отнести то, что он помогает в борьбе с простудными заболеваниями, кроме того употребление в пищу сельдерея отличная профилактика вирусных и простудных заболеваний [3]

6 марта, был проведён посев в горшочки семян 4-х изучаемых сортов сельдерея корневого. Перед посевом половину семян каждого сорта замачивали в течение 5 минут в растворе ТурМакса+БиоВайса, семена для контрольных вариантов замачивали 5 минут в воде. Повторно опрыскивали растения сельдерея, выросшие из обработанных удобрениями семян, перед высадкой рассады на постоянное место (13.05). Последний раз опытные растения сельдерея опрыскивали во время разрастания корнеплодов. (11.07)

13 мая рассаду сельдерея высадили на грядки по схеме 30х15 см. Площадь делянок составляла 2 $м^2$, повторность – четырехкратная, размещение делянок было системным.

В опыте проводили: фенологические наблюдения за ростом и развитием растений сельдерея корневого, отмечая начало фазы (10%) и полную фазу (75%); учет урожайности [4]. Во время уборки определяли выход стандартных корнеплодов по ГОСТу 34320-2017 Сельдерей свежий. Технические условия (с Поправкой) [5]. Статистическую обработку урожайных данных выполняли по SNEDECOR.

В результате проведенных фенологических наблюдений за ростом и развитием растений сельдерея корневого, выявлено, что продолжительность межфазных периодов у

всех изучаемых сортов на контрольных и обработанных вариантах была примерно одинаковой и отличалась на 1-3 суток *(табл.1*.).

Таблица 1 - Фенологические наблюдения за ростом и развитием сельдерея корневого

вариант	посев	всходы	высадка рассады	1-й настоящий лист		начало образования корнеплода		уборка корнеплодов
				10 %	75%	10 %	75%	
Корневой Грибовский	3.03	27.03	13.05	2.06	6.06	7.07	11.07	11.09
Корневой Грибовский	3.03	24.03	13.05	1.06	5.06	6.07	10.07	11.09
Русский Размер	3.03	26.03	13.05	3.06	6.06	7.07	11.07	11.09
Русский Размер	3.03	25.03	13.05	2.06	6.06	7.07	11.07	11.09
Королевская Ночь	3.03	28.03	13.05	3.06	6.06	10.07	14.07	11.09
Королевская Ночь	3.03	26.03	13.05	2.06	6.06	9.07	13.07	11.09
Гигант Данищ	3.03	28.03	13.05	3.6	7.06	7.07	12.07	11.09
Гигант Данищ	3.03	25.03	13.05	2.06	6.06	7.07	11.07	11.09

Самая высокая урожайность корнеплодов сельдерея на контроле отмечалась у сортов Русский Размер (2,78 кг/м^2) и Королевская Ночь (2,68 кг/м^2) ,самая низкая – у сорта Корневой Грибовский (2,25кг/м^2). На обработанных вариантах сельдерея более высокая урожайность корнеплодов отмечалась у сорта Гигант Даниш (4,75 кг/м^2), а наиболее низкая – у сорта Королевская Ночь (3,78 кг/м^2).

Таким образом, урожайность корнеплодов всех изучаемых сортов сельдерея корневого увеличивалась после обработки удобрениями ТурМаксом+БиоВайсом на 1,20 – 2,80 кг/м^2 (*табл. 2*)

Таблица 2 – Урожайность корнеплодов сельдерея и выход стандартных

вариант		урожайность, кг/м^2	выход стандартных корнеплодов, %
Корневой Грибовский	контроль	2,25	98
	опыт	4,05	100
Русский Размер	контроль	2,78	100
	опыт	3,98	100
Королевская ночь	контроль	2,68	97
	опыт	3,78	99
Гигант Данищ	контроль	2,45	100
	опыт	4,75	100

НСР,0,95, кг/м^2 , A 0,64
НСР, 095, кг/м^2 , B 0,51
НСР, 095, кг/м^2 , AB 1,07

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плантаплюс [Электронный ресурс]. – режим доступа: plantaplus@list.ru (дата обращения 6.10.2020).
2. Сельдерей корневой [Электронный ресурс]. – режим доступа https://www.kp.ru/putevoditel/eda/ovoshi/selderej/ (Дата обращения 6.10.2020).
3. Сельдерей корневой [Электронный ресурс].–режим доступа.(https://hi-chef.ru/product/selderej/). (Дата обращения 6.10.2020).
4. Методика полевого опыта в овощеводстве /С.С. Литвинов/ Москва, 2012 – 648 с.
5. ГОСТ 34320-2017 Сельдерей свежий. Технические условия (с Поправкой) – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200157790 (Дата обращения 6.10.2020).

УДК 712.26 (571.14)

ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ДАЧНОГО УЧАСТКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.П. Самсонова, студентка
Н.В. Иванова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения принципов озеленения и благоустройства дачного участка в Новосибирской области.

Проведен ландшафтно-экологический анализ территории исходя из климатических и почвенных условий. Определены затраты по благоустройству и озеленению территории участка.

Ключевые слова: озеленение, благоустройство, дачный участок, территория, малый сад, растительность, малые архитектурные формы, цветники, миксбордер, смета затрат.

Малые сады дачных участков предназначены для создания наиболее комфортных условий для проживания и отдыха граждан. При проектировании дачных территории следует уделять особое внимание системе озеленения, а именно подбору посадочного материала с учетом климатических и почвенных условий. Прежде чем начинать реализацию проекта, необходимо разработать экономическое обоснование в целях определения сметной стоимости проектируемых элементов.

Изучаемый участок расположен в Новосибирской области СНТ «Мичуринец» Новосибирской области. На начальном этапе были проведены изыскательские работы, включающие в себя сбор исходных данных и комплексное обследование участка.

Территория дачного участка расположена на равнинном рельефе, хорошо освещена в течение всего дня, почва – чернозем выщелоченный. Содержание в почве составило гумуса 5,7-7,17 % , валового азота 0,20-0,36, фосфора 0,15-0,21 % и калия 1,10-1,26 %.

Общая площадь участка – 0,19 га, на нем находится дом, максимальное количество одновременно присутствующих людей на участке – 6 человек, в том числе двое детей.

Озеленение благодаря большому архитектурно-планировочному и санитарно-гигиеническому значению – неотъемлемый элемент благоустройства. Древесная растительность создаёт атмосферу комфорта, поэтому их размещению уделяют особое внимание. При размещении растительности необходимо учитывать инсоляцию, т.е. добиваться затенения участка в те часы, когда он больше всего эксплуатируется [1,2].

Учитывая все особенности территории, был подобран ассортимент из 20 видов декоративных древесных растений для данного участка. Смета затрат на приобретение посадочного материала составила 110 720,00 руб. Посадка декоративных деревьев и кустарников с подготовкой посадочного места (без замены грунта) составляет 30 % от

стоимости посадочного материала. Для реализации данного проекта общая сумма затрат на посадочный материал и выполнение посадочных работ составила – 143 936,00 руб.

В оформлении территории участка имеются цветники с использованием многолетней растительности. Главным при устройстве таких цветников является создание гармоничного расположения цветовых пятен и лиственных текстур. Смета затрат на приобретение посадочного материала представлена в таблице 1.

Таблица 1. – Смета затрат на приобретение посадочного материала (многолетняя растительность).

№	Наименование	Кол-во, шт.	Стоимость, руб.	
			За единицу	Всего
1.	Астильба "*Diamant*"	3	380,00	1 140,00
2.	Хоста белоокаймленная	5	340,00	1 700,00
3.	Хоста "*June*"	8	340,00	2 720,00
4.	Хоста "*GoldenTiara*"	3	400,00	1 200,00
5.	Хоста "*Halcyon*"	3	350,00	1 050,00
6.	Лилейник "*Janise Brown*" (Hemerocallis)	11	280,00	3 080,00
7.	Гейхера "*Midnight*"	22	300,00	6 600,00
8.	Вербейник монетчатый	4	150,00	600,00
9.	Пиретурм девичий (*Tanacetum parthenium*)	12	200,00	2 400,00
10.	Эхинацеяпурпурная "*Magnus*" (*Echinacea purpurea*)	10	250,00	2 500,00
11.	Роза "*Солеро*"	10	350,00	3 500,00
12.	Роза "*Таманго*"	10	400,00	4 000,00
13.	Лапчатка кустарниковая "*RedAce*"	1	400,00	400,00
Итого		102	30 890,00	

В целом, общая сумма затрат на приобретение посадочного материала многолетней растительности составила: 30 890,00 руб.

Газон, является тем самым объединяющим элементом, который широко используются в современном озеленении. Общая сумма затрат на приобретение материалов по организации газона, составляет 103 750,00 руб. (табл.2).

Таблица 2.

Смета затрат на организацию обыкновенного газона

№	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во	Цена, руб.	Стоимость, руб.
1.	Культивация земли	$м^2$	835	30	25 050
2.	Удаление сорняков граблями	$м^2$	835	15	12 525
3.	Выравнивание поверхности	$м^2$	835	15	12 525
4.	Уплотнение поверхности	$м^2$	835	10	8 350
5.	Посев семян	$м^2$	835	15	12 525
6.	Заделка семян	$м^2$	835	15	12 525
7.	Семена газонных трав	кг	45	450	20 250
Итого		103 750,00			

Проектом предусмотрено применение различных малых архитектурных форм, представляющие собой – сооружения утилитарного и декоративного назначения. Расчеты затрат на приобретение различных проектируемых элементов представлены в таблице 3.

Таблица 3. – Смета затрат на приобретение различных проектируемых элементов

№	Наименование	Ед. Изм.	Кол-во	Стоимость, руб	
				Цена, руб.	Всего
Раздел 1. Плитка и материалы					
1.	Тротуарная плитка (с работой)	$м^2$	317	500,00	158 500,00
2.	Мраморная крошка	т	3	8 000,00	24 000,00
3.	Сланец	т	2	7 000,00	14 000,00
4.	Декоративная щепа	кг.	63	350,00	22 050,00
Итого по разделу 1. Плитка и материалы:					218 550,00
Раздел 2. МАФ и освещение					
5.	Пергола	шт.	1	25 000,00	25 000,00
6.	Устройство бассейна	шт.	1	350 000,00	350 000,00
7.	Устройство водоема	$м^2$	22	2 500,00	55 000,00
8.	Детская площадка	шт.	1	249 000,00	249 000,00
9.	Батут	шт.	1	35 000,00	35 000,00
10.	Беседка	шт.	1	80 500,00	80 500,00
11.	Фонарь уличный	шт.	15	3 500,00	52 500,00
12.	Фонарь настенный	шт.	7	1 500,00	10 500,00
Итого по разделу 2. МАФ и освещение					857 500,00
Раздел 3. Материалы для дренажной системы					
1.	Труба канализационная гофрированная SN 6 диаметр 230/200 мм (для ливневой канализации)	м	15	521,00	7 815,00
2.	Дождеприемник Европартнер 200х200 с решеткой и перегородкой	шт.	4	420, 00	1680,00
3.	Монтаж ливневой канализации	м	-	30,000	30,000
4.	Пескоуловитель	шт.	2	1869,00	3 738,00
5.	Лоток водоотводный	м	82	396,00	32 472,00
Итого по разделу 3. Материалы для дренажной системы					75 705,00
Сметная стоимость					1 151 755,00

В результате проведенных экономических расчетов общая стоимость выполнения всех работ по благоустройству и озеленению, а также установка малых архитектурных форм с учетом необходимых работ, составила 1 430 331,00 руб.

В последнее время в России происходят качественные изменения в отношении к ландшафтному проектированию. Всё чаще ощущается не просто спрос на проектирование ландшафта, а потребность в грамотной организации пространства, востребованность и необходимость в выдержанном стилевом решении. Озеленение, как неотъемлемый элемент влияет и нейтрализует значительную часть негативного воздействия факторов урбанизированной среды.

Итогом проведенных работ является благоустроенная территория, обладающая всеми необходимыми элементами, делая его удобным и комфортным для использования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Кузьмина К. Е.,* Иванова Н. В. Озеленение и благоустройство загородного участка / К. Е. Кузмина, Н. В. Иванова // Современные проблемы озеленения городской среды: материалы национальной научно - практической студ. конф. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос» 2020. С 79 - 83.
2. *Сапелин А. Ю.* 10 этапов проектирования малого сада / А. Ю. Сапелин – Москва: Кладезь, 2016. – 80 с.

УДК 636.237.21.:577.118

АССОЦИАЦИЯ УРОВНЯ ФОСФОРА БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С НЕКОТОРЫМИ БИОХИМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ

М.В. Стрижкова, канд. биол. наук
О.И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
Т.В. Коновалова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены данные о связи содержания фосфора в мышцах с некоторыми биохимическими показателями крови быков черно-пестрой породы. Эксперимент проведен в Новосибирской области. Концентрацию фосфора определяли атомно-эмиссионным методом на спектрометре ICP AES IRIS в Аналитическом центре коллективного пользования Института геологии и минералогии им. В.С. Соболева СО РАН. В районе разведения популяции черно-пестрого скота не выявлено превышение ПДК тяжелых металлов в воде, почвах, кормах, органах и тканях животных. Установлена связь аккумуляции фосфора в мышцах быков черно-пестрой породы с некоторыми биохимическими показателями сыворотки крови.

Ключевые слова: макроэлементы, сыворотка крови, фосфор, черно-пестрая порода.

Фосфор макроэлемент который постоянно присутствует во всех органах и тканях организма животных, как в виде минеральных солей, так и в виде различных органических соединений [1]. В клетках и межклеточной жидкости фосфор находится в составе фосфатных буферных систем. Метаболизм фосфора тесно связан с метаболизмом кальция. Фосфор принимает участие в синтезе макроэргических соединений (АТФ, креатинфосфат), в реакциях окислительного фосфорилирования.

Фосфор является прямым участником обмена углеводов, жиров и аминокислот, нуклеиновых кислот, присутствуя в структурах разнообразных эфиров.

Органические соединения фосфора в составе нуклеиновых кислот принимают участие в процессах роста, деления клеток, хранения и использования генетической информации; являются ключевым звеном энергетического обмена (в результате эстерификации неорганического фосфата и его связывания в виде богатой энергией пирофосфатной связи АТФ); участвуют в ферментативных процессах, обеспечивая проявление биохимических функций ряда витаминов, регуляцию обменных процессов (через цАМФ), проведение нервного импульса и мышечного сокращения.

Фосфор играет важную роль в поддержании pH-баланса, и ему отводится ведущая роль в деятельности центральной нервной системы.

Содержание неорганического фосфора в сыворотке крови животных служит одним из критериев оценки полноценности питания, а также уровня окислительно-восстановительных процессов [1-3].

В Сибири проводятся комплексное изучение генофонда и фенофонда пород и видов с.-х. животных [4-11].

Одной из задач нашего исследования было изучение корреляций между содержанием фосфора в мышцах и некоторыми биохимическими показателями в сыворотки крови быков черно-пестрой породы крупного рогатого скота. Изучение корреляций позволяет более полно оценить влияние каждого элемента на организм животного.

В литературе недостаточно информации о корреляциях уровней макроэлементов в органах с гематологическими и биохимическими показателями у животных.

Недостаточная изученность связи содержания макроэлементов в сыворотке крови у быков черно-пестрой породы Западной Сибири послужило основанием к проведению научных исследований по определению содержания фосфора в мышцах, и их связи с биохимическими показателями сыворотки крови.

Важным вопросом является поиск прижизненных маркеров накопления макроэлементов в органах и тканях животных[11].

Цель исследований. Изучить связь содержания фосфора в мышцах, с некоторыми биохимическими показателями крови.

Объекты и методы исследований

Изучена связь содержания фосфора в мышцах, с некоторыми биохимическими показателями сыворотки крови быков черно-пестрой породы в Новосибирской области. Группы быков 18 месячного возраста находились в одинаковых условиях кормления и содержания. Перед забоем животных из яремной вены после 12-18 часовой голодной диеты были взяты пробы крови. Концентрацию фосфора в мышцах определяли в Аналитическом центре коллективного пользования Института геологии и минералогии им. В.С.Соболева СО РАН с использованием метода атомно-эмиссионной спектрометрии на приборе ICP AES IRIS.

В зоне разведения черно скота проводился постоянный комплексный мониторинг элементного состава воды, почвы, растений, органов и тканей животных [8]. В почвах сельхозугодий различных районов Сибири уровень валового содержания микроэлементов находится в пределах агрохимических и биогеохимических норм [9]. Содержание тяжелых металлов не превышают предельно-допустимых концентраций [9].

Данные исследований обработаны с использованием методов описательной статистики.

Результаты исследований и их обсуждение

В доступной нам литературе мы нашли очень мало работ, посвященных изучению содержания макро- и микроэлементов в органах и тканях животных различных пород и видов.

Анализ корреляций содержания фосфора с некоторыми биохимическими показателями крови показал, что связь была преимущественно средняя, отрицательная (табл.).

Таблица. – Ассоциация уровня фосфора в мышцах бычков черно-пестрой породы с некоторыми биохимическими показателями

Коррелирующие показатели	n	$r \pm S_r$	Коррелирующие показатели	n	$r \pm S_r$
Р мышцах – Р кровь	26	- 0,431±0,184*	Р мышцы -глюкоза	26	-0,472±0,180*
Р мышцы - ESP	30	-0,434±0,170*	Р мышцы- кислая простатическая фосфатаза крови	22	0,442±0,201*
Р мышцы – щелочная фосфатаза	26	0,427±0,185*			

Однако связь фосфора в мышцах с щелочной фосфатазой крови была положительная. Показано, что между изученными показателями существуют средние отрицательные корреляции и одна положительная корреляция.

Заключение

Установлена связь аккумуляции фосфора в мышцах быков черно-пестрой породы с некоторыми биохимическими показателями сыворотки крови. Связь (r= - 0.43- -0.47 и -0,43 – 0,44) между фосфором в мышцах и биохимическими показателями отличается как по величине, так и по направлению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Содержание, изменчивость и корреляция макроэлементов в органах и тканях крупного рогатого скота черно-пестрой породы / М.В. Стрижкова / ...дисс. ....канд. биол. наук. – Новосибирск, 2018.– 131с.

2. Стрижкова М.В., Коновалова Т.В., Короткевич О.С. Содержание макроэлементов в сыворотке крови животных черно-пестрой породы // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. – 2017.– № 4 (45). – С. 75-82.

3. Нарожных К.Н., Стрижкова М.В., Коновалова Т.В. Межпородные различия по уровню макро- и микроэлементов в мышечной ткани крупного рогатого скота западной Сибири
// Фундаментальные исследования. – 2015. – № 2-10. – С. 2158-2163.

4. Стрижкова М.В., Короткевич О.С. / Содержание макроэлементов в органах и тканях крупного рогатого скота // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2008. – № 5 (185). – С. 89-93.

5. Нарожных К.Н., Коновалова Т.В., Короткевич О.С. Корреляция убойной массы и содержания тяжелых металлов в органах бычков герефордской породы // Главный зоотехник. – 2015. – № 3. – С. 37-42.

6. Influence of elevated Zn on the hematology, serum biochemistry and productive indicators in laying hens / V.L. Petukhov, I.A Afonina, M.A. Kleshchev [et al.] // Indian Journal of Ecology. – 2019. – Vol. 46.– N. 4. – pp. 901-906.

7. Characterizing physiological status in three breeds 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 Sciences.– 2017. – Vol. 31. – N.1. – pp. 35-42.

8. Ecological and biogeochemical evaluation of elements content in soils and fodder grasses of the agricultural lands of Siberia / A.I. Syso, M.A. Lebedeva, A.S. Cherevko [et al.] // Journal of Pharmaceutical Sciences and Research. – 2017. – Vol. 9. – N. 4. – C. 368-374.

9. Lead content in soil, water, forage, grains, organs and the muscle tissue of cattle in Western Siberia (Russia) / K.N. Narozhnykh, T.V. Konovalova, J.I. Fedyaev // Indian Journal of Ecology. – 2018. – Vol. 45. – N. 4. – pp. 866-871.

10. Закономерности аккумуляции тяжелых металлов в легких бычков герефордской породы в Западной Сибири / К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, О.С. Короткевич [и др.] // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6. – С. 1447.

11. Изменчивость, корреляция и уровень тяжелых металлов в органах и тканях герефордского скота в условиях Западной Сибири / К.Н. Нарожных / дисс. .... канд. биол. наук. – Новосибирск, 2019. – 163с.

УДК 57.087.1:582.475 (571.14)

ОЦЕНКА БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ *(Pinus sibirica)* В УСЛОВИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.А. Третьякова, аспирантка
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты оценки заготовки семян кедра на лесосеменных объектах Искитимского лесничества. Установлена взаимосвязь между такими показателями, как: высота и диаметр ствола, диаметр кроны, количество шишек, в том числе в среднем на 1 га. Выделены клоны, обладающие семенной продуктивностью, пригодные для заготовки семян в селекционно-семеноводческих целях.

Ключевые слова: кедр сибирский, плодоношение, семенная продуктивность.

Сосна кедровая сибирская *(Pinus sibirica)* является одной из основных лесообразующих пород Сибирской тайги. Обладая древесиной высокого качества, сосна сибирская представляет большой интерес как ценная орехоплодная порода **[1–3, 5]**.

Большинство естественных кедровников Западной Сибири, ввиду их высокополнотности и, как следствие, сильной конкуренции между деревьями, не способны в полной мере реализовать свою потенциальную орехопродуктивность и отличаются нестабильностью урожаев по годам.

Цель работы – проанализировать динамику семеношения сосны кедровой сибирской *(Pinus sibirica)* на объектах лесного семеноводства с участием исследуемой породы на территории Новосибирской области.

Формирование урожаев кедровых семян – процесс сложный и обусловлен многими эндогенными и экзогенными факторами. Условия произрастания, влияние эдафических факторов, освещенности, влажности, погодных условий сказывается на периодичности семеношения. Хорошее плодоношение возможно, когда при закладке и опылении женских шишек наблюдается сравнительно сухая и теплая погода, а при развитии озими – в меру влажная [2, 5].

Для оценки и прогнозирования урожаев необходимо проводить как прямой учет озими на модельных деревьях в год, предшествующий семеношению, но и шишек в сезон их развития.

Многолетняя динамика изменений величины урожаев кедровых орехов различна. Она генетически обусловлена, однако в отдельные годы корректируется погодными условиями. По ритму плодоношения в насаждениях выделяют кедры трех основных форм: с очень неравномерным, со сравнительно равномерным и с неравномерным заложением шишек, но дающие высокие урожаи в годы, когда большая часть деревьев плодоносит слабо.

Характер изменения динамики урожаев в многолетнем цикле у особей неодинаков. Деревья различаются по общему числу лет с высокими урожаями, числу и продолжительности высокоурожайных циклов, длительности интервалов между ними.

Динамика и величина урожаев орехов у деревьев изменяется в разные годы. Наиболее четко проявляются индивидуальные особенности семеношения генотипа при низких урожаях на фоне одинакового изменения погодных условий.

В Новосибирской области сбор семян осуществляется на лесосеменных объектах кедра, находящихся в Бердском и Елбашинском лесосеменных участках Искитимского лесничества.

Объектом исследования послужили лесосеменные объекты, с участием сосны кедровой сибирской *(Pinus sibirica)* на территории Новосибирской области.

Исследования были проведены в Искитимском лесничестве на Бердском и Елбашинском лесохозяйственных участках Искитимского района, в лесостепной лесорастительной зоне Западно-Сибирского подтаёжно-лесостепного района.

При изучении интенсивности роста и изменчивости показателей деревьев были использованы общепринятые методики селекционных и таксационных работ в лесном хозяйстве: В.В. Огиевский, А.А. Хиров [1964]; А.А. Молчанов, В.В. Смирнов [1967].

Для выделения клонов по семенной продуктивности проанализированы основные таксационные показатели средневозрастных насаждений сосны такие, как: высота и диаметр ствола, диаметр кроны, количество шишек, в том числе в среднем на 1 га (табл. 1).

Установлено, что основные таксационные показатели дерева: высота и диаметр незначительно изменяются в пределах насаждения. Значения по высоте деревьев на участке по номерам клонов варьируют от минимального – 3,7 м (клон 55) до максимального – 4,7 м (клон 90). Диаметр ствола находится в пределах от 8,2 см (клон 50) до 10,7 см (клон 56).

Таблица 1 – Основные биометрические показатели клонов сосны кедровой сибирской *(Pinus sibirica)*

№ п/п	Номер клона	Высота, м	Диаметр, см	Диаметр кроны, м	Кол-во шишек, шт.	
					в среднем с клона	в среднем на 1 га
	1	2	3	4	5	6
1	44	4,3	9,4	3,8	81	2,1
2	45	4,5	9,6	3,7	115,3	2,2
3	46	4,3	10,2	3,7	130,7	1,9
4	47	4,1	8,6	3,6	32,3	1,2
5	49	4,1	8,8	3,4	36,7	1,4
6	50	3,8	8,2	3,3	40,7	1,4
7	55	3,7	8,8	3,5	86,3	2,1
8	56	4,2	10,7	4,0	99,7	2,5
9	60	4,4	9,0	3,6	130	1,4
10	67	4,6	8,8	3,7	67	1,9
11	70	4,5	9,8	3,9	124	1,9
12	72	4,6	9,8	3,7	42,3	1,5
13	89	4,6	9,1	3,6	50,7	1,7
14	90	4,7	9,3	3,7	108,7	2,0
15	92	3,9	8,3	3,5	40,5	1,8
$X_{среднее}$		4,3	9,2	3,6	79,1	1,8
Минимум (min)		3,7	8,2	3,3	32,3	1,2
Максимум (max)		4,7	10,7	4,0	130,7	2,5
σ		0,3	0,7	0,2	37,0	0,4
C_v, %		7,3	7,6	5,0	46,8	20,1

Существенное влияние на тип сексуализации и развитие генеративной части оказывает форма и размер кроны. Для женских форм характерна округлая или округло-яйцевидная форма, для мужских – конусовидная форма. У изучаемых форм диаметр кроны на высоте 1,3 м варьирует в пределах от 3,3 м (клон 50) до 4,0 м (клон 56).

Количество шишек на дереве определяется рядом факторов: генетическими особенностями клона, гидротермическим режимом периода закладки и развития генеративной части растения, а также условиями питания. Периодичность семеношения определяется условиями нескольких лет, так как у сосны кедровой в первый год происходит опыление, оплодотворение, а на второй и третий год при оптимальных условиях завязывание и рост и развитие плодов и семян. Поэтому элементы семенной продуктивности характеризуются изменчивостью. Наибольший коэффициент вариации равный 46,8 % характерен для такого показателя, как количество шишек, значение которого варьировало от минимального – 32 шт. (клон 47) до максимального – 131 шт. (клон 46).

По результатам выделены клоны достоверно не превышающие средний показатель: 50, 55, 92. И только один клон был выделен по высоте – 90 (4,7 м). Диаметр ствола изученных клонов характеризуется средней изменчивостью и большинство клонов по этому значению близки к среднему показателю. Только два клона: 46 и 56 имеют достоверные превышения значения среднего диаметра. По выраженности комплекса основных показателей выделен клон 56 для использования в селекционно-семеноводческих программах в качестве маточных культур.

Для выявления клонов с потенциально высокой семенной продуктивностью необходимо владеть сведениями о корреляции основных показателей. В ходе проведенных исследований, было установлено наличие степени взаимосвязи между биометрическими признаками (табл. 2).

Таблица 2 – Корреляционная связь между биометрическими показателями сосны кедровой сибирской

Показатель	Коэффициент корреляции	Степень взаимосвязи
Высота, м		
Диаметр ствола, см	0,46	слабая
Диаметр кроны на 1,3 м	0,55	средняя
Количество шишек	0,34	слабая
В среднем на 1 га	0,13	слабая
Диаметр ствола, см		
Диаметр кроны на 1,3 м	0,84	высокая
Количество шишек	0,60	средняя
В среднем на 1 га	0,60	средняя
Диаметр кроны на 1,3 м		
Количество шишек	0,56	средняя
В среднем на 1 га	0,64	средняя
Количество шишек		
В среднем на 1 га	0,53	средняя

Выявлена форма и теснота взаимосвязи между основными количественными признаками семенной продуктивности. По всем признакам определена положительная корреляция от слабой до высокой. Значительная степень взаимосвязи наблюдалась между диаметром ствола и диаметром кроны на высоте 1,3 м. Это позволяет рекомендовать клоны с большим диаметром для получения семян. Средняя степень взаимосвязи наблюдалась между диаметром ствола и количеством шишек, в том числе на 1 га; диаметром кроны на высоте 1,3 м и количеством шишек, в том числе на 1 га, а также между количеством шишек всего и в среднем на 1 га.

Установленные взаимосвязи и характер изменчивости основных биометрических показателей семенной продуктивности позволяют выделить перспективные клоны для селекционно-семеноводческих целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабич, Н. А. Селекция и семенная репродукция кедра сибирского / Н. А. Бабич, Р. С. Хамитов, С. М. Хамитова. – Вологда – Молочное: ВГМХА. – 2014. – 154 с.

2. Братилова, Н. П. Биология и формовое разнообразие сосны кедровой сибирской. / Н. П. Братилова, Р. Н. Матвеева, О. Ф. Буторова. // Эко–потенциал. – 2014. – № 1 (5). – С. 120–127. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=21597019. – (Дата обращения: 12.05.2020).

3. Земляной, А. И. О методике отбора плюс–деревьев кедра сибирского (Pinus sibirica Du Tour) по семенной продуктивности. / А. И. Земляной // Интерэкспо ГЕО–Сибирь. – 2013. – Т.3. – № 4. – С. 80–84. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=19410857. – (Дата обращения: 26.03.2019).

4. Молчанов, А. А. Методика изучения прироста древесных растений / А. А. Молчанов, В. В. Смирнов. – М.: Наука, 1967. – 100 с.

5. Некрасова, Т. П. Биологические основы семеношения кедра сибирского / Т. П. Некрасова. – Новосибирск. – 1972. – 273 с.

6. Огиевский, В. В. Обследование и исследование лесных культур / В. В. Огиевский, А. А. Хиров. – М: Лесн. Пром-сть, 1964. – 49 с.

УДК 630.23

RENEWAL OF FOREST RESOURCES
ВОЗОБНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ РЕСУРСОВ

A.V.Troyanova, student / А.В. Троянова, студентка
E.P.Tarasenko, student / Е.П. Тарасенко, студентка
N.A. Osmekhina-Serova, senior lecturer / Н.А. Осмехина Серова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Forests are the "lungs" of our planet and play a key role in the fight against climate change.

Russia is the world's largest owner of forest resources. The forest resources of the Russian Federation are not used efficiently and effectively enough - without reproduction and restoration of cut-down areas.

The need to restore forests is mentioned first of all in cases when natural renewal requires deadlines that we are not satisfied with for one reason or another. Or not satisfied with the composition of what will grow. Or the conditions for reforestation are suitable, but there are no natural sources of seeds. Another case is when the destruction of natural vegetation caused soil erosion and the forest is planted primarily in order to stop this process. The goals, methods, methods, and scale of recovery can be very different.

In order to perform reforestation, an annual accounting of the areas of felling, burnt forests, clearings, and other lands that are not occupied by forest plantations or suitable for reforestation is carried out, in which, depending on the state and amount of undergrowth and young growth on them, methods of reforestation are determined

Registration of lands requiring reforestation is made according to the state forest register, forest management materials, materials of special surveys, during the allocation of cutting areas and inspection of places where cutting operations are carried out.

In order to assess the condition of plots with artificial and combined reforestation measures and assign measures to improve the condition of these plots, an inventory of forest crops of the first, third and fifth years is carried out.

Natural restoration of natural plant resources is carried out at the expense of the productive forces of nature - soil fertility, abundant seed production, adaptation to changing environmental conditions, etc.

In order to promote natural reforestation, the following activities are being implemented:

-Preservation of a viable generation of the main forest tree species of forest stands that has been restored under the canopy of forest stands and is able to form new forest stands under these natural and climatic conditions. Woody plants under the age of two years are not counted among the undergrowth;

-Preservation of viable rooted undergrowth and young growth of the main forest tree species during logging of forest stands;

-Care for the growth of the main forest tree species in areas not occupied by forest stands;

-Mineralization of the soil surface at the sites of planned logging of Mature and over-Mature plantings, on burning areas and areas intended for reforestation;

-Abandonment of seed trees, curtains and groups;

-Fencing of squares;

-Suppression of the root-spreading ability of trees.

Artificial restoration of natural plant resources consists in carrying out a set of measures aimed at obtaining natural plant resources in previously naturally existing quantities.

Combined restoration of natural plant resources is carried out by promoting or strengthening the productive forces of nature to restore natural plant resources to their former volumes and quality. The volume of reforestation in 2020 is planned to increase almost twice. About 39 million trees were planted in 2019. The Federal project "forest conservation" is part of

the national project "Ecology". The project budget includes 151 billion rubles. The main goal of the project is to ensure a balance of forest disposal and reproduction in the ratio of 100% by 2024.

The "Save the forest" campaign is aimed at fighting the consequences of forest fires, developing the volunteer movement, forming and promoting a responsible attitude to nature, as well as the reproduction and conservation of forests. In the region, it started on September 15 on the territory of the forest Fund lands within the borders of the Central reserve of the Kolyvan district, together with representatives of public organizations, youth, volunteers, volunteers and other concerned residents, forest crops were planted on the territory of the Iskitim forestry near the village of Evsino, where a forest fire occurred in April. As part of the event, 20,000 Siberian pine and 40,000 larch seedlings were planted on a total area of 15 hectares. More than 250 people took part in the event. Planting of forest crops within the framework of the campaign will also be held in early October.

Forest nurseries and artificial reforestation make a huge contribution to increasing the area of young growth, leaving chances for other generations of people to live and breathe fresh and oxygen-rich air.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Восстановление лесов. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://givoyles.ru/articles/nauka/vosstanovlenie-lesov/

2. Лесные ресурсы. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://forestfiredetection.com/stati-novosti/43-kak-proiskhodit-vozobnovlenie-lesnykh-resursov

3. Федеральное агентство лесного хозяйства. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://rosleshoz.gov.ru/

4. Правила лесовосстановления. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://base.garant.ru

УДК 632.7 (571.14))

МОНИТОРИНГ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Г. Трушникова, магистрант
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье отражены основные показатели состояния лесных зон Новосибирской области. Дана характеристика вредителей, которые распространены на данной территории. Выявлены основные направления воздействия на вредителей различными методами.

Ключевые слова: вредители, лесная зона, лесопатологическая угроза.

Для исследования изменений леса в его динамике осуществляется мониторинг лесов. Мониторинг лесов представляет собой систему наблюдений, оценки и прогноза состояния и динамики лесного фонда в целях государственного управления в области использования, охраны, защиты лесного фонда, воспроизводства лесов и повышения их экологических функций.

Основная цель ведения лесного мониторинга - информационное обеспечение органов управления лесным хозяйством оперативной и точной информацией о состоянии лесов и происходящих изменениях в лесном фонде Российской Федерации.

Цель работы заключается в исследовании результатов мониторинга распространения вредителей лесных насаждений Новосибирской области.

Новосибирская область расположена в пределах юго-восточной части Западно-Сибирской равнины и частично включает в себя приподнятые районы Салаирского кряжа и Колывань-Томской складчатой зоны. Общая площадь Новосибирской области составляет 17,8 млн. га.

Общая площадь земель лесного фонда Новосибирской области по состоянию на 01.01.2019 г. составляет 6486,7 тыс. га. Лесистость области в среднем – 27,3 %. Площадь покрытых лесом земель равна 4676,4 тыс. га. Наибольшая площадь покрытых лесом земель в лесном фонде Новосибирской области приходится на насаждения с преобладанием березы в составе (67,2 %). Важнейшими древесными породами в лесном фонде Новосибирской области являются кедр, сосна, пихта, лиственница, ель.

Основным фактором уменьшения площадей лесных насаждений является поражение насекомыми-вредителями [1].

В Новосибирской области более 7% лесов относится к зонам сильной лесопатологической угрозы, около 50% - средней, 43% - слабой. В каждой зоне вредители представлены огромным количеством видов. Очаги вредителей леса представлены шелкопрядом непарным и шелкопрядом монашенка.

Среди насекомых-вредителей стоит выделить виды листо- и хвоегрызущих. Данные виды вредителей особенно активны в период размножения. Распространенные вредители, охватывают в данный период огромные площади лесных насаждений, и, как правило, повреждают средневозрастные и спелые насаждения. Последствия такого влияния вредителей выражены в виде ослабления древесных пород, а также усыхания. Также нельзя не отметить, что в результате деятельности вредителей происходит заселение насаждений стволовыми вредителями. Все это приводит к тому, что в области увеличиваются потери древесины, а также ухудшается общая экологическая обстановка и заметно снижаются средообразующие функции леса [2].

Среди основных листогрызущих вредителей стоит выделить :

Шелкопряда непарного (Lymantria dispar, семейство – Lymantriidae). Единственный представитель листогрызущих вредителей Новосибирской области. Пластичен по питанию, способен в короткие сроки и на разных стадиях развития распространяться на большие территории. Заселяет и повреждает в основном березово-осиновые насаждения [3]. Максимальных площадей очаги достигали в период с 2017 по 2018 гг., когда повышенная численность шелкопряда непарного отмечалась на площади 95,8…124,1 тыс. га. Наиболее крупный очаг действовал в насаждениях Татарского (33,5 тыс. га) лесничества.

С другой стороны, учитывая различия между лиственными и хвойными породами древесины, нельзя не отметить хвоегрызущих вредителей.

Наибольшее количество видов приходится на листоверток, коконопрядов, шелкопрядов и других. По основному характеру питания данные вредители – олигофаги, которые в пределах одного семейства уничтожают хвойные породы древесины. Влияние данных видов приводит к тому, что на протяжении 2-3 лет объедания хвои вредителями происходит усыхание и гибель пород, особенно часто наблюдается на елях.

В качестве основного вида стоит привести вредителя – шелкопряд монашенка (Lymantria monacha L. – семейство Lymantriidae). Данный вид вредителей стоит относить к многоядным. Повреждает хвойные, лиственные и кустарниковые породы. Особенно часто наблюдаются повреждения хвои еловых, сосновых и лиственничных пород. Очагами данного вредителя являются старые высокоплотные еловые насаждения. В лесостепной зоне очаги встречаются в глубине массивов сухих и свежих боров, в чистых сосновых культурах второго и третьего возраста в относительно пониженных местах рельефа. Очаги этого вредителя за последние 10 лет фиксировались в 2014-2016 годах. Максимальная численность вредителя отмечена в 2015 году (4453,6 га), минимальная – 2016 году (779,3 га). Уменьшение площади очага в 2016 году связано с проведением мероприятий по уничтожению или подавлению численности шелкопряда-монашенки. В 2017 году очаги

шелкопряда-монашенки затухли под воздействием естественных факторов. На конец 2019 года очаги вредителя не отмечаются.

Исходя из представленных данных, можно сделать вывод, что сегодня вредители оказывают большое влияние на изменение лесных зон. Размножаясь и поедая различные типы пород вредители уничтожают молодые и старые насаждения, сокращая лесные территории.

Сегодня ведется колоссальная работа по сокращению влияния насекомых-вредителей на различные древесные породы. Среди основных направлений стоит выделить:

1. Мониторинг. На данном этапе проводятся обследования на определенных участках, два раза в год учитывая состояние популяции вредителей.

2. Проведение лесохозяйственных мероприятий, направленных на создание таких условий, которые бы были неблагоприятны для вредителей.

3. Применение биологического метода защиты при помощи бактериальных препаратов, созданных на основе энтомопатогенной бактерии методом наземного или авиационного опрыскивания.

4. Химический метод защиты насаждений путем опрыскивания синтетическими пиретроидами.

Таким образом, вредители лесных зон Новосибирской области сегодня оказывают немалое воздействие на развитие древесных пород. Используя различные методы изучения и борьбы с различными видами, необходимо находить грамотные подходы к решению возникающих проблем, не нанося при этом вред другим экосистемам.

Лесной мониторинг обеспечивает оперативное слежение за изменениями состояния лесного фонда, вызванных лесопользованием, природными и техногенными воздействиями на леса, обработку и анализ этих данных, составление прогнозов с целью охраны и защиты лесов, рационального использования лесных ресурсов и устойчивого развития лесного сектора экономики России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лямцев Н.И. Долговременные тенденции в распространении очагов массового размножения хвоегрызущих насекомых в лесах России // Чтения памяти А.И. Ильинского: сб. докладов. Пушкино: ВНИИЛМ, 2012. С. 30–41.

2. Грибуст, И.Р. Особенности освоения древесных растений минирующими насекомыми / И.Р. Грибуст // Научно-агрономический журнал. Волгоград. – 2019. - №1(104).

3. Ильиных А.В. Анализ причин затухания вспышки массового размножения непарного шелкопряда (Limantria dispar L.) на территории Новосибирской области // Сибирский экологический журнал. 2002. Т. 9. С. 697-702

УДК 635.21

УРОЖАЙНОСТЬ И ТОВАРНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ПОЛИВА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Л.В. Цындра, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты сравнительной оценки урожайности и товарности картофеля разной группы спелости в зависимости от уровня влагообеспеченности в лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: картофель, сорт, группа спелости, стандарт, урожайность, качество клубней.

Урожайность формируется в результат фотосинтеза и зависит от особенностей его прохождения под влиянием метеоусловий и агротехнических факторов.

В этой связи в 2019-20 гг. на территории хозяйства ЗАО «Приобское» проведены исследования по влиянию орошения на урожайность и товарности сортов картофеля разной группы спелости.

Исследования проводились на аллювиальных дерновых почвах имеющих хорошо развитый гумусовый горизонт. Гранулометрический состав не однородный по профилю с содержанием гумуса от 0,89 до 3,41 %[1].

В опытах учетная площадь делянки составляла 50 $м^2$/га, повторность – четырехкратная, расположение – рендомезированно, проводили 4 полива с нормой 800 $м^3$/га.

Анализируя урожайность картофеля по разной скороспелости небольшое преимущество у сорта среднераннего Невский. При поливе у данного варианта средняя урожайность равна 42,4 т/га, а у раннеспелого сорта Ред Скарлетт рана 39,8 т/га. Также в данном варианте и товарность клубней выше у среднераннего сорта Невский (90 %) (Таблица 1.).

Таблица 1. Средняя урожайность и товарность сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-20 гг.

Вариант	Урожайность, т/га	Товарность клубней, %
Ред Скарлетт (ранний) полив	39,8	89
Ред Скарлетт (ранний) без полива	28,6	82
Невский (среднеранний) полив	42,4	90
Невский (среднеранний) без полива	33,2	84
$НСР_{05}$	2,65	1,86

Высокая урожайность и товарность клубней обусловлено формированием клубней под кустом. (табл. 2)

Таблица 2. Среднее количество клубней под кустом и % содержание фосфора в пахотном слое ЗАО «Приобское» в 2019 -20 гг.

Вариант	Количество клубней под кустом, шт.	P_2O_5 в пахотном слое, %
Ред Скарлетт (ранний) полив	15	2,27
Ред Скарлетт (ранний) без полива	10	2,54
Невский (среднеранний) полив	11	2,03
Невский (среднеранний) без полива	8	2,29

Увеличению количества клубней и их выравненности по размеру способствует количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы, по данным исследования

выявили, что у сорта Невский в варианте без полива содержание фосфора 2,29 % и в кусте было в среднем 8 штук, а у сорта Ред Скарлетт фосфора 2,54 % и в среднем 10 шт. Количество клубней под кустом было больше у двух сортов в технологии с поливом (сорт Невский 11 шт., сорт Ред Скарлетт 15 шт.).

Качество урожая картофеля зависит от сорта, уровне полива и агрометеорологических условий в годы исследований Большое значение картофеля обусловлено его химическим составом [6,7]. Еще одним важным показателем картофеля является его качество. К показателям качества относится содержание в картофеле крахмала, белка и сухого вещества. Крахмал – это основной компонент картофеля, среднее его содержание в свежих клубнях 17,5 % или 75-80 % в сухом веществе. Он является важным элементом для микрофлоры кишечника человека и является превентивным средством против болезней толстой кишки (Рисунок 1) [3].

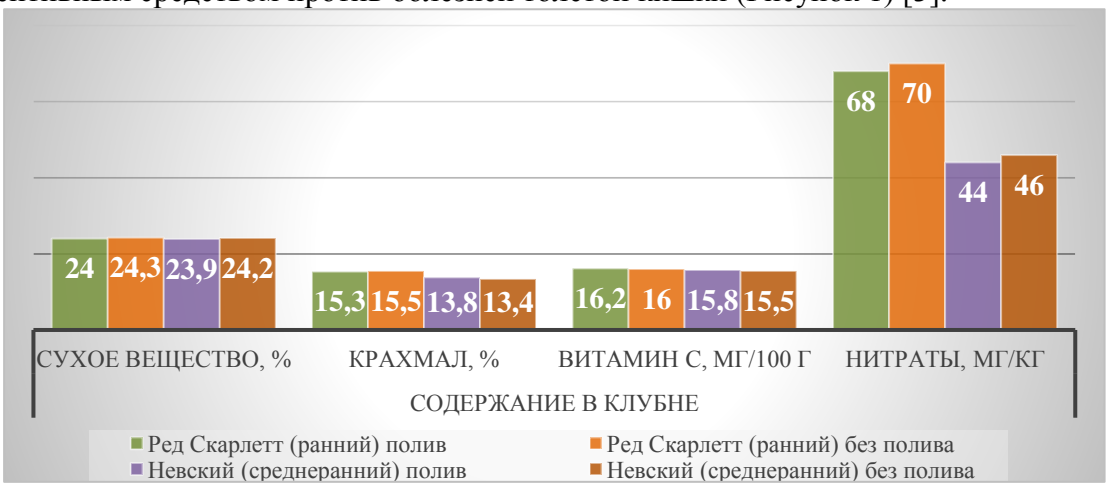


Рисунок 1. Средний химический состав клубней сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-20 гг

Результаты наших исследований показало, что в условиях с поливом и без полива содержание крахмала в клубнях почти одинаковы у раннеспелого сорта Ред Скарлетт, так в варианте с поливам 15,3 %, а без полива 15,5 %.

Содержание сухого вещества и витамина С, по всем вариантам практически одинакова: сухого вещества 24; 24,3; 23,9; 24,2 %, витамина С 16,2; 16; 15,8; 15,5 мг/100 г.

Высокие дозы удобрений увеличивают содержание в клубнях картофеля нитратов [2]. В наших опытах при выращивании картофеля по всем вариантами содержание нитратов было от 44 до 70 мг/ кг, что не превышает допустимый уровень содержания нитратов в клубне [4].

Возделывание картофеля среднераннего сорта Невский на варианте с поливом способствовало получение клубней с низким содержанием нитратов (44 мг/кг), чем сорт Ред Скарлетт. Что касается варианта без полива, то содержание нитратов было равно: сорт Ред Скарлетт 70 мг/кг, сорт «Невский» 46 мг/кг (рис. 1.).

ВЫВОДЫ

1. На аллювиальных дерновых почвах имеющих хорошо развитый гумусовый горизонт в лесостепи Новосибирского Приобья установлена эффективность применение орошения в процессе выращивания картофеля.

2. Наибольшая отзывчивость на полив у среднераннего сорта картофеля Невский, на варианте с поливом клубни содержали низкое количество нитратов (44 мг/кг). Остальные изученные сорта проявили большую устойчивость к недостатку влаги.

3. Увеличению количества клубней и их выравненности по размеру способствует количество подвижного фосфора в пахотном слое почвы, по данным исследования выявили, что у двух сортов в технологии с поливом количество клубней под кустом было больше (сорт Невский 11 шт., сорт Ред Скарлетт 15 шт.).

4. У картофеля с разной групп смелости содержание крахмала, сухого вещества и витамина С в клубнях в условиях с поливом и без полива было почти одинаковы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арастович Т.В. Оценка уровня безопасности продовольственного картофеля / Арастович Т.В., Кадолич Ж.В. // Потребительская кооперация. –2016. – № 3 (54). – С. 40-48.

2. Гаджиев И.М. Почвы бассейна реки Васюган. – Новосибирск: Наука. Сиб. Отдние. – 1976. – 150 с.

3. Петров А.Ф., Галеев Р.Р., Коваль Ю.И., Цветкова В.П., Шульга М.С., Гаврилец Н.В., Масленикова В.С., Шульга А.А./ Разработка биологизированной системы ускоренного семеноводства картофеля, как фактора сохранения продуктивности и повышения безопасности получаемой продукции // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 88-96.Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 157 с.

4. Кцоева М.Т. Влияние сроков посадки картофеля на густоту и урожайность картофеля // В сборнике: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 20-21.

5. Чекаев Н.П. Влияние систем удобрений картофеля в условиях орошения на урожайность и качество клубней / Чекаев Н.П., Власова Т.А. // Нива Поволжья. – 2017. – № 2 (43). – С. 48-55.

6. Шилов М.П. Картофель (solanumtuberosum l. 1753): уникальные особенности и их эффективное использование в пищевых и лечебных целях / Шилов М.П., Шилова Т.Н., Димитриев А.В. // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. – 2018. – № 11. – С. 137-153.

УДК 635.21

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ВАРИАНТАХ С ПОЛИВОМ И БЕЗ ПОЛИВА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Л.В. Цындра, аспирант
Г.В. Щемелева, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.- х. наук, профессор.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты фотосинтетического потенциала картофеля разной группы спелости в зависимости от уровня влагообеспеченности в лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: картофель, сорт, фотосинтетический потенциал, группа спелости, площадь листьев.

Органическое вещество растениями накапливается в процессе фотосинтеза. Оно образуется в зеленных органах растения на свету из диоксида углерода, воды и минеральных веществ за счет энергии солнечного света. Эффективность данного процесса, т.е. урожай, зависит от функционирования посева как фотосинтезирующей системы в целом [1-4].

Важным показателем высокопродуктивного посева является площадь листьев. Чтобы посевы усваивали большое количество солнечной энергии для этого нужен хороший ход роста площади листьев и большое время работы фотосинтетического

аппарата в течении суток, да и вегетационного периода в целом, то есть формирования наиболее мощного фотосинтетического потенциала посева[6].

По мнению ученных Баранова (1990) и Гиль (2007), оптимальной для большинства культур является площадь листьев равная 40-50 тыс. м^2/ га, когда площадь фотосинтетической активности радиации (ФАР) достигает максимального значения – 75-80 % видимой, 40 % общей радиации. При дальнейшем увеличении площади листьев поглощение ФАР не повышается [5].

В результате исследования выявлено, что на формирование площади листьев почти в равной степени оказывают влияние уровень полива (Таблица 1.).

Таблица 1. Средний фотосинтетический показатель сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-20 гг.

Вариант	Площадь листьев, тыс.м^2/га		ФСП, тыс. м^2/га
	максимальная	средняя	
Ред Скарлетт (ранний) полив	32,6	19,4	2862
Ред Скарлетт (ранний) без полива	27,8	16,2	2476
Невский (среднеранний) полив	37,2	21,6	3120
Невский (среднеранний) без полива	29,8	18,3	2683
$НСР_{05}$	1,86	0,92	45,3

Так, площадь листьев агроценоза картофеля сорта Ред Скарлетт и сорта Невский при размещении на вариантах с поливом возрастает. Средняя площадь листьев среднераннего сорта «Невский» выше с вариантом на поливе и равна 21,6 тыс.м^2/га, а у раннего сорта Ред Скарлетт на этом же варианте равна 19,4 тыс.м^2/га.

В этом случае усиленный рост площади листьев среднераннего картофеля сорта Невский и их активная фотосинтетическая деятельность (фотосинтетический потенциал равен 3120 тыс. м^2/га) способствует лучшему накоплению урожая у среднераннего сорта Невский, чем у раннего сорта картофеля Ред Скарлет (Таблица 2.).

Анализируя урожайность картофеля по разной скороспелости небольшое преимущество у сорта среднераннего Невский. При поливе у данного варианта урожайность равна 42,4 т/га, а у раннеспелого сорта Ред Скарлетт рана 39,8 т/га. Также в данном варианте и товарность клубней выше у среднераннего сорта Невский (90 %) (Таблица 2.).

Таблица 2. Средняя урожайность сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-20 гг.

Вариант	Урожайность, т/га
Ред Скарлетт (ранний) полив	39,8
Ред Скарлетт (ранний) без полива	28,6
Невский (среднеранний) полив	42,4
Невский (среднеранний) без полива	33,2
$НСР_{05}$	2,65

ВЫВОДЫ

1. Исследования показали, что уровень полива в равной степени оказывают влияние на формирование площади листьев у раннего сорта Ред Скарлетт и среднераннего сорта Невский.

2. Урожайность картофеля выше на варианте с поливом у сорта среднераннего Невский и раннего сорта Ред Скарлетт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранов В.Д., Тараканов И.Г. Программирование урожаев сельскохозяйственных культур. – М.: Изд-во УДН, 1990. – 71 с.

2. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2003.– 176 с.

3. Гиль Л.С. и др. Современное промышленное производство овощей и картофеля с использованием систем капельного орошения и фертигации. – Херсон.: «Рута», 2007. – 369 с.

4. Дюкова А.С. Ботаника // Из-во: Костромской государственный университет. – 2017. – 148 с.

5. Кейта Ф. Площадь питания и урожайность картофеля на Среднем Урале / Кейта Ф., Карпухин М.Ю. // Аграрный вестник Урала. – 2019. – № 3 (182). – С. 17-21.

6. Красников С.Н. Скороспелый сорт для получения раннего картофеля в Западной Сибири / С.Н. Красников, Н.В. Дергачева, О.В. Братчик, В.В. Мананков // Евразийское Научное Объединение. – 2017. – Т. 2. № 2 (24). – С. 182-185.

7. Петров А.Ф., Галеев Р.Р., Коваль Ю.И., Цветкова В.П., Шульга М.С., Гаврилец Н.В., Масленикова В.С., Шульга А.А./ Разработка биологизированной системы ускоренного семеноводства картофеля, как фактора сохранения продуктивности и повышения безопасности получаемой продукции // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 88-96.

УДК 630.23 (571.14)

ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. НОВОСИБИРСКА

Л.И. Черникова, магистрант
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен анализ работ по лесовосстановлению, искусственному выращиванию леса, которое проводится на вырубках, гарях, прогалинах и иных не покрытых лесной растительностью землях, пригодных для данных целей.

Ключевые слова: лесовосстановление, проект, посадка, сеянцы, сосна обыкновенная.

Актуальность статьи обусловлена тем, что восстановление леса является трудным лесохозяйственным мероприятием и на сегодняшний день. Цель лесовосстановления – воспроизводство погибших, вырубленных и поврежденных лесов, сохранение полезных их функций, а также создание оптимального породного состава и площадей, которые заняты лесами [1].

Для достижения положительной динамики увеличения площади лесного фонда необходимо проведение лесовосстановительных мероприятий, позволяющих снизить негативное влияние: рубок леса, лесных пожаров, биологических вредителей, ветровалов, сократить площади непокрытых лесной растительностью земель.

Леса Новосибирской области относятся к лесостепной лесорастительной зоне и Западно-Сибирскому подтаежно-лесостепному лесному району. Основной особенностью лесов Новосибирской области является их пространственная изменчивость под действием факторов широтной зональности, важнейшим из которых является климатический:

климатические районы сменяют друг друга с севера на юг от умеренно прохладного влажного до теплого засушливого.

Лесовосстановительные мероприятия по Новосибирской области за последние 5 лет составили в среднем 7,0 тыс. га, в том числе за счет создания лесных культур – 2,4.

Лесовосстановление осуществляется на зонально-типологической основе в соответствии с потенциальными лесорастительными условиями участков и должно обеспечивать:

- воспроизводство лесных ресурсов в максимально короткие сроки;
- рациональное использование земель лесного фонда;
- повышение продуктивности и качества лесов;
- обеспечение оптимальной лесистости территории;
- повышение водоохранных, защитных, санитарно-гигиенических и других полезных свойств леса для выполнения ими средозащитных и средообразующих функций.

В соответствии с поставленными задачами ведется научная работа по совершенствованию комплекса нормативных документов по оптимизации управления лесным хозяйством, совершенствованию лесопользования, лесовосстановления, ухода за лесами.

Учитывая специфику природно-экономических условий Новосибирской области лесовосстановление искусственным путем, то есть созданием лесных культур обеспечивается на 34% площадей. На 66% площадей оно обеспечивается за счет проведения мер содействия естественному лесовосстановлению. Лесные культуры создаются, прежде всего, на гарях и сплошных вырубках.

Основной лесообразующей породой при посеве и посадке лесных культур является сосна - 80%. Другие породы составляют, ель и пихта - 8%, кедр – 10%, лиственница – 2%.

В лесном хозяйстве существует несколько способов лесовосстановления, такие как: естественное, искусственное и комбинированное.

Искусственное лесовосстановление – это создание лесных культур путем посадки сеянцев, саженцев или черенков, а также путем посева семян лесных растений. Такой способ восстановления леса состоит из нескольких видов работ, таких как: подготовка почвы, посадка, агротехнический уход и дополнение лесных культур.

Лесовосстановительные мероприятия планируют в соответствии с лесным планом и лесохозяйственным регламентом, которые являются основой для планирования лесовосстановления на арендуемых участках лесных земель[3].

Для осуществления лесокультурных работ разрабатывается проект лесовосстановления, который содержит характеристику местоположения лесного участка (наименование лесничества, квартал, выдел, площадь участка), схему размещения посадочных мест, густоту посадки, сроки технологии выполнения работ, агротехнические уходы и другое.

При разработке проекта лесных культур необходимо соблюдать очередность облесения лесокультурных площадей с учетом создания наиболее ценных насаждений и снижения затрат на их выращивание.

Особенно быстро надо создавать лесные площади в степных и лесостепных районах с целью предотвращения эрозии и других неблагоприятных процессов. В первую очередь целесообразно сажать лес на свежих вырубках там, где не ожидается естественного возобновления главных пород в приемлемый период (6-10 лет) из-за быстрого и интенсивного зарастания площадей травянистой растительностью. Затем следует создавать лесные культуры на полузадернелых невозобновившихся вырубках, почвы, которых еще не совсем утратили свойства лесных почв, а также на вырубках, частично возобновившихся главной породой.

В задачи обследования лесокультурных площадей входят: выявление в натуре этих площадей, уточнение их лесорастительных условий, состояния естественного возобновления, степени и характера увлажнения и задернения почвы, наличия пней и почвенных вредителей.

Первым этапом создания лесных культур в условиях конкретного лесохозяйственного предприятия должен являться анализ фонда лесовосстановления, в результате которого должен быть определён размер лесокультурного фонда, его распределение по видам, методам и способам создания лесных культур. Выбор вида, метода и способа создания лесных культур зависит от типа условий местопроизрастания, типа вырубки.

Для определения объёмов лесокультурных работ специалисты лесохозяйственного предприятия по материалам лесоустройства должны подобрать лесные участки, нуждающиеся в искусственном лесовосстановлении. Далее необходим всесторонний анализ каждого участка, планируемого для создания на нём лесных культур. Для этого специалисты предприятия д

Так, в соответствии с проектом лесовосстановления лесокультурные работы проводились в Новосибирском городском лесничестве в 59 квартале, 29 выделе на площади равной 2,65 га.

Для проведения работ по закладке лесных культур выбрана наиболее подходящая под лесорастительные условия региона порода древесных растений – сосна обыкновенная. Разработана оптимальная технология закладки лесных культур со схемой размещения посадочных мест: 3 х 0,75, где 3 м -расстояние между рядами, 0,75 м – расстояние между сеянцами в ряду. 3.1. Категория площади лесовосстановления – прогалина. Захламленность отсутствует. Рельеф равнинный. Почва дерново-среднеподзолистая, среднесуглинистая, свежая.

Для нашей лесорастительной зоны в соответствии с Правилами лесовосстановления, утвержденными приказом Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25 марта 2019 г. № 188 первоначальная густота культур, создаваемых посадкой сеянцев должна быть не менее 4 тыс. шт/га [2]. Для посадки в Пашино было запланировано 4,4 тыс.шт/га. Всего требовалось сеянцев для посадки 11700 шт. Установлен срок лесовосстановления 2020 - 2028 г.

Для обеспечения хорошей приживаемости необходимо разработать приемы выращивания лесных культур в конкретных условиях гидротермических условий с учетом региональных рекомендаций. Перед посадкой необходимо подготовить почву. Применялась частичная механическая обработка почвы, которая осуществлялась путем полосной вспашки, минерализации почвы на полосах, нарезки борозд с микроповышениями. В соответствии с проектом лесовосстановления ширина борозды 70 см, глубина от поверхности необработанной почвы 12 см, общая протяженность посадочных мест 3,3 км/га.

Лесовосстановление осуществлялось путем посадки 2х-летних сеянцев сосны обыкновенной, которые в свою очередь должны быть районированными в лесосеменном районе, а также соответствовать критериям и требованиям к посадочному материалу лесных древесных пород. К качеству посадочного материала предъявляются следующие требования: по показателям высоты не менее 12 см, по показателям толщины стволика у шейки корня не менее 2,5 мм, без раздвоения верхушки [2].

Посадка на основании разработанного проекта лесовосстановления проводилась ручным способом с использованием меча Колесова с соблюдением расстояния между сеянцами, указанного в проекте лесовосстановления. Затем в течение 10 дней со дня посадки проводится техническая приемка лесных

Для обеспечения хорошей приживаемости проводят агротехнический уход, очень важное мероприятие в лесовосстановлении. Уход за лесными культурами – это комплекс агротехнических и культуртехнических мероприятий, главной целью направлен на создание благоприятных условий роста и развития лесных насаждений. Достижения такого эффекта возможно за счёт оптимизации условий местопроизрастания, подразумевающей устранение конкурентного влияния нежелательной растительности, таких как трава и не желательный древостой, защита от вредителей и болезней. Всего на проектируемом объекте в Пашино запланировано 8 агротехнических уходов, которые будут проводится в 2021, 2022, 2023, 2024, 2025 годах. Агроуходы включают ручной уход в бороздах посадок без рыхления, механизированный уход в междурядьях с рыхлением.

Инвентаризация лесных культур – это определение наличия лесных культур, их площади и состояния путем натурного обследования. Инвентаризации подлежат лесные культуры и защитные лесные насаждения 1-го и 3-го лет выращивания. Она проводится с 15 августа по 15 октября. На второй календарный год проводится визуальный осмотр созданных лесных культур с целью определения их состояния, объемов дополнения и соответствия техническим требованиям.

К категории культур хорошего качества относятся лесные культуры, имеющие нормативную и выше нормативной приживаемость, равномерное размещение главной породы по площади, интенсивный рост и развитие; к категории удовлетворительных – с приживаемостью ниже нормативной, но не менее 25%.

При инвентаризации учитываются только жизнеспособные растения с сохранившимся здоровым верхушечным побегом у хвойных пород.

Искусственное лесовосстановление не такое простое мероприятие, как может показаться на первый взгляд - это очень трудоемкий и длительный процесс, на который затрачивается много сил и средств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной кодекс РФ от 04.12.2006 № 200-ФЗ
2. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии Российской Федерации от 25.03.2019 № 188 "Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений"
3. Методические указания по планированию, проектированию, приемке, инвентаризации, списанию объектов лесовосстановления и лесоразведения и оценке эффективности мероприятий по лесовосстановлению и лесоразведению, – М.: ВНИИЛМ, 2011. – 98 с.

УДК 632.911

ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНГИСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШТАММОВ *Bacillus subtilis* и *Agrobacterium radiobacter* В ОТНОШЕНИИ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ

В.О. Чиркова[1], студентка
С.Ю. Толузакова[1,2], канд. биол. наук, доцент
[1]*Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского государственного аграрного университета*
[2]*Национальный исследовательский Томский государственный университет*

Аннотация. В работе исследовали фунгистатическую активность штаммов почвенных бактерий *Bacillus subtilis (* ВКМ 11, ВКМ 440, ВКМ 519) и *Agrobacterium radiobacter (* ВКМ 419) на образцах семян пшеницы сорта «Тризо», полученных с растений, четырехкратно обработанных в течение вегетации препаратами водной суспензии вышеуказанных штаммов. В результате фитоэкспертизы семян обнаружено подавление роста грибковой патогенной микрофлоры на образцах семян с растений, обработанных препаратом на основе ВКМ 440 *Bacillus subtilis,* что указывает на фунгистатичекую активность этого штамма.

Ключевые слова: пшеница «Тризо», *Bacillus subtilis*, *Agrobacterium radiobacter,* фитоэкспертиза семян.

Грибковые инфекции растений занимают лидирующее положение среди всех болезней сельскохозяйственных культур. На их долю приходится более 80% всех заболеваний растений. Поэтому применение химических средств защиты растений –

неотъемлемый элемент современных агротехнологий. Чрезмерное использование этих веществ пагубно влияет на здоровье людей и животных, а также приводит к их накоплению в почве и воде, загрязняя экосистемы. Одним из главных источников заражения сельскохозяйственных культур является почва. Урожай и его качество во многом зависят от микробиологических процессов, протекающих в почве, интенсивность которых определяется численностью и активностью полезных почвенных микроорганизмов. Одним из современных способов повышения урожайности растений является использование биофунгицидов на основе отобранных штаммов полезных почвенных микроорганизмов с фунгицидной и фунгистатической активностью.

Цель работы – изучить фунгистатическую активность штаммов *Bacillus subtilis*, и *Agrobacterium radiobacter* в отношении патогенной микрофлоры семян пшеницы сорта «Тризо».

Объектом исследования были семена яровой пшеницы сорта «Тризо» (оригинатор – DSV), Германия), урожая 2020 года, полученные от растений, обработанных в течение вегетации препаратами штаммов почвенных бактерий: *Bacillus subtilis* - штаммы ВКМ 11, ВКМ 440, ВКМ 519 и *Agrobacterium radiobacter* – штамм ВКМ 419. Растения пшеницы обрабатывали четырехкратно (один раз при посеве и три раза в ходе вегетации) рабочим раствором водной суспензии вышеуказанных штаммов в концентрации $3*10^7$ КОЕ/л. При посеве семена замачивали в рабочем растворе на 15 минут. В ходе вегетации растения обрабатывали рабочим раствором в количестве 1,25 л/м^2 посевов на каждую обработку, контрольный вариант обрабатывали водой в таком же количестве (таблица 1).

Семена обмолачивали в стадии восковой спелости зерна. Для фитоэкспертизы семян каждого варианта опыта использовали следующие методы: метод обмывки семян (суспензии спор) и центрифугирования и анализ смыва на питательных средах (ГОСТ 12044-93); анализ проращивания семян во влажной камере (ГОСТ 12038, ГОСТ 30556); анализ проращивания семян в рулонах фильтровальной бумаги (ГОСТ 12038, ГОСТ 30556) [1].

Таблица 1 – Варианты опыта и сроки обработки пшеницы сорта «Тризо» в ходе вегетации бактериальными препаратами на основе штаммов *Agrobacterium radiobacter* и *Bacillus subtilis*

Вариант опыта	Концентрация рабочего раствора	Количество рабочего раствора на обработку	Сроки обработки и стадии развития
Вода(контроль)	-	1,25 л/м^2	1) 5.06.20 (всходы) 2) 20.06.20 (кущение) 3) 27.06.20 (выход в трубку)
Штамм ВКМ 419 *Agrobacterium radiobacter*	$3*10^7$ КОЕ/л	1,25 л/м^2	
Штамм ВКМ 440 *Bacillus subtilis*	$3*10^7$ КОЕ/л	1,25 л/м^2	
Штамм ВКМ 519 *Bacillus subtilis*	$3*10^7$ КОЕ/л	1,25 л/м^2	
Штамм ВКМ 11 *Bacillus subtilis*	$3*10^7$ КОЕ/л	1,25 л/м^2	

Метод обмывки семян и анализ смыва на питательных средах применяют для определения наличия спор низших грибов на поверхности семян злаковых культур - гельминтоспориоза, фузариоза, головни. В ходе анализа было высеяно по 3 чашки Петри с микроорганизмами из смывов семян каждого варианта опыта (рис. 1).

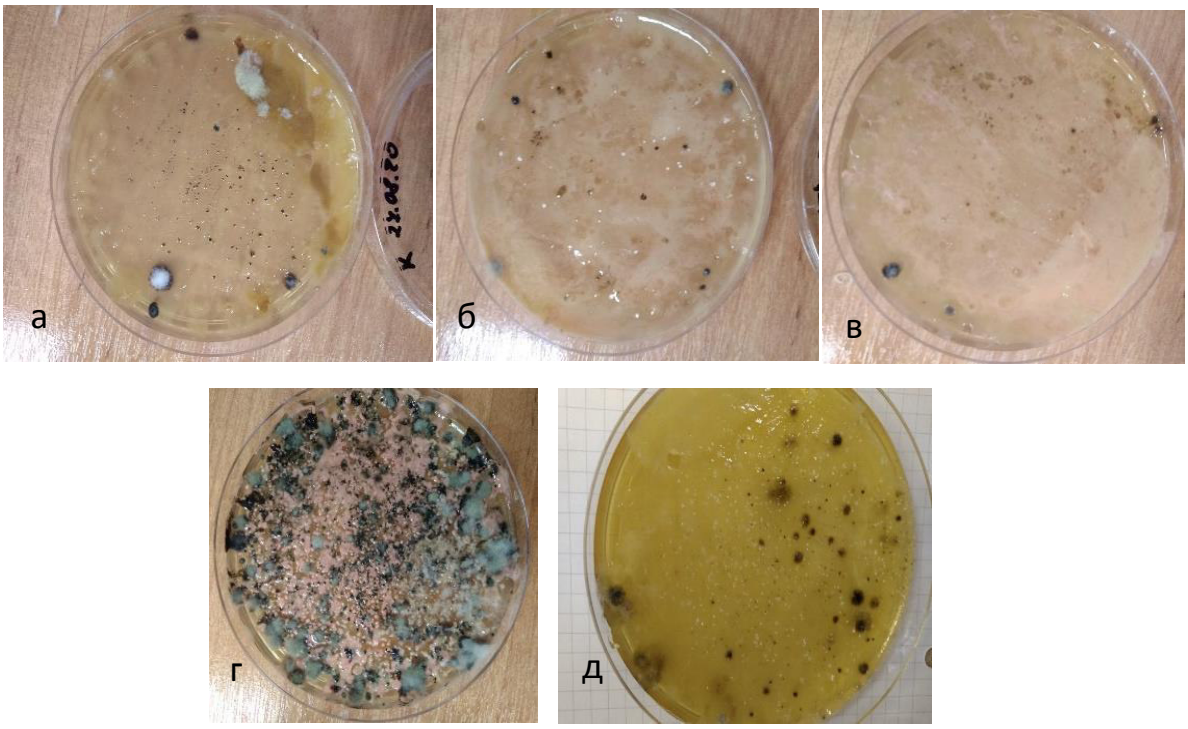


Рисунок 1 – Колонии микроорганизмов, выросших на твердых питательных средах в результате обмывки семян с растений пшеницы, обработанных в ходе вегетации различными штаммами микроорганизмов: а – контроль, б – ВКМ 419, в – ВКМ 440, г – ВКМ 11, д – ВКМ 519.

Результаты анализа показали, что в вариантах, обработанных штаммом ВКМ 419 *Agrobacterium radiobacter* (б) и штаммом ВКМ 440 *Bacillus subtilis* (в) рост грибковой микрофлоры не наблюдался или был незначительным, что может свидетельствовать о проявлении фунгистатической активности вышеуказанных штаммов по отношению к низшим грибам, рост которых отчетливо проявился в других вариантах.

При проращивании опытных образцов семян пшеницы во влажной камере, заболевания, вызываемые бактериями, выявляют по размягчению и ослизнению тканей семени. Заболевания, вызываемые грибами, на проросших и непроросших семенах, проявляются в виде пятен различной формы и окраски, налета грибницы, пикнид, уродливости, деформации или отмирания частей проростков (рис. 2, 3) [2].

Результаты анализа показали, что семена почти всех образцов (контроль, образцы, обработанные штаммами ВКМ 419 *Agrobacterium radiobacter*, и ВКМ 11 и ВКМ 519 *Bacillus subtilis*) проросли и покрылись воздушным мицелием. Продолжив наблюдение еще неделю, было обнаружено, что проростки из семян этих образцов стали расти и развиваться, а на семенах начали развиваться грибы - образцы покрылись белой и черной плесенью.

Однако, мы видим, что в образце, обработанном штаммом ВКМ 440 *Bacillus subtilis*, проросло только 2 семени и при этом ни одно семя не покрылось плесенью. Во второй половине эксперимента на проросших семенах также грибного мицелия обнаружено не было. Это может свидетельствовать о наличии фунгистатической активности микрофлоры данного образца. При этом стоит отметить, что начало прорастания семян пшеницы, обработанных штаммом ВКМ 440 *Bacillus subtilis* произошло на 2 дня позже.

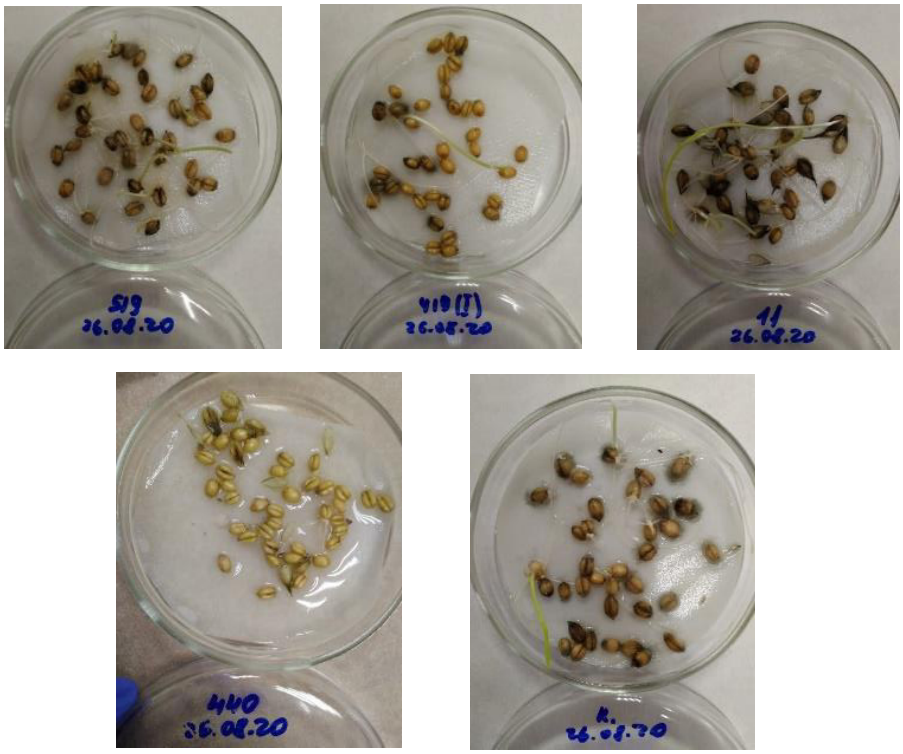


Рисунок 2 - Образцы семян, полученных с растений пшеницы, обработанных в ходе вегетации разными штаммами *Agrobacterium radiobacter* (ВКМ 419), и *Bacillus subtilis* (ВКМ 440, ВКМ 11, ВКМ 519), а также контроль (К), спустя 6 дней проращивания во влажной камере

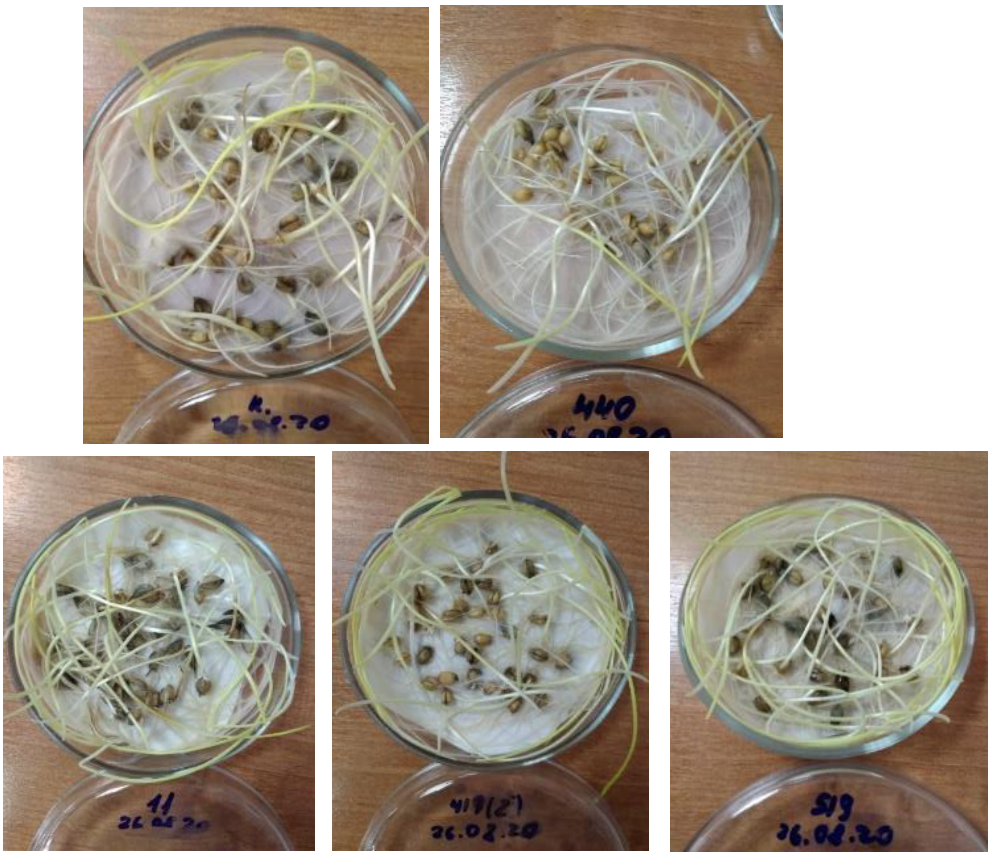


Рисунок 3 - Образцы семян, полученных с растений пшеницы, обработанных в ходе вегетации разными штаммами *Agrobacterium radiobacter* (ВКМ 419), и *Bacillus subtilis* (ВКМ 440, ВКМ 11, ВКМ 519), а также контроль (К), спустя 14 дней проращивания во влажной камере

Рисунок 4 – Образцы семян с растений, обработанных штаммом ВКМ 11 *Bacillus subtilis (а)* и результаты микроскопирования (б) - гифы, конидии, конидиеносцы, споры низшего гриба *Alternaria solani* на поверхности семян.

В ходе анализа проращивания семян в рулонах использовали два слоя увлажненной до полной влагоемкости фильтровальной бумаги. Инкубационный период составил 8 дней [2]. В конце было произведено микрокопирование нескольких семян каждого образца. Результаты данного анализа подтвердили результаты анализа проращивания семян во влажной камере: на всех образцах семян, за исключением семян с растений, обработанных штаммом 440 *Bacillus subtilis*, было обнаружено наличие грибного мицелия (рис. 4)

Таким образом, показано, что образцы семян с растений пшеницы, обработанных в течение вегетации водным раствором суспензии штамма ВКМ 440 *Bacillus subtilis*, в ходе все трех проведенных анализов не проявили наличия роста грибной микрофлоры, что может свидетельствовать о наличии фунгистатической активности бактерий этого штамма. Данный штамм можно рассматривать в качестве основы для создания бактериального фунгицидного препарата для защиты пшеницы.

Работа выполнена на базе микробиологической лаборатории ООО «Микобакс» (г. Томск).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Койшыбаев М. Методические указание по мониторингу болезней, вредителей и сорной растительности на посевах зерновых культур. – Анкара: Продовольственная и сельскохозяйственная организация Объединенных Наций, 2016 – 42 с. ил.

2. Межгосударственный стандарт. Семена сельскохозяйственных культур. Методы определения зараженности болезнями. [Электронный ресурс] - Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/1200023375 Дата обращения 30.09.2020

УДК 633.521

БИОПРЕПАРАТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЬНА

[1, 2] Ю.В. Чудинова, д-р биол. наук, доцент
[1]*Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ*
[2]*СибНИИСХиТ-филиал СФНЦА РАН*

Биологические препараты растительного происхождения, ЭМ-технологии применяют для повышения стабильности агроценозов, активации почвенно-микробиологических процессов и повышения урожайности. Они оказывают стимулирующее влияние на рост растений, подавляют развитие ряда болезней, улучшают минеральное питание, способствуют повышению плодородия почв, снижают пестицидную нагрузку. Применение средств химизации, удобрений, повышение окультуренности почвы, использование фиторегуляторов и др. способствует решению проблемы получения экологически безопасной продукции высокого качества [1, 2, 3].

В условиях Западной Сибири растения льна подвержены неблагоприятным влияниям температуры, влажности, возвратных холодов и микроорганизмов, которые вызывают заболевания. Для снижения стресса растений и улучшения фитосанитарного состояния почв подо льном в последнее время испытывают микробные и растительные препараты.

Целью работы явилась оценка эффективности применения биопрепаратов в технологии возделывания льна-долгунца в условиях Томской области.

Объект исследований - лен сортов Томский – 16, ТОСТ 3.

Посев осуществляли на экспериментальных полях СибНИИСХиТ (п. Богашево, Томская область) мелкоделяночным способом. Схемы опыта предусматривали предпосевную обработку семян и опрыскивание растений в фазу елочки гуматом натрия, гумостимом, Байкалом, Эпином, «ТУРМАКСОМ», «Биовайсом». Уборку льна и оценку продуктивности проводили в фазе ранней желтой спелости.

Установлено, что стимуляторы гуминовой природы оказали положительное влияние на прохождение фаз роста и развития сортов льна, сократив вегетационный период. Отмечено опережение вступления растений, обработанных стимуляторами в очередные фазы по сравнению с контролем на 1 – 4 дня.

Показано, что обработка гумостимом приводит к увеличению прироста льна в высоту по сравнению с контролем как сорта Томский-16, так и сорта ТОСТ 3. Гумат натрия не оказывает существенного влияния на прирост льна сорта Томский-16. При обработке сорта ТОСТ 3 прирост выше по сравнению с гумостимом.

Образцы, обработанные гуматом натрия, и особенно гумостимом, подвержены полеганию в меньшей степени, чем контроль. Обработка сортов льна препаратами оказала положительное влияние на устойчивость к полеганию.

Проведенный морфологический анализ показал увеличение показателей практически по всем основным признакам продуктивности при внесении гумата натрия и гумостима по сравнению с контролем. Особенно возросли показатели по таким хозяйственно-ценным признакам, как масса 1000 семян и содержание волокна в стебле в стебле после внесения гумостима.

Для анатомического изучения использовали стебли, отобранные для морфологического анализа. На поперечных срезах измеряли количество волокнистых пучков, количество волокон в пучке. Отмечено, что на количество волокон в пучке у сорта Томский-16 более существенное влияние оказывает гумат натрия.

Установлено, что при внесении как гумата натрия, так и гумостима увеличивается количество волокон в пучке по сравнению с контролем. Дисперсия признака при внесении гумата выше, следовательно, более стабилен признак при внесении гумостима.

Дискриминантный анализ, проведенный с целью выявления различий влияния между исследуемыми биопрепаратами по комплексу признаков, показал, что у сорта Томский-16 влияние гумата натрия по признакам высоты, технической длины, порядка ветвления, числа коробочек, диаметра стебля, числа семян в коробочке близко к показателям контроля, тогда как влияние гумостима отличается в большей степени.

Отмечено, что области значений гумата натрия и гумостима по комплексу признаков, особенно у сорта ТОСТ 3, в большей степени перекрываются друг с другом, чем с контролем, что свидетельствует об общности их происхождения.

С помощью кластерного анализа выявлено, что при использовании как гумата натрия, так и гумостима на оба сорта наблюдается сходное объединение признаков в кластеры. Между препаратами и контролем в пределах одного сорта кластеры различны.

Наряду с гуминовыми, изучали также влияние препаратов Байкал, Эпин, «ТУРМАКС», «Биовайс» на продуктивность льна. Установлено, что использование биопрепаратов способствовало увеличению морфометрических показателей, по сравнению с контролем. Наибольшая высота растений у обоих сортов отмечена при обработке Байкалом. Одновременно в этом же варианте техническая длина достигала 68,4 см у сорта Томский – 16. Содержание волокна при использовании изучаемых препаратов увеличилось до 37 % .

Нами установлено, что использование биопрепаратов «Турмакс» и «Биовайс» совместно на сорте Томский – 16 способствовало увеличению морфометрических показателей, по сравнению с контролем. Наибольшая высота растений отмечена при обработке семян и вегетирующих растений. Одновременно в этом же варианте техническая длина достигала 63,6 см. Содержание волокна при обработке посевного материала изучаемыми препаратами увеличилось до 33%.

Таким образом, использование биопрепаратов в технологии возделывания льна-долгунца оказало положительное действие на всхожесть, мыклость, сбежистость, семенную и волокнистую продуктивность.

В опытах с применением стимуляторов роста из торфа отмечена устойчивая тенденция прибавки урожайности − до 14%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ашмарина Л.Ф. Совершенствование способов защиты зерновых культур от болезней и вредителей в Западной Сибири: автореф. дис. … д-ра с.-х. наук: 06.01.11 / Л.Ф. Ашмарина. – Новосибирск, 2005. – 42 с.

2. Sosnin E.A., Panarin V.A., Skakun V.S., Goltsova P.A., Astafurova T.P., Chudinova Y.V., Viktorova I.A., Lyasheva L.V., Prok I.A. Photoregulation of agricultural plant growth and development by xecl-excilamp // В сборнике: Proceedings of SPIE - The International Society for Optical Engineering. XIV International Conference on Pulsed Lasers and Laser Applications, AMPL 2019. - 2019. - С. 1132226

3. Васильев А.С., Диченский А.В. Влияние норм высева и биопрепаратов на продуктивность льна масличного в северной части центрального нечерноземья // Аграрный вестник Верхневолжья. - 2018. - № 3 (24). - С. 38-44.

УДК502 (571-16)

РАЦИОНАЛЬНОЕ НЕ ИСТОЩИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.Н. Шипилин, д-р с.-х. наук, проф.
И.А. Викторова, канд. с.-х. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

В современном мире все большее значение приобретает рациональное не истощительное использование природных ресурсов.

Рациональное не истощительное использование ресурсов предполагает не только их разумное освоение, охрану, но и воспроизводство возобновляемых ресурсов.

Охрана природных ресурсов – это комплекс международных, национальных и региональных административно-хозяйственных, политических и общественных мероприятий по сохранению физических, экономических и биологических параметров функционирования природных экосистем.

К природным ресурсам на современном этапе относятся:

1. водные ресурсы – это водные пространства пригодные к использованию в качестве источника водоснабжения, гидроэнергии и транспортные водные магистрали;
2. земельные ресурсы – это земли, используемые или предназначенные для использования в сельском хозяйстве, под строение в селах и городах, занятые полезными ископаемыми, под дорогами, сооружениями, парками, скверами и т. д.
3. Минеральные ресурсы или полезные ископаемые – это минеральные вещества, используемые для получения железа, марганца, хрома, свинца, редких и благородных металлов и других;

4. Энергетические ресурсы – это запасы полезных ископаемых – угля, нефти, газа, гидроэнергии, ветроэнергии и т.д.

Весь потенциал природных ресурсов по возможности его реализации классифицируется по признакам:

- возобновляемые и не возобновляемые;
- не произведенные (дары природы) и произведенные (созданные человеком);
- по видам и компонентам (водные, лесные, минеральные и другие);
- по назначению (экономические, оздоровительные, социальные, гегеенические. и др.);
- по регионам (разведанные и потенциальные);
- по формам собственности (государственная, муниципальная, личная и т.д.).

Основной принцип охраны природных ресурсов заключается в их рациональном, экономном использовании и воспроизводстве на региональном и муниципальном уровне. Система мер по рациональному использованию на муниципальном уровне различна для разных видов ресурсов и присуща каждому региону самостоятельно. Планирование использования возобновляемых природных ресурсов должно учитывать интересы региона и должно быть тесно связано с проблемами охраны и преобразования природы. В современных условиях содержание и направление по охране природы и сохранению природно-ресурсного потенциала значительно расширились на региональном уровне, основной принцип охраны природных ресурсов заключается в их рациональном, экономическом использовании и воспроизводстве.

Рассматривая Томскую область – как субъект Федерации в азиатской части России, область расположена в Западной Сибири и занимает юго–восточную часть Западно-Сибирской равнины, в среднем течении реки Оби. Центральная часть занята широкой долиной Оби, которая делит территориально области на две почти равные части: левобережье, включающее обширную болотистую низменность, и более возвышенное правобережье, менее заболоченное и более лесистое. На юго – востоке на территорию области заходят северные отроки Кузнецкого Алатау. Граничит область: на юге с Кемеровской, Новосибирской областями, на юго-западе - с Омской областью, на западе, северо-западе и севере – с Ханты-Мансийским автономным округом, на северо-востоке и востоке с Красноярским краем.

Рельеф представлен в основном плоскими заболоченными равнинами.

Основные зоны: средняя тайга, южная тайга и лесостепная.

Область обладает значительными запасами полезных ископаемых и сырьевыми ресурсами. Разведано около половины геологических ресурсов нефти и газа. По объемам товара область занимает второе место в России. Кроме того, открыто 12 месторождений металлургических руд: железа, титана, циркония, скандия, каолина, меди и др.

Разнообразные физико-географические условия Томской области обуславливают разнообразную и довольно сложную картину ее растительности. Основная территория Томской области представлена землями лесного фонда области. На 01.01. 98 земельный фонд составляет 31439,1 тыс.га, по угодьям (тыс. га): сельскохозяйственные угодья, всего -1371,3; земли под поверхностными водами - 608,1; болота- 9176,7; земли под лесами и древесно-кустарниковой растительностью - 20019,9; другие угодья - 263,1.

Основная часть территории представлена землями лесного фонда (85%), на земли сельскохозяйственных предприятий, организаций и граждан приходится 8,4%, земли запаса – 3%, земли, находящихся в ведении городских, поселковых и сельских органов местного самоуправления - 2,9%, земли промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения - 0,3%, водного фонда - 0,4%.

Наиболее продуктивные земли области расположены в пределах ее южных районов (Кожевниковский, Шегарский, Бакчарский, Кривошеинский, Молчановский, Томский, Асиновский, Зырянский, Первомайский) и интенсивно используются в сельскохозяйственном производстве.

Непрерывное сокращение площадей сельхозугодий обусловлено их залесением и заболачиванием в связи со спадом сельскохозяйственного производства, прекращением

культуртехнических и мелиоративных работ, нарастанием темпов отчуждения земель для нужд промышленности, транспорта и иного несельскохозяйственного назначения. В целом по области под строительство долговременных линейных и площадных сооружений изымается ежегодно до 1000 га, в краткосрочное пользование - до 3000 га. Возврат использованных земель в сельское хозяйство осуществляется медленно, рекультивация в большинстве случаев не проводится, либо проводится только "механическая" рекультивация.

За последние 20 лет произошло ухудшение химических свойств почв, причем наиболее существенные изменения характерны для ценных черноземовидных и серых лесных почв. Причины ухудшения плодородия почв заключаются в основном в недостатке органических и минеральных удобрений, а также несоблюдении сроков и технологии обработки почв.

Почвенно-климатические условия позволяют вести полномасштабное земледелие только на юго-востоке области. В этих районах сосредоточены 80% всех пахотных земель и осуществляются основные сборы зерновых культур.

Для большей части почв области характерно низкое естественное плодородие. Они мало содержат гумуса и основных элементов питания, обладают кислой реакцией.

Значительной проблемой стала засоренность полей. В ряде хозяйств она носит катастрофический характер. Пестициды используются в ограниченных объемах.

В области распространены почвы следующих основных типов: подзолистые, дерново-подзолистые, подзолисто-болотные, серые лесные, глеевые черноземы, черноземно-луговые, болотные и пойменные.

Почвообразующие породы в пределах Томской области имеют различный генезис – аллювиальный, озерно-аллювиальный, озерный, водно – ледниковый, местами эоловый. Почвообразовательный процесс на территории области характеризуется рядом специфических особенностей – тесной зависимостью.

Территория области равнинно-таежная, поэтому в состав фауны более половины животных связано с лесами, около трети тяготеют к водно-болотным угодьям. Разнообразие фауны представлено 325 видами птиц, 60 видами млекопитающих, 5 видами амфибий, 4 видами рептилий.

В реках и озерах области обитают 33 вида рыб, их которых15 имеют промысловое значение – это нельма, муксун, осетр, стерлядь, пелядь. Годовой вылов рыбы составляет более двух тысяч тонн. Запасы рыбных ресурсов в последние годы в Томской области несколько увеличились.

Богат животный мир Томской области: на ее территории обитают 28 видов промысловых диких животных: лоси, олени, косули, бурые медведи, рыси, росомахи, соболя, лисы, белки, волки и более 40 видов птиц.

Экологическая обстановка на территории Томской области в целом благоприятна. Значительный вклад в дело сохранения и воспроизводства животного и растительного мира вносят особо охраняемые территории Томской области. Эти территории представлены 16 заказниками (1 федерального, 15 регионального значения), 144 памятниками природы регионального значения, одной природной территорией рекреционного значения, и уникальной коллекцией растений старейшего за Уралом Сибирского ботанического сада.

Заключение

Экологическая проблема охраны природной среды поставила человечество перед выбором дальнейшего пути развития: быть ли ему по-прежнему ориентированным на безграничный рост производства или этот рост должен быть согласован с реальными возможностями природной среды и человеческого организма и соразмерен не только с ближайшими, но и отдаленными целями социального развития.

В возникновении сегодняшнего экологического кризиса определяющая роль принадлежит техническому прогрессу. С развитием техногенной цивилизации происходит увеличение риска экологических кризисов и их последствий. Источник такой взаимосвязи

- сам человек, который одновременно является и природным существом, и носителем технологического развития.

Создание новых технологий малоотходного,а затем и безотходного производства по замкнутому циклу позволит обеспечить достаточно высокий уровень жизни, не нарушая при этом хрупкого экологического равновесия.

Одной из задач государственной политики является создание эффективной системы мониторинга состояния природных экосистем с целью прогнозирования природных и техногенных катастроф, воспроизводства, использование и охрана природных ресурсов, создание правовых, экономических, социальных отношений, необходимых для обеспечения нынешнего и будущих поколений, качества жизни людей и устойчивого развития страны.

А постепенный переход к альтернативной энергетики сохранит чистый воздух. Прекратит катастрофическое сжигание атмосферного кислорода, устранит теплое загрязнение атмосферы, тем самым сохранит жизнь будущим потомкам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственный доклад «О состоянии и охране окружающей среды Томской области в 2015 году»
2. Htth// green.tsu/der1373.htmi (дата обращения 07.07.2020,21, 00)

УДК 636.2.034

СОДЕРЖАНИЕ ЖИРА В МОЛОКЕ КОРОВ-БАБУШЕК И ИХ ДОЧЕРЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ДАНИИ

О.Д. Шпак, магистрант
Е.В. Бурдина, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено содержание % жира в молоке коров – бабушек и их дочерей в условиях Дании. От этих животных в Кемеровскую область был завезен племенной молодняк.

Ключевые слова: голштинская порода, коровы, бабушки, дочери, % жира.

В России голштинская порода занимает ведущее положение, доля которого в хозяйствах составляет 9,4% от остальных пород крупного рогатого скота, а в племенных стадах – 48,5% [6].

Голштинская порода – одна из основных пород крупного рогатого скота молочного направления продуктивности, приспособленная к интенсивным технологиям. Эта порода способна адаптироваться к различным природно – климатическим условиям. Для этого необходимо создание благоприятных условий содержания, кормления на крупных комплексах [1].

Высокая молочная продуктивность, повышение содержания жира и белка в молоке зависят от многих факторов: порода (генотип), генеалогическая принадлежность, на долю которых приходится 25-30%, а также от условий окружающей среды (условия кормления, содержания и эксплуатации животных)– 10-15%. Примерно до 75% показатели молочной продуктивности определяются факторами внешней среды, нежели генотипом [6,8].

Голштинская порода крупного рогатого скота обладает не только высоким генетическим потенциалом молочной продуктивности, но и большими возможностями к адаптации в новых промышленных технологиях и новых условиям существования. Но при этом для более полной реализации генетического потенциала, животным необходимо создание наиболее оптимальные условия. Поэтому необходимо проводить всестороннюю оценку не только продуктивных качеств животных, но и их способности противостоять

неблагоприятным факторам окружающей среды и их подверженности различным заболеваниям [3].

Импортируемый голштинский скот наиболее подвержен различным стресс – факторам. У скота данной породы в связи с высокой продуктивностью резко снижается воспроизводительная функция, существует низкая оплодотворяемость коров, повышается сервис – период, наблюдается большой процент ранней эмбриональной смертности [4].

Исторически при селекции скота голштинской породы учитывались два фактора – продуктивность и тип телосложения. В результате голштинская порода крупного рогатого скота имеет самый высокий генетический потенциал, крепкую конституцию и превосходную форму вымени [5].

Полная реализация генетического потенциала возможна только в благоприятных условиях кормления и содержания. Наследственность определяет, а условия организации содержания и кормления осуществляют развитие организма. У животных примерно с одинаковой наследственностью под влиянием разных условий внешней среды (кормление, содержание и т.д.) формирование признаков идет неодинаково [1,7,8].

Формирование признака идет под влиянием генотипа и условий внешней среды. О количественных признаках (молочная продуктивность, содержание белка, жира в молоке и т.д.) судят по фенотипу, по проявлению их в условиях, в которых животное живет и развивается [8].

Цель – провести сравнительный анализ содержания жира (%) в молоке коров – бабушек и их дочерей в условиях Дании, рассчитать коэффициент корреляции между этими показателями.

Материал и методика исследований

Исследования проводились в ОАО “Ваганово” Кемеровской области, в которое из Дании был завезен племенной скот. Было проанализирован по племенным карточкам содержание жира в молоке коров – бабушек и их дочерей в количестве 270 и 263 гол., соответственно.

Результаты исследований и их обсуждение

В таблице приведеносодержание жира в молоке коров – бабушек и их дочерей голштинской породы.

Таблица. Содержание жира в молоке коров – бабушек и их дочерей голштинской породы

Признак	n	$\bar{x} \pm S_x^-$	σ	Cv	Lim
Бабушки (ММ)	270	$3{,}98 \pm 0{,}025$	0,45	11,4	3,08-5,31
Матери (М)	263	$3{,}97 \pm 0{,}027$	0,44	11,1	2,85-5,76

Из таблицы видно, что содержание жира в молоке коров – бабушек несколько выше, чем его же содержание в молоке их дочерей. У бабушек и их дочерей наблюдалась одинаковая фенотипическая изменчивость признаков.

Коэффициент корреляции между содержанием жира в молоке коров – бабушек и их дочерей голштинской породы в данной популяции 0,051. Поэтому коэффициент наследуемости составил 10,2%. Это свидетельствует о большой генетической однородности датских голштинов.

Вывод

Установлено, что в условиях Дании содержание жира в молоке коров – бабушек и их дочерей было одинаковым. Коэффициент наследуемости % жира равен 10,2%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Желтиков А.И.Черно-пестрый скот Сибири/А.И.Желтиков, В.Л.Петухов, О.С.Короткевич[и др.]. – Новосибирск: НГАУ. – 2010. – 500 с.

2. Болотова Л.Ю.Адаптационные способности коров и их влияние на молочную продуктивность/Л.Ю.Болотова, Т.В.Лукашенкова, Е.А.Колокольцова//Международный научно-исследовательский журнал. – 2019. – №10-2(88). – С.6-12.

3. Высокос М.П.Состояние заболеваемости и выбытия импортного голштинскогоскотавадаптационный и послеадаптационный периоды в зависимости от способов содержания в степной зоне Украины/М.П.Высокос, Р.В.Милостивый [и др.]//Актуальные проблемы интенсивного развития животноводства. – 2014. – №2. – С.185-192.

4. Козловский В.Ю.Адаптационный потенциал коров голштинской и черно – пестрой пород в условиях Северо – Запада России: автореф.дисс. на соискание ученой степени док. биол. наук/В.Ю.Козловский//Великолукская государственная сельскохозяйственная академия. - п.Лесные Поляны Московской области. – 2010. – 42 с.

5. Латышева, О.В.Влияние генетических и паратипических факторов на молочную продуктивность коровголштинской породы: Автореф. дисс. на соискание уч. степени канд. биол. наук/О.В.Латышева. – п.Караваево, Костромская область: Костромская государственная сельскохозяйственная академия, 2018. – 124 с.

6. Ляшенко В.В.Сравнительная оценка продуктивных качеств голштинских коров – первотелок разной селекции в условиях лесостепного Поволжья/В.В.Ляшенко, Д.Г.Погосян, И.В.Каешова//Молочнохозяйственный вестник. – 2017. – №4(28). – С.67-76.

7. Мохов А.С. Молочная продуктивность коров голштинской породы разных эколого – генетических типов/А.С.Мохов//Научный журнал КубГАУ. – 2016. –№122 (08). – С.1-11.

8. Морозова Н.И.Молочная продуктивность голштинских коров при круглогодовом стойловом содержании/Н.И.Морозова, Ф.А.Мусаев, Л.В.Иванова [и др.]//Издательский Дом “Академия Естествознания”. – 2013. - №5. – С.54-55.

УДК 633.853:631.524.84

АДАПТИВНОСТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

О.Е. Якубенко, преподаватель
К.И. Попова, аспирантка
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
К.О. Плотников, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Оценка адаптивного потенциала сортов является актуальным направлением в области селекции. Главным условием для создания высококачественного сорта является сочетание в нем экологической пластичности и продуктивности. При этом большое внимание уделяется параметрам, оказывающим влияние на потенциальную урожайность сорта. На кафедре селекции, генетики и лесоводства ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ проведена многолетняя оценка (2017-2019 года) перспективных линий фасоли овощной. Выделены генотипы культуры, которые сочетают высокую продуктивность со средовой устойчивостью.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, адаптивность, коэффициент регрессии, селекционная ценность генотипа, экологическая пластичность, лесостепь Приобья.

Фасоль обыкновенная овощного направления обладает высокими вкусовыми и диетическими свойствами, широко используется в кулинарии. Для России фасоль, выращиваемая на зеленую лопатку, является относительно новой культурой. Незначительное распространение связано с недостаточным набором экологически пластичных сортов. Для создания адаптивных, высокопродуктивных образцов необходимо при подборе родительских пар отдавать предпочтение генотипам с высокой селекционной ценностью.

Методы целенаправленного выведения высокоадаптивных сортов и сортов интенсивного типа к настоящему времени недостаточно разработаны. Обычно учитывают норму реакции генотипа, которая является наследственной. Высокоадаптивные сорта могут быть использованы в производственных условиях повсеместно, а сорта интенсивного типа лучшие результаты смогут показать в хозяйствах с высоким уровнем культуры земледелия.

В настоящее время в ассортименте овощных культур более распространены сорта высоко- и среднеадаптивные. Их ценность заключается в том, что эти образцы более устойчивые к экологическим изменениям среды, но не отличаются высокой урожайностью. Для отбора интересующих селекционера форм, прибегают к изучению такого показателя, как селекционная ценность генотипа. В этом случае равное значение придается продуктивности и стабильности.

На базе УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ был проведен опыт по изучению адаптивного потенциала селекционных линий фасоли овощного направления в 2017 – 2019 годах [4].

Цель исследования – оценить адаптивность перспективных линий фасоли овощной в условиях лесостепи Приобья.

Фенологические и морфологические наблюдения проводили в соответствие с принятыми методиками ВИР [2,3]. Один из эффективных методов по оценке адаптивности генотипов разработан А.В. Кильчевским и Л.В. Хотылевой (1985). Согласно этому методу реакцию сорта характеризуют общая адаптивная способность (ОАС) - среднее значение признака в различных условиях выращивания и специфическая адаптивная способность (САС) - отклонение от ОАС в определенной среде. Введен комплексный показатель селекционной ценности генотипа (СЦГ), позволяющий выделить генотипы, сочетающие высокую продуктивность со средовой устойчивостью [1].

Уровень урожайности служит главным критерием экономической целесообразности возделывания сорта. Создание сорта с высоким генетическим потенциалом продуктивности не гарантирует получение высоких урожаев при его возделывании.

По признаку урожайность зеленых бобов в 2017-2019 года изучено 9 генотипов перспективных форм фасоли овощного направления. Стандартом выступает сорт сибирской селекции Солнышко, отличающийся высокими показателями продуктивности и адаптивности.

Коэффициент регрессии позволяет определить к какому типу относится изучаемый образец. При значении параметра больше единицы форма относится к интенсивному типу, которая характеризуется высокой отзывчивостью и пластичностью. Значение коэффициента меньше нуля или приближенное к нулю позволяет сделать вывод о низкой адаптивности сорта к изменениям окружающей среды и отнести его к нейтральному типу. Изучаемые линии по признаку урожайность имеют коэффициент регрессии отрицательный или приближенный к нулю, что позволяет нам отнести формы к нейтральному типу (табл.).

Относительная стабильность генотипа (Sgi) выступает важным параметром при селекции культур на адаптивность. Она является составляющей характеристики селекционно ценных генотипов, сочетающих высокую потенциальную продуктивность и экологическую устойчивость. При значении Sqi <10 % уровень экологической изменчивости признака незначительный, от 10 до 20% – средний и выше 20% – значительный. Высоким уровнем экологической изменчивости обладали линии F30 (23,4%) и F29/1 (20,2%).

Лучшим для зоны будет являться образец, в генотипе которого сочетаются высокие показатели параметров изучаемого признака, а также ОАСi и СЦГi. Наибольшими показателями по изучаемым параметрам обладала линия F27. Среди изученных линий по показателю СЦГi выделились формы F27 (1,92), F29/3 (1,29) и F24 (0,96).

Таблица – Оценка адаптивности линий фасоли овощной по признаку урожайность зеленых бобов

№	Сорт	Xi, кг/м^2	bi	OACi	CACi	Sgi, %	СЦГi
1	Солнышко – стандарт	1,9±0,5	-2,12	0,2	0,04	2,1	1,78
2	F24	1,5±0,2	-1,01	-0,2	0,15	9,8	0,96
3	F27	2,3±0,1	-1,88	0,5	0,10	4,3	1,92
4	F29/1	1,5±0,4	-0,35	-0,3	0,30	20,2	0,36
5	F29/2	1,9±0,6	-0,06	0,1	0,34	18,4	0,56
6	F29/3	1,9±0,2	-1,20	0,1	0,15	8,1	1,29
7	F29/4	1,5±0,3	-0,43	-0,3	0,21	14,4	0,67
8	F30	1,5±0,6	0,33	-0,3	0,34	23,4	0,16
9	F171/1	2,1±0,6	-0,27	0,3	0,41	19,6	0,53
10	F171/2	1,7±0,4	-0,62	-0,1	0,19	11,4	0,94

Примечание: Xi – среднее значение признака, кг/м^2; bi – коэффициент регрессии; CACi - специфическая адаптивная способность; Sgi – относительная стабильность генотипа; СЦГi – селекционная ценность генотипа

Оценка стабильности форм, проведенная на основе сумм отклонений урожайности изучаемых линий, показала, что чем ниже максимальная урожайность, тем выше стабильность генотипа (рис. 1).

Рис. 1 – Оценка стабильности генотипов по урожайности и суммам отклонений (2017-2019 гг.)

Для производства интерес представляют генотипы, сочетающие высокий уровень продуктивности и стабильности. Наиболее оптимальными значениями по параметрам обладают перспективные линии F27, F29/3, F24.

Многолетняя оценка 9 перспективных линий фасоли овощной показала, что, в основном образцы существенно отличаются между собой по степени реакции на изменение условий выращивания.

Среди перспективных форм, выделены 3 генотипа (F27, F29/3, F24), сочетающие высокую продуктивность со средовой устойчивостью, которые гарантированно обеспечивают стабильную урожайность и высокое качество продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кильчевский А.В. Генетико-экологические основы селекции растений / А.В. Кильчевский / Вестник ВОГиС. – Беларусь, 2005. – №4 (9). – С. 518-526

2. Методические указания. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение (под ред. Вишняковой М.А.). – СПб.: ООП «Копи-Р. Групп», − 2010 – 142 с.

3. Методические указаниям по изучению образцов мировой коллекции фасоли – СПб, 1987. – 60 с.
4. Якубенко О.Е. Перспективные генотипы фасоли овощной / О.Е. Якубенко, О.В. Паркина// АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА: Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета.– ИЦ «Золотой колос». – 2018. – С. 56-59
5. 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 581.15:582.475 (571.14)

ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЦЕВ

А.А. Якубенко, магистрант, 1 курс
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен сравнительный анализ роста саженцев ели сибирской с разным типом корневой системы в питомниках Новосибирского ГАУ. По результатам исследования выделена перспективная технология получения посадочного материала ели сибирской.

Ключевые слова: ель сибирская *(Picea abies)*, биометрические показатели, феноритмы, школьное отделение, открытая корневая система, закрытая корневая система, комбинированная система выращивания.

Решение ключевых проблем лесовосстановления, повышения качества работ и эффективности лесокультурного производства возможно только на основе комплексной механизации и автоматизации всего многоротационного процесса создания лесных культур - от посева семян при выращивании посадочного материала до формирования насаждения. Метод создания лесных культур искусственным путем позволяет решить ряд задач, связанных с лесовосстановлением. Один из способов решения возникающих проблем является выращивание и использование посадочного материала с закрытой корневой системой.

Основное преимущество саженцев с закрытой корневой системой - гарантированная приживаемость независимо от срока посадки. Это преимущество достигается тем, что корневая система саженцев находится в плодородном почвенном субстрате и снаружи защищена полиэтиленовой пленкой. Такой способ выращивания позволяет сохранить корневую систему при транспортировке на дальние расстояния, хранении и доращивании и при посадке саженцев.

Другое преимущество этого посадочного материала - селекционная значимость. Саженцы, выращенные семенным и вегетативным потомством с отдельных высокопродуктивных по урожайности и качественных деревьев, позволяют получить более значимые результаты по приросту и продуктивности.

Условия резкоконтинентального климата Сибири усложняет выращивание посадочного материала в питомниках. Это связано с недостатком тепла и возвратами холодов в период вегетации. Использование технологий выращивания посадочного материала других регионов не позволяет обеспечить достаточный выход 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.

Технология по выращиванию лесных культур в питомниках в первую очередь должна включать систему научно-обоснованных агротехнических приемов с учетом особенности биологии посадочного материала, которые гарантируют активный рост и развитие культур [1]. Слагающими технологии должны быть комплексная механизация, знание биологических особенностей развития растений с учетом климата региона, рациональное использование средств химизации (удобрений, гербицидов, фунгицидов) с максимальной эффективностью для культивируемых пород и минимальным ущербом для окружающей среды [2].

Целью работы является сравнительный анализ роста саженцев ели сибирской с разным типом корневой системы и фенoритмом развития в питомниках Сада Мичуринцев Новосибирского ГАУ.

Ель сибирская (лат. Picea obovata) является родственным видом ели обыкновенной и мало от нее отличается. Их можно различить лишь по размерам шишек и форме чешуи. По всем остальным морфологическим признакам ель сибирская сходна с елью обыкновенной.

Ель сибирская – самый морозоустойчивый вид в семействе Сосновые. Вид распространён, успешно растет и плодоносит в районах с экстремально низкими отрицательными температурами (ниже -40°С). Область распространения ели сибирской значительно больше, чем у ели обыкновенной. Вид повсеместно встречается на территории Западной Сибири, в Саянах и на Алтае она является обычным деревом темнохвойной тайги.

Одним из приоритетных направлений деятельности лесохозяйственных предприятий является выращивание посадочного материала. В Сибирском регионе выращивание древесных растений в лесных питомниках с открытым типом корневой системы – традиционный способ выращивания посадочного материала.

С закрытыми корнями выращивают сеянцы и саженцы в специальных контейнерах, заполненных субстратом. Сеянцы выращивают обычно в малообъемных контейнерах. Саженцы с закрытой корневой системой выращивают в контейнерах больших размеров, чем сеянцы. В качестве их используют специально изготовленные торфоцеллюлозные горшочки с диаметром сверху 8-11 см или перфорированные полиэтиленовые мешочки размером 6х15 или 10х20 см. Применяют и другие типы, и размеры контейнеров. В качестве субстрата для наполнения их чаще всего используют смесь торфа с перегнойной землей в соотношении 1:1 или 2:1.

Объекты исследования расположены в учебно-производственном хозяйстве «Сад Мичуринцев». Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Для нее характерно среднее содержание гумуса – 4,5 %, слабокислая реакция среды (pH = 6,28), низкая обеспеченность нитратным азотом (6 – 10 мг/кг), повышенная – подвижным фосфором (9,8 – 12,8 мг/100 г) и средняя – подвижным калием (6,2 – 6,4 мг/100 г).

На территории учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» были расположены следующие объекты для исследований начиная с 2015 г.:

1.Посевное отделение, состоящее из гряд шириной 1 м, в которые были высеяны семена ели.

2.Школьное отделение, предназначенное для выращивания саженцев с открытой корневой системой и включающее посадки саженцев ели сибирской по схемам 1х1м и 0,5х0,5м;

3.Школьное отделение, предназначенное для выращивания крупномерных саженцев с закрытой корневой системой и включающее саженцы ели, произрастающие в контейнерах-вёдрах диаметром около 38 см.

Посадка сеянцев ели осуществлялась под лопату общепринятым способом. Для посадки сеянцев в контейнеры использовали небольшие деревянные «мечи» Колесова.

В 2019-2020 гг. проведена оценка биометрических показателей ели сибирской на базе УПХ Сад Мичуринцев.

Посадочный материал с закрытой корневой системой имеет существенный недостаток. У сеянцев наблюдается деформирование корней, которое сохраняется после посадки и зачастую приводит к хемотропизму корней. Эти причины оказывают отрицательное воздействие на развитие растения и его продуктивности. У саженцев пятилетнего возраста наблюдается существенное отставание прироста главного побега и в целом высоты растения (табл. 1).

Таблица – Биометрические показатели посадочного материала ели сибирской (2019-2020 гг.)

Тип корневой системы	Показатели					
	Возраст, лет	Высота, см	Диаметр, см	Прирост бокового побега, см	Прирост главного побега, см	
					Весенний текущий	Годичный
Закрытая	6	76,6±2,0	1,9±0,1	3,7±0,3	3,8±0,7	9,1±0,9
Комбинированная	6	104,0±1,7	2,5±0,1	8,3±0,5	9,4±0,9	16,5±0,8
Открытая	6	103,9±2,9	1,3±0,1	4,2±0,2	6,1±0,2	28,0±0,8

Шестилетние саженцы с комбинированной корневой системой, высаженные в трехлетнем возрасте в открытый грунт, показывают наиболее высокие показатели по диаметру (2,5 см) и приросту бокового побега (8,3 см). Высокие показатели по приросту бокового побега позволяют рекомендовать систему комбинирования выращивания посадочного материала для озеленения городских территорий. Ель сибирская, высаженная в школьном отделении имеет более активный рост, чем в контейнерах. Это может быть обусловлено как различиями в физико-химических характеристиках почвенного субстрата, так и особенностями гидротермического режима. Высота растений ели сибирской при закрытой корневой системе варьировала от 50 до 96 см, в среднем – 76,6 см (рис. 8). Коэффициент вариации составил 14,2%. Диаметр ствола шестилетних саженцев изменялся от 1,2 до 2,6 см. В среднем составил 1,9 см. Коэффициент вариации – 16,9%.

В школьном отделении, организованном на основе комбинированного типа корневой системы осенью 2018 г., высота деревьев в среднем составила 104,0 см. Диаметр варьировал от 2,0 до 3,4 см (рис. 9). В среднем 2,5 см. Коэффициент вариации составил 8,9% и 13,9% соответственно.

Шестилетние саженцы с открытой корневой системой по высоте растений варьировала от 70 до 132 см. Коэффициент вариации 15,0%. Диаметр ствола растений в посевном отделении в среднем составил 1,3 см.

При анализе данных можно заметить, что саженцы, посаженные в школьном отделении, имеют более высокие биометрические показатели. Это может говорить, как о благоприятных почвенно-климатических условиях на протяжении периода развития, так и о высоком качестве посадочного материала.

Оценку изменчивости биометрических признаков ели сибирской необходимо проводить для выделения перспективных форм, пригодных в качестве посадочного материала в питомниках с разной технологией посадки в различных лесорастительных условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Степанов Л.И. и др. Наставление по выращиванию посадочного материала древесных и кустарниковых пород в лесных питомниках РСФСР / Л.И. Степанов, В.П. Яркин, Ю.А. Сандомирский [и др.] - М.: Лесн. пром-сть. 1979 – 176 с.

2. Малаховец П.М. Лесные культуры: Учеб. пособие / П.М. Малаховец. - Архангельск: ИПЦ САФУ, 2012. – 222 с.

УДК 9(47+57)723

АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО СТРАНЫ В 1953-1964 гг.

А.С. Акопьянц, д-р ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные направления политики государства по развитию сельского хозяйства страны в период хрущевской «оттепели». Показано, что экономические и социальные преобразования в этой области носили неоднозначный и противоречивый характер по своим последствиям. Позитивные тенденции в начальный период реформ в сельском хозяйстве были нивелированы непродуманными решениями правительства. Тем самым был упущен момент к переводу сельского хозяйства на интенсивный путь развития.

Ключевые слова: сельское хозяйство, колхозы, целина, продовольственный кризис

В первой половине 1950-х годов начался отход советской экономики от хозяйствования по мобилизационному типу. Прежде всего, это коснулось сельского хозяйства. Еще сказывались последствия войны, не хватало продовольственных ресурсов. Необходимо было дать импульс к повышению уровня сельского хозяйства, которое долгое время рассматривалось только как источник средств для развития промышленности. В сентябре 1953 г. началась реформа в области сельского хозяйства, направленная на сокращение изъятия средств из аграрного сектора. Были в 2 раза повышены закупочные цены на молоко, в 5 раз на скот и птицу. Разрешалось увеличивать приусадебные участки. Налог на них уменьшался вдвое. Поощрялось создание личных подсобных хозяйств для городского населения.

Рост сельского хозяйства, прежде всего, увеличение производства зерна, государство предполагало также осуществить за счет освоения целинных и залежных земель. В 1954 г. началась реализация программы по освоению целины в Казахстане, Западной Сибири, Оренбургской, Курганской, Омской областях. Около 500 тыс. молодых добровольцев переехали из центральных районов на необжитые земли. Было организовано около 400 новых совхозов, строились поселки, дороги, зернохранилища. Были вспаханы и засеяны 60 млн. га земли, ранее использовавшихся в качестве пастбищ, что позволило увеличить посевные площади. Целина на некоторое время решила зерновую проблему. В 1956 г. был собран хороший урожай. Производство зерна увеличилось примерно в полтора раза. Чтобы все население почувствовало эту победу, хлеб во всех общественных столовых стали подавать бесплатно. За пять лет, с 1953 по 1958 гг., прирост продовольствия составил 34%. В первые годы эта программа была успешной, позволила быстро увеличить производство зерна и гарантировать продовольственную безопасность СССР. К 1958 г. валовой сбор зерна вырос на треть, но это был последний успех целинного сельского хозяйства. Уже к концу 1950-х гг. целинные земли истощились, пыльные бури уносили верхний плодородный слой земли. Освоение целины отвлекло ресурсы от развития сельского хозяйства в центральных регионах страны, в Нечерноземной зоне РСФСР, что в, конечном итоге, привело к росту общих потерь урожая зерновых [1, с. 629-632].

К 1959 г. политика в области сельского хозяйства претерпела изменения. Государство решило окупить средства, вложенные в развитие сельского хозяйства. Началась реорганизация МТС (машинно-тракторных станций) в РТС (ремонтно-тракторные станции). В 1958 г. были ликвидированы МТС, а их сельскохозяйственная техника в принудительном порядке была продана колхозам. В течение полутора лет колхозы должны были выкупить технику МТС, которая до этого была у них в аренде. При

этом цены были значительно выше рыночных цен. Государство практически полностью вернуло свои вложения, но нанесло удар по материальному положению колхозов, которые остались без средств, с возросшими долгами государству. Доходы колхозов, полученные от повышения закупочных цен, практически обнулились. К тому же техника была изношена, ремонтной базы колхозы не имели, квалифицированных механизаторов не хватало.

Эффективность колхозов оставалась низкой. В связи с этим утвердилось мнение, что кооперативная собственность (колхозы) как форма общенародной собственности себя исчерпала. Началось укрупнение колхозов и преобразование части из них в совхозы. Колхозники превращались в наемных сельскохозяйственных рабочих. К 1963 году в СССР осталось 39 тыс. колхозов из 91 тыс. в 1955 г.

Необоснованной оказалась идея Н.С. Хрущева быстрого развития животноводства за счет повсеместного резкого увеличения посевов кукурузы как основной кормовой культуры для скота, утвердившаяся у него во время его визита в США в 1959 г. Началось административное внедрение кукурузы без учета климатических условий и земледельческих традиций. Площади полей для посева кукурузы были увеличены в десятикратном размере. Однако американский опыт ввиду иных климатических условий оказался неприменим в СССР в таких масштабах, поскольку кукуруза – теплолюбивое растение. Кроме того, не хватало удобрений, не было машин для прополки кукурузы. Посевные площади под кукурузу увеличивались за счет других зерновых культур, что привело не к увеличению, а к сокращению кормовой базы.

В социальном плане предполагалось приблизить к городскому быту жизнь села. Заметно изменилась жизнь в деревнях. Был зафиксирован рост реальных доходов колхозников в 2 раза. Колхозники, наконец, получили паспорта и тем самым были уравнены в правах с городским населением. Ставилась задача преобразовать колхозные деревни и села в укрупненные поселения городского типа с благоустроенными жилыми домами, с бытовыми, медицинскими и культурными учреждениями. В селе, как и в городе, появились телевизоры, холодильники, стиральные и швейные машины. Но задача оказалась трудно разрешимой, и превратить село в индустриальные центры в полной мере не удалось. Подавляющая часть крестьянских хозяйств не имела коммунальных удобств, за исключением электричества. Разница в уровне жизни между городом и деревней оставалась существенной. Бытовое обслуживание в селе было малодоступным, быт – неблагоустроенным. Кроме того, с 1959 г. возобновилась борьба против приусадебных участков. Под предлогом слишком большой занятости колхозников личными приусадебными участками в ущерб работе в колхозах, началось сокращение приусадебных участков. Участки стали уменьшать, снова выросли налоги. Все эти меры привели к тому, что началось массовое переселение крестьян в города. В первую очередь уезжала молодежь, во многих деревнях остались только пожилые люди. Эти перемены в сельской жизни стали необратимы. Деревню покинула большая часть ее жителей.

В 1959 г. Н.С. Хрущев выдвинул лозунг в кратчайшие годы «догнать США по производству мяса и молока на душу населения». И это в условиях, когда в 1956 г. мяса на человека в СССР потреблялось 33,6 кг, а в США – 126 кг. Установка на то, чтобы любой ценой добиться роста мяса и молока привела к тому, что под давлением властей работников совхозов и колхозов обязали сдавать рогатый и молочный скот. Однако у колхозов и совхозов не было возможности размещать скупленных коров, их пришлось частично забить, что вызвало массовой забой скота, следствием чего стало уничтожение поголовья скота. и численности собственного крупного рогатого скота.

К началу 1960-х гг. производство мяса в стране начало падать. В магазинах за ним выстраивались очереди. Вслед за этим стали исчезать и молочные продукты. Возник дефицит других основных продуктов питания. Начались перебои не только с мясом, молоком и маслом, но и с хлебом. В ряде регионов были введены карточки на большинство видов продовольственных товаров. В этих условиях в 1962 г. решением правительства были подняты цены на мясо – на 31 % и масло – на 25-35%. Эти меры не решили продовольственную проблему, но вызвали волнения в городах, самое крупное – в

июне 1962 г. в Новочеркасске. Там состоялись массовые демонстрации и митинги рабочих против снижения расценок за труд и повышения цен на продукты питания, прежде всего, на мясо. Для разгона были применены войска. Было убито 26 человек, ранено 70, осуждено 103 человека, 7 были приговорены к расстрелу [3, с. 363-368].

Осенью 1963 г. с прилавков магазинов внезапно исчезли хлеб и мука. По всей стране в булочные выстраивались многотысячные очереди. В стране фактически наступил продовольственный кризис. Урожай зерна упал до 65%. Чтобы избежать голода, государству пришлось в обмен на золото закупать пшеницу за границей. Впервые в своей истории СССР вынужден был покупать зерно за границей, в Канаде и Австралии.

Таким образом, мероприятия 1950-х годов по развитию сельского хозяйства оказались противоречивы и неоднозначны по своим последствиям [2]. Позитивные результаты развития сельского хозяйства начала 1950-х гг. закрепить не удалось. Реформирование сельского хозяйства зашло в тупик. Главный отрицательный итог – был упущен момент перевода сельского хозяйства на интенсивный путь развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Устименко А.Н. Н.С. Хрущев в сельском хозяйстве в первые годы правления // Молодой ученый. 2013. №6(53). С. 629-632.
2. Спицын Е.Ю. Новочеркасский бунт 1962 г. // Хрущевская слякоть. Советская держава в 1953-1964 годах. М.: Концептуал, 2020. 592 с.
3. Зеленин И.Е. Аграрная политика Н.С. Хрущева и сельское хозяйство. М..: Институт рос. истории РАН, 2001. 304 с.

УДК 378.036

АРТТЕРАПИЯ И АРТПЕДАГОГИКА: ГРАНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ

А.В. Декар, аспирант
ORCID:https://orcid.org/0000-0003-3387-9632
С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент
ORCID:https://orcid.org/0000-0001-6644-8295
Т.В. Сидорина, д-р пед. наук, проффесор
ORCID:https://orcid.org/0000-0003-2163-7687
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируется становление артпедагогики как части общей педагогики, основанной на слиянии педагогики и искусства и изучающей закономерности воспитания и развития человека посредством искусства. Проблема воспитательного воздействия искусства на личность, находясь на стыке таких наук, как философия, педагогика, психология, искусствознание, социология, является диффузной и, в связи с этим, сложной для изучения.

Ключевые слова: артпедагогика, педагогика, воспитание, эстетика, развитие личности.

Введение. Становление артпедагогики берёт своё начало с древних времён. На заре человеческой цивилизации многие жрецы, а затем врачи, философы и педагоги применяли в своей деятельности разные виды искусства в целях лечения человека. Они обращали своё внимание на тайны влияния живописи, театра, движений, музыки на восстановление функций организма и формирование духовного мира личности. В Ветхом Завете имеется притча о том, как Давид излечил Саула от нервной депрессии игрой на арфе. Давид понимал, что страдания души Саула не могут излечить ни любовь девы, ни воинская доблесть, и только его стихи избавят Саула от уныния: «Пусть звуком арфы золотой святое песнопенье утешит дух унылый твой и облегчит мученье» [1]. Необходимо

отметить, что уже в Древней Греции, Древнем Риме, Китае, Японии, Индии искусство считалось мощным средством воздействия на человека.

Теоретическое обоснование воспитательного воздействия искусства на человека впервые появляется у Аристотеля. В своей теории катарсиса Аристотель раскрыл психологический механизм осуществления искусством своей нравственной функции – очищение души человека путём потрясения, переживания театрального действия [2]. Особое внимание в Древней Греции уделяется музыке, которую чаще всего использовали для улучшения самочувствия человека, усмирения гнева, снятия эмоционального напряжения. Выдающиеся философы, такие как Демокрит, Аристотель, Платон, Пифагор (от последнего началась традиция сравнения общественной жизни с музыкальным ладом и музыкальным инструментом), считали, что музыка и танец восстанавливают нарушенную гармонию в человеческом теле и душе, а музыкальная мелодия и ритм изменяют эмоциональное состояние человека. Музыкальное искусство воспринималось триединством «мусических искусств» – поэзии, танца и музыки. В Древнем Китае хорошо понимали, что музыка (пентатоника) оказывает благотворное влияние на установление гармонии человека с природой и имеет огромную силу воздействия на его духовный рост и физическое совершенствование. В индийской музыкотерапии отдельное место отведено пению, поскольку считалось, что в голосе выражает себя душа. В средние века практика музыкотерапии основывалась на теории аффектов, связанных с изучением воздействия различных ритмов, мелодий и гармоний на эмоциональное состояние человека. Эти взгляды вполне разделялись в эпоху Возрождения и в Новое время.

Результаты и обсуждение. Развитие научно-технического прогресса оказало существенное влияние на возрастающий интерес к использованию искусства и механизму его воздействия на человека. В 1963 г. появляется Британская ассоциация арттерапевтов и Американская арттерапевтическая ассоциация, а в 1997 г. в Российская Арттерапевтическая ассоциация (Санкт-Петербург). Исследования С.С. Корсакова, В.М. Бехтерева, И.М. Догеля, И.М. Сеченова, И.Р. Тарханова, Г.П. Шипулина и др. определили положительное влияние музыки на различные системы организма человека, такие как сердечно-сосудистая, двигательная, дыхательная, центрально-нервная.

С начала XX в. ведутся активные исследовательские работы, посвящённые механизмам внедрения интегративных арттерапевтических программ и в сферу образования. Благодаря этому арттерапия обрела педагогическое направление – артпедагогика [3]. Данное направление научно-методических разработок предполагает массированное внедрение художественных дисциплин в общее школьное образование. «Артпедагогику» (с анг. «art» – «мастерство, ремесло, художество», «pedagogy» – «педагогика») – в основном определяют как отрасль педагогической науки, основанную на слиянии педагогики и искусства и изучающую закономерности воспитания и развития человека посредством искусства. В современной педагогике имеются различные интерпретации этого представления. Наиболее популярным является коррекционно-педагогический подход, в котором артпедагогика рассматривается как педагогическая помощь детям с проблемами в развитии через применение искусства. Другой подход связан с художественно-дидактическим пониманием, где под артпедагогикой понимается многообразие технологий и методик, применяемых в специально организованном процессе обучения искусству [4].

Сегодня использование методов в артпедагогике позволяет: 1) прорабатывать учебный материал с опорой на имеющийся духовный и душевный опыт педагога и воспитанника; 2) помогает наладить отношения между педагогом и воспитанниками, создать наиболее благоприятные условия для ведения диалога; 3) содействует сохранению целостности человеческой личности, воздействуя в первую очередь в процессе обучения на этическую, эстетическую, эмоциональную сферы личности; 4) содействует адаптации личности в социуме [5].

Как это выглядит на практике? На базе муниципального бюджетного учреждения города Новосибирска «Городской центр изобразительных искусств» (ГЦИИ) был реализован проект «Непрерывное духовное художественно-эстетическое развитие

(воспитание) учащихся через визуальное искусство», который ориентировался на решение городских, региональных, межрегиональных и общероссийских задач. В рамках данного проекта основными стратегическими видами деятельности стали: научно-исследовательская; проектно-организационная; экспозиционно-выставочная и информационно-технологическая. Согласно экспертному мнению, относительно пользы занятий в Центре искусства для школьной программы и для школьной общественной жизни:

– занятия тесно связаны со школьной программой и школьной общественной жизнью;

– занятия и обсуждения улучшают коммуникативные навыки при их взаимодействии друг с другом, с родителями и учителями;

– занятия развивают творческие способности, свободу самовыражения, а также расширяют кругозор, улучшают когнитивные способности ребёнка, умение вербализовать мысли и аргументировать собственную позицию;

– занятия позволяют учащимся познакомиться с разными направлениями в искусстве и приобщиться к мировой культуре;

– а также знакомят с творчеством новосибирских художников, архитектурой города и его памятными местами – всё это становится основой для совершенствования и самосовершенствования ребёнка.

Результативность проекта определялась как готовность и желание учащихся участвовать в нём. Главный показатель – это «восторженные глаза детей и их желание ехать на занятия в Центр изобразительных искусств снова и снова». Явным визуальным критерием являются выставки для родителей, одноклассников и учащихся всей школы. Своеобразным показателем выступает факт того, что творческие профессии начинают рассматриваться «как возможные во взрослой жизни». Сложность «количественного измерения» результативности проекта трудно оценить, однако качественные результаты проявляются в «сплочённости учащихся», в формировании ответственности за коллектив и его достижения, в повышении уровня социальной активности в различных школьных мероприятиях [6].

Заключение. Тема артпедагогики (в отличие от арттерапии) разработана пока недостаточно. Отдельные публикации опираются на конкретные примеры, не «поднимаясь» до философской рефлексии, но лишь подготавливая для неё хорошую почву. Между тем современное воспитание, на наш взгляд, невозможно без формирования «образного», художественного восприятия мира. Это особенно важно формировать для «человека цифрового», ограничивающего своё общение и мировосприятие миром гаджетов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Айзенштейн Е. О. «Дорогой подарок Царь-Давида». Псалмопевец Давид в русской поэзии XIX-XX века // URL: http://magazines. russ. ru/neva/2013/9/7a. html (дата обращения: 31.03. 2016). – 2013. – 30 с.

2. Артпедагогика и артерапия в специальном образовании: учеб. для студ. сред. и высш. пед. уч. завед. // М.: Издательский центр «Академия». –2001. – 248 с.

3. Холодова М.В. Арттехнологии в образовании: история, теория и практика // Педагог-исследователь: взгляд в будущее. Материалы XII научно-практической конференции студентов и преподавателей. – Красноярск. – 2020. – С. 113-119.

4. Колесникова Т.В., Амельченко А.И. Развитие и формирование личности ребенка // В сборнике: Актуальные философские и методологические проблемы современного научного познания Сборник научных статей по материалам 80-й научно-практической конференции преподавателей и студентов СтГАУ. Ставропольский государственный аграрный университет. – 2015. – С. 138-141.

5. Кульчицкая И. Ю. Роль артпедагогики в современном образовании // МНКО. – 2014. –№2 (45). – С. 12-13.

6. Информационный бюллетень. По итогам деятельности Городской межведомственной инновационной площадки «Непрерывное духовное, художественно-эстетическое развитие (воспитание) учащихся через визуальное искусство». – Новосибирск: Изд-во НИПКиПРО. – 2019. – 123 с.

УДК 373.1

РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ

О.А. Казакова, канд. биол. наук, доцент
К.Н. Рыбакова, канд. биол. наук, доцент
А.Ю. Рыбаков, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена характеристика биологического мышления, описаны рекомендации для педагогов по организации работы с обучающимися и родителя по формированию биологического мышления.

Ключевые слова: биологическое мышление, формирование, обучающиеся, упражнения, педагоги, родители.

Общая характеристика биологического мышления

По М.Х. Хаджарову «*биологическое мышление* – специфический процесс познавательной деятельности биологических объектов, закономерностей» [1].

Компонентами биологического мышления являются:

- мыслительные операции, направленные на решение биологических проблемных ситуаций;
- биологические знания и понимание целостности, системности и процессуальности окружающего мира;
- умение прогнозировать конечный результат;
- умение выдвигать гипотезы и выбирать из множества возможных вариантов наиболее приемлемый;
- умение устанавливать причинно-следственные связи.

Характеристики биологического мышления:

1. свойства: системность, обобщенность, логичность, конкретность, взвешенность;
2. мыслительные операции: анализ, синтез, сравнение, классификация, выявление причинно-следственных связей, систематизация, обобщение, абстрагирование, моделирование, прогнозирование;
3. логические формы:
   а) умозаключение – индуктивное, дедуктивное, по аналогии;
   б) суждение – общее, частное, единичное; суждение – истинное, ложное;
   в) понятие;
4. виды:
   а) по генезису развития – наглядно-действенные, наглядно-образные;
   б) по характеру решаемых задач – практические, теоретические;
   в) по уровню новизны и оригинальности – репродуктивные, продуктивные;
5. функции: понимание, решение проблемных задач, результат исследования, наблюдения;
6. к индивидуальным особенностям биологического мышления относятся такие качества как:

- инертность мышления – качество мышления, проявляющееся в склонности к шаблону, к привычному ходу мысли, в трудности переключиться от одной системы действия к другой по отношению к изучаемым биологическим объектам, явлениям;

- самостоятельность мышления – умение посредством мыслительной деятельности увидеть проблему, а затем решить ее собственными силами;

- широта мысли – умение охватить широкий круг вопросов, мыслить глобально;

- глубина мышления – умение вникать в сущность, раскрывать причины, предвидеть последствия;

- творчество биологического мышления – взаимосвязь мышления с открытием принципиально нового знания и с генерацией собственных оригинальных идей;

- критичность биологического мышления – качество мышления, позволяющее осуществлять строгую оценку результатов деятельности, умение находить в них сильные и слабые стороны, доказывать истинность выдвигаемых положений.

Методика формирования биологического мышления:

проблемная ситуация→ выдвижение гипотезы→ проверка гипотезы опираясь на мышление: анализ, синтез, сравнение, обобщение→результат: понятие, суждение, умозаключение→ выводы→систематизация материала [2].

Результатом сформированности биологического мышления является формирование следующих мыслительных операций:

1. находить, анализировать, оценивать и переводить из одной формы в другую информацию о растениях, животных, об организме человека, найденную в научно-популярной литературе, биологических словарях и справочниках; оформлять ее в виде устных сообщений, докладов, рефератов, презентаций;

2. осознанно соблюдать основные принципы и правила отношения к живой природе;

3. ориентироваться в системе моральных норм и ценностей по отношению к собственному здоровью и здоровью других людей, к объектам живой природы: признание высокой ценности жизни во всех ее проявлениях, сознание, эмоционально-ценностное отношение к объектам живой природы;

4.реализовывать установки здорового образа жизни;

5. анализировать и оценивать целевые и смысловые установки в своих действиях и поступках по отношению к здоровью своему и окружающих; последствия факторов риска на здоровее человека;

6.выдвигать гипотезы о возможных последствиях деятельности человека в экосистемах и биосфере; аргументировать свою точку зрения;

7.в ходе дискуссии по обсуждению глобальных экологических проблем.

К показателям сформированности биологического мышления относят:

1. грамотное использование знаний по биологии в любых ситуациях: тест, ответ на вопрос, решение исследовательской задачи, выдвижение гипотез и др., решение жизненных ситуаций;

2. способность к самостоятельному приобретению знаний и решению проблем разного уровня по биологии: умение поставить проблему и выбрать адекватные способы ее решения, включая поиск и обработку информации, формулировку выводов и обоснование/реализацию/апробацию принятого решения, обоснование и создание прогноза, модели, макета, объекта, творческого решения;

3. сформированность регулятивных действий во время приобретения и представления биологических знаний, проявляющаяся в умении самостоятельно планировать и управлять своей познавательной деятельностью во времени, использовать ресурсные возможности для достижения целей, осуществлять выбор конструктивных стратегий в трудных ситуациях;

4. сформированность коммуникативных действий во время приобретения и представления информации по биологии, проявляющихся в самостоятельном умении ясно изложить свои мысли и выводы, либо оформить выполненную работу, представить ее результаты, аргументировано ответить на вопросы;

5. осознанное соблюдение основных принципов и правил отношения к живой природе, к своему здоровью и здоровью окружающих [3].

Формирование биологического мышления протекает эффективно при систематической работе с обучающимися в урочное и внеурочное время.

Рекомендации для педагогов по организации работы с учащимися по формированию биологического мышления

1. Учите подростков ясно, правильно и четко выражать свою мысль; давать точные конкретные определения; анализировать, сравнивать и различать предметы и явления; формировать умения рассуждать, обобщать, делать выводы и умозаключения.

2. Добивайтесь, чтобы учащиеся не просто «понимали» различие или сходство, но и могли рассуждать, доказывать в своей правоте.

3. Важно приучить подростка к самостоятельной работе с учебником, настенными таблицами, словарями, учебными текстами, различными справочными пособиями, Интернет ресурсами.

4. Для активизации самостоятельного мышления подростков как можно чаще используйте на уроках эвристический характер усвоения нового материала, направляющий школьников на самостоятельные обобщения и выводы.

5. Для стимулирования мышления подростков полезно так организовать их обучение биологии, чтобы перед ними постоянно возникали проблемы, и побуждали их к творческим поискам путей решения этих проблем.

6. Приучите подростков самостоятельно исправлять допущенные логические ошибки.

7. Для развития самостоятельности и критичности биологического мышления нужно требовать от подростков рецензирования ответов товарищей на уроках по определённому плану: а) достоинства ответа (правильность и глубина изложения, последовательность изложения, стилистическая грамотность); б) недостатки ответа (слабое знание фактического материала, неумение изложить свои мысли по плану, бедность речи).

8. Учитывая, что мышление подростка в значительной степени конкретно, необходимо строить обучение, с опорой на наглядные объекты, явления, через вовлечение их в практические работы, наблюдения. Помните, наилучшие результаты дает комбинирование показа и разъяснения.

9. Для развития мышления подростка необходимо повседневно и систематически учить его приемам правильного, логического мышления.

Помните! Обучающийся должен научиться самостоятельно рассуждать, делать выводы, сравнивать, анализировать, классифицировать, выявлять причинно-следственные связи.

Помните! Знания – основа мышления.

Помните! Для развития мыслительных процессов важно развитие памяти. Чтобы память всегда оставалась гибкой и подвижной, ее надо постоянно тренировать.

Помните! Обучение, которое приносит пользу должно быть трудным, но посильным.

Помните! В формировании мышления обучающихся важнейшую играет повседневная согласованная работа всего педагогического коллектива.

Упражнения на развитие биологического мышления школьников

Предлагаю использовать в работе упражнения на развитие биологического мышления школьников.

Упражнение 1. Соединяем несоединимое

Задание. Соединить два совершенно несвязанных друг с другом понятия: ромашка и молоко; шмели и корова; наушники и медуза; крокодил и слезы.

Упражнение 2. Словоразбиватели

Задание. Разбить одно длинное слово на несколько коротких, состоящих из букв длинного слова. Буквы использовать только раз. Например, ласточка (ласт, очки, кочка, почка).

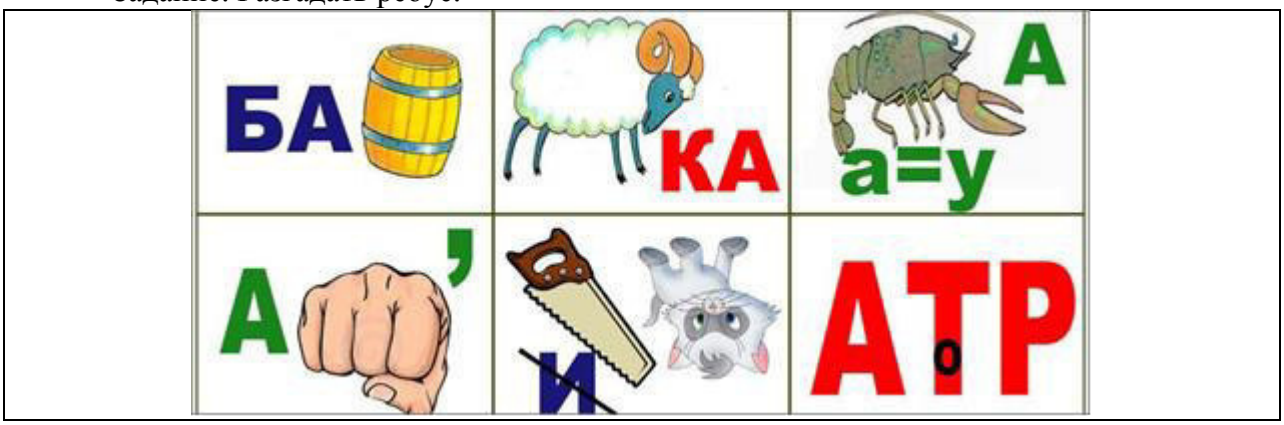
Упражнение 3. Мозговой штурм

Задание. Ответить на вопросы за 1 мин.

1. Представители, какой профессии дают клятву Гиппократа?
2. Кто из врачей отвечает за человеческий «мотор»? (Кардиолог)
3. Какой врач опьяняет оперируемого до бесчувствия? (Анестезиолог)
4. Какому врачу частенько приходится извлекать корень? (Стоматологу)
5. Какой врач отвечает за красивую осанку? (Ортопед)
6. Какой врач никогда не задает больному вопрос: «Что у вас болит»? (Ветеринар)
7. Кто лечит маленьких детей? (Педиатр)
8. в каком органе человеческого тела есть молоточек, наковальня и стремечко? (в ухе)
9. Какой яд можно купить на каждом углу? (Никотин)
10. Какой орган человеческого тела покрыт корой? (Мозг)

Упражнение 4. Ребусы

Задание. Разгадать ребус.



Ответ: бабочка, баранка, рука, акула, платок, автор.

Упражнение 5. Анаграммы

Анаграмма – литературный прем, состоящий в перестановке букв или звуков определенного слова (или словосочетания), что в результате дает другое слово или словосочетание.

Например, «слово» выросло на голове (волос); «атлас» стал съедобным (салат); «насос» поселился в лесу (сосна); «ромашка» крутилась у фонаря летним вечером (мошкара)» «парк» не мог прожить без воды (карп).

Упражнение 6. Логические задачи

Задание. Дать грамотное объяснение экологическим задачам.

1. В дупло березы, как в сундук, орехи прячет … (бурундук).

А я прогнал бурундука, орех взял из сундука.

Что произойдет с бурундуком?

2. Подорожник получил свое название за то, что растет вдоль дорог или прямо на дорожках. Почему он «облюбовал» себе такие многолюдные места? (Распространяется семенами, которые переносятся, прилипая к обуви человека, шинам машин)

3. У клеста нос наперекос. А зачем он такой? Муху им не поймаешь, зернышко с земли не склюешь. Однако клест доволен своим клювом. Что же в нем хорошего? (Клест своим клювом-клещами шишки потрошит: крепка еловая шишка, но клюв клеста легко с ней справляется).

4. Древние греки называли боль «сторожевым псом здоровья». А что хорошего в том, что мы ощущаем боль? (Боль предупреждает о возможных серьезных нарушениях в организме, и человек скорее всего будет искать возможность своевременного лечения).

Упражнение 7. Верно, или ошибочно

В задания необходимо искать истину и ложь. Например, вы выбираете рисунки с изображением животных или растений, затем предлагаете высказывания ученикам, а они должны определить верны они или нет.

Например, задания к рисунку: все эти животные хищники (нет, белка к ним не относится); на картинке домашние животные (нет, кроме кошки); все животные могут лазать по деревьям (нет, лиса не может); у всех животных есть мех.

Упражнение 8. Инструкция

На уроках биологии используем разнообразное оборудование: влажные препараты, муляжи, гербарий, чашки Петри, комнатные растения и др. Составить инструкции по их использованию самим.

Упражнение 9. Наведем порядок

Задание. Слова в известных пословицах и поговорках нарушили порядок. Попробуйте расставить слова так, как им и положено стоять.

1. Еды, приходит, время, во, аппетит. (Аппетит приходит во время еды)
2. Вытащить, не, труда, из, рыбку, пруда, без. (Без труда не вытащишь рыбку из пруда)
3. Отмерь, раз, а, раз, семь, отрежь, один. (Семь раз отмерь, а один раз отрежь)
4. Падает, не, яблони, далеко, яблоко, от. (Яблоко от яблони далеко не падает).

Упражнение 10. Занимательные вопросы

1. В каком случае говорят о человеке - льет «крокодиловы слезы»? (Когда крокодил рвет добычу, у него вытекает капелька из глаз «слеза»).
2. Что значит «волка ноги кормят»? (Волк не сторожит добычу в засаде, а догоняет ее)
3. Какая корова сытнее живет, хвостатая или бесхвостая? (Хвостатая. Хвостом отгоняет кровососов.)
4. Про каких животных можно сказать, что они вылезают из кожи вон? (Змеи, линька)

Упражнение 11. Шуточные вопросы

1. Какая рыба называется именем человека? (Карп)
2. Какой город носит название рыбы? (Калуга)
3. В названии какой птицы сорок букв? (Сорока)
4. Какая птица носит фамилию известного русского писателя? (Гоголь)
5. Какие цветы носят человеческие имена? (Роза. Вероника. Иван-да-Марья. Василек. Лилия).

Упражнение 12. Согласны ли вы с тем, что …

На вопрос отвечать только да или нет.

1…. в клюкве содержится лимонная кислота? (Да)

2…. камешки, попадающие в желудок птиц, проглочены ими случайно? (Нет. Камешки служат как бы, жерновами, способствующими перетиранию пищи в желудке).

Упражнение 13. Какое утверждение верно? (Выбрать правильное утверждение)

1. Платяная моль вредна в то время, когда она: а) взрослое насекомое, б) куколка, в) личинка?
2. Какая рыба из-под воды обстреливает насекомых, которыми собирается пообедать? а) пиранья, б) брызгун, в) кузовок.
3. Какое животное равнодушно к мясу, преподнесенному на обед? а) горилла, б) собака, в) гиена.

4.какое из перечисленных млекопитающих наделено зубами, растущими всю жизнь? а) кенгуру, б) крыса, в) коза.

Упражнение 14. Новый смысл пословиц и поговорок

Задание. Каков новый экологический и природоохранный смысл народных пословиц и поговорок?

1. Каждый кулик свое болото хвалит.
2. Репу да горох не сей подле дорог.
3. Пока гром не грянет, мужик не перекрестится.
4. Ложка дегтя портит бочку меда.
5. Что, имея, не храним, потерявши – плачем.
6. Лес рубят – щепки летят.
7. Не плюй в колодец, пригодится воды напиться.

Упражнение 15. Сказки, загадки и охрана окружающей среды

Задание. Как с точки зрения охраны окружающей среды выглядят сказки и загадки:

1. Сестрица Алёнушка и братец Иванушка.
2. Сказка о мертвой царевне и семи богатырях.
3. «Течет, течет – не вытечет, бежит, бежит – не выбежит». (О нефти)
4. «Зимой в поле лежали, весной в реку побежали». (Об удобрениях)

Упражнение 16. Верите ли вы?

1. Что бобр способен задерживать дыхание под водой на полчаса? (Нет, до 15 мин)
2. Что зимой бобры впадают в спячку? (Нет. Они не спят, и всю зиму питаются исключительно корой и ветками деревьев)
3. Что быков раздражает красный цвет? (нет. Быки вообще не различают цветов. Ярость животного вызывает не цвет, а резкие движения, которые проделывает человек перед его носом)
4. Что на земле есть черви, достигающие в длину тридцать метров? (Да)

Рекомендации для педагогов по организации работы с родителями (законными представителями)

В целях формирования личностей обучающихся, развития интереса к познанию и проектно-исследовательской деятельности, творческих способностей обучающихся, формирования навыков самостоятельной внеучебной деятельности, подготовки обучающихся к жизни в обществе, самостоятельному жизненному выбору, продолжению образования и началу профессиональной деятельности через освоение курсов внеурочной деятельности по биологии (п.3 Ст. 66. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. N 273-ФЗ "Об образовании в Российской Федерации" (с изменениями и дополнениями) педагоги осуществляют организацию работы с родителями (законными представителями) обучающихся.

Таблица 1. Работа педагога с родителями

Мероприятие	Цель	Практическая направленность	Сроки
Родительское собрание по теме «Нормативно-правовые вопросы организации внеурочной деятельности по биологии» (очное или онлайн)	Нормативно-правовые вопросы организации внеурочной деятельности. Внеурочная деятельность и СанПиН.	Заявление – согласие от родителя (законного представителя) на посещение учащимся мероприятий, не предусмотренных учебным планом	сентябрь
Индивидуальные беседы с родителями об уровне достижений обучающихся	Выполнение программы курса учащимися	Рекомендации родителям	систематически

Внутриклассная конференция по защите проектных и исследовательских работ	Защита проектных и исследовательских работ учащимися	Член жюри	Два раза в год
Школьная конференция по защите проектных и исследовательских работ	Защита проектных и исследовательских работ учащимися	Член жюри	Два раза в год
Конференция для родителей	Защита исследовательских работ учащимися	С составе комиссии по награждению и поощрению учащихся	Один раз в год

Рекомендации для родителей по организации работы с детьми по формированию биологического мышления

1. Если ребенку интересно учиться, он учится лучше. Приобщайте ребенка к чтению книг, статей о красоте природы, о жизни отдельных живых организмов, о проблемах, связанных с нарушением природных закономерностей.

2. Старайтесь показывать необходимость каждого биологического знания, приводите примеры. Стимулируйте наблюдательность детей, обращая внимание на живую и неживую природу.

3. Связывайте новые знания с уже усвоенными, понятыми.

4. Будьте терпеливы, не спешите.

5. Избегайте неодобрительной оценки. Формируйте у него уверенность в своих силах.

Научите ребенка:

1. Сравнивать и сопоставлять предметы, находить их сходства и различия.
2. Описывать различные свойства окружающих его предметов.
3. Узнавать предметы по заданным признакам.
4. Разделять предметы на классы, группы путем выделения в этих предметах тех или иных признаков.
5. Находить противоположные по значению понятия.
6. Выделять суть текста – находить в тексте предложение, в котором отражается главная мысль, затем предлагайте сформулировать ее своими словами.
7. При чтении текста выделять главную мысль каждого абзаца и выразить ее одним предложением: словами из текста; затем обязательно своими словами.
8. Составлять вопросы к тексту.
9. Придумывать свои названия текса.
10. Составлять план текста.
11. Главную мысль абзаца изобразить с помощью схемы, таблицы, рисунка, логических символов.
12. Учите делать свои выводы и сопровождать их рассуждениями.
13. Учите использовать опорные конспекты и таблицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сушкова Е.Ю. Мышление и его особенности у школьников. / «Биология в школе», 1988, №2. с.19-22

2. Никишов А.И. Методика обучения биологии в школе: учеб. Пособие для вузов / А.И.Никишов. – 3-е изд., испр. И доп.- М.:Издательство Юрайт, 2019. – 193с.

3. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография. Изд. 2-е, испр. и доп. /Краснояр. Гос. Пед. Ун-т им. В.П.Астафьева. - Красноярск, 2015, 320 с.

УДК 373.1

ФОРМИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПРИРОДЫ»

О.А. Казакова, канд. биол. наук, доцент
К.Н. Рыбакова, канд. биол. наук, доцент
А.Ю. Рыбаков, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты экспериментальной работы по формированию биологического мышления обучающихся через внеурочную деятельность. Авторами был разработан и апробирован курс «Юные исследователи природы». Итоговое тестирование учащихся показало, что освоение курса «Юные исследователи природы» способствовало формированию у обучающихся биологического мышления. В экспериментальной группе после проведения эксперимента высокий уровень биологического мышления был отмечен у 11 человек из 14 обследованных (78,5%), у 3 человек – средний уровень (21,5%). В контрольной группе по сумме показателей высокий уровень биологического мышления отсутствовал, низкий – был у 8 человек (57,2%), средний – у 6 человек (42,8%).

Ключевые слова: биологическое мышление, формирование, обучающиеся, внеурочная деятельность, исследовательские проекты.

Биологическое образование является неотъемлемой составляющей частью обучения и воспитания современного поколения. Биологические знания в XXI веке приобретают характер социальной, культурной, экономической значимости и являются одной из составляющих уровня квалификации профессионала.

Конечной целью биологического образования является не овладение совокупностью биологических знаний и умений, а формирование биологического и экологического мышления. *Биологическое мышление* – специфический процесс познавательной деятельности биологических объектов, закономерностей [1] Биологическое мышление развивает коммуникативные, речевые, социальные компетенции, способствует раскрытию личности, способной оценивать себя, окружающий мир, обладающей особым мировосприятием, основанным на связи человека с природой. Формирование биологического мышления обучающихся будет способствовать выработке у них нестереотипных, оригинальных, творческих, вариативных решений, что крайне важно в современном мире [2].

Урок не позволяет решать все задачи, направленные на формирование биологических приемов мыслительной деятельности. Поэтому основная образовательная программа общего образования реализуется образовательными учреждениями через урочную и внеурочную деятельность [3]. Актуальность и значимость **проблемы** формирования биологического мышления у обучающихся через внеурочную деятельность, ее недостаточная теоретическая и практическая разработанность на современном этапе обусловили выбор темы выпускной квалификационной работы.

Объект исследования – биологическое мышление обучающихся.

Предмет исследования – процесс формирования биологического мышления у обучающихся через различные формы внеурочной деятельности.

Цель исследования – разработка и апробация программы по формированию биологического мышления у обучающихся через внеурочную деятельность.

В основу исследования положена следующая **гипотеза** - формирование биологического мышления будет протекать эффективно, если в дополнение к урокам биологии активно использовать разнообразные формы организации внеурочной деятельности обучающихся.

Задачи исследования:

1. определить компоненты биологического мышления;
2. разработать и апробировать программу формирования биологического мышления у обучающихся через внеурочную деятельность;
3. определить результативность опытно-экспериментальной работы по формированию биологического мышления обучающихся через внеурочную деятельность;
4. составить рекомендации по формированию биологического мышления обучающихся через внеурочную деятельность.

Методы исследования:

1. Теоретические (научный анализ методологической, психолого-педагогической литературы по теме исследования, сравнение, обобщение);
2. Практические (изучение и обобщение педагогического опыта работы, педагогическое наблюдение, опрос, анкетирование, беседа, тестирование);
3. Методы первичной и вторичной статистической обработки результатов эксперимента, графическое представление результатов экспериментального исследования.

Опытно-экспериментальная база и контингент исследования – учащиеся 8-9 классов (возраст - 14-15 лет) Муниципального бюджетного общеобразовательного учреждения города Новосибирска «Гимназии №4».

Результаты исследования.

В результате анализа литературы по теме исследования было выявлено, что компонентами биологического мышления являются: мыслительные операции, направленные на решение биологических проблемных ситуаций; биологические знания и понимание целостности, системности, процесса взаимосвязи окружающего мира; умение прогнозировать конечный результат; умение выдвигать гипотезы и выбирать из множества возможных вариантов наиболее приемлемый; умение устанавливать причинно-следственные связи.

Нами была разработана и применена на практике программа курса внеурочной деятельности «Юные исследователи природы» для 8-9 классов Гимназии №4 г. Новосибирска. Цель программы курса: организация исследовательской деятельности учащихся 8-9 классов во внеурочные время как средство формирования биологического мышления.

Программа курса разработана в соответствии с базисным учебным планом (БУПом) для ступени основного общего образования и рассчитана на 2 года обучения. В 8 классе 2 часа в неделю, всего за год 72 часа. В 9 классе 2 часа в неделю, всего за год 68 часов. Общее число часов на изучение курса – 140.

Основные направления деятельности: исследовательская работа, создание и защита творческих проектов, исследовательских работ; конкурсы разных уровней Типы занятий: групповые и индивидуальные. Формы организации работы: семинары, конференции, выставки.

В педагогическом эксперименте участвовали учащиеся 8-9 классов (14 человек). В «экспериментальную» группу были включены обучающиеся, которые занимались по разработанной программе внеурочной деятельности, а в «контрольную» группу входили школьники из параллельного класса, которые по программе не занимались. Сроки проведения работы: с сентября по май 2017-2020 гг.

Оценка эффективности программы.

Для выявления познавательных потребностей учащихся было проведено анкетирование (по В.С. Юркевичу). Результаты обследования показали, что в контрольной группе доминирующее количество обследованных имеют умеренный познавательный интерес. Эта группа проявляет интерес к познанию существенных свойств предметов. В экспериментальной группе существенную долю обучающихся занимают ребята с высоким познавательным интересом, которых интересуют причинно-следственные связи, происхождение явлений. Проявление познавательной потребности зависит от личной позиции школьника, сформированности его мышления.

Для диагностики мотивации к изучению биологии была проведена анкета «Биология в моей жизни».

Результаты анкетирования показали, что обучающимся в экспериментальной группе нравится изучать биологию и биологические знания им нужны. В ответе на вопрос «Можешь ли ты объяснить почему?» обследованные ответили так: «нравится изучать биологию, потому что узнаю много нового; изучаю строение и разнообразие живых организмов; люблю проводить наблюдения за живыми объектами в природе; нравится проводить исследования в лабораторных условиях. Часть ребят писали о важности биологических знаний для решения проблем со здоровьем человека, планеты. По ответам ребят экспериментальной группы знания биологии им пригодится при выборе профессии в жизни. По результатам анкеты можно сделать следующий вывод: в экспериментальную группу пришли высокомотивированные учащиеся, желающие получать биологические знания, заниматься исследованиями.

Диагностика компонентов биологического мышления. Результаты тестирования для оценки понятийного аппарата показали, что обучающиеся в экспериментальной группе имели преимущественно (93%) высокий уровень оперирования биологическими понятиями и терминами, низкий уровень развития понятийного аппарата у этой группы обследованных отсутствовал. В контрольной же группе только у 28% обучающихся был отмечен высокий уровень понимания биологической терминологии, еще у 37% - средний, и у 35% -низкий. Таким образом развитие понятийного аппарата в экспериментальной группе выше, чем в контрольной почти в 3 раза.

Уровень сформированности приемов «Анализ» и «Синтез» в экспериментальной группе было высоким (более 86%) и почти в 2,3 раза превосходило аналогичные показатели в контрольной группе. Сформированность приема «Обобщение» имела аналогичный характер в обеих группах. Уровень развития приемов «Сравнение» и «Моделирование» был достаточно высоким как в экспериментальной, так и в контрольной группе (93 и 65%; 93 и 79% соответственно). Однако данные по экспериментальной группе в 1,2-1,4 раза превосходили контрольную. Прием «Классификация» был сформирован в экспериментальной и контрольной группе преимущественно на высоком и среднем уровне. В контрольной группе 21% обучающихся имели низкий уровень сформированности этого приема. Оценка сформированности приема «Выявление причинно-следственных связей»: в экспериментальной группе 49 и 51% обучающихся имели высокий и средний уровень сформированности этого приема соответственно, в контрольной группе 7, 51 и 42% соответственно высокий, средний и низкий уровень. Этого говорит о том, что разработанный курс внеурочной деятельности помог ребятам научиться выявлять причинно-следственные связи и существенно продвинул их вперед по реализации этой умственной операции.

Прием «Абстрагирование» у обучающихся экспериментальной группы был сформирован в процессе освоения курса по большей части на высоком и среднем уровне (42 и 49% соответственно). У обследованных из контрольной группы - на среднем и низком уровне (51 и 35% соответственно).

Оценка исследовательских навыков, в которым мы отнесли постановку цели, задач эксперимента формулирование гипотезы эксперимента, обозначение объекта, предмета, продукта исследования, понимание хода эксперимента, умение делать выводы, работать с литературой по заданной теме показала, что обучающиеся из экспериментальной группы имели высокий уровень сформированности исследовательских навыков (93%), в то время как ребята из контрольной группы преимущественно – низкий (51%).

Таким образом, обследования учащихся показали, что в экспериментальной группе доминировали высокий и средний уровень сформированности умственных приемов, как основных элементов биологического мышления, в контрольной же группе – в большей степени средний и низкий уровень. Курс «Юные исследователи природы» способствовал формированию у обучающихся биологического мышления. В экспериментальной группе после проведения эксперимента высокий уровень биологического мышления был отмечен у 11 человек из 14 обследованных (78,5%), у 3 человек – средний уровень (21,5%). В

контрольной группе по сумме показателей высокий уровень биологического мышления отсутствовал, низкий – был у 8 человек (57,2%), средний – у 6 человек (42,8%).

1. Низкий уровень. Для учащихся характерна низкая степень сформированности мыслительных операций. На низком уровне обучающиеся могут применять знания, анализировать, проводить синтез. Учащиеся не могут устанавливать причинно-следственные связи, осуществлять приемы абстрагирования, моделирования, классификации. Нуждаются в постоянном контроле учителя, напоминании.

2. Средний уровень. Для учащихся характерна сформированность большинства мыслительных операций. Обучающиеся в основном могут анализировать, сравнивать определенные объекты; частично могут вычленять признаки предметов и явлений в конкретной ситуации. Могут использовать прием обобщения. Учащиеся способны частично правильно устанавливают причинно-следственные связи. Школьники частично проявляют навыки исследовательской деятельности. Частично умеют оперировать приобретёнными знаниями, безошибочно выполняют действия, ориентируясь на предложенный образец; способны находить новые способы деятельности и проверить высказанную догадку. Нуждаются в частичном контроле учителя, могут работать самостоятельно, обсуждать с учителем результаты.

3. Высокий уровень. Для учащихся характерна высокая степень сформированности мыслительных операций. Обучающиеся могут анализировать, сравнивать определенные объекты; могут вычленять признаки предметов и явлений в конкретной ситуации. Владеют навыками приема обобщения. Учащиеся правильно устанавливают причинно-следственные связи. Школьники обучены навыкам исследовательской деятельности. Умеют оперировать приобретёнными знаниями, безошибочно выполняют действия, ориентируясь на предложенный образец. Способны находить новые способы деятельности и проверить высказанную догадку. Учитель в этом случае выступает как руководитель.

Таким образом, результаты проведенного исследования вносят определенный вклад в решение проблемы формирования биологического мышления, которое способствует росту интеллектуального развития обучающихся, оказывает положительное влияние на развитие интереса к процессу учения, росту качества знаний и способствует повышению уровня умственной самостоятельности обучающихся.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННОЙ ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методологические проблемы современного школьного биологического образования: монография. Изд. 2-е, испр. и доп. /Краснояр. Гос. Пед. Ун-т им. В.П.Астафьева. - Красноярск, 2015, 320 с.

2. Леонтович А. Н. Рабочие понятия исследовательской деятельности учащихся. Проектно-исследовательская деятельность: организация, сопровождение, опыт. – М., 2005.

3. Закон РФ «Об образовании» от 10.07.1992 № 3266-1 (действующая редакция от 12.11.2012), http://consultant.ru/edu/.

УДК 378:637.5

EDUCATION AND TRAINING FOR MEAT AND MEAT TECHNOLOGISTS
ОБРАЗОВАНИЕ И ПОДГОТОВКА КАДРОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГОВ МЯСА И МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

K.O. Kobzeva, student / К.О. Кобзева, студент
Z.M.Alishova, senior teacher / З.М. Алишова старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. Education plays a big role in people's lives. There are many institutes for meat technologists in Russian. One of them is Novosibirsk State Agrarian University. You can be trained as a meat production technologist not only in Russia, but also abroad, as MS in Life Sciences, Food Science and Technology Virginia Tech, College of Agriculture and Life Sciences.

Key words: education, training, meat technologists, graduates, processing, meat products, undergraduate (bachelors) degree, raw materials, food ingredients.

Education plays a big role in people's lives. There are many institutes for training meat technologists in Russian. One of them is Novosibirsk State Agricultural University. Meat-producing technologists are trained at the Faculty of Biology and Technology, specializing in: 19.03.03. For bachelor's degree you study -4 years, for master's degree-2 years. What is this specialist and what does he do? The meat processing technologist is a deep specialist in this field, and his work includes: from raw materials to the production of a wide range of products - canned food, sausages and smoked meat. It is the technologist who must ensure the production of high-quality meat products.

The occupation of graduates of this profession is: raw materials and animal products and hydrobionts, processed products and waste products, food ingredients and additives, technological equipment, international standards, methods and means of quality control, quality systems, data monitoring of environmental and biological safety of food and environment.

The specialist is prepared in following activities: processing meat raw materials; production of sausages, smoked goods and semi-finished products.

The graduates are employed in: food enterprises, specialized workshops, which have functions of food production, research and education institutions, harvesting organizations.

This specialist combines intellectual work with physical one and at the same time has a great responsibility. Therefore, the following qualities are required for the work: the ability to work with large amounts of information, mindfulness and accuracy; good memory, physical endurance. [1]

The profession of meat technologist is perspective, and recently the need for highly skilled technologists has increased. At the moment there are more vacancies than specialists. In today's world it is difficult to imagine empty shelves of shops and hypermarkets without hundreds of different names of sausages, juices, dairy products, canned and other products. All its diversity would not be possible without the work of meat technologists. [4]

You can be taught not only in Russia, but you can also study abroad, for example MS in Life Sciences, Food Science and Technology Virginia Tech, College of Agriculture and Life Sciences. Students' graduate programs are built around courses in microbiology, chemistry, biochemistry, biology, engineering, and statistics. This diverse curriculum prepares students for opportunities in industry, universities or government. Students who earn graduate degrees in Food Science and Technology at Virginia Tech have pursued careers with large food companies. [5]

But what can we do in this University, as the citizens of Russia and foreigners? Admission to a graduate degree is open to an applicant whose grade point average (GPA) meets or exceeds the 3.00 required by the Graduate School for the last half of the credits earned for the undergraduate (bachelors) degree, and whose academic background meets the requirements of

the admitting academic unit. A graduate degree, or at least 12 credits of graduate coursework taken post-baccalaureate, while in graduate status, will supersede the undergraduate record in evaluating credentials for admission. International English Language Testing System (IELTS): A minimum TOEFL score of 550 on the paper-based test (PBT) or 90 on the internet-based test (iBT) is required for consideration of the application. A minimum IELTS score of 6.5 is required for admission.

For foreign students: students who do not have academic training equivalent to that required for a B.S. degree in Food Science and Technology at Virginia Tech will complete selected core courses before graduation. Students without a background in a science related field may be required to complete supplemental courses before being admitted to a regular student status. [5]

Thus, there are many opportunities for the new generation to master an interesting and promising profession both in Russia and abroad. I have described only two universities that train specialists in meat production, but there are still a lot of institutions that are ready to pass on their knowledge to the younger generation. [6]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. https://nsau.edu.ru/speciality/19.03.03/
2. https://www.bing.com/translator
3. https://www.translate.ru/dictionary/ © ООО «ПРОМТ», 2010 – 2020
4. https://cyberleninka.ru/article/n/perspektivy-razvitiya-myasnoy-otrasli-rossii-do-2020-goda/viewer
5. https://www.hotcourses.ru/study/course/us-usa/ms-life-sciences-food-science-and-technology/57627090/program.html?nationCode=159&nationCntryCode=159&fromPage=PR&position=4 © 2020 IDP Connect Limited. Hotcourses Russia
6. https://www.campdenbri.co.uk/ © Campden BRI. Station Rd, Чиппинг-Кэмпден, Глостершир, GL55 6LD, Великобритания

УДК 37.026.8

ПРИЕМЫ МНЕМОТЕХНИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКИ НЕРОДНОГО ЯЗЫКА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ SOFT SKILLS

Н.А. Комлева, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются ключевые мнемонические приемы, которые можно использовать для запоминания лексических единиц, грамматики, фонетических особенностей изучаемого иностранного языка. Данные приемы помогают ориентироваться, помочь структурировать большие объемы материала, который предлагается для запоминания обучающемуся в высших учебных заведениях.

Ключевые слова: приемы мнемотехники, мнемоника, лексика, память, виды памяти, приемы запоминания, мнемотехника, система запоминания слов.

Способность запоминать информацию очень важна для нас, особенно в современном мире, где нужно быть мобильным и пропускать через себя огромное количество информации. Мы используем нашу память, чтобы добиться успехов в учебе, повысить эффективность работы, и практически в любой деятельности нашей повседневной жизни. Все чаще встречаются люди, которые обладают отличной врожденной способностью запоминать нужную информацию с первого раза, но все же большинство людей нуждается в дополнительных многочисленных повторениях и использовании особых приемов, для более лучшего запоминания разного рода информации. Все это в полной мере можно отнести и к успешному освоению любого

неродного для человека языка. В преподавании иностранного языка в ВУЗах эта проблема особенно актуальна. Анализ и решение проблем в профессиональном обучении специалистов АПК тесно связан с разными факторами, но цель на выходе и многогранная, и единственная при изучении иностранного языка. Перед обучающимся стоит задача по запоминанию огромного количества профессиональных лексических единиц, которые необходимы для воспроизведения в долгосрочной перспективе.

Владение любым иностранным языком помимо знаний по фонетике и грамматике, предполагает запоминание большого количества лексического материала, а также принципов словообразования - это необходимый компонент всех аспектов коммуникативной деятельности: чтения, письма, говорения и восприятия иностранной речи на слух (аудирования). Помимо этого, и в повседневной и в учебной деятельности обучающийся сталкивается с необходимостью использования коммуникативных навыков на другом языке как в специально созданных, так и в спонтанных ситуациях. Здесь и проявляют себя основная проблема – скудный лексический запас, неспособность применить уже имеющиеся в словаре лексические единицы по ходу общения, ошибки в соотнесении одной лексической единицы с другими лексемами, остановка коммуникации при выборе вариантов употреблении лексических единиц при построении высказывания, с другой стороны смысловое восприятие лексических единиц в контексте. Недостаточный словарный запас вызывает чувство неуверенности у обучающихся и нежелание говорить на чужом языке.

Бесспорно, запоминание лексики неродного языка связано с напряженной умственной деятельностью. Мы знаем, что наш мозг черпает информацию из различных источников, и что самое важное, использует для этого все органы чувств – зрение, слух и вкус, обоняние и осязание. Но обычно мы не используем все органы чувств как прием запоминания или вовлекаем какой-то один из органов чувств в этот процесс.

Сделаем небольшое отступление и вспомним: что наша память не является самостоятельным элементом, это очень сложная конструкция, которая является частью наших когнитивных способностей. Она состоит из ряда функций мозга, которые дополняя друг друга и находясь в постоянном взаимодействии, запускают процессы памяти. Память – способность нервной системы воспринимать, хранить информацию и извлекать её в нужный момент для решения разного рода задач. Это структурная часть нашего интеллекта и включена в общую способность к учению – обучаемость, как необходимое условие для накопления фонда знаний и интеллектуальных умений.

Для нашего исследования отметим следующие виды памяти: *генетическая* и *прижизненная*. Для нас именно она важна в исследуемом аспекте. Её классифицируют по разным аспектам. Выберем классификацию: *по наличию целевой установки и затрачиваемым на запоминание усилиям*: здесь она делится на *непроизвольную и произвольную.* Отметим: «непроизвольная память — это автоматическое запоминание и воспроизведение запомнившейся информации, и это происходит без усилий со стороны человека и без установки на запоминание. Произвольная память — запоминание со специальной установкой запомнить, она требует определенных волевых усилий». Именно благодаря работе с произвольной памятью любой процесс по запоминанию разного рода информации, становится значительно легче.

По степени осмысленности память рассматривают как механическую и смысловую. Механическая память - это повторение и запоминание материала без его осмысливания, то как обычно происходит в процессе попыток заучивания материала в ВУЗе. К сожалению, в большинстве случаев решение проблемы расширения потенциального словаря сводится к применению только механической памяти, что приводит к формальному усвоению знаний, т.е. к заучиванию без понимания смысла. При таком варианте нужный нам для осмысления и глубокого понимания материал запоминаются точно в таком порядке, в каком они воспринимались учащимся и любое отклонение от этого порядка затрудняет воспроизведение информации и приводит в ступор. Многим знакома ситуация, когда учащийся потерял ход мысли, и ему уже сложно вернуться в то место, которое было упущено в процессе отвлечения. Проблема многих обучающихся как раз в том, что они не

понимают того, что учат, и не знают, как быстро запомнить те или иные понятия. Не всегда давая выучить студенту новые слова, педагог объясняет, в принципе, как это делать и что это значит - «выучить слова». *Смысловая* память - про осмысливание материала для будущего восприятия и запоминания, где учащийся выстраивает внутреннюю структуру или логический план необходимого материала. Осмысленное запоминание более эффективно. Оно требует от человека усилий в выстраивании логических структур, но в дальнейшем информация запоминается на более длительный период времени.

Для нас имеет важное значение такой аспект как длительности запоминания это: *кратковременная* и *долговременная* виды памяти. Кратковременная память складывает всю новую информацию, которую мы встречаем впервые. Она быстро схватывает любой материал, но удерживает его в памяти очень короткий период времени. Долговременная память, имеет совершенно другое назначение. У нее неограниченная вместимость материала, но запоминает она его сравнительно дольше. Это как раз то, что нужно любому обучающемуся. Здесь появляется наша самая важная задача - перевести новый материал для запоминания из кратковременной памяти в долговременную. Именно ее активация поможет нам запоминать неограниченное количество слов в изучении неродного языка. По мнению большинства психолингвистов, информация, которая хранится в нашем мозге, связана различными способами. «Между словами могут устанавливаются сильные и слабые нейронные соединения». Для нас важно выстроить сильные нейронные связи между образами изучаемых слов.

Основным способом передачи новой информации из кратковременного хранилища в долговременное и дальнейшего создания устойчивой связи является «создание и в дальнейшем поиск нужных элементов в уже имеющемся словарном запасе, к которым можно прикрепить новую лексическую единицу. Поэтому при запоминании слов неродного языка необходимо «включать в работу зрительный и слуховой, речедвигательный и моторный анализаторы». Это помогает эффективно развивать память обучающихся, так как ему нужно запоминать огромное количество информации за период обучения неродному языку – это слова, словосочетания, клише, схемы построения предложений и их использовании в общении. Без определенного количества запаса “вербального инвентаря”, использовать изучаемый язык крайне сложно.

Подобные задачи реализуются в сравнительно быстрые сроки при помощи метода мнемотехники. Используя ее приемы, невероятно большое количество новых слов, правил языка, фонетических особенностей запомнить становится намного легче и проще. Слово «мнемонический» происходит от греческого «mnemonikon» – искусство запоминания. Приемы этой методики просты, универсальны и эффективны одновременно. Они используют естественные возможности человека: его воображения, внимания и осознанности мышления. «Мнемотехника – это набор универсальных приёмов, для улучшения процесса запоминания, через использование зрительных образов и ассоциаций, т.к. 80 % получаемой нами информации - это образы». Данная методика вместе со студентами устанавливает новые прочные нейронные связи между новым материалом и уже имеющимися у него в виде многочисленных ярких образов.

Существует огромное количество мнемонических систем для ускорения и эффективности запоминания. Мы выбрали лишь несколько основных групп составляющих мнемонических приемов, помогающих запоминанию специальных лексических единиц, необходимых при освоении будущей профессии в ВУЗе.

1 Составляющая - приемы, связанные со структурированием информации. Наша способность и прочность запоминания нового материала во многом зависит от того, насколько быстро и качественно мы можем подготовить новые слова для хранения в долговременной памяти. Приемы структурирования информации включают в себя:

а) *Смысловое расчленение*. Запомнить большой по объему материал очень трудно. Обычно любой учебный материал несет несколько главных мыслей и микро тем их можно взять за основу будущей структуры. Структурирование материала облегчается при опоре на внешние признаки: заголовки, подчеркнутые или выделенные ключевые предложения,

начало новых мыслей с красной строки и мн. др. Примерами таких структур можно считать «планов для себя», интеллект-карт или блок-схем, в которых отражаются основные мысли и связи между ними. Лучше если число смысловых опорных пунктов будет не более 5–7. Для запоминания лексических единиц эффективным будет деление на семантические поля (тематические группы), на начальном этапе это могут быть картинки в контексте одного семантического поля.

б) *Наглядные образы*. Если в качестве зрительных образов для запоминания смысла новой информации будут использоваться рисунки, разноцветные схемы, зарисовки и т.п. мы можем вдвойне увеличить продуктивность запоминания. А если это будет «личная» наглядность эффект будет намного сильнее. При знакомстве с приемом можно воспользоваться и готовыми, уже разработанными образами.

в) *Соотнесение* с уже известными знаниями. Если у вас уже есть устойчивые связи по одним значениям лексических единиц, к ним можно привязать новые с новым значением или соотнося их по схожести произношения. Вариантов несколько, обучающийся применяет тот, который по его мнению самый продуктивный для него. Английское слово «box» – "коробка" запомниться если соединить его с русским словом «бокс».

2. Составляющая - правильное повторение. Эту составляющую очень часто делают совсем неважной. Но повторение лучший друг запоминания. Если повторять материал через правильный интервал времени, учить вообще не придется.

Есть методики для запоминания на короткое время и перекладывание материала на длительное хранение. Считается, что если надо запомнить ненадолго повторение надо сделать через полчаса, через три и через 8 часов. Если материал должен быть запомнен надолго, или для сдачи экзамена, то повторить его рекомендуется через 15–20 мин., примерно через 8 часов, через 24 часа, на 7-й день и последнее повторение на 38 день.

3. Составляющая - использование семантических вставок. Такой прием очень продуктивен, когда надо запомнить большой объем информации, которую как кажется, совсем никак не получается связать для запоминания, т.е. логически не организована. Часто такую информацию стараются запомнить механически, ее запоминание выматывает. Чтобы упросить запоминание мало связанных сведений, а также воспроизвести их в дальнейшем. воспользуемся построением «словесных мостов». Они могут выглядеть несколькими способами. Например, это могут быть начальные буквы из не логически структурированного материала, из которых создается яркое выражение. Хорошим примером такого приема является всем известное выражение для запоминания цветов радуги про охотника и фазана. Или запоминание последовательности планет. Еще один из вариантов этого приема, когда мы делаем привязки к корням запоминаемых слов, и привязываем их к переводу слова на иностранный язык, например, (prete)nder – (при)творщик. Также зацепки можно делать к части произношения иностранного слова, например, S-mall – маленький.

Перечисленное приемы, это лишь небольшая часть огромного потенциала мнемонической системы запоминания. Они просты в понимании и не являются временезатратным, их легко применять для запоминания любого материала и при этом они помогут более качественно запомнить многочисленный материал, создавая отличную информационную, профессиональную базу будущим специалистам в разных областях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борис Конрад Как запомнить все! Секреты чемпиона мира по мнемотехнике Boris Nikolai Konrad ALLES NUR IN MEINEM KOPF Die Geheimnisse unseres Gehirns - ООО «Издательская Группа «Азбука-Аттикус», 2017 254с

2. Козаренко В. А., Марат Зиганов, «Мнемотехника. Запоминание на основе визуального мышления» «Школа рационального чтения», 2018

3. Комлева Н.А. Особенности подготовки кадров в сельскохозяйственных вузах для агропромышленного комплекса /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 253-256

4. Матвеев Станислав, Феноменальная память. Методы запоминания информации. — М.: Альпина Паблишер, 2013 .— 160с

УДК378.147 : 80

РАБОТА С ТЕКСТОВЫМ МАТЕРИАЛОМ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ КАК БАЗОВЫЙ АСПЕКТ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПА ОБУЧЕНИЯ НА УРОВНЕ МАГИСТРАТУРЫ

Е.Г. Коротких, канд. филол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена такому аспекту изучения иностранного языка на уровне магистратуры, как работа с профессиональным текстовым материалом, специальной лексикой и терминологией, что представляет собой базовую содержательную часть модульной структуры курса. Рассматриваются учебно-методические приёмы, направленные на формирование навыков составления тематического и терминологического вокабуляров, корректного использования данной группы лексики при переводе текста специальной и профессиональной направленности.

Ключевые слова: модульное обучение, учебный модуль, полный смысловой перевод, тематический вокабуляр, термин, терминологический словарь

Преподавание иностранных языков на уровне магистратуры, когда курс дисциплины данного блока: 1) достаточно компактен – от 52 до 26 или даже 18 учебных часов; 2) обозначен в учебных планах как « Иностранный язык в профессиональной сфере», «Научный иностранный язык», «Технический иностранный язык», «Специальный перевод», ставит задачу применения особого методического и организационно-методического подхода, а также разработки предельно целесообразной, выверенной структуры курса.

Мы придерживаемся точки зрения, согласно которой курс специализированной дисциплины блока «Иностранный язык» должен строиться по принципу **модульного обучения**. Сторонники методики модульного обучения ещё в середине 20 века подчёркивали его эффективность как высокотехнологичного образовательного продукта, что определяется структуризацией содержания обучения, четкой последовательностью предъявления всех элементов дидактической системы в форме модульной программы, вариативностью структурных организационно-методических единиц, активной познавательной деятельностью обучающихся. [1,2]

Различные трактовки термина «Модульное обучение» (МО), несколько различаясь по форме, в целом, сводятся к следующему: МО - это организация образовательного процесса, при которой учебная информация разделяется на модули, относительно законченные и самостоятельные единицы. Совокупность нескольких модулей позволяет раскрывать содержание определённой темы или части учебной дисциплины [3].

Центральным понятием теории модульного обучения является понятие **модуля**. В зависимости от целей и задач обучения, можно говорить либо о **широком понятии модуля** - *модуль как единица государственного учебного плана по специальности, представляющая набор учебных дисциплин, отвечающий требованиям квалификационной характеристики, конкретный объём информации, необходимый для выполнения какой-либо учебной или профессиональной деятельности*; [4] либо о **более узком понимании данного подхода** - *модуль как организационно-методическая структурная единица в рамках одной учебной дисциплины.* [5] Именно последняя из приведённых трактовок, на наш взгляд, максимально подчёркивает прагматическую направленность МО и, как

следствие, может стать методической основой конструирования модулей курса по иностранным языкам на уровне магистратуры.

Содержательная структура модуля для магистрантов включает в себя следующие обязательные компоненты: 1) технологическая карта курса, состоящая из разделов (модулей), которые имеют конкретные образовательные цели; 2) теоретический учебный материал по всем пунктам технологической карты; 3) задания – упражнения, которые требуют применения информации модуля для конкретной практической деятельности обучающегося; 4) учебные, справочные, методические рекомендации для выполнения заданий-упражнений, включаемых в модуль; 5) особая форма-таблица, в которой преподаватель даёт индивидуальные рекомендации по выполнению заданий. [6]

Учебная деятельность внутри каждого модуля магистерской программы по дисциплинам блока «Иностранный язык», прежде всего, направлена на освоение навыков работы с иноязычным текстовым материалом по определённому направлению подготовки, на формирование компетенций, связанных с применением иноязычного текстового материала в научной и исследовательской работе.

Рассмотрим наполнение курса дисциплины «Профессиональный иностранный язык» (объём курса - 44 уч. ч.) для магистрантов Агрономического факультета Новосибирского ГАУ **по параметру работы с текстовым материалом.** Курс делится на 3 модуля, каждый из которых направлен на формирование компетенций, составляющих основу профессионального перевода текстовых источников на иностранном языке.

Модуль 1	Текст/тексты подбираются преподавателем Объем каждого текста – 2500 – 3000 печ. зн. Уровень сложности – А 2 Тематика текстов: общепрофессиональная	Виды работы с текстовым материалом: 1. **Полный смысловой перевод (ПСП).** 2. Комплекс упражнений на работу с тематической лексикой по тексту – подбор соответствий, перевод с русского и иностранного языка отдельных слов и словосочетаний, корректное использование тематической лексики в предложениях.
Модуль 2	Текст/тексты подбираются магистрантом из текстовой базы учебника. * Объем - 2500 – 3000 печ. зн. Уровень сложности – В1 Тематика текстов: специализированная по направлениям подготовки	Виды работы с текстовым материалом: 1. Полный смысловой перевод (ПСП). 2. **Составление терминологического словаря к тексту по специальности.** 3.Самостоятельная разработка упражнения на соответствие терминов и тематической лексики.
Модуль 3	Текст/тексты подбираются магистрантом из аутентичных источников, утверждаются преподавателем Объем - 3500 – 4000 Уровень сложности – В1,В2 Тематика текстов: специализированная по профилю профессиональной/научной деятельности конкретного магистранта.	Виды работы с текстовым материалом: 1. Полный смысловой перевод (ПСП). 2. Составление терминологического словаря по по профилю профессиональной/научной деятельности конкретного магистранта. 3. **Самостоятельная разработка гнездового словаря по отдельным базовым терминам.**

* **English for Students and Postgraduates of Agronomy**: учебно-методическое пособие / Новосиб. гос. аграр. ун-т, Агроном. фак.; авт.-сост.: Е.Г. Коротких, Е.Ю. Сементовская. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – 413 с.

Виды работ с профессиональной лексикой и терминологией, указанные в таблице и выделенные жирным шрифтом, требуют разъяснения, что и составляет учебно-методическую задачу преподавателя.

1. Прежде всего, необходимо теоретически правильно обозначить основную цель и стратегию **полного смыслового перевода (ПСП).** Смысловой (семантический) перевод заключается в возможно более полной передаче контекстуального значения элементов исходного текста в единицах переводящего языка (ПЯ). [7] Такой способ перевода используется для работы с профессиональными, техническими, научными текстами, предназначенными для определённого круга специалистов.

Процесс смыслового перевода можно считать завершённым, если переводчику удаётся добиться эквивалентности текстов на ИЯ (исходном языке) и ПЯ (переводящем языке). При переводе текстов профессиональной, специальной, научной, научно-популярной направленности критерий эквивалентности и, следовательно, критерий адекватности полученного перевода, на наш взгляд, можно сформулировать достаточно конкретно: *точная передача терминологического аспекта, соблюдение правил сочетаемости слов, отсутствие грамматических и синтаксических ошибок и некорректных с точки зрения правил ПЯ форм, максимальное сохранение смыслового ядра текста.(8 моя статья)*

2. Очевидно, что корректность и качество ПСП напрямую зависит от точной передачи терминологической составляющей текста. Представляется необходимым ознакомить магистрантов со следующими аспектами работы с лексическим материалом по специальности:

2.1. Дать рабочее определение термина и терминологического словосочетания, дать понятие о профессиональной лексике и её составляющих.

2.2. Ознакомить с **принципами составления специально-тематического вокабуляра и профессионального терминологического словаря.**

2.3. Ознакомить с **принципом построения гнездового терминологического словаря.**

В самом общем смысле, терминами можно назвать группу слов и словосочетаний, которые представляют собой наименования явлений. понятий, процессов из какой-либо области науки. Терминологические словосочетания (ТС) составляют значительную часть терминологии любой отрасли знаний. ТС, как правило, обладают узкоспециальным значением, смысловым единством, наиболее полно раскрывают своё научное или научно-техническое содержание.

Понятие профессиональной/специальной лексики гораздо шире, чем собственно терминология, т.к. данная группа включает в себя:

1) тематическую лексику, граничащую с общеупотребительной (e.g. - *land, food, feed, plant, grass, harvest, flower, flour, potato, tomato, wheat).*

2) неспециальные базовые термины (e.g. – *rainfall* «осадки в виде дождя», *groundwater* «грунтовые воды», *evaporation* «испарение», *supply of fresh water* «снабжение чистой водой», *soil moisture* «почвенная влага», *precision tools* «точные приборы»).

3) термины и терминологические сочетания (ТС) определённой области науки или специальности (e.g. - *drip irrigation* «капельное орошение» *pruning* «обрезка», *sustainable forest management* «естественное лесовозобновление», *final tending operation* «последняя рубка ухода», *undergrowth* «подлесок, подрост», *knot-free lumber* «бездефектная древесина», *symbiont* «симбиотический организм», *crop rotation* «севооборот»)

В век цифровых технологий и коммуникаций, когда Интернет, казалось бы, полностью изменил подход и отношение людей к процессу перевода, профессиональный качественный перевод возможен только при условии целенаправленной работы по освоению специальной лексики и терминологии. Далеко не всегда программы такого типа, как, например, Google Translator, Yandex Translator, Microsoft Translator, PROMT адекватно предают значения терминов и ТС.

Текст на ИЯ	Перевод, выполненный on-line	Скорректированный вариант перевода на ПЯ
Moveable and reusable lantern shaped garden cloches are available in polythene, micromesh and fleece.*	Подвижные и многоразовые садовые клоши в форме фонаря доступны в полиэтилене, микромеше и флисе.	Переносные садовые колпаки многоразового использования производятся из полиэтилена, микроячеистого материала и флиса.
The limbs pass between two rotating drums which with their teeth extract the cotton out of the opened bolls and wind it upon their spindlers.*	Конечности проходят между двумя вращающимися барабанами, которые зубами извлекают хлопок из раскрытых коробочек и наматывают его на свои веретёна.	Стебли (хлопка) проходят между двумя вращающимися зубчатыми барабанами, которые своими зубцами извлекают хлопок из раскрытых коробочек и наматывают волокна на шпиндели.

*(Источники: http://www.oisat.org/control_methods/cultural__practices.html? ; https://www.quickcrop.ie/blog/2013/02/the-importance-of-plantprotection).

Эффективным учебно-методическим приёмом является обучение навыку составления **гнездового терминологического словаря.** Данный тип словаря наглядно демонстрирует лексический и деривационный потенциал ряда ключевых, частотных терминов той или иной области знания. Один из вариантов структуры гнездового словаря – иерархически упорядоченная совокупность лексических единиц:

1. исходный термин или слово из разряда профессиональной лексики;
2. производные слова от исходного термина, номинирующие то же понятие, но являющиеся его морфологическими и семантическими (смысловыми) дериватами;
3. терминологические словосочетания, включающие исходный термин либо его дериваты как в качестве грамматического, так и смыслового центра.

Возможны различные варианты формы гнездового словаря терминов и профессиональной лексики. Как правило, магистранты составляют данный вид словаря в форме таблицы. Приведём в качестве примера деривационное гнездо слов от глагола *to till.*

to till	обрабатывать, возделывать
tillable	пахотный, пригодный для пахоты
tillage	обработка почвы, пахота
tiller	почворез
tilth	глубина вспашки, качество обработки почвы
tilth marker	комбинированный почвообрабатывающий агрегат
blind tillage	слепое мотыжение
chisel tillage	рыхление без оборота пласта
fallow tillage	обработка пара
stubble-mulch tillage	обработка почвы с сохранением стерни
aerating tiller	почвенный аэратор
disk tiller	дисковый культиватор
natural tilth	пригодность почвы к обработке

Работая по принципу модульного обучения, мы пришли к выводу о том, что обучать переводу и терминологии необходимо только на специальных текстах, насыщенных фактическим и терминологическим материалом. Магистранты должны сами научиться составлять и систематизировать профессиональную лексику по своей специальности. Собранный в процессе перевода и комплексно представленный профессионально-терминологический вокабуляр по каждому из модулей дисциплины

«Профессиональный иностранный язык», позволяет магистрантам успешно осваивать компетенции, правильно работать с текстовыми источниками, реализовывать собственные научные и практические потребности, а также активно включаться в международные контакты с зарубежными партнёрами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Russell J. D. Modular Instruction. - Minneapolis, Minn : Burgest Publishing Co., 1974. – 159 p.

2. Curch C. Modular Courses in British Higher Education // A critical assesment in Higher Education Bulletin. - 1975. - Vol. 3. – P. 35-42.

3. Береславец А.П., Белогурова Н.А., Хохлова Т.А. Модульная система в аспекте применения инновационных методов обучения // Профессиональное образование в современном мире. – 2014. - №1(12). – С. – 168-178.

4.Рыжов В. А. Профессиональная ориентация в подготовке кадров в Великобритании. - М. : Высш. школа.1991.-159 с.

5. Коротких Е.Г. Модуль как составляющая учебно-методического комплекса по иностранному языку для технических и естественнонаучных направлений бакалавриата//Профессиональное образование в современном мире. – 2013.- №3(10). – С. – 133-140.

6. Коротких Е.Г. Иностранный язык на уровне магистратуры – модульный подход к проектированию учебных программ//Профессиональное образование в современном мире. – 2015.- №3(18). – С. – 115-122.

7. Казакова Т.А. Практические основы перевода – СПб.: издательство Союз. – 2000.- 320 с.

УДК 378, 147: 802.0(574.14)

ПРЕОДОЛЕНИЕ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ

С.С. Машкова, старший преподаватель.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены причины языкового барьера у студентов и различные способы их преодоления, как в условиях учебы в университете так и за границей.

Ключевые слова: языковой барьер, языковые навыки, психологические установки, грамматические упражнения.

В нашей стране дети начинают учить иностранный язык со второго, а то и с первого класса. Уроки английского в обычных школах проводятся два а то и три раза в неделю, в гимназиях еще чаще, ученики участвуют в олимпиадах, проводят тематические праздники на иностранных языках, сдают экзамены. После школы ученики становятся студентами, в неязыковых вузах, где они изучают иностранный язык в профессиональной сфере, то есть они изучают его еще более интенсивнее. Но даже при всех этих условиях очень многие студенты имеют языковой барьер.

Итак давайте решим, что же такое языковой барьер. Языковой барьер-это неспособность студента (ученика), изучающего иностранный язык, понять и спонтанно отреагировать на речь собеседника, при имеющихся лексических, грамматических и других языковых навыках; говорить о языковом барьере, когда ученик не может говорить только из-за отсутствия знаний лексики по теме, грамматических структур и т.д.. нельзя.[1]

Итак, давайте рассмотрим причины языкового пробела. Одна из причин лежит в

психологических установках, которые вас тормозят. Вы часто не верите в себя самого, думаете, что ничего не получится и выучить язык-это словно полететь на Марс, у многих напрочь убита мотивация сплошными грамматическими упражнениями.

Вот еще несколько причин:

-Самая распространенная причина, как бы это банально не звучало, это сильное различие языков. Люди с детства привыкли к определенным языковым формам, когда мы разговариваем на родном языке, мы не задумываемся как озвучить свои мысли, мы просто разговариваем, с иностранным языком все по другому, мы боимся произнести что-то вслух.

-Маленький словарный запас. Эта причина бывает не только у новичков, но и у тех кто уже давно изучает язык. Новички считают, что знают еще слишком мало слов, чтобы начать общаться, а тот кто знает много слов, но не всегда тех. которые нужны в конкретной ситуации, либо он никогда не учил нужное слово, или просто не вспомнил в нужный момент.

-Отсутствие разговорной лексики для выражения своих мыслей или студенту зачастую просто нечего сказать собеседнику по тому или иному вопросу в принципе.

-Вы учите иностранный язык только по грамматико-переводной методике(читаете и переводите) или небольшие познания в грамматике. Говорящий может не вспомнить верную. Форму неправильного глагола, не понимает какой артикль нужно употребить или предлог, не знает как образовать вопрос или отрицание.

-Большие перерывы в обучении, не систематичные занятия. Для развития любого навыка нужны регулярные занятия, нужно заниматься иностранным языком каждый день, одно занятие раз в неделю не принесет желаемого результата.

-Страх говорить с ошибками, некоторые студенты не пробуют говорить лишь потому, что не считают, что знают язык на достаточном для говорения уровне. При разговоре с носителями языка мы так боимся быть глупыми, что предпочитаем молчать или отвечать односложно. Психологи объясняют этот страх тем, что мы с детства так привыкли: за ошибки нас наказывают. Поэтому даже взрослые подсознательно пытаются избежать ошибок и молчать.[2]

Итак, давайте рассмотрим способы преодоления языкового барьера. Чтобы начать разговаривать, нужен базовый словарный запас-опора. Словарный запас нужно наработать, нужно учить слова. Что могут сделать студенты в течении учебы в университете. Читайте простые тексты из учебника для начинающих, заведите блокнот, записывайте незнакомые слова и просматривайте его каждый день.

Не бойтесь делать ошибки. Многие люди ждут, когда достигнут высоких уровней , чтобы говорить без ошибок. Но принцип либо идеально либо никак не работает с языками. Если вы не будете практиковать устную речь, вы не заговорите никогда. И тут дело не в знании лексики и грамматики, можно знать все времена, знать как они образуются, но не уметь практиковать их в устной речи. Все потому, что никогда не употребляешь их в речи, боишься ошибиться[3]

Читайте вслух и пересказывайте, это очень полезный навык, особенно для тех, кто только начинает учить язык или делает это самостоятельно. Чтение вслух помогает развивать артикуляционный аппарат и работать над интонацией.

Развивайте восприятие речи на слух, не забывайте, что диалог-это взаимодействие. Необходимо не только уметь самому сказать, но и адекватно реагировать на речь собеседника.

Учитесь задавать вопросы. Как тренироваться: возьмите любое предложение и пробуйте к каждому члену предложения задавать вопрос.

Выучите фразы, чтобы уметь переспросить. Вот несколько фраз, которые можно запомнить и которые вам всегда помогут:

-Would you repeat that?-Вы не повторите?

-Exuse me?- Извините?

-I beg your pardon?/Pardon?-Прошу прощения?

-Sorry?/I'm sorry?-Извините?

-Speak up, please?-Говорите громче пожалуйста.

-Would you mind repeating that (speaking up), please?-Вы не могли бы повторить еще раз (говорить громче), пожалуйста?

Главное, помните, переспрашивать-нормально. Адекватный человек относится с пониманием, повторяет медленнее, упрощает предложение. Даже если в итоге вы все равно до конца не понимаете, это неплохо.

Ну и наконец последняя рекомендация-больше практикуйте и выходите из зоны комфорта. Часто говорят, что надо разговорится и это правда,постоянная практика языка убирает языковой барьер. Конечно, при условии, что это обучение не нуля, и вы уже знаете какой-то объем лексики.

Вот несколько советов преподавателю, которые обучают студентов иностранному языку в не языковом вузе.

1) Создавайте равные возможности получения образования для каждого студента,тогда студенты не будут чувствовать обделенными и они будут заниматься тем, что им походит. Это можно сделать разрабатывая индивидуальные планы для студентов, которые имеют трудности в коммуникации.

2) Создавайте поддерживающие системы, которые будут мотивировать студентов, как в стенах университета, так и за его пределами. Преподаватель должен быть уверен, что он придумывает интересные топики и уроки, которые привлекают и интересуют студентов. Это поможет студентам чувствовать побуждение быть вовлеченными в процесс в аудитории. Интересная деятельность за пределами аудитории также заставляет студентов быть энергичными и быть вовлеченными в работу в аудитории.

3) Другой путь, делайте стандартные тесты. Избегайте экзаменов, которые могут поставить студента в невыгодное положение. Постарайтесь придумать различные структуры тестов, чтобы убедится, что каждый студент имеет равные возможности.

4) Используйте различные виды невербального общения с разными студентами. Невербальные сигналы дополняют вербальные сигналы, чтобы студентам было легко понять определенные концепции. Некоторые люди могут плохо понимать аудирование, но наряду с этим хорошо понимать жесты или живописное описание. Комбинация всех этих вариантов дает возможность преодоления проблемы языкового барьера на занятиях в Вузе.

В заключении хотелось бы сказать, что из-за языкового барьера люди могут пропустить массу возможностей в бизнесе и в общении, поэтому очень важно понимать, как именно преодолевать его. Благодаря техническому прогрессу в наше время это можно сделать легко, находите пути и общайтесь без границ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Щукин А.Н. Обучение иностранным языкам: теория и практика М: Филоматис, 2007.-480с

2. Как преодолеть языковой барьер в английском языке: 15 ценных советов [Электронный ресурс] https://englex.ru // Access mode: /https://englex.ruhow-to-overcome-language-barrier/ (date of access 14.10.2020)

3. Фирсова И.А Языковой барьер при обучении иностранному языку[Электронный ресурс] https://cyberleninka.ru// Access mode: https:// cyberleninka.ru/article/n/yazykovoy-barier-pri-obuchenii-inostrannomu-yazyku(date of access 14.10.2020)

УДК 378:804.1

К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ЛАТИНСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ

Г.А. Медникова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена изучению латинской биологической терминологии. При изучении латинской биологической терминологии выделяют два аспекта – грамматический и терминологический. Грамматический аспект подчиняется терминологическому. Большое внимание уделяется изучению деривационных моделей и семантики словообразующих морфем, а также терминоэлементов и таксономических категорий.

Ключевые слова: биологическая терминология, видовой эпитет, грамматические категории, латинский язык, словообразовательные элементы, терминологическое ядро, терминоэлементы, таксономические названия.

Современная биологическая терминология – это система, объединяющая латиноязычную терминологию ряда биологических дисциплин: ботаники, зоологии, микробиологии, физиологии, вирусологии и т.д. Биологическая терминология формировалась на основе латинского и греческого языков. Латинский и греческий языки являются строительным материалом, с помощью которого создавались и создаются новые биологические термины.

В Новосибирском государственном аграрном университете дисциплина «Латинский язык» преподается на биолого-технологическом факультете, на первом курсе. Студенты, обучающиеся по направлению подготовки «Биология», изучают латинский язык в объеме 72 часов (2 часа лекций, 34 часа практических занятий и 36 часов самостоятельной работы). Итоговый контроль знаний студентов осуществляется в виде недифференцированного зачета. Цель дисциплины «Латинский язык» состоит в том, чтобы сформировать навыки и умения практического применения биологической терминологии на латинском языке [1].

При изучении латинской биологической терминологии выделяют два аспекта – грамматический и терминологический. Первый аспект носит подчиненный характер: в грамматический учебный материал включаются только те явления, которые способствуют лучшему пониманию и усвоению терминологического материала. А именно изучаются грамматические категории, словарная форма имени существительного и прилагательного, грамматические категории и формы глагола, числительные.

Для закрепления грамматического материала на занятиях по латинскому языку студентам предлагается выполнить задания на определение рода, основы, склонения имени существительного, имени прилагательного, на выявление грамматических категорий глагола. Изучаются модели построения однословного и многословного термина с несогласованным определением и согласованным. Студенты выполняют упражнения подстановочного характера, переводные.

Так как большая часть биологических терминов – это сложные слова, образованные путём соединения нескольких словообразовательных элементов (корней, префиксов, суффиксов) греческого или латинского происхождения, то изучение деривационных моделей и семантики словообразующих морфем является, на наш взгляд, обязательным. Уделяется особое внимание образованию прилагательных с помощью приставок и суффиксов, являющихся биологическими терминами. Для удобства изучения студентам предлагаются специальные таблицы со значением словообразующих морфем и их русский вариант или аналог.

Важным является и знание терминоэлементов. Компоненты сложного термина, обладающие зафиксированным, стабильным значением и образующие термины одного смыслового ряда, называются терминоэлементами. Терминоэлементами могут выступать

корни, префиксы, суффиксы. Различают начальные и конечные терминоэлементы. Конечные терминоэлементы соединяются с начальными с помощью интерфикса -о. Например, orth-o-pterus – прямокрылый; ornith-o-logia– раздел зоологии, изучающий птиц; Cephal-o-chorda– головохордые; Cephal-o-pŏda –головоногие; myc-o-logia – наука о грибах. Все терминоэлементы греко-латинского происхождения являются международными. Они составляют основное терминологическое ядро, знание которого даёт возможность понимать не только уже существующую терминологию, но и ту, которая постоянно появляется в связи с развитием ботаники и зоологии, а также микробиологии [2]. Для закрепления терминоэлементов студенты выполняют задания на сопоставление и тесты.

Студенты изучают терминологический минимум, который представляет собой совокупность анатомических, ботанических, зоологических терминологических единиц. В результате изучения дисциплины «Латинский язык» студенты, обучающиеся по направлению подготовки «Биология», должны знать 200лексических единиц.

Следует отметить, что для понимания видовых, родовых и других таксономических названий необходимо знание словообразовательных элементов, так называемых формантов. В номинациях семейств растений используется формант -aceae: Ros-ace-ae – розовые; Urtic-ace-ae – крапивные; Lin-ace-ae – льновые; Ranuncul-ace-ae – лютиковые и т.д. В названиях ботанических отделов употребляется формант -phўta: Cyanophўta – синезеленые водоросли; Magnoliophўta – цветковые растения. В номинациях подотделов растений – формант - phytīna: Angiospermatophytīna – покрытосеменные и т.д. В названиях порядков – формант -ales: Cunoni-al-es – порядок куниониевые; Magnoli-al-es – порядок магнолиецветные и т.д. В номинациях семейств животных используется формант -īdae: Cicon-īd-ae – аистовые; Macropod-īd-ae – кенгуровые и т.д. В названия отрядов употребляется формант -formes: Columbiformes – голубеобразные; Cypriniformes – карпообразные и т.д.

Важную роль в усвоении международной биологической терминологии играет грамматический род названий таксономической категории рода, определяющих грамматическую форму видового эпитета. Видовой эпитет может быть согласованным определением, выраженным прилагательными или причастиями, которые употребляются в роде, числе, падеже родового названия. Triticum compactum – пшеница карликовая, Origanum vulgare – душица обыкновенная, Cervus elaphus – олень благородный. Видовое название может выражаться именем существительным в именительном падеже (т.е. в качестве приложения): Panthera leo – лев (букв. пантера лев), Calopteryx virgo – красотка (букв. красотка девушка), Cygnus olor – лебедь (букв. лебедь лебедь). При номинации видов в зоологии допускается использование тавтонимов, т.е. слов, в точности повторяющих родовое название. Например: Alces alces – лось (букв. лось лось), Porzana porzana – погоныш (букв. погоныш погоныш), Coturnix coturnix – перепел (букв. перепел перепел), Vimba vimba – рыбец (букв. рыбец рыбец). Видовой эпитет может быть выражен и существительным в родительном падеже (несогласованное определение): Ctenocephălus canis – блоха собачья (букв. «блоха собаки»); Dilīna tiliae – бражник липовый («бражник липы»).

Необходимо отметить, что изучение биологической терминологии на уроках латинского языка способствует подготовке студентов к более продуктивному восприятию лекций по специальности, осознанному усвоению профессиональной терминологии; снятию лексических трудностей при чтении литературы по специальности, как на русском, так и на иностранных языках.

Таким образом, без знания грамматических форм, синтаксических функций, способов языкового выражения невозможно грамотное употребление уже существующих и создание новых терминов всеобщей классификации растительного и животного мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Медникова Г.А. К вопросу об изучении латинского языка в аграрном вузе // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 29-30 октября 2018 г.), Выпуск

3, том 1 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 207-209.

2. Латинский язык: учеб. пособие / / И.И.Груль, Г.Ч. Мазько. – Гродно: ГрГУ, 2009. – 165 с.

УДК: 613.6

АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье был проведен анализ профессиональной заболеваемости в Российской Федерации за период 2012-2019 гг., выявлены основные причины ее возникновения, предложены мероприятия по снижению профессиональной заболеваемости.

Ключевые слова: профессиональные заболевания, условия труда, вредные производственные факторы, периодические медицинские осмотры.

Профессиональные заболевания – это зеркальное отражение неблагоприятных условий труда. Они возникают, когда на рабочем месте вредные производственные факторы превышают предельно допустимые величины, установленные в законодательном порядке. Причин наличия профессиональных заболеваний достаточно много [1].

Тяжелое экономическое положение многих предприятий и организаций отодвигает на второй план задачу улучшения условий труда, что дает формальный повод работодателям практически не вкладывать средства в обеспечение охраны труда и выполнение государственных нормативных требований. Поэтому современное состояние условий и охраны труда в Российской Федерации все ещё продолжает оставаться достаточно напряженным [2].

Состояние условий труда – основная причина, оказывающая наиболее существенное влияние на состояние профессионального здоровья работников, которое, в свою очередь, является важным социальным индикатором, от которого зависит трудовой потенциал страны.

Оценка интенсивности и длительности воздействия на работников факторов трудового процесса и выработка механизмов управления по снижению их неблагоприятного воздействия до уровней приемлемых рисков позволяет сохранять профессиональное здоровье работающих, что приведет к экономическому подъему государства.

Несмотря на все трудности, в РФ в период с 2012 по 2019 год произошло сокращение рабочих мест промышленных предприятий, не соответствующих санитарно-гигиеническим требованиям по уровню воздействия на организм работников шума, вибрации, освещенности, электромагнитным полям и параметрам микроклимата.

За период 2016–2019 гг. произошло перераспределение объектов промышленности по потенциальному риску причинения вреда здоровью человека (в соответствии с постановлением Правительства Российской Федерации от 17 августа 2016 г. № 806 и Методическими рекомендациями МР 5.1.0116–17).

Так, доля объектов промышленности, отнесенных к чрезвычайно категории риска, составила в 2019 году 4,88 % (11 064 объекта), темп прироста показателя по сравнению с 2016 годом (1,36 %) составил +258,82 %. Доля объектов, отнесенных к высокой категории риска, также возросла и составила в 2019 году 11,57 % (26 240 объектов) против 6,78 % в 2016 г., темп прироста +70,65 %.

В 2019 году наиболее высокая доля объектов промышленности, отнесенных к чрезвычайно высокой категории риска – в Республике Саха (Якутия) – 30,29 %, Ставропольском крае – 20,53 %, Республике Крым – 18,55 %, Омской области – 16,37 %, г. Москве – 15,11 %, Приморской крае – 13,51 %, Нижегородской области – 13,20 %, Новгородской области – 12,37 %, Мурманской области – 10,95 %, Республике Марий Эл – 10,89 %, Свердловской области – 10,47 %.

Высокий удельный вес объектов высокой категории риска – в Карачаево-Черкесской Республике – 57,50 %, г. Москве – 34,02 %, Калининградской области – 33,63 %, Чукотском автономном округе – 31,87 %, Камчатском крае – 27,78 %, Ставропольском крае – 27,44 %, Курганской области – 23,03 %, Ленинградской области – 22,56 %, Кемеровской области – Кузбассе – 20,64 %, Орловской области – 19,36 %, Забайкальском крае – 19,09 % [3].

Наиболее неблагоприятные условия труда, которые представляют наибольший риск утраты профессиональной трудоспособности, отмечаются на ряде предприятий по добыче полезных ископаемых, металлургии, машиностроения и судостроения, по производству строительных материалов, строительной индустрии, сельского хозяйства, транспорта.

По данным Роспотребнадзора [3] уровень профессиональной заболеваемости в Российской Федерации в 2019 г. по сравнению с 2012 г. снизился и составил 1,03 на 10 000 работников (2018 г. – 1,17, 2017 г. – 1,31, 2016 г. – 1,47, 2015 г. – 1,65, 2014 г. – 1,74, 2013 г. – 1,79, 2012 г. – 1,71) (рис. 98). Соответственно снизилось число зарегистрированных случаев профессиональной патологии с 7907 в 2012 г. до 4532 в 2019 г. (2018 г. – 5161, 2017 г. – 5786, 2016 г.– 6545, 2015 г. – 7410, 2014 г. – 7 891, 2013 г. – 8175). Число пострадавших работников вследствие профессионального заболевания (отравления) в 2019 г. по сравнению с 2012 г. также снизилось и составило 3651 (2018 г. – 4147, 2017 г. – 4756, 2016 г.– 5520, 2015 г. – 6 334, 2014 г. – 6 718, 2013 г. – 6993, 2012 г. – 6696).

В 2019 г. высокий уровень хронической профессиональной патологии сохранился относительно уровня острой патологии: удельный вес острых профессиональных заболеваний и отравлений составил 30 случаев острых отравлений и заболеваний по сравнению с 61 случаем в 2012 г. Число смертельных случаев как исхода острой профессиональной патологии в 2019 г. составило 9 случаев (2018 г. – 5, 2017 г. – 9, 2016 г. – 2, 2015 г. – 6, 2014 г. – 3, 2013 г. – 15, 2012 г. – 10). Надо отметить, что в 2019 г. продолжилось снижение удельного веса пострадавших с исходом в инвалидность вследствие приобретенного профессионального заболевания, как одного из показателей тяжести течения профессионального заболевания и степени утраты профессиональной пригодности (табл.1).

Таблица 1 - Распределение работников с профессиональной патологией в зависимости от форм течения заболеваний и их исходов (2012-2019 гг.)

Показатели	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Общее число работников с профессиональной патологией	6696	6993	6718	6334	5520	4756	4147	3651
Число работников с хронической формой заболевания	6635	6944	6676	6299	5489	4719	4120	3621
Число работников с острой формой заболевания	61	49	42	35	31	37	28	30
Число смертельных исходов	10	15	3	6	2	9	5	9
Инвалидность	1164	1166	1090	998	800	625	559	252

В последние годы в Российской Федерации периодическими медосмотрами охвачено от 80 до 100% работников. Но при этом в отдельных субъектах РФ лишь 50% работников сельскохозяйственного производства ежегодно проходит медицинский

осмотр. Кроме того, периодические медицинские осмотры в сельской местности проводят только участковые терапевты при обращении самих работников [4].

В структуре профессиональной патологии в зависимости от воздействующего вредного производственного фактора по-прежнему на первом месте профессиональная патология вследствие чрезмерного воздействия на организм работников физических факторов производственных процессов, доля которых в 2019 г. возросла и составила 51,15 %. Второе ранговое место за профессиональной патологией вследствие воздействия физических перегрузок и перенапряжения отдельных органов и систем – 22,71 %. Третье и четвертое места соответственно за профессиональными заболеваниями от воздействия промышленных аэрозолей – 16,11 % и заболеваниями (интоксикациями), вызванными химическими веществами – 6,33 %. Доля профессиональной патологии от воздействия других вредных производственных факторов составила 3,69 %.

Распределение по основным нозологическим формам в группе профессиональных заболеваний, обусловленных воздействием физических факторов трудового процесса, в 2019 г. не претерпело значительных изменений: превалирует нейросенсорная тугоухость – 54,38 % от количества всех заболеваний в группе, второе ранговое место занимает вибрационная болезнь – 42,65 %, на третьем месте – прочие патологии в рассматриваемой группе, на долю которых приходится - 2,97 %.

Хронические пылевые бронхиты в группе профессиональных заболеваний, вызванных воздействием на организм работников промышленных аэрозолей, составляют 24,25 %. На долю пневмокониоза (силикоз) вследствие воздействия пыли, содержащей кремний, приходится 18,36 %, а хронических обструктивных (астматических) бронхитов – 17,53 %. Удельный вес других заболеваний в группе – 39,86 %.

В 2019 г. у работников предприятий по добыче полезных ископаемых отмечен наибольший удельный вес впервые зарегистрированной профессиональной патологии – 46,93 %; на долю профессиональных заболеваний среди работников обрабатывающих производств приходится 29,99 % от всех впервые зарегистрированных. Третье и четвертое ранговые места принадлежат, соответственно, уровням профессиональной заболеваемости среди работников предприятий транспортировки и хранения (10,75 %) и строительства (3,64 %), а также предприятий сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства (3,46 %). На долю профессиональной патологии работников предприятий и организаций остальных видов экономической деятельности приходится 5,23 %.

Первое ранговое место среди показателей профессиональной заболеваемости на 10 тыс. работающих по видам экономической деятельности в 2019 г. занимают предприятия по добыче полезных ископаемых – 21,15, второе – обрабатывающие производства – 2,18, третье – предприятия транспортировки и хранения, четвертое – предприятия сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства – 1,66 % и 1,09 соответственно.

Показатели профессиональной заболеваемости, превышающие показатель по Российской Федерации в 2019 г. (1,03), как и в предыдущие годы, отмечены в Чукотском автономном округе (12,44), Республике Хакасия (12,35), Республике Саха (Якутия) (9,25), Кемеровской (8,64), Мурманской (8,56) областях, Республике Коми (6,43) и ряде других.

В 2019 г. в нашей стране зарегистрировано 6 групповых случаев профессиональных отравлений с числом одновременно пострадавших 13 человек, в т. ч. 4 случая смертельных.

Основной формой летальных поражений работников явилось ингаляционное воздействие токсичных веществ, среди которых особо выделяются сероводород и углерода оксид, послужившие причинами 40,99 % и 24,41 % соответственно случаев смертельных исходов.

В результате расследований случаев профессиональной патологии в 2019 г. установлено, что к острым профессиональным заболеваниям (отравлениям) привели, в основном, нарушения правил техники безопасности (26,67 % случаев), неприменение СИЗ (16,67 %), профессиональный контакт с инфекционным агентом (16,67 %), отступление от технологического регламента (6,67 %).

Хроническая профессиональная патология в 2019 г. чаще всего возникала вследствие несовершенства технологических процессов (51,0 % случаев), конструктивных недостатков средств труда (41,43 %), несовершенства рабочих мест (2,67 %) и санитарно-технических установок (1,09 %), профессионального контакта с инфекционным агентом (1,38 %).

В 2019 г. отмечается увеличение удельного веса выявленной хронической профессиональной патологии у работников в период проведения периодических медицинских осмотров. Доля впервые установленных профессиональных заболеваний при проведении ПМО составила 59,31 %, при активном обращении – 40,69 %.

Тем не менее, среди недостатков, влияющих на качество проводимых предварительных и периодических медицинских осмотров, следует отметить отсутствие в составе медицинских комиссий врачей профпатологов, онкологов, аллергологов, офтальмологов, а также необходимого спектра лабораторных исследований. Внедрение в практику предварительных и периодических медицинских осмотров скрининговых методов ранней диагностики позволит своевременно проводить профилактические и реабилитационные мероприятия, направленные на сохранение здоровья работников.

Результаты анализа обусловленности уровня профессиональной заболеваемости стажем контакта работников с вредными производственными факторами, классами условий труда, возрастом работников, профессией могут послужить для расчета уровней профессиональных рисков.

Так, в 2019 г. наблюдается перераспределение больных с профессиональной патологией в сторону более молодых работников, а также в сторону работников с меньшим стажем контакта с вредными производственными факторами.

Максимальный риск возникновения профессионального заболевания проявлялся у работников-мужчин и у работниц-женщин при стаже в контакте с вредным производственным фактором свыше 25–29 лет.

В распределении уровней профессиональной заболеваемости в зависимости от классов условий труда работников в течение 2012–2019 гг. имеет место тенденция к снижению доли пострадавших работников на рабочих местах с классом условий труда «допустимый» 2, «вредный» 3.3, «вредный» 3.4. с одновременным увеличением доли пострадавших на постоянных рабочих местах с классом условий труда «вредный» 3.1, «вредный» 3.2. и «опасный» 4. Значительно снизилась профессиональная заболеваемость на рабочих местах с неустановленным классом условий труда.

В 2019 г. среди всех возрастных групп работников с впервые зарегистрированной профессиональной патологией наибольшему риску ее возникновения подвержены как работники-мужчины, так и работницы-женщины в возрасте 55–59 лет.

Наибольшему риску приобретения профессиональной патологии в зависимости от профессий подвержены мужчины, работающие проходчиками, водителями автомобиля, горнорабочими очистного забоя, машинистами экскаватора, электрослесарями подземными, машинистами горных выемочных машин. Среди женщин такому риску наиболее подвержены машинисты крана (крановщики), медицинские сестры, дояры, маляры, заточники. Доля профессиональных заболеваний работников указанных профессий от всех впервые зарегистрированных в 2012–2019 гг. в среднем составляет 31,63 % и 29,12 % среди мужчин и женщин соответственно [3].

Несмотря на то, что по данным статистики количество несчастных случаев на производстве в РФ с каждым годом уменьшается, состояние условий и охраны труда на многих российских предприятиях оставляет желать лучшего, а число профессиональных заболеваний, связанных с воздействием вредных производственных факторов, достаточно велико.

Кроме того, общеизвестно, что зарегистрированный уровень и нозологическая структура профессиональной заболеваемости определяется не только характером и выраженностью негативного воздействия вредных и опасных факторов производственной среды на организм работников, но и качеством оказываемой первичной и специализированной медицинской помощи.

Что же следует предпринять, чтобы начать работу по снижению уровня профессиональной заболеваемости? Прежде всего, необходимы мероприятия по улучшению условий труда. Очень важно проводить реконструкции производственных помещений, замену изношенного оборудования, механизацию и автоматизацию трудоемких процессов, оборудовать рабочие места вытяжной вентиляцией и осуществлять контроль за эффективностью работы вентиляции. Одним из направлений снижения уровня профессиональных заболеваний является своевременная диагностика начальных признаков профессиональных заболеваний. Необходимо проводить обязательные медицинские осмотры всех работников. Только при ранней диагностике заболевания можно принять оперативные меры по устранению воздействия вредного фактора, сократить время лечения, а значит и потери трудовых ресурсов.

Выводы

1. Уровень профессиональной заболеваемости в Российской Федерации в 2019 г. по сравнению с 2012 г. снизился и составил 1,03 на 10 000 работников (2012 г. – 1,71).

2. Число пострадавших работников вследствие профессионального заболевания (отравления) в 2019 г. по сравнению с 2012 г. также снизилось и составило 3651 (2012 г. – 6696).

3. Сократилось число острых профессиональных заболеваний и отравлений, в 2019 г. было зарегистрировано 30 случаев по сравнению с 61 случаем в 2012 г.

4. На первом месте профессиональная патология вследствие чрезмерного воздействия на организм работников физических факторов производственных процессов, доля которых в 2019 г. составила 51,15 %, на втором месте – заболевания, вызванные воздействием физических перегрузок и перенапряжением отдельных органов и систем – 22,71 %, на третьем месте – заболевания, вызванные воздействием химических веществ и промышленных аэрозолей – 22,44 %.

5. Первое место среди показателей профессиональной заболеваемости на 10 тыс. работающих по видам экономической деятельности в 2019 г. занимают предприятия по добыче полезных ископаемых – 21,15, второе – обрабатывающие производства – 2,18, третье – предприятия транспортировки и хранения, четвертое – предприятия сельского, лесного хозяйства, охоты, рыболовства и рыбоводства – 1,66 % и 1,09 соответственно.

6. К острым профессиональным заболеваниям (отравлениям) привели, в основном, нарушения правил техники безопасности (26,67% случаев), неприменение СИЗ (16,67%), профессиональный контакт с инфекционным агентом (16,67%), отступление от технологического регламента (6,67 %).

7. Хроническая профессиональная патология в 2019 г. чаще всего возникала вследствие несовершенства технологических процессов (51,0% случаев), конструктивных недостатков средств труда (41,43 %), несовершенства рабочих мест (2,67 %) и санитарно-технических установок (1,09 %), профессионального контакта с инфекционным агентом (1,38 %).

8. В 2019 г. среди всех возрастных групп работников с впервые зарегистрированной профессиональной патологией наибольшему риску ее возникновения подвержены работники в возрасте 55–59 лет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ретнев В.М. Профессиональные заболевания: современное состояние, проблемы и совершенствование диагностики / Безопасность в техносфере, №4, 2014. – С. 40-44.

2. Самарская Н.А. Состояние условий и охраны труда в современной России / Экономика труда, т.4, №3, 2017. – С. 210-222.

3. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад.– М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020.– 299 с.

4. Попова А.Ю. Состояние условий труда и профессиональная заболеваемость в Российской Федерации / Медицина труда и экология человека, 2015, №3.- С.7-13.

УДК 65.01

ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ, ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ВНУТРЕННЮЮ И ВНЕШНЮЮ СРЕДУ ОРГАНИЗАЦИИ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
М.Э. Степнова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается сущность понятия «организационная культура». Представлены виды организационной культуры. Описываются видимый и невидимый уровни организационной культуры. Приводятся примеры организационных культур успешных компаний через раскрытие содержания некоторых основных элементов.

Ключевые слова: организационная культура, внешняя организационная культура, внутренняя организационная культура, уровни организационной культуры, ценности, символы, предания, девиз.

Организация, какую бы сферу деятельности не представляла, является в большей или меньшей степени открытой системой. Все, что в ней происходит, влияет на реализацию миссии и, соответственно, на восприятие организации во внешней среде. Организационная культура, призванная выполнять множество функций, в том числе обеспечивает процесс интеграции. Он подразумевает формирование и поддержание лояльности по отношению к организации уже работающих в ней сотрудников и повышение интереса к организации со стороны потенциальных новых работников, стремящихся влиться в определенный коллектив.

Рассмотрим, что представляет собой данное значимое в менеджменте понятие. Среди множества существующих трактовок, по нашему мнению, ниже представленное определение органично соединяет внутреннюю и внешнюю среду организации.

Итак, по утверждению Л.А. Королевой и Б.М. Жукова: «организационная культура – это набор базовых допущений, ценностей, предпочтений и норм, которые определяют трудовое поведение сотрудников, обеспечивают конструктивное взаимодействие в коллективе и способствуют успешному функционированию предприятия во внешнем контуре» [1].

Концепция культуры дает возможность руководителям различных уровней понять латентные аспекты организационной жизни. Это некая система общих ценностей и предположений о том, что и как делается в организации. Организационная культура постигается менеджерами и другими сотрудниками организации, по мере того как им приходится сталкиваться с внешними и внутренними проблемами. Осознание культурных традиций позволяет новым членам коллектива конкретной организации правильно мыслить, чувствовать, понимать происходящее вокруг них [2].

Исходя из существования внутренней и внешней среды у организации, можно выделить следующие виды культуры:

1. Внешняя культура: направлена на совместное существование организации с конкурентами и сторонними организациями, отдельными людьми.
2. Культура взаимодействия с потребителями, поставщиками, инвесторами, партнерами и т. д.
3. Культура взаимодействия с государством.
4. Культура, связанная с влиянием организации на социальную и экологическую среду.
5. Внутренняя организационная культура: направляет каждого члена организации, имеющего индивидуальные личные цели, на достижение цели организации [3].

Представление о значении внешнего окружения и необходимости его учета при построении организационной культуры – одно из важнейших требований системности и эффективности функционирования организации. Организация будучи открытой системой, в выраженной степени зависит от внешнего мира. Это касается вопросов поставок

ресурсов, энергии, набора персонала, удовлетворения потребителей продукции компании. Как любая живая система для выживания, она должна адаптироваться к изменениям внешнего окружения. Элементы культуры, ориентированные на внешние факторы, создают имидж организации.

Другой группой факторов, определяющих характер культуры, являются ***факторы внутренней среды*** компании. В ходе формирования внутренней среды организации, обеспечения внутренней интеграции необходимо анализировать влияние специфики деятельности организации, ее целей, клиентов и других параметров на особенности персонала, правила и нормы его поведения как внутри, так и вне организации [4].

Как правило, выделяют три уровня организационной культуры, при этом каждый последующий является все менее очевидным (рис. 1).

Первый уровень – поверхностный уровень, который составляют видимые объекты, артефакты культуры. Слово «артефакт» означает все созданное человеком, не присущее природе. В рассматриваемом контексте речь идет об очевидных проявлениях организационной культуры: феномены, которые можно видеть, слышать, чувствовать при вступлении в новую группу с неизвестной культурой. Это манера одеваться, правила поведения, физические символы, девизы, церемонии.

Второй уровень – выраженные в словах и делах сотрудников организации общие ценности и убеждения, сознательно разделяемые и культивируемые ее членами, проявляющиеся в их рассказах, языке, используемых символах. Провозглашаемые ценности довольно подлинно устанавливают, что будут говорить люди в целом ряде обстоятельств, но могут не отвечать тому, что они будут осуществлять на практике.

Третий уровень – базовые, основополагающие предположения и убеждения. Если группа принимает ценности, которые провозглашаются руководством, эти ценности превращаются из декларируемых в реальные. Некоторые ценности укореняются в организационной культуре так глубоко, что сотрудники просто перестают их замечать. Именно они оказывают влияние на подсознательном уровне на поведение и решения людей [1,2].

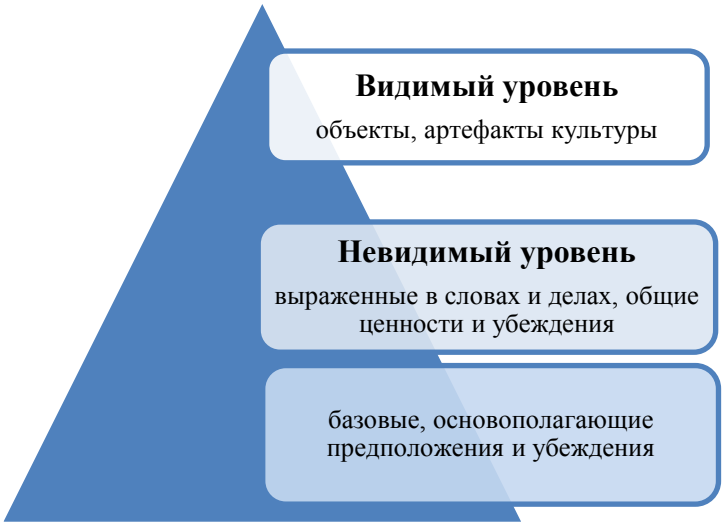


Рис. 1. Уровни организационной культуры

Известно немало примеров компаний с яркой организационной культурой, которая имеет грамотное построение с учетом современных тенденций. Проработанные элементы культуры, ориентированные на определенный контингент, способны выстроить правильный имидж компании и как производителя продукции (провайдера услуг), и как работодателя.

В 2011 году Google была признана самым позитивным местом работы в США. Среди 10 базовых принципов компании:

- первым делом – пользователь;
- лучше делать что-то одно, но делать это очень и очень хорошо;

- бизнес должен быть полезным для всех;
- компания стимулирует рост сотрудников и др. [5]

Ритейлер Zappos Family достиг быстрого роста за счет формирования культуры благополучия и счастья. Основные ценности культуры компании проявляются в символах, преданиях, героях, девизах, церемониях.

Раскроем некоторые перечисленные элементы через рассмотрение вариантов их внедрения в различных компаниях.

Символы. Менеджеры нью-йоркской фирмы *WorldNow,* предлагающей интернет-решения для местных телестанций, решили создать символ неофициального слогана компании, который в вольном переводе звучит так: «Какой бы толстой ни была стена, за которой скрывается решение, в ней всегда можно проделать отверстие». Они купили старую дешевую дрель и назвали ее «Переходящей командной дрелью». Каждый месяц этот символ вручается лучшему работнику компании.

Предания. В компании *UPS* популярна история о том, как один сотрудник самостоятельно заказал дополнительный «Boeing 737» для обеспечения доставки партии посылок с рождественскими подарками, которую в предпраздничной суматохе забыли погрузить на самолет. Как гласит предание, работника не только не наказали, но и вручили ему награду. Пересказывая эту историю, сотрудники убеждают себя и других в том, что в компании приветствуется и поощряется самостоятельность и преданность интересам клиентов [2].

Девиз. Девиз сотрудников компании Apple: «Мы любим работать здесь, мы много работаем, но когда работа сделана – мы можем наслаждаться жизнью» [5].

Итак, организационная культура это важный аспект позиционирования какой-либо организации на рынке продукции (услуг), а также на рынке труда. Культура представляет собой интеграцию внутренних и внешних факторов, взаимовлияющих друг на друга с определенным эффектом для всех сотрудников организации, для достижения ее конечной цели и поддержания миссии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Королева Л.А., Жуков Б.М. Взаимодействие векторов развития организационной культуры, повышения экономической безопасности и эффективности предпринимательской деятельности предприятия: монография. – 2-е изд. – Москва: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. 179 с.
2. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. 656 с.
3. Жемчугов А.М., Жемчугов М.К. Организационная культура // Проблемы экономики и менеджмента. 2012. № 10(14). С. 4-26.
4. Соломанидина Т.О. Организационная культура компании: учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2018. 624 с.
5. Организационная культура на примере известных фирм [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://prezi.com/6vgc4p3tkxr2/presentation/ (дата обращения 09.10.2020).

УДК 342.7

К ВОПРОСУ О РАБОТЕ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
О.Г. Шалыгина, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются существующие проблемы в рамках процесса работы с обращениями граждан. Раскрывается сущность понятия «обращение граждан». Представляются виды и формы подачи обращений граждан.

Ключевые слова: обращение граждан, проблемы в организации работы с обращениями граждан, индивид, адресат, предложение, заявление, жалоба.

Актуальность выбранной темы связана с существованием ряда проблем, которые могут оказывать неблагоприятное влияние на имидж того или иного органа власти. Среди основных можно выделить следующие.

1. Большое количество обращений. Частота обращения граждан в органы власти связана с технологическим прогрессом, так как обращений, направляемых через интернет гораздо больше, чем письменных или устных, а также с повторными обращениями. В свою очередь компетентных специалистов в государственных органах и органах местного самоуправления не хватает для того, чтобы принять, рассмотреть по существу и ответить на это количество обращений.

2. Отсутствие обучения государственных и муниципальных служащих на местах или повышения квалификации для повышения компетентности и грамотности в области решения различных вопросов, поставленных в обращениях.

3. Делопроизводство в государственных органах и органах местного самоуправления. Если система не налажена должным образом, ответ гражданину в установленные законом сроки и по существу будет являться на практике невыполнимой задачей. При рассмотрении обращения важен конечный результат, т.е. удовлетворенность гражданина полученным ответом. И необязательно результатом должно быть решение проблемы, важно проявление максимума внимания к решению вопроса [1].

Остановимся на некоторых положениях, раскрывающих содержание процесса работы с обращениями граждан.

В Федеральном законе от 22.05.2006 г. № 59-ФЗ (ст. 4) дается определение понятия «обращение гражданина», которое представляет собой «направленные в государственный орган, орган местного самоуправления или должностному лицу в письменной форме или в форме электронного документа предложение, заявление или жалоба, а также устное обращение гражданина в государственный орган, орган местного самоуправления» [2].

Для более полного раскрытия сущности и значения рассматриваемого понятия необходимо учитывать шесть элементов (признаков), предложенных А.В. Савоськиным. Они приводятся ниже.

1. Субъектом обращения всегда является индивид, группа индивидов или объединение индивидов (организация), но не органы публичной власти или их должностные лица. Термин «индивид», в отличие от абстрактных терминов «субъект» или «лицо», позволяет подчеркнуть принадлежность права на обращение к человеку, а не органу власти.

2. Объективная сторона обращения выражена волеизъявлением и представляет собой процесс подачи обращения индивидом адресату. Это внешнее проявление деятельности человека, отражающее поведение индивида, а именно реальные действия по направлению обращения.

3. Процессуальная форма обращения. Если объективная сторона волеизъявления определяет способ подачи обращения, то процессуальная форма обращения представляет собой нормативно установленный набор обязательных требований к реквизитам и содержанию обращения.

4. Адресатами обращения выступают государственные органы, органы местного самоуправления и должностные лица (вне зависимости от принадлежности к ветви власти и наличия властных полномочий).

5. В содержательном плане ключевым элементом любого обращения является его цель, так как она определяет смысл и назначение волеизъявления. Это объективно-предполагаемый результат, к достижению которого стремится индивид.

6. Обязательность рассмотрения обращения, под которой понимается нормативно установленная и гарантированная государством обязанность адресата принять обращение, рассмотреть его и дать заявителю ответ на него. Помимо самого решения по поставленным в обращении вопросам ответ должен содержать основание его принятия [3].

Как обозначено в Федеральном законе 59-ФЗ, существуют три основных вида обращения граждан: предложение, заявление, жалоба.

Предложение – вид обращения, цель которого, во-первых, обратить внимание на необходимость совершенствования работы тех или иных органов власти, рыночных структур, учреждений и общественных организаций, не связанных с нарушением прав и законных интересов самого гражданина, а во-вторых, рекомендовать конкретные пути и способы решения поставленных задач.

Внося предложение, гражданин пытается воздействовать на принятие решений государственной властью, органом местного самоуправления, т.е. реализует одно из важнейших гражданских прав – право непосредственного участия в управлении государством. Предложение может быть *индивидуальным и коллективным.*

Заявление – вид обращения, представляющий собой просьбу гражданина о содействии в реализации его конституционных прав и свобод или конституционных прав и свобод других лиц, либо сообщение о нарушение законов и иных нормативных правовых актов, недостатках в работе органов власти и должностных лиц, либо критика деятельности указанных органов и должностных лиц. Если сравнить данный вид обращения с предыдущим, то отличительным свойством второго является то, в заявлении не раскрываются пути и не предлагаются способы решения поставленных задач.

Предметом заявления является не обжалование каких-либо нарушений субъективных прав и интересов, а, во-первых, реализация через соответствующие органы законных прав и интересов граждан и, во-вторых, реализация права на участие в управлении делами государства путем информирования о различных недостатках, недочетах, злоупотреблениях.

Жалоба – вид обращения, в котором отражается просьба гражданина о восстановлении или защите его нарушенных прав, свобод или законных интересов либо прав, свобод или законных интересов других лиц.

Для уточнения следует отметить, что в жалобе содержатся не только информация о нарушении субъективных прав и просьба об их восстановлении, но и критика в адрес государственных или общественных органов, предприятий, учреждений, организаций, должностных лиц и отдельных граждан, в результате необоснованных действий которых (либо необоснованного отказа в совершении предусмотренных законом действий) произошло, по мнению заявителя, нарушение его субъективных прав [4,5].

Если говорить о форме подачи обращений, то они могут быть устными, письменными, устно-письменными и в виде электронных сообщений [5].

Обозначенные выше проблемы, ключевые признаки обращения граждан, их виды, формы подачи указывают на действительно выраженное значение работы с данными обращениями. Оттого, насколько эта работа грамотно поставлена будет зависеть степень доверия и уважения к органам государственного и муниципального управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шевченко И.В. Проблемы в организации работы с обращениями граждан // Политика, экономика и инновации. 2018. № 4 (21). С. 1.

2. Федеральный закон от 22.05.2006 г. № 59-ФЗ «О порядке рассмотрения обращений граждан Российской Федерации» (ред. от 27.12.2018 г.).
3. Савоськин А.В. «Обращения граждан» как правовая категория // Научный ежегодник Института философии и права Уральского отделения Российской академии наук, 2017. Т. 17, вып. 3. С. 85-99.
4. Кирсанова М.В., Аксенов Ю.М. Курс делопроизводства: документационное обеспечение управления: учебное пособие. – 6-е изд., испр. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2020. 257 с.
5. Кабашов С.Ю. Организация общего и специального делопроизводства в органах местного самоуправления: учебное пособие. – Москва: ИНФРА-М, 2019. 421 с.

УДК 174:659.4

ETHICS IN PUBLIC RELATIONS
ЭТИКА В ОБЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЯХ

K.S. Rud, student / К.С. Рудь, студентка
V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotations. The article talks about ethics in public relations. Gives the concept of the terms ethics and public relations. It contains analysis of the need for the emergence of ethical codes in PR.

Keywords: Ethics, public relations, code of ethics.

In this article we look at the ethics of public relations(PR), the stages of the emergence of ethical codes and the need for it. We also consider various definitions of ethics and PR.

Let us begin by looking at ethical regulation. Any professional activity is currently in the field of not only legal, but also in the field of ethical regulation. This is due to the fact that for persons working in a particular professional field it is important to comply with ethical norms and principles developed in the society in order to effectively conduct professional activities, build stable and long-term positive relationships with colleagues and partners, etc. There is no exception in the sphere of PR activities, this determines the relevance of the topic.

For the sphere of PR-activity, as well as for most spheres of human activity today, specific ethical regulation is inherent, carried out within the framework of the so-called professional ethics. Professional ethics is understood as a set of moral norms that determine a person's attitude to his professional duty, to people with whom he is associated by virtue of his profession and to the society as a whole.[1]

In a general sense, professional ethics is a set of rules of behavior for a certain social group which ensures the moral nature of relationships conditioned by professional activity. The foundations of professional ethics of PR activities began to take shape almost simultaneously with the emergence of PR as a special sphere of professional employment. Over time, the professional ethical principles of PR have found their way into the codes of professional ethics of PR specialists. Today codes of ethics serve as a kind of guideline for those professionals who strive to work efficiently and responsibly in the field of public relations, not allowing their professional activities to violate ethical norms and rules.

For the first time the very expression «public relations» was officially used by the American President Thomas Jefferson in 1807 in his Seventh Address to Congress. In the 1830s this concept came into use as «relations for the general good» («relations for the general good»). The widespread circulation of the press has caused the emergence of press agents, who in fact are the predecessors of future PR-men.

One of the American textbooks for future journalists gives quite a pragmatic definition of public relations: PR is a management function that evaluates public relations, identifies the policies and actions of an individual or organization with public interest, and implements an action program to gain public understanding and acceptance.

Peter R. Dixon defines public relations as «… a deliberate and purposeful effort to form the company's image, and not any of its products. PR is a management function through which the opinion of the public is assessed, the policy and tactics of the organization are correlated with the public interests, and a program of actions (and connections) is implemented in order to win the vocation and favor of the public»[2]

As we know, the American journalist Ivy Lee is called the founder of modern PR. In 1906 he published the Declaration of Principles for PR, a kind of first moral code for the profession. A. Lee called the main task of PR specialists «to encourage people to believe that corporate boards are pursuing a sincere goal of gaining their trust.» If earlier employees of manufacturing firms were engaged in PR, now there are special PR firms that carry out orders from various commercial and non-commercial organizations.

The scientific foundations of PR as a discipline were laid in the middle of the 20th century by Edward L. Bernays. At the same time, the consolidation of the PR community is being completed: international associations of specialists working in the field of public relations are being created (1948 – PR Institute in Great Britain, PR Association in the USA; 1955 – International PR Association); codes of professional conduct are being developed.

Since the second half of the twentieth century there has been a process of active development of ethical principles of professional activity of PR specialists.

The community of PR specialists came to the need to develop these principles for objective reasons: activities in the field of public relations became widespread, and public relations specialists began to significantly influence society and the processes taking place in it.[3]

Summing up, it is worth saying that without proper ethical regulation there is a risk that the PR profession will be flooded with specialists who use PR tools not for achieving positive goals, but for personal enrichment, career growth, and solving narrow corporate interests

Today in the field of PR a number of ethical codes of professional activity have been developed, each of which supplements and develops the ethical principles set forth in the previous ethical documents.

Despite the existing difference between the ethical codes of PR created in different countries and at different times, a certain internal unity can be traced between them. In particular, all ethical codes of the PR profession that are currently known, regardless of the country where they were developed, generally have a single moral, ethical basis, which is formed by the following fundamental ethical principles in the field of PR: the principle of personal and professional honesty, which involves the refusal of a PR specialist about deliberate distortion of facts, lies, deception, fakes; the principle of honesty and transparency in building relationships with clients and colleagues; the principle of honest relations with clients and employees, confidentiality, refusal to humiliate clients; the principle of taking into account the interests of society, preserving reputation, not using false information; the principle of cooperation with other members; the principle of refraining from any action that could damage the reputation of his profession, etc.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Building a better business: [Электронный ресурс]. URL: https://edisciplinas.usp.br/pluginfile.php/213495/mod_folder/content/0/ (Дата обращения: 1.10.20)

2. Ethics and public relations: [Электронный ресурс]. URL: https://instituteforpr.org/ethics-and-public-relations/ (Дата обращения:1.10.20)

3. Ethics and public relations: [Электронный ресурс]. URL: https://reputationtoday.in/ethics-public-relations/ (Дата обращения:1.10.20)

УДК 338.48:502.1(571.14)

ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ, КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ И НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА

К.Н. Рыбакова, канд. биол. наук, доцент
О.А. Казакова, канд. биол. наук, доцент
А.Ю. Рыбаков, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме экологического и нравственного воспитания современного общества. Отмечается негативное воздействие человеческой деятельности на природу. Предлагается рассмотреть экологический туризм, как фактор, который поспособствует формированию в современном обществе экологической культуры и духовно-нравственного сознания. В работе показано, что экологический туризм является одним из факторов патриотического воспитания, формирующий любовь к природе, бережное к ней отношение и защиту.

Ключевые слова: экологическое просвещение, нравственное воспитание, экологический туризм, экотропа, природа, общество.

Человек с доисторических времен использовал природу и природные ресурсы для удовлетворения своих потребностей. С развитием хозяйственной деятельности нагрузка на природу возросла, особенно в последнее столетие. Сокращение природных ресурсов и ухудшение качества природной среды затронули все страны мира.

Состояние окружающей среды в Новосибирской области остается напряженным, а уровень ее загрязнения высоким. В результате хозяйственной деятельности и высокого уровня браконьерства на территории области наметилась тенденция к обеднению животного и растительного мира, среды их обитания. Значительный ущерб окружающей среде наносится в результате низкой экологической культуры населения.

В настоящее время идет развитие двух параллельных процессов: усугубление экологических проблем и осмысление их человечеством (Вклад Всероссийского общества…, 2004). Однако важнейшей экологической проблемой, которую необходимо решать в первую очередь, является проблема экологического и нравственного просвещения общества. Экологическое просвещение включает в себя образование, воспитание, развитие экологического сознания. Грамотная природоохранная деятельность невозможна без элементарных экологических представлений и духовно-нравственного сознания. Единой системой формирования экологической культуры, экологического мышления будет оставаться формальное и неформальное экологическое образование и воспитание. Экологическое образование будущего сформирует новый стиль жизни – стиль гармонии с окружающей средой (Всероссийскому обществу…, 1999).

Цель работы - рассмотреть экологический туризм, как фактор, который поспособствует формированию в современном обществе экологической культуры и духовно-нравственного сознания.

Согласно определению Всемирного фонда дикой природы, «экологический туризм –это путешествия в мир природы. Экотуризм прививает любовь к природе, повышает экологическую культуру путешественников, уважает интересы местного населения и способствует охране природы», особенно это актуально на особо охраняемых природных территориях (Котова…, 2012).

Всё больше интереса вызывает идея развития индустрии туризма на особо охраняемых природных территориях России. Экотуризм снижает и предотвращает негативное воздействие на природу, способствует экологическому равновесию, а так же социально-экономическому развитию посещаемых регионов (Трушина, 2010). Чем человек больше знает о природе посещаемой территории, культуре ее населения, тем меньше у него возникает желания вредить. Новосибирская область является территорией с

высоким рекреационным потенциалом. Число людей, стремящихся отдыхать среди лесов и лугов на берегах рек и озер, неуклонно растет. Из «Концепции по развитию туризма в НСО…до 2025г.»: «…Туризм позволяет совместить отдых с познанием жизни, быта, истории, культуры, традиций, обычаев своего и других народов; способствует развитию мирных, дружественных отношений…».

Разработка экологических маршрутов и развитие экотуризма на территории области создаст новое направление в формировании экологического просвещения населения, привлечет внимание и интерес к уникальной природе родного края.

В настоящее время нами разработаны 4 экологических маршрута и 3 экотропы. На примере одной экотропы под названием "Буготакские сопки – чудеса России" показаны особенности проведения экологических экскурсий по особо охраняемым природным территориям.

Буготакские сопки, расположенные в восточной части Новосибирской области, и представляющие собой форму переходного рельефа от равнинных участков к горным, относятся с 1998 г. к особо охраняемой природной территории НСО (Глуздаков, 1962; Ивонин, 1987; Ивонин, 1989; Коршунов, 1989). В связи с тем, что рельеф Новосибирской области большей частью равнинный, любые элементы горных ландшафтов на её территории относятся к числу необычных, редких, что придает им особое экологическое и эстетическое значение. Экотропа проложена на сопку «Лысая», находящуюся в северо-западной части системы Буготакских сопок. В настоящее время «Лысая» – это самая показательная и характерная из всех сопок - визитная карточка памятника природы. Маршрут начинается в г. Новосибирске (Новосибирский государственный аграрный университет), затем проходит через поселки Раздольное, Плотниково, Усть-Каменка к сопке «Лысая». Подъем на сопку занимает около 25 минут. Пребывание на сопке, знакомство с флорой и фауной – около 80 минут. Обратный путь лежит через село Карпысак и водопад на реке Карпысак. Особое место перед началом экскурсии занимает инструктаж по технике безопасности и правила поведения туристов на особо охраняемых природных территориях. Во время прохождения маршрута туристы узнают об истории и географии Новосибирской области, Тогучинского района, про населенные пункты через которые проходит маршрут, историю возникновения Буготакских сопок, их географию. При посещении сопки Лысая, туристы получают информацию об уникальном растительном и животном мире сопок, рельефе местности, природных ресурсах территории. Во время прохождения тропы проводятся наблюдение за природными объектами.

В настоящее время в системе Буготакских сопок ведется разработка месторождения камня. Это - одно из самых крупных месторождений в Новосибирской области, здесь сосредоточено 40% запасов высококачественного строительного камня. В 1989 году добытчиками камня была варварски уничтожена самая высокая и богатая жизнью сопка Холодная. Все экологические последствия потребительского отношения к природе туристы могут наблюдать во время экскурсии (Глуздаков, 1962; Ивонин, 1989; Коршунов, 1989).

Нами были выявлены целевые группы посетителей экотропы: жители города Новосибирска и области, студенты агроэкологи, биологи, географы, школьники, иностранные делегации из ВУЗов. Далее приведены особенности созданной нами экотропы.

1. Экотропа проложена вблизи интенсивно посещаемых рекреационных районов (Тогучинский санаторий, база отдыха на реке Карпысак). Это позволяет направить основной поток отдыхающих по определенному маршруту и ослабить антропогенную нагрузку на природную среду. Посетители могут пополнять свои природоведческие знания.

2. Экотропа доступна в транспортном отношении.

3. Привлекательность окружающего ландшафта (чередование открытых пространств с лесными тропинками, уголков нетронутой природы с участками, которые подверглись значительному антропогенному воздействию).

4. Информативность. Получаемую здесь информацию условно можно разделить на познавательную и предписывающую. Натуральные объекты выступают источником познавательной информации. Это виды растений, животных, рельеф, почвы и другие элементы живой и неживой природы.

5. На маршруте наглядно показывается роль человека в создании или поддержании экологического состояния среды.

В ходе работы было проведено анкетирование среди студентов НГАУ на степень информированности о природе родного края. Было опрошено 48 человек, которые посещали экологическую тропу и 48 человек, которые небыли на экологическом маршруте.

Результаты проведенного исследования показали, что респонденты, посетившие экологическую экскурсию, имеют представление о природе Новосибирской области, многие знают о ее экологических проблемах. В то же время, респонденты, которые не были на экскурсии, не знают о том, какие природные объекты района их проживания относятся к категории особо охраняемых, имеют скудное представление о природе и достопримечательностях родного края. Следовательно, необходимо осуществлять экологическое воспитание населения, распространять информацию об уникальных природных объектах области с целью привлечения к ним внимания, как со стороны туристов, так и со стороны экологов.

Таким образом, нами была разработана концептуальная модель экотропы на Буготакские сопки – особо охраняемой природной территории Новосибирской области. Считаем, что создание экотроп будет способствовать экологическому, культурному просвещению местного населения, что положительно отразится на формировании духовно-нравственного сознания. Это позволит сохранить окружающую среду и рационально использовать природные ресурсы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вклад Всероссийского общества охраны природы в решение экологических проблем Новосибирской области. – Новосибирск: НГУЭУ, 2004. – 92 с.

2. Всероссийскому обществу охраны природы 75 лет. – Новосибирск, 1999. – 82 с.

3. Глуздаков С.И. Растительность Буготакских сопок, как объект охраны природы / С.И. Глуздаков // Охрана природы Сибири и Дальнего Востока. - Новосибирск, 1962.

4. Ивонин В.В. Спасем Буготакские сопки / В.В. Ивонин. - Газета - "Колос Сибири" №3, 1989.

5. Коршунов Ю.П. Буготакские сопки - жемчужина Новосибирской области / Ю.П. Коршунов // Наука и жизнь № 10, 1989.

6. Котова К.Н., Казакова О.А., Рудой Е.В. Развитие экотуризма как основа рационального использования особо охраняемых природных территорий Новосибирской области / К.Н. Котова, О.А. Казакова, Е.В. Рудой // Материалы Межд. Науч.-практ. Конф. – Москва, 2012.

7. Трушина Т.П. Экологические основы природопользования: учебник / Т.П. Трушина. – Изд. 6-е, доп. и пер. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 407 с.

УДК 65.013

ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ И ВРЕМЕННАЯ ПЕРСПЕКТИВА

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается временная ориентация сотрудников организации как аспект управления персоналом. Управление временной ориентацией сотрудников представляет собой одно из направлений тайм-менеджмента. Известны более предпочтительные и менее предпочтительные варианты временных ориентаций. К первым относится ориентация на будущее, а также на позитивное прошлое и гедонистическое настоящее. Ко вторым следует отнести ориентации на негативное прошлое и на фаталистическое настоящее.

Ключевые слова: временная ориентация, тайм-менеджмент, управление персоналом.

Среди факторов, которые следует учитывать при управлении персоналом, большое значение имеет отношение сотрудников организации ко времени в его перспективе или ретроспективе. В современной психологической науке формы такого отношения обозначаются как временные ориентации.

Жизнь человека представляет собой путешествие из прошлого в будущее через краткий миг настоящего. Таким образом, каждый человек воспринимает три временных пространства: прошлое, настоящее и будущее. Вся совокупность прожитых лет относится к прошлому. Здесь и теперь, сию минуту свершается настоящее. Будущее – это мир еще не реализованных планов, еще не сбывшихся желаний; в нем для человека сосредоточены надежды и опасения, предсказания и пророчества, и в конце его поджидает неизбежный финал в виде физической смерти.

Восприятие этих трех временных пространств противоречиво. С одной стороны, прошлое, настоящее и будущее формально имеют одну и ту же природу. Ведь речь идет о тех или иных отрезках времени, вдобавок постоянно переходящих друг в друга – будущее непрерывно превращается в настоящее, а настоящее погружается в глубину прошлого. В современной научной литературе есть такое понятие, как *трансспектива*; оно объединяет в себе прошлое, настоящее и будущее [1]. Временная перспектива, таким образом, есть сквозное видение из прошлого через настоящее в будущее [2]. Однако, с другой стороны, прошлое, настоящее и будущее очень сильно отличаются друг от друга, и потому эти временные пространства трудно рассматривать как явления одного порядка.

Прошлое представляет собой уже завершенный ряд событий, и в объективном прошлом мы ничего не можем изменить. Изменения мы можем вносить лишь в субъективное прошлое, по-разному воспринимая его картину, меняя оценки произошедшего. В будущем, напротив, мы можем и изменять окружающий мир, и меняться сами; те изменения, которые мы можем осуществить в будущем, не ограничиваются предполагаемым сроком нашей жизни и могут распространяются во времени весьма далеко. Например, влияние таких людей, как Пифагор и Аристотель, распространяется на многие тысячелетия. Настоящее – это лишь миг, отделяющий прошлое от будущего; для каждого человека к настоящему относится вся та физическая реальность, которая именно в данный момент формирует его актуальное сознание, порождая ныне действующие мысли и образы.

Однако эти три временных промежутка обладают одним общим свойством: каждый из них в большей или меньшей степени способен концентрировать на себе наше внимание. Человек может по-разному к ним относиться. И от того, какой временной промежуток больше привлекает человека, в значительной мере зависит его поведение, его способность реализовать свой потенциал. Временная ориентация, то есть преимущественное внимание, направленное так или иначе на прошлое, настоящее и будущее – состояние если и не пожизненное, но все же довольно стойкое; формируясь в

основном неосознанно, оно влияет на поведение человека, во многом определяя его возможности по формированию собственной судьбы.

Представления о временной перспективе были заложены в работах К. Левина [5]; это понятие рассматривалось Ж. Нюттеном [6]; впоследствии временная перспектива была подробно изучена известным американским психологом Филиппом Зимбардо [3], а также была отражена в работах многих других авторов. Временная перспектива – это способ, при помощи которого человек переживает, осмысливает, структурирует время своей жизни. Временная перспектива имеет минимум два измерения: горизонтальное (движение и прошлого, через настоящее, в будущее) и вертикальное, определяемое тем, насколько интенсивно человек живет в тот или иной период своей жизни, в какой мере это время наполнено событиями [4]. Еще одно, третье измерение временной перспективы – это эмоциональный фон, то есть позитивная либо негативная оценкасодержания составляющих эту перспективу временных промежутков.

Временная перспектива может быть как сбалансированной, так и несбалансированной. Этим в большой мере определяется психологическое благополучие личности [7]. По-разному воспринимая временную перспективу, люди таким образом обозначают свою принадлежность к одному из нескольких своеобразных психологических типов. Принадлежность к таким типам зависит не только от психологических особенностей, но и от ряда других условий, включающих, среди прочего, уровень материального благосостояния и культурные традиции.

Некоторые люди живут главным образом в прошлом. Их основное времяпрепровождение – перебирать в мыслях прошедшие события. Однако прошлое они могут воспринимать по-разному, в положительном либо в отрицательном ключе. В первом случае прошлое составляет для них источник позитивных воспоминаний, во втором случае – мучительно воспринимаемый перечень ошибок и просчетов, которые уже нельзя исправить. В первом случае такой стереотип принято обозначать как временную ориентацию на позитивное прошлое, во втором случае, соответственно – как временную ориентацию на негативное прошлое.

Встречаются люди, которых в наибольшей степени привлекает настоящее. И среди них можно выделить две разные временные ориентации. Одни стремятся в наибольшей степени наслаждаться текущим моментом, получать удовольствия «здесь и теперь» и избегать неприятностей (даже если порой такое времяпрепровождение чревато тяжкими последствиями в будущем). Это временная ориентация на гедонистическое настоящее.

Встречается и другая ориентация на настоящее. Это позиция человека, который уверен, что от его личных усилий в жизни ничего не зависит, поскольку все его беды и несчастья определены непреодолимыми жизненными обстоятельствами, и потому ему остается только одно – плыть по течению. Думать приходится лишь о том, как прожить сегодняшний день, не заглядывая в будущее. В этих условиях человек оказывается ориентирован на фаталистическое настоящее.

Наконец, есть люди, ориентированные на будущее. И здесь временная ориентация имеет две разновидности. Либо человек ориентирован на изменение собственной судьбы на протяжении своей жизни, на будущие успехи и достижения (так, например, действует студент, овладевающий профессией, в надежде применить полученные знания в будущем), либо он рассчитывает на воздаяние лишь в загробной жизни, в соответствии с своими религиозными воззрениями. Однако обычно эта последняя временная ориентация в отдельности не рассматривается; всего выделяют пять временных ориентаций, то есть ориентация на будущее рассматривается как целое. Действительно, даже по представлениям верующего человека, чтобы получить воздаяние в загробном мире, нужно проявлять определенные качества и совершать надлежащие поступки здесь, на земле.

Разумеется, никто не пребывает своими мыслями всегда и только в прошлом, в настоящем или в будущем; речь идет о том, какая из пяти описанных выше временных ориентаций у человека преобладает. Управление временной перспективой составляет одно из направления тайм-менеджмента. В управлении персоналом критически важно, какова временная ориентация сотрудников организации: от этого зависит характер их

деятельности. Разумеется, предпочтительна ориентация на будущее. Ориентации на позитивное прошлое и на гедонистическое настоящее тоже могут присутствовать, но только во вторую и в третью очередь; что же касается ориентаций на негативное прошлое и на фаталистическое настоящее, то они и вовсе нежелательны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абульханова К. А., Березина Т. Н. Время личности и время жизни. СПб.: Алтейя, 2001. 304 с.
2. Вечканова Е. М., Неяскина Ю. Ю. Особенности временной перспективы личности при различных типах актуального смыслового состояния // Вестник КРАУНЦ. Гуманитарные науки. 2011. № 2. С. 167.
3. Зимбардо Ф., Бойд Дж. Парадокс времени. Новая психология времени, которая улучшит вашу жизнь. СПб.: Речь, 2010. 352 с.
4. Кошельская Т. В. Содержание понятия «временная перспектива личности» // Инновационная наука. 2016. № 1. С. 256–257.
5. Левин К. Динамическая психология: Избранные труды. М.: Смысл, 2001. 572 с.
6. Нюттен Ж. Мотивация, действие и перспектива будущего. М.: Смысл, 2004. 608 с.
7. Ширяева О. С., Навроцкая Е. А. Временная перспектива личности при разных типах оценки среды жизнедеятельности // Вестник КРАУНЦ. Серия «Гуманитарные науки». 2011. № 2(18). С. 108–118.

УДК: 613.6

О СОСТОЯНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.П. Титова, студент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведён анализ состояния уровня профессиональных заболеваний в Новосибирской области, отмечено значительное снижение показателей в сравнении с данными по РФ.

Выявлена структура нозологических форм профессиональных заболеваний. Проведена оценка структуры профессиональной заболеваемости по видам экономической деятельности, по профессиональным группам и возрастному составу. Выявлены основные причины профессиональных заболеваний.

Ключевые слова: здоровье, профессиональные заболевания, вредные производственные факторы, медицинские осмотры, причины заболеваний.

Важнейшим индикатором здоровья общества является состояние здоровья работников, определяющее качество трудовых ресурсов и демографическую ситуацию в стране, производительность труда. Сложившаяся в Российской Федерации демографическая ситуация указывает на прогрессирующее снижение трудовых ресурсов страны [1].

Сохранение и укрепление здоровья работающего населения является одной из главных задач в Российской Федерации. В условиях, не отвечающих санитарно-гигиеническим требованиям, трудится до 39,7 % трудоспособного населения страны.

В сложившейся экономической ситуации наблюдается незаинтересованность работодателя в раннем выявлении профессиональных заболеваний с целью уменьшения страховых выплат. Также немаловажное значение при выборе учреждения для медицинского осмотра имеет и финансово-экономическая мотивация работодателя, когда

в приоритете оказывается стоимость услуг. В связи с этим медицинские осмотры на многих предприятиях проводятся на договорной основе и носят формальный характер [2].

Одним из качественных и количественных критериев, характеризирующих здоровье работающего населения и состояние условий труда на промышленных предприятиях, является показатель профессиональной заболеваемости.

Превышения предельно допустимых уровней и концентраций вредных факторов рабочей среды, их длительное воздействие на работающих остаются основными причинами формирования профессиональной патологии в Новосибирской области.

За период с 2015 по 2019 годы в Новосибирской области зарегистрировано 255 человек с хроническими профессиональными заболеваниями. Показатель профессиональной заболеваемости по Новосибирской области на протяжении последних 5 лет остается стабильным и держится на уровне 0,4–0,6. Следует отметить, что этот показатель на 10000 работающих по Новосибирской области в 2019 году в 2 раза ниже, чем по России (табл. 1) [3, 4].

Таблица 1 -Динамика хронических профессиональных заболеваний 2015–2019 гг.

Показатели	2015	2016	2017	2018	2019
Абсолютное число случаев в НСО	72	60	45	35	43
Показатель на 10 тыс. работающих в НСО	0,6	0,6	0,5	0,4	0,5
Показатель на 10 тыс. работающих в РФ	1,65	1,47	1,31	1,17	1,03

Хочется отдельно отметить, что случаи острой профессиональной патологии в 2015–2019 годах не зарегистрированы.

Профессиональные заболевания регистрируются как на предприятиях г. Новосибирска, так и на предприятиях Новосибирской области.

Наибольший удельный вес в 2019 году составил город Новосибиск – 19 человек, в том числе 4 женщины (16 человек, из них 4 женщины, в 2018 году) и Искитимкий район Новосибирской области – 24 человека, в том числе 3 женщины, в 2019 году (19 человек, из них 2 женщины, в 2018 году).

Наибольший вклад в уровень профессиональной заболеваемости по Искитимскому району вносят крупные промышленные предприятия Искитимского района – ЗАО «Сибирский Антрацит», ЗАО «Энергопром – Новосибирский электродный завод» и АО «Новосибирское карьероуправление».

Условия труда в авиационной, угольной и металлургической промышленности в Новосибирской области, как и в стране, относятся к самым неблагоприятным и связаны с комплексом воздействия вредных производственных факторов с высокими уровнями (концентрациями): пыли, шума, вибрации, загазованности, неблагоприятного микроклимата, физических перегрузок.

В г. Новосибирске в 2019 году профессиональную патологию формирует в основном предприятие авиационной промышленности: в Филиале ПАО «Компания «Сухой» «ПАО им. В. П. Чкалова».

По 1–2 случая зарегистрировано в ОАО КПД Газстрой, АО «Новосибирский инструментальный завод», ОА НИИ Измерительных приборов – Новосибирский завод им Коминтерна, НПО «ЭлСиб», ЗАО «Соколово», ГБУЗ НСО ГОНКТБ филиал «Туберкулезной больницы № 2».

Радикальные мероприятия по снижению профессиональной заболеваемости предприятиями не проводятся, проводимые мероприятия сводятся к усилению контроля за применением средств индивидуальной защиты от вредных факторов.

Ведущей профессиональной патологией в Новосибирской области является вибрационная болезнь – 31,2% от общего числа случаев регистрации данной нозологии за 2019 год, на втором месте заболевания опорно-двигательного аппарата – 25%, на третьем месте нейросенсорная тугоухость – 21,9%, на четвертом месте заболевания органов дыхания – 18,7%. В 2019 г. с двумя и более диагнозами по Новосибирской области зарегистрировано 7 человек.

Наибольший удельный вес профессиональных заболеваний возникает у работников, имеющих длительный стаж работы в контакте с вредными производственными факторами. Так, со стажем свыше 25 лет их – 78% (2018 г. – 97,62%), имеющих стаж работы от 20 до 25 лет – 22% (2018 г. – 3,38%), среди работающих со стажем от 15 до 20 лет и со стажем до 15 лет случаев профессиональной заболеваемости в 2019 г. не зарегистрировано (2018 г. – 0%).

По возрастному составу профессиональные заболевания распределяются следующим образом: работники в возрасте до 40 лет – в этой возрастной группе профессиональная заболеваемость не зарегистрирована в 2019 году (2018 г. – 0,7%); 40–50 лет – 9,4% (2018 г. – 7,14%); 50–60 лет – 64,0% (2018 г. – 64,29%); старше 60 лет – 26,7% (2018 г. – 28,57%). Таким образом, профессиональные заболевания регистрируются в основном у стажированных рабочих предпенсионного и пенсионного возраста.

По профессиональным группам в 2019 г. профессиональные заболевания распределились следующим образом: наиболее высокий показатель профессиональных заболеваний встречается среди работающих по профессии водитель – 17,2% (в 2018 г. – 16,71%), машинист крана – 18,7% (в 2018 г. – 14,2 %), сборщик-клепальщик – 10,9% (в 2018 г. – 7,14%), слесарь-сборщик – 17,2%; в профессиональных группах: медицинские работники, бульдозеристы, слесарь механосборочных работ, сварщик, шлифовальщик, обрубщик, электрогазосварщик, ветеринарный санитар, медицинская сестра, пожарный – зарегистрированы единичные случаи профзаболеваний (в абсолютных величинах – 1–3 случая).

Основными обстоятельствами и условиями возникновения хронических профессиональных заболеваний в 2019 году остаются: конструктивные недостатки машин и оборудования – 47,1% (2018 г. – 57,14%), несовершенство технологических процессов – 49,8% (2018 г. – 40,48%), профессиональный контакт с инфекционным агентом – 3,1% (2018 г. – 2,38%) [3].

Таким образом, в области обеспечения здоровых условий труда необходимо продолжить контроль за выполнением планов оздоровительных мероприятий на объектах с высоким удельным весом рабочих мест, не отвечающих гигиеническим нормативам по физическим факторам, для предупреждения профессиональных заболеваний; следует продолжить работу по повышению качества предварительных и периодических медицинских осмотров, проводимых в лечебно-профилактических учреждениях области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шамсиахметова Г. И. Профессиональные заболевания на предприятиях нефтяной промышленности / Г. И. Шамсиахметова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 16 (120). — С. 460-463.

2. Попова А.Ю. Стратегические приоритеты Российской Федерации в области экологии с позиций сохранения здоровья нации // Здоровье населения и среда обитания. – 2014. – № 2. – С. 4.

3. Государственный доклад «О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Новосибирской области в 2019 году». – 2020. – 280 с.

4. О состоянии санитарно-эпидемиологического благополучия населения в Российской Федерации в 2019 году: Государственный доклад. – М.: Федеральная служба по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека, 2020. – 299 с.

УДК 378.147.88:80

К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА

О.В. Ульянова, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются принципы организации самостоятельной работы студентов в рамках дисциплины «Иностранный язык». Определяется роль самостоятельной работы при обучении иностранному языку и условия ее эффективной реализации.

Ключевые слова: иностранный язык, самостоятельная работа, языковая структура, словарный запас, общение, коммуникативная ситуация.

В соответствии с требованиями ФГОС образовательное учреждение при формировании основной профессиональной образовательной программы обязано обеспечивать эффективную самостоятельную работу студентов. Самостоятельная работа студентов по иностранному языку в неязыковом ВУЗе является особой формой самообразования. Введение новых государственных стандартов и сокращение аудиторных часов привело к тому, что значительная часть работы по освоению и закреплению учебного материала приходится на внеаудиторную работу. К целям и задачам самостоятельной работы студентов относятся закрепление, углубление, расширение знаний, полученных во время занятий, самостоятельное овладение новым учебным материалом, овладение различными формами самоконтроля, развитие самостоятельности мышления. Преподавателям необходимо искать эффективные способы организации самостоятельной работы студентов из-за несоответствия между объемом знаний, необходимым для усвоения, и отводимым на эту работу временем, чтобы избежать снижения качества подготовки специалистов.

Большинство студентов теряются в способах самостоятельной работы над языком, и преподавателю необходимо показать студентам, что большая часть ресурсов для совершенствования языковых навыков может быть найдена вне стен учебного заведения. Использование информационно-коммуникационных технологий, компьютерных обучающих программ и интерактивные формы обучения значительно облегчают работу и раскрепощают студентов. Самостоятельная работа проходит в знакомой, комфортной обстановке, а выбор тем диктуется интересами самого обучающегося. Обучение проходит в собственном темпе, что также добавляет уверенности, так как нет необходимости гнаться за группой и есть возможность проработать все проблемные моменты должным образом. Задача преподавателя указать на всевозможные ресурсы, которыми можно воспользоваться при самостоятельной работе над языком.

Прослушивание музыки и заучивание текстов песен, которые ежедневно проигрываются по радио, а также просмотр видеороликов, фильмов и отзывов, удовлетворяющих интересам студентов, являются доступными средствами овладения иностранным языком. Прослушивание и повтор песен дает возможность воспроизвести интонацию речи носителей языка. Просмотр интервью помогает познакомиться с разговорным языком, любители технологий найдут новые для себя языковые обороты в обзорах на товары, а поклонники киноиндустрии с удовольствием посмотрят интервью с любимыми актерами. И не так уж важно, насколько давно было снято интервью или обзор, важно то, что освоение языка будет происходить через настоящий языковой контекст.

Просмотр фильмов и передач позволяет услышать, как люди общаются друг с другом в реальных коммуникативных ситуациях, решают реальные коммуникативные задачи, а также помогает освоить разговорные фразы и идиомы и расширить словарный запас. Работая самостоятельно, обучающийся не ограничен в количестве прослушиваний, что ведет к успешному выполнению задания. При возникновении трудностей в

понимании иностранной речи можно начать просмотр фильмов и передач с субтитрами. Также имеет смысл тренироваться и произносить строки, сказанные актерами, чтобы привыкать к словам и оборотам и впоследствии уходить от просмотра передач с субтитрами.

Конечно, темп речи актеров в фильмах и участников передач бывает очень быстрым. Они используют незнакомые выражения и не останавливаются, чтобы объяснить, что значит то или иное слово, они перебивают друг друга, их бывает трудно понять из-за акцента или особенностей произношения. Тогда на помощь могут прийти специальные обучающие видео, рассчитанные на разный уровень владения языком.

Важную роль играет и чтение оригинальных текстов, которое, также как и прослушивание иностранной речи, позволяет использовать изученные языковые структуры и формулировать мысли на иностранном языке. Для тренировки необязательно подразумевается чтение художественной литературы. Тематика текстов может быть различной: от книги рецептов до инструкции какого-то сложного оборудования. Тексты профессиональной направленности на иностранном языке помимо своей основной задачи – информативности – помогают пополнить общий и тематический словарный запас, тренируют в произношении английских слов и выражений, закрепляют правила английской грамматики путем разбора типичных примеров, встречающихся в тексте и их многократного повторения с целью запоминания, способствуют развитию навыков устной речи. Кроме того, при разборе профессиональной лексики язык выступает средством приобретения не только лингвистических, но и профессиональных навыков.

Неотъемлемой частью овладения языком является использование письменной речи. Составление текста на иностранном языке требует консолидации всех навыком и умений, использование грамматических структур и словарного запаса. Можно начать переписываться с друзьями в социальных сетях, вести журнал наблюдений, начать вести свой собственный блог на интересующую тему или попробовать оставить отзыв на тот или иной товар или услугу.

Подготовка мультимедийной презентации способствует развитию навыков письменной речи, а также является эффективным приёмом развития и совершенствования умений монологического высказывания. При подготовке к презентации происходит тренировка использования языковых и речевых средств, а в целом презентация должна предваряться подготовкой языкового и информационного материала. Работа с презентацией включает в себя определение цели, идеи презентации, подбор дополнительной информации, подготовку слайдов презентации, включая содержание и соотношение текстовой и графической информации, планирование выступления, создание структуры презентации, проверку логики подачи материала.

Начинающие изучение иностранного языка, как правило, мысленно переводят, то, что хотят сказать, что вызывает задержку речи и не позволяет звучать естественно. Но постоянная тренировка мозга на восприятие иностранной речи, как устной, так и письменной, помогает понимать речь говорящего и быстрее реагировать в конкретной речевой ситуации. Чем больше мы читаем и слушаем иностранную речь, тем большее количество языковых структур становится знакомыми и понятными, становится возможным употребление готовых языковых моделей, тем самым наша речь становиться более беглой и естественной.

Самооценивание – отличный инструмент, который имеется на вооружении преподавателя. Конечно, опираться целиком и полностью только на него не стоит, оно не сможет заменить традиционные методы оценивания, но может быть использовано как вспомогательное средство. Обучающиеся вполне могут оценить, насколько хорошо они усвоили те или иные стороны языка, где их сильные и слабые моменты и, конечно же, могут оценить общий прогресс в изучении иностранного языка. Личный опрос студентов по этим моментам может значительно помочь в оценивании и повлиять на финальную оценку преподавателя.

Огромное количество разнообразных Интернет-ресурсов позволяет тренировать лексику и грамматику, улучшить навыки устной и письменной речи и разнообразить

процесс самостоятельного изучения иностранного языка. Коммуникативные навыки формируются в результате активного включения в процесс самостоятельной работы и умения оперировать учебным материалом. Самостоятельная работа выводит будущих специалистов на новый уровень ориентирования в потоке информации, совершенствования своих знаний, творческого подхода к любым изменениям, качественного и нетрадиционного решения возникающих проблем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васькина Т.И., Поцепай С.Н. Современные педагогические технологии при обучении студентов иностранному языку в неязыкового ВУЗе. [Электронный ресурс] https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28414241 (date of access: 14.10.2020)

2. Девтерова З.Р. Основные трудности в организации самостоятельной работы студентов в процессе обучения иностранному языку в неязыковом вузе. [Электронный ресурс] https://www.gramota.net/materials/1/2011/9/19.html (date of access: 14.10.2020)

3. Фомина С.Б. Потенциал самостоятельной работы при обучении иностранному языку студентов высших учебных заведений. [Электронный ресурс] https://sci-article.ru // Access mode: https://sci-article.ru/stat.php?i=1477213179 (date of access: 14.10.2020)

УДК 316.346.32-053.6

ЖИЗНЬ В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ: МНЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТОМСКИХ ВУЗОВ

Е.Н. Фихтнер, канд. филос. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФБГОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье рассматриваются мнения студентов об изменениях социальных коммуникаций в обществе в эпоху «коронавирусной турбулентности». В форме глубинного интервью раскрываются их взгляды на ситуацию вокруг COVID-19 и оценка степени эффективности дистанционного обучения.

Ключевые слова: социальная турбулентность, коронавирус, социальные коммуникации, дистанционное обучение

Пандемия коронавируса определила новое состояние общества: жизнь в условиях социальной турбулентности [1] , при которой трудно просчитать следующие действия в силу неопределенности складывающихся обстоятельств. Студенты также столкнулись с определенными сложностями, оказавшись в условиях определенной готовности системы высшего образования к переходу в онлайн обучению. Это касается не только технической оснащенности и возможности выхода в интернет, но и готовности преподавателей и студентов перейти от живого общения к методу трансляции. Возможно, именно испытание коронавирусом показывает, какая часть преподавателей смогла адаптироваться к работе в условиях дистанционного обучения: обеспечению наглядным материалом и фондом оценочных средств, проведению практических занятий, умению донести до интернет-аудитории информацию. Также дистанционное обучение выявляет и слабые места у студентов: их возможность не расслабляться в домашних условиях, концентрируя внимание на процессе обучения и большей самоподготовке.

Обратимся к мнению самих студентов. При подготовке материала статьи был проведен глубинный социологический опрос студентов ряда томских вузов (ТСХИ, ТГАСУ и ТГУ), с целью выяснения их отношения как к коронавирусу, так и к дистанционному обучению в целом.

В опросе участвовало 150 студентов 1-4 курсов очной формы обучения. Ответы на вопросы необходимо было дать в развернутом виде, письменно, в форме эссэ. Для удобства, представим ответы в виде таблицы.

На момент написания статьи, по данным официальных источников, в последних числах сентября число выявленных случаев COVID-19 в России достигло 1 151 241 человек. Число умерших составляет 20324 человек, что составляет 1.77% от общего числа заболевших. [2]

Таблица – Результаты опроса студентов

Вопросы	Да, кол-во человек	Нет, кол-во человек
1) Считаете ли вы коронавирус действительно опасным	105	45
2) Возрос ли уровень тревожности в обществе	120	30
3) Изменились ли социальные коммуникации между людьми	125	25
4) Изоляционные меры властей, приносят ли они пользу	93	57
5) Доверяете ли вакцине от коронавируса	17	133
6) Сложным ли оказался процесс дистанционного обучения	75	75
7) Выбрали бы вы дистанционное обучение в качестве единственно возможного	0	150

Первый вопрос – действительно ли коронавирус опасен или все же это паника, подогреваемая СМИ? Отвечая, более двух третей студентов сошлись во мнении, что он представляет опасность для людей. Особенно, лиц пожилого возраста и с ослабленным иммунитетом. Отдельным фактором опасности является его высокая заразность, выше обычного гриппа и ОРВИ. Но по отношению к себе, студенты более оптимистичны в прогнозах и оценках, во многих работах были ответы примерно следующего характера: «переболею и все будет нормально», «это обычная болезнь», «я занимаюсь спортом и у меня крепкий организм». Некоторые студенты сравнивали пандемию коронавируса с «испанкой», но с определенной надеждой, что если вторая волна будет, то будет менее смертоносной, чем эпидемия начала двадцатого века.

Те, кто считает коронавирус неопасным, ссылаются на то, что большинство инфицированных перенесли его в легких формах или же вообще без симптомов. Также в ответах звучало, что смертность от Ковид-19 гораздо меньше, чем от других заболеваний и данные о ней искусственно занижаются. Пять студентов из разных вузов написали, что по большому счету это заговор мировых правительств с целью проверки готовности людей жить в условиях тотального контроля и покорности.

Во втором вопросе, касаемом повышения тревожности в обществе, абсолютное большинство студентов ответили: да, повысился. Это выражается в студенческих работах в опасениях, что заболеет кто-то из близких людей взрослого и пожилого возраста, а лечение будет неэффективным или запоздалым. Также это чувствуется в наличии социальной турбулентности в обществе, наличии запретительных и ограничительных мер. Отметили также некую возникшую между людьми реакцию раздражения. Например, если человек кашляет или чихает в общественном месте, это вызывает более неприязненную реакцию, чем до пандемии.

Отвечая на вопрос – как изменились социальные коммуникации, мнение студентов были практически единогласным: да, изменилось. «В социальных коммуникациях произошел переворот», «большая часть населения перешла к интернет-общению», «чтобы избежать заражения, пожилые люди стали проводить интернет». Но даже при положительном ответе на вопрос, большинство респондентов отметили, что всплеск общения в интернет-пространстве пришелся на весну, когда был определенный элемент непонимания ситуации и паники, а также «действовали жесткие ограничительные меры с привлечением полиции». В нескольких работах студентов четвертого курса прозвучали ответы примерно следующего характера: «изоляция привела к разводам», «люди от

постоянного сидения дома стали ссориться». Были также ответы, характеризующие положительно изменение социальных коммуникаций: «я стал много думать о жизни, о будущем», «я прочитала много книг и посмотрела хорошие фильмы».

Что касается власти, то респонденты отметили, что, несмотря на определенную сумбурность ее решений, ее действия были вполне адекватные, недовольство вызывали лишь жесткие ограничительные меры и «штрафы, это полный бред, и так экономика подкосилась, люди не работают…», «десять тысяч давали на детей до 18 лет, хорошая поддержка». Одновременно с этим, в работах выражаются опасения, что власть начнет принудительную вакцинацию населения от Ковид-19.

Относительно вопроса о вакцине, большинство ответило, что новой вакцине не доверяют и делать прививку не хотят. Причина неуверенности была в основном одна, но очень серьезная: «слишком уж быстро ее изобрели и я не уверен, что ее можно апробировать на людях», «российская вакцина не прошла международную стандартизацию», «Я не знаю, как повлияет вакцина на мой организм, потому не хочу экспериментировать со своим здоровьем». Действительно, по данным журнала «Новая наука»: «по оценке ВОЗ, на создание вакцины требуется не менее 18 месяцев. Обычный состав вакцины может занять от 10 до 15 лет. Это время позволит полностью понять болезнь, ее возбудителя и обеспечить безопасность вакцин» [3]. Однако была и попытка защитить вакцинацию, в качестве примеров приводилась борьба с ранее существовавшими и побежденными болезнями: оспой, корью, полиомиелитом.

Ответ на вопрос о сложностях дистанционного образования дал неожиданный результат, практически напополам разделив мнения опрошенных. Студенты первого курса - вчерашние школьники – отметили, что весна-лето 2020 года стали сложным испытанием. Слишком резко и кардинально приходится перестраивать учебный процесс, переводя контактные занятия в режим онлайн. Переход к дистанционному обучению вылился в несколько неприятных моментов: многие учителя (по мнению школьников и их родителей) оказались не готовы к работе в Сети и стали перегружать домашними заданиями. Подготовка к экзаменам ухудшилась, постоянные переносы дат сдачи ЕГЭ приводили учащихся к раздражению, а затем к определенному эмоциональному выгоранию и безразличию за результат. Перенесенные в зону интернета последние звонки и выпускные добавили ощущения безрадостности и обыденности в процесс завершения школы. Все перечисленные выше факторы привели к тому, что аттестационные экзамены в 2020 году были сданы с наименьшим результатом баллов, чем в предыдущие годы, что отразилось на конкурсе в вузы, который оказался меньше прежних лет.

Студенты второго-четвертого курсов, уже видели в дистанционном обучении определенные плюсы, но в основном они связаны с бытовыми удобствами: не нужно никуда ехать, деньги и время не тратятся; можно слушать лекции в свободной форме одежды – преподаватель тебя не видит; можно поесть в любое время. Были ответы схожие с такой формулировкой: «я интроверт и люблю сидеть дома, поэтому я бы даже хотела продолжить дистанционку» и «я полюбил писать и читать письма...». Их оппоненты писали в ответах, что трудно воспринимать новый материал; нужно иметь сильную волю, чтобы заставить себя учиться.

Что касается последнего вопроса, относительно выбора дистанционного обучения как единственно возможного, мнение респондентов были абсолютно единодушным: нет. Несмотря на бытовой комфорт и меньшую финансовую затратность. Если резюмировать ответы и придти к общему знаменателю, то они выглядели в этом вопросе следующим образом: 1) Падает уровень восприятия информации, поэтому снижается качество образования; Есть много преподавателей, которые не научились работать с компьютером и интернетом и не могут связаться со студентами; 2) Приходится очень много работать за компьютером, а это вредно для глаз, позвоночника и всего здоровья в целом; 3) Не у всех есть возможность учиться дистанционно из-за отсутствия компьютера или интернета.

Подводя итог социологического исследования, проведенного в форме глубинного интервью, мы приходим к следующим выводам. Во-первых, коронавирус стал

испытанием, с которым люди еще не сталкивались – с вынужденной изоляцией. Во-вторых, коронавирусная турбулентность является своего рода проверкой всех систем [4], начиная от технической оснащенности, до готовности студентов и преподавателей работать в данной ситуации. Поэтому нужно понять все механизмы взаимодействия в онлайн пространстве, чтобы не ухудшался процесс профессиональной подготовки студентов. Дистанционное обучение это уже не только «вызов» времени, это та реальность, с которой обществу придется сталкиваться и в будущем все чаще.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яницкий О.Н. Турбулентные времена: слоган или проблема социологии? [Электронный ресурс] // Официальный портал ФНИСЦ РАН. – 2020. Доступно по ссылке: https://www.ssa-rss.ru/index.php?page_id=19&id=508 Дата обращения: 18.09.2020

2. По данным сайта Стопкоронавирус.рф. [Электронный ресурс] // Доступно по ссылке: https://xn--80aesfpebagmfblc0a.xn--p1ai/information/ Дата обращения: 28.09.2020

3. Сколько времени нужно, чтобы разработать новую вакцину. [Электронный ресурс] // New-science.ru https://new-science.ru/skolko-vremeni-nuzhno-chtoby-razrabotat-novuju-vakcinu. Дата обращения: 22.09.2020

4. Яницкий О.Н. Восстановление и развитие общества после пандемии [Электронный ресурс] // Официальный портал ФНИСЦ РАН. – 2020. – 8 стр. URL: http://www.isras.ru/publ.html?id=7981 . Дата обращения: 28.09.2020

УДК 378.147:80

ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ

П.Г. Черникова, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Современные эффективные педагогические технологии базируются на совокупности деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Успешной реализации этих образовательных стратегий способствуют наличие в ВУЗе электронных информационно-методических комплексов, а также квалифицированных кадров, способных обеспечить высокий уровень преподавания иностранного языка, используя современные компьютерные технологии.

Ключевые слова: эффективные педагогические технологии, компьютерные программы для отработки различных навыков, разный уровень языковой подготовки, искусство интерпретации и беглая речь для курса иностранного языка в профессиональной сфере, овладение межкультурной компетенцией.

Важнейшей задачей современного образования является не только раскрытие способностей и задатков учащихся, всестороннее развитие их личности, но и обеспечение комфортности в обучении, развитие индивидуальности, раскрытие всех потенциальных возможностей формирующейся личности. Согласно концепции И.П. Подласого, в современном личностно-ориентированном образовании необходимо учитывать основные психологические закономерности обучения:

- продуктивность обучения в известных пределах прямо пропорциональна интересу учащихся к учебной деятельности (мотивационная сфера);
- продуктивность учебной деятельности во многом определяется познавательными возможностями студентов, зависит от особенностей и уровня развития их когнитивной сферы: восприятия, внимания, памяти, мышления;

- результаты усвоения учебного материала зависят от способностей, индивидуальных склонностей учащихся;
- продуктивность обучения определяется уровнем познавательной активности обучающихся;
- результативность усвоения знаний, умений и навыков прямо пропорциональна количеству тренировочных упражнений, интенсивности тренировки.

Психологические закономерности обучения находят свое отражение в системе дидактических принципов: сознательности и активности, наглядности, прочности, доступности, связи теории с практикой, учета возрастных и индивидуальных особенностей учащихся. Не случайно современные эффективные педагогические технологии базируются на совокупности деятельностного и личностно-ориентированного подходов в обучении. Успешной реализации этих образовательных стратегий способствуют наличие в ВУЗе электронных информационно-методических комплексов, а также квалифицированных кадров, способных обеспечить высокий уровень преподавания иностранного языка, используя современные компьютерные технологии. Можно констатировать, что в условиях традиционной системы обучения с набором дидактических методов и приемов аспект индивидуализации, личностно-ориентированного в обучении долго оставался вне внимания педагогов, поскольку такая система преподавания ориентирована на "среднего" студента: преимущественно левополушарного аудиала со средним уровнем развития интеллекта, памяти, внимания и вербально-логическим мышлением. При этом не учитывались индивидуальные психофизиологические особенности учащихся в учебном процессе. Так, например, «проведенные исследования показывают, что левополушарными являются около 17% учащихся, в то же время успешность их обучения достигает 76,2%. Количество равнополушарных учащихся составляет 39,8%, успешность их обучения составляет 76%. Количество правополушарных учащихся наибольшее, оно достигает 42,8%, но успешность их обучения составляет всего около 44,5%. Эти данные четко показывают, что правополушарные учащиеся с преимущественно визуальным или кинестетическим способом восприятия находятся в наиболее невыгодном положении». В связи с этим, проблема разработки современных педагогических технологий, обеспечивающих внутригрупповую дифференциацию и индивидуализацию обучения, приобретает особую актуальность в дидактике. В последнее время в педагогической литературе активно рассматривается вопрос о необходимости дифференцированного подхода к учащимся с учетом их ведущей модальности, способа восприятия, образовательных потребностей студентов. Активно решается проблема выделения гомогенных групп внутри группы и работы с ними. Одним из средств решения проблемы внутригрупповой дифференциации и индивидуализации обучения является использование на уроке современных компьютерных технологий. В настоящее время существует большое количество различных программ: обучающих, игровых и демонстрационных. Каждая из них решает свои задачи. Тем не менее, использование на уроке компьютерных программ позволяет приблизить процесс познания к особенностям психофизиологической организации учащихся. Их строение таково, что они могут успешно использоваться для обучения студентов с различным типом модальности, так как учебный материал предлагается различными способами: в виде текста, в виде динамичного изображения, предполагается и личное участие студента в управлении программой. Присутствие яркого динамичного изображения, несущего учебную информацию, помогает учащимся-визуалам полноценно воспринимать учебный материал. Работать на компьютере студенты могут и поодиночке, и в группе. Для визуалов важен зрительный образ, личное участие для них не столь актуально. Поэтому при подготовке к введению нового материала или в процессе первичного закрепления может формироваться группа учащихся-визуалов (3-4 человека на одну машину), которые просматривают материал в разделе "Учись" или коллективно выполняют задание в разделе "Работай". Этот прием позволяет не только обучать студентов комфортно, но и учит их общаться в учебной деятельности, коллективно находить правильное решение, выслушивать и учитывать мнение другого человека.

Трудности, которые испытывают в обучении кинестетики, зачастую связаны с тем, что им для полноценного усвоения материала необходимо воспринимать его чувственно, эмоционально. Преподаватели на занятии не всегда могут предоставить этим учащимся возможность познавать мир через чувства, эмоции. Одним из важнейших и наиболее действенных приемов обучения является прием присоединения. Его использование позволяет кинестетикам ощутить себя частью изучаемого, познать его через собственный жизненный опыт. И здесь роль компьютера может быть очень велика. Обучающие программы составлены таким образом, что любое действие студента вызывает отклик: появляется поощряющая картинка, изменяется сюжет, цвет поля. Кинестетик ощущает себя частью происходящего, получает так необходимые ему тактильные, эмоциональные, чувственные ощущения. Все это способствует полноценному усвоению учебного материала. Для кинестетика важно именно его личное участие, поэтому такие студенты работают у компьютера по одному. Наиболее продуктивна такая работа при первичном закреплении материала, при закреплении и уточнении знаний в режимах "Работай" и "Тренажер". В этом случае научение происходит не путем механического запоминания, а осознанно. Компьютер может быть эффективно использован при осуществлении контроля над усвоением учебного материала. Если считать целью контроля выставление оценки, то вполне достаточно проведения письменных работ без последующего анализа. Важнейший недостаток такого подхода в том, что его воспитывающий эффект равен "нулю" для большинства студентов. Через некоторое время контрольная работа теряет для учащихся актуальность, озвучивание результатов дает только количественную информацию. Цель контроля может быть иной: выявление истинного уровня знаний, имеющихся пробелов, причем желательно, чтобы сам учащейся участвовал в этом процессе, мог точно увидеть, чего он не знает и не умеет. В этом случае используются различные разделы-тренажеры с упражнениями. В процессе работы в любом из этих режимов студент сразу получает информацию об имеющихся пробелах, может обратиться к справочному разделу, исправить ошибку. Так, на основе полного осознания целей обучения — получение знаний для себя — формируется положительная мотивация — важнейшее условие для успешного обучения. Кроме того, использование компьютера для контроля знаний позволяет выявить недочет, работать конкретно с ним, а не повторять материал механически. Существует и этическая сторона такого способа проверки знаний. Использование компьютерной программы делает самоконтроль более щадящим, особенно для учащихся застенчивых, с повышенной чувствительностью. Использование компьютера на занятиях позволяет решать и проблемы полноценного обучения студентов с различными образовательными потребностями, тех, чей уровень развития опережает средний по группе или отстает от него. Такие студенты также часто испытывают дискомфорт в обучении. Как ни странно, учащиеся с высоким уровнем развития очень часто оказываются вне пристального внимания преподавателя. Они быстро и хорошо усваивают учебный материал, умеют и любят учиться, а преподаватель часто сосредоточен на "слабых" учащихся. На уроке такие студенты часто скучают, так как они быстро выполняют задания, быстро понимают и усваивают объясняемый материал и по нескольку раз вынуждены слушать повторение одного и того же, а поощряют их часто тем, что дают дополнительное задание. Потребности этих учащихся в получении информации не удовлетворяются, и постепенно они теряют интерес к учебе. Применение компьютера дает возможность таким студентам продвигаться в обучении в соответствии со своим собственным темпом, изучать материал в объеме, превышающем стандартную программу. Вместо того чтобы предлагать таким учащимся решить еще одну задачу или выполнить еще одно упражнение, можно предложить им самостоятельно поработать с материалом следующего занятия, попробовать самостоятельно разобраться в новой информации, выполнить задание повышенной сложности. Такую работу можно проводить и в группах, и индивидуально, и в парах. Таким образом, у этих учащихся появляется возможность изучать материал в соответствии с их собственным темпом, поднимает их престиж в глазах группы и самооценку. Появляются и другие учащиеся, которые желали бы присоединиться к этой группе. А преподаватель может при изучении новой темы

опереться на уже подготовленных студентов, которые с удовольствием станут его помощниками, что позволит сделать занятие более динамичным и интересным. Еще одну группу, требующую постоянного внимания преподавателя, составляют студенты, которым для усвоения учебного материала требуется больше времени, чем другим. И вновь встает вопрос об обучении этих учащихся в соответствии с их темпом. Некоторые преподаватели решают этот вопрос, ориентируясь при прохождении программы на «слабых», другие предлагают дополнительно заниматься самостоятельно. Эти способы не всегда приемлемы: первый не учитывает потребности более «сильных» студентов, ставя их в зависимое положение, второй не учитывает тот факт, что слабые студенты и так затрачивают на обучение гораздо больше сил, чем другие, и вряд ли гуманно заставлять их работать еще больше. Использование компьютерных программ позволит эффективно решить эту проблему. Очевидно, что учащиеся со сниженным уровнем успеваемости обладают неким количеством знаний, но умение применять их на практике сформировано недостаточно. Компьютерная программа позволяет сделать формирование навыка динамичным и щадящим по отношению к студенту. Эти учащиеся могут на уроке выполнять небольшие задания по пройденным темам сначала в режиме "Работай", а затем в режиме "Тренажер". В то же время изучение новой темы продолжается в соответствии с темпом всей группы. Таким образом, учащиеся не только закрепляют ранее изученный материал, но и получают новые знания. Этот подход более гуманный, так как не вызывает перегрузок, а также позволяет сохранить позитивную самооценку.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буланкина Н.Е., Казачихина И.А., Валевская М.Ю. Английский язык в современной школе. Новосибирск; НИПКиПРО, 2008. – С. 69.
2. Буланкина Н.Е. Теория и методика обучения иностранному языку. Новосибирск; НИПКиПРО, 2009г.

УДК 328.184

LOBBYING AS A SOCIO-POLITICAL PHENOMENON
ЛОББИЗМ КАК СОЦИАЛЬНО- ПОЛИТИЧЕСКОЕ ЯВЛЕНИЕ

N.E. Chernobrovenko, Student / Н.Е. Чернобровенко, студент
V.A. Chernikova, Senior Lecturer / В.А. Черникова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. This article includes information about one of the modern sociopolitical phenomenon – lobbiyng as the most common form of influence of the organized groups on the authorities. In the developed countries of the West, lobbyists represent a staff of highly qualified specialists who are able to gather the necessary information and persuade the authorities to make decisions in favor of the group.

Keywords: lobbying, legislator, voter, government, interaction, electoral district, political environment, lobbying technologies, participation

The term lobbying first appeared in print in 1820 describing members of the Senate "lobbying" members of the House of Representatives to take up a piece of legislation they passed.

However, in a report carried by the BBC, a historian showed that "lobbying" has its roots in the gathering of Members of Parliament and peers in the hallways ("lobbies") of the UK Houses of Parliament before and after parliamentary debates where members of the public can meet their representatives [1].

In politics, lobbying, persuasion, or interest representation is the act of lawfully attempting to influence the actions, policies, or decisions of government officials, most often legislators or members of regulatory agencies. Lobbying, which usually involves direct, face-to-face contact, is done by many types of people, associations and organized groups, including individuals in the private sector, corporations, fellow legislators or government officials, or advocacy groups (interest groups). Lobbyists may be among a legislator's constituencies, meaning a voter or bloc of voters within their electoral district; they may engage in lobbying as a business.

In addition to the term "lobbying" and its derivatives (lobby, lobbyist, lobbying), the concept of Government Relations (GR) is widely used in Western scientific literature. Recently, this term has been actively used in our country. Government Relations (literally: interaction with public authorities) — "the activities of specially authorized employees of large commercial structures (GR managers) to conduct the company's work in the political environment".

In modern society, many different voluntary associations seek to bring their demands to the authorities. Some of them use economic levers, while others act less noticeably. The most common form of influence of these organized groups on the authorities is lobbying. In the developed countries of the West, lobbyists represent a staff of highly qualified specialists who are able to gather the necessary information and persuade the authorities to make decisions in favor of the group they represent [2]. Lobbyists often act as intermediaries in various types of transactions between interest groups and political figures, including legislators and government members, thereby exerting a significant influence on the formation of the country's political course. Thus, lobbying plays an important role in the mechanism of democracy. Based on this, the work on this topic is relevant and important for understanding the mechanism of functioning of a modern democratic state.

There are classic lobbying technologies. Such as:

- participation (contributions) in election campaigns,
- speeches in relevant committees of the legislative body and various kinds of hearings,
- drafting of draft laws and submitting them to the Parliament for discussion,
- organization of propaganda campaigns about upcoming or adopted decisions,
- publication of data on votes of deputies on draft laws,
- holding scientific and practical conferences with the participation of government representatives,
- presentation of research results (including opinion polls) in the media and authorities, interaction with the press (press conferences, press releases, including "leaking" information in the media),
-organization of solemn meetings and receptions for government representatives,
- indirect and direct bribery of officials, Internet technologies (electronic rumors, "leaking" compromising information),
- advertising technologies in relation to promoted solutions, etc.[3]

Direct methods of lobbying include:

- participation of a lobbyist in open party events, in the activities of the Parliament, the government, which is most often carried out in the form of a speech at a hearing in Parliament;
- participation in the development of draft laws and other regulations;
- provision of expert services;
- manipulation of exclusive information (providing or withholding it);
- direct contacts with deputies and civil servants that are based on friendly relations or rational persuasion;
- financial donations: from legal financing of election campaigns to illegal cases of corruption and bribery;
- providing a high-paying job as payment for the service, etc.

The existence of lobbying as a political phenomenon is closely linked to the functioning of interest groups and the possibilities of their influence on the authorities. Its development depends on factors such as the level of pluralism, the degree of institutionalization of political participation, and the nature of political parties [4]. Political scientists pay attention to the latter

circumstance. In their opinion, the stronger political parties and more effective their activities, the less opportunities for interest groups to influence the development of political decisions, and, conversely, the weaker the parties are and the lower their effectiveness, the greater the scope of lobbying activities.

REFERENCES

1. "BBC Definition of lobbying". *BBC News. 2008-10-01.* Retrieved 2013-06-20.

2. *Karr, Karolina (2007).* Democracy and lobbying in the European Union. *Campus Verlag. p. 10.* ISBN 9783593384122.

3. В.А Ачкасова, Е.И. Минтусова, GR и лоббизм. Теория и технологии. Учебник и практикум. —М.,—Юрайт, 2015г.

4. Абрамова А.И. Лоббизм в законотворческой деятельности // Журнал российского права. 2015. № 6.

УДК 337.01(075.8)

ДОРОТИ ЛИ СЭЙЕРС «THE LOST TOOLS OF LEARNING»: ЧАСТНЫЕ КОММЕНТАРИИ

С.И. Черных, д-р филос. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
ORCID:http://org/0000-0001-6644-8295

Аннотация. Данная публикация представляет собой личное мнение автора по поводу весьма специфического для современных условий педагогического концепта. Условно его можно назвать «Назад в будущее», но со знаком вопроса, очень большого вопроса. Автор пытается найти параллели в размышлениях Дороти Сэйерс и некоторых трендах развития современных образовательных взаимодействий не только с позиций их организации, но и с точки зрения конкретных образовательных практик.

Ключевые слова: педагогика, образование, обучение, средние века, «инструменты обучения».

Введение. Дороти Ли Сэйерс (1893-1957) – известная английская писательница, автор популярных детективов, активный член оксфордской литературной группы Инклингов (Incleangs), основательница (наряду с А. Кристи и Г.К. Честертоном) британского «Детективного клуба». В 1947 г. она пишет статью «The Lost Tools of Learning» - «Утраченные инструменты обучения». Содержание статьи определялось весьма своеобразной исходной посылкой: «Чтобы сформировать общество образованных людей, подготовленных к отстаиванию своей интеллектуальной свободы под разнообразным давлением современного общества, мы должны повернуть колесо прогресса вспять на четыре или пять веков, к тому моменту, когда образование начало забывать о своей истинной цели, к концу Средневековья» [1]. Подобная необычность принесла Д. Сэйерс лавры инициатора движения за обновление классического образования. Именно на волне этого движения в США появилось много успешных школ. Достаточно популярны идеи Д. Сэйерс и среди сторонников домашнего обучения, набирающего сегодня (особенно в условиях пандемии) серьезные «обороты».

Методы и методология. Исторический метод позволил экспонировать некоторые аспекты прошлого на современность и наоборот. Структурно-функциональный анализ позволил провести аналитику различных образовательных практик, а междисциплинарный подход представить все это в качестве нарратива, отражающего исключительно личные взгляды автора.

Результаты и обсуждение. Обращение к прошлому, как к некоторому образцу для интерпретации, с целью разработки алгоритмов каких-либо путей оптимизации,

показательно для дней кризиса. Западная система образования (основанная на профессионализации и «предметничестве») вошла в фазу начала кризиса после войны 1939-1945 гг. Поэтому статья Д. Сэйерс появляется как своеобразная рефлексия на те мировоззренческие катаклизмы, которые возникали в сознании двух поколений: довоенного и послевоенного. У нас этот «синдром вечного кризиса» возник через 40 лет, обострился после распада СССР и продолжается до сих пор как хронический. Однако вернемся к статье Д. Сэйерс. Ключевые моменты ее можно уложить (за исключением нескольких актуальных вопрошаний типа «… случалось ли Вам раздражаться удивительной неспособностью среднестатистического спорщика говорить по существу или опровергать и доказывать несостоятельность оппонентов?...») в нескольких тезисов:

- «… Будем ли мы (сегодня – авт.) так уж довольны отличающим нашу эпоху искусственным продлением интеллектуального детства и отрочества далеко за пределы физического взросления? Откладывание принятия ответственности на позднейшее время приносит с собой ряд психологических сложностей, которые, хотя и могут быть небезинтересными для психиатров, едва ли благодатны как для самого человека, так и для общества»;

- «… интеллектуальные навыки, которыми наделяет нас наша система образования, не переносимы на предметы, отличные от тех, в рамках которых мы их обрели: «он помнит то, чему он научился, но напрочь забыл, как он это сделал». (последнее суждение из работы «Некоторые задачи образования» сэра Ричарда Ливингстона – известного ученого-естествоиспытателя и путешественника);

- «… Хотя мы часто успешно преподаем нашим ученикам «предметы», научить их мыслить в целом мы достойным сожаления образом оказываемся неспособны: они учатся всему, кроме искусства учебы…».

Далее следует аналитическое изложение силлабуса средневекового обучения как системы. И, в первую очередь, тривиума – грамматики, диалектики и риторики. Анализ заканчивается тремя достаточно значительными смысловыми интенциями:

- «… Огромная разница в акцентах между двумя концепциями образования (современной для Д. Сэйерс, для нас сегодняшних и средневековой – авт.) сводится к следующему: современное образование сосредоточено на «преподавании предметов», оставляя учащегося схватывать метод мышления, аргументации и выражения своих мыслей по ходу дела; средневековое же образование было сосредоточено, в первую очередь, на формировании инструментов учебы, обращению с ними, используя предметы лишь в виде «куска материала», чтобы практиковаться на нем, пока инструмент не станет продолжением тебя…»;

- «Правда состоит в том, что последние триста лет или около того мы проедали образовательные сбережения. Постренессансный мир, возбужденный и сбитый с толку изобилием предложенных ему новых «предметов», порвал со старыми дисциплинами (которые в своем практическом воплощении, действительно, стали к тому времени прискорбно скучными и избитыми) и вообразил, что отныне он может счастливо развлекаться со своим новым расширенным квадривиумом, минуя тривиум…»;

- «Мы скупо сыплем пустыми словами о значении образования, - пустыми словами и, изредка, небольшими суммами; мы увеличиваем продолжительность школьного обучения и планируем строить еще большие, лучшие школы; учителя надрываются в рабочие часы и после школы; и все же, полагаю, все эти усилия в значительной степени не оправдываются, потому что мы утратили инструменты учебы, и без них выполняем нашу работу небрежно и не до конца…»

Комментарии к этим смысловым пассажам, я думаю, совершенно не нужны. Каждый, кто возьмет на себя труд заглянуть в научные работы, посвященные образованию как системе или обучению как процессу, увидит расширенное толкование этих смыслов. Но … «образовательный паровоз» по-прежнему тянет состав в сторону «усиления предметности», а не в ту, про которую говорится в статье Д. Сэйерс. Скептики могут с интересом комментировать силлабус, предложенный Д. Сэйерс, но любой уважающий своих детей и себя волен иметь свое мнение о нем (может быть сформировав

его в аналогии с государственным силлабусом и политикой). Краткое изложение силлабуса Д. Сэйерс приводится в нижележащей таблице.

Силлабус (по Д. Сэйерс)

Аллегорический образ учащегося	**Опорные центры изучаемый областей**	**Области знания по возрастам**	**Универсальные способности**
Попугай	Язык	Грамматика с 9 до 11 лет	Способность: наблюдательность, память
Спорщик	Формальная логика (в т.ч. математическая)	Диалектика с 12 до 14 лет	Способность: логические рассуждения, тексты (производство, аргументация)
Поэт	Специализация по предметным областям	Риторика с 14 до 16 лет	Способность к когнитивно развитой коммуникации через язык и логику. Самоидентификация и самопрезентация.

Этапу грамматики соответствуют «предметы»: латынь, любой иностранный язык, основы истории (даты, события, короткие истории, портреты исторических деятелей), география (карты, природные явления, визуализация всех уровней, включая коллекционирование), основы математики, богословие (как мировоззрение). Диалектика у Сэйерс практически уравнивается с формальной логикой, рассматриваемой как искусство корректного рассуждения вида «если А, то В». Задача периода – логическая структура речи, алгоритмизация мышления (здесь математика=алгебра, геометрия рассматривается как подразделения логики), история как этика, естественные науки. Риторика предполагает свободную схему (зеленый свет специализации, так как ребенок уже владеет диалектикой как инструментом «своего» алгоритма научения и может «избрать» 2-3 предмета для углубленного изучения, а другие «посещать» для расширения кругозора.

Любой, кто интересуется современными методиками обучения, спокойно констатирует практически полное совпадение силлабуса Д. Сэйерс (1947 год - !) с методиками так называемых «других» школ. Опыт этих школ накапливается, анализируется, а в последнее время подвергается педагогической, психологической и философской рефлексии [2]. Вполне естественно, что за последние 60 лет педагогические практики приобрели достаточно новых характеристик. Но большинство из этих новаций касались не собственно практик как взаимодействий «учитель-ученик», а экосферы педагогического взаимодействия, а также экосферы образования в целом [3].

Выводы. Комментарии к работе Д. Сэйерс после ее опубликования были самыми различными. Их многообразие и продолжительность, а так же своеобразная «инновационность» и «актуальность» катализировали и гражданское общество и педагогическое сообщество и, в конечном итоге, образовательный менеджмент отдельных штатов и США в целом (а затем и Европе) к переменам. Со своей стороны, я отметил бы то обстоятельство, что в известной мере силлабусы царских гимназий предшествовали силлабусу Д. Сэйерс. Но эта тема особого разговора и тщательного анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Здесь и далее цитаты из работы: Д. Сэйерс «Утраченные инструменты» даны в переводе с английского Б. Шапиро по следующей ссылке: URL:https://kassidi.livejournal.com/97254 html.

2. В качестве примера см.: Мурашев А. Другая школа: откуда берутся нормальные люди. М., 2019. 352 с.

3. Черных С.И. Экосистема образования в условиях новых технологий // Современные тенденции развития системы образования: материалы Междунар. науч.-практ. конф. (Чебоксары, 28 марта 2018 г.). Чебоксары: ИД «Среда», 2018. – С. 251-254;

Черных С.И. Образование как фиктивный капитал // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т.10, №1. С. 3400-3409. DOI:10.15372/PEMW20200162.

УДК 378.015.3

СУГГЕСТОПЕДИЯ: Г. ЛОЗАНОВ И СОВРЕМЕННОСТЬ (ОБ ОДНОМ ИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ)

С.И. Черных, д-р филос. наук, профессор
ORCID:htttp://огд/0000-0001-6644-8295
А.В. Пастухова, аспирант
ORCID:https://orcid.org/0000-0002-5383-5015
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Достоинство современных подходов к обучению состоит в том, что организация как системы образования (учебного процесса) сопряжена с интенсивностью использования творческих и интеллектуальных наработок человеческого потенциала. Ограниченность же заключается в том, что преподавателю в короткие сроки необходимо выдать максимальное количество информации в надежде, что студент сможет сам ее упорядочить, проанализировать и усвоить. Поэтому всё чаще говорят о применении нестандартных методов обучения в освоении иностранных языков, разработанных ранее методы соединяя с техническими возможностями современности.

Ключевые слова: суггестопедия, суггестология, метод обучения, сверхзапоминание, суггестопедично-десуггестивные концепции учебного процесса.

Методы исследования. Д. Дьюи, обращая внимание на важность развития интеллектуальных способностей учащихся и формирования самостоятельности мышления, подчёркивал, что дело не столько в необходимости овладения знаниями, сколько в подходе к организации деятельности по овладению этими знаниями [1]. Примем это за исходный метологический тезис и разобьём его на две половины. Первая будет иметь центром логические элементы педагогического воздействия, вторая естественные (природные) склонности и способности. И в том и в другом варианте важнейшим оказывается метод организации педагогического взаимодействия, по-другому, метод обучения. Итак, что же такое «метод обучения»?

Результаты и обсуждения. Под методом обучения понимается направление обучения, реализующее цели, задачи, содержание обучения и определяющее пути и способы их достижения. В основе классификации методов обучения иностранным языкам, лежит, принцип усвоения информации:

Прямой: натуральный метод, аудиовизуальный метод, метод Пальмера, устный метод и др.;

Сознательный: грамматико-переводной, сознательно-практический, сознательно-сопоставительный;

Комбинированные методы: чтение, коммуникативный, тандем-метод;

Интенсивный: суггестопедический, активации, эмоционально-смысловой, гипнопедия, экспресс-метод, интел-метод.

Каждый из этих методов обладает объективной ценностью. Но требования современности, погружающие человека в непрерывно изменяющуюся окружающую среду, как среду информатизации и глобализации, склоняют нас к освоению интенсивных методов обучения. Эта работа посвящена рассмотрению суггестивного метода обучения иностранным языкам, предложенным доктором медицинских наук, болгарским психотерапевтом Г. Лозановым. Суть его состоит в том, что обычное, осознанное запоминание сочетается с неосознанным, подсознательным. Это расширяет возможности

памяти. Эффективность данного метода такова, что обучающийся через три месяца помнит около 95%, а через год 85% выученного.

Многолетние наблюдения Г. Лозанова привели к выводам о том, что обычная учебная система не даёт возможности активизировать резервы личности. И он занялся разработкой проблем внушения в педагогике, так называемой суггестопедей, которая характеризуется раскрытием резервов памяти, повышением интеллектуальной и творческой активности обучаемого, положительными эмоциональными переживаниями и связанным с ними эффектом отсутствия утомления. В этой форме экспериментального обучения большое внимание уделяется связи учебного процесса с личными интересами и мотивами учащихся [2]. Г. Лозанов, в своей книге «Суггестология» пишет: «Суггестопедия избегает поведенческой псевдоактивности, которая, с одной стороны, утомляет, а с другой – не ускоряет усвоение нового материала. Она рассчитана на внутреннюю активность – на активность, которая проистекает от хорошо мотивированного положительного отношения к конкретному учебному процессу» [3, стр. 327]. Внушение и внушаемость в процессе занятий рассматриваются Г. Лозановым как различные формы влияния педагога, при которых наиболее активно используются резервы мозга как скрытые резервы мыслительной деятельности. Занятия по методу Г. Лозанова на первый взгляд напоминали спектакль. Звучит музыка, учащиеся в свободной, расслабленной позе сидят, откинувшись на спинки удобных кресел, вокруг большого стола. Ситуативно организованный языковой материал, представляющий собой разговор многих участников на иностранном языке на определенные темы и их перевод на родной язык учащихся, читается преподавателем вслух в сопровождении классической музыки. При этом роль говорящего переходит от одного лица к другому. В этом случае учащимся дается установка слушать музыку, а не текст. На таких занятиях информация воспринимается человеком на подсознательном уровне, при этом происходит активизация резервных возможностей человека, и, прежде всего, его памяти. Таким образом, запоминание слов и структур происходит легко и как бы помимо воли учащегося. Дальнейшая проработка усвоенного таким образом материала для его употребления в свободном устном общении, которое и считается основной целью обучения в этом методе, также проходит в неофициальной, комфортной атмосфере. Учащиеся активно пользуются полученными знаниями иностранного языка на занятиях, а во второй половине дня, дома, прилежно повторяют слова. В данном случае допускаются речевые ошибки, так как главное создать установку на раскрепощенное общение на иностранном языке. Используются ролевые игры, которые позволяют задействовать творческий потенциал учащихся и создать дополнительную мотивацию. Роли распределены по заранее разработанному сценарию. Игра ролей в суггестопедической практике заключается в присвоении учащимся нового имени и биографии. Это создает особый эффект освобождения от личных индивидуальных социально-психологических «зажимов», которые могут быть у обучаемых. Создаваемые в дальнейшем игровые ситуации освобождают человека от давления его общественного положения, облегчают быстрое снятие антисуггестивных барьеров и стимулируют спонтанное и непосредственное проявление возможностей личности. Такая непринужденная атмосфера невольно подводит человека к необходимости общения, сначала с помощью педагога, а потом и самостоятельно. Люди устанавливают контакт между собой.

Что обеспечивает сверхзапоминание?

По Г. Лозанову – это состояние псевдопассивности, выражаемое в создании у обучаемых настроения спокойного доверия к подаваемой суггестивной программе, аналогичное настроению, возникающему на концерте. Тогда слушатели становятся поведенчески пассивными, не делают никаких интеллектуальных усилий, чтобы что-то запомнить или понять, а отдаются спокойному эмоциональному восприятию музыкальной программы. Важно то, что физическая или интеллектуальная поведенческая пассивность не является в действительности полной пассивностью человека, потому что одновременно с восприятием музыкальных звуков протекают сложные внутренние процессы, рождаются настроения, возникают ассоциации, мелькают идеи и др. И все это, при общей физической

и интеллектуальной пассивности, не утомляет. На фоне такой концертной псевдопассивности при наличии суггестивной установки на сверхзапоминание легче преодолеваются антисуггестивные барьеры и высвобождаются резервные возможности психики. Таким образом, в созданной суггестивной атмосфере не только повышаются функции памяти до уровня гипермнезии (сверхпамяти), но и восстанавливаются силы в процессе обучения.

Большой объем и прочность запоминания обеспечиваются правильной ритмикоинтонационной подачей материала для запоминания. Психологическое значение ритмики подчеркивалось многими авторами, но до суггестивного метода не было предложено целостной экспериментально обоснованной гипотезы. Практика показывает, что очень часто именно ритмическое повторение воздействий скорее приводит к ожидаемым результатам, чем однократное «торпедирующее» или, наоборот, мягкое воздействие. Однако, известно, что ритм способен и ослабить запоминание. Это противоречие в суггестопедии разрешается с помощью интонации, которая придает большую пластичность и живость ритмично сообщаемой программе. Но интонация приносит ожидаемые плоды тогда, когда она является знаком авторитета и высшей мотивации. В методе, о котором идет речь, чаще всего применяется патетическая интонация. Однако любая особая интонация создает и особое отношение у воспринимающих, т.к. она выходит за рамки будничности и создает атмосферу ожидания, тем самым, включая более глубокую эмоциональную активизацию личности. Следовательно, демонстративная и бессодержательная интонация, не только не дает желаемых результатов, но и может уменьшить эффект из-за отсутствия внутреннего содержания. Традиционно под интонацией понимаются только нюансы звукового тона. А суггестивная методика включает в это понятие также и разнообразные цветовые тона, и освещение, которые воздействуют через зрительный анализатор, подчеркивая суггестивную силу цвета и света. Г. Лозанов подчеркивает особую значимость в педагогической практике этого воздействия на неосознаваемую психическую деятельность средствами неспецифической психической реактивности, путем светоцветовой динамики. Здесь имеется в виду не только оптимальное восприятие тех или иных цветов и их сочетаний, освещенности, плотности света, спектральности и др., а имеется в виду оптимальная суггестивная сила различных светоцветовых явлений. Таким образом, мы видим, что в суггестивном методе понятие интонации включает и такой аспект, как выражение внутренней психологической нагрузки.

Одним из основных средств достижения высокого суггестивного воздействия является учет «второго плана». Он возникает тогда, когда преподавателем используется огромный поток разнообразных неосознанных или вполне осознанных раздражителей: незаметные изменения в мимике, походке, речи, дополнительном оформлении и т.д. Подобные раздражители могут играть решающую роль для получения суггестивного результата, т.к. становятся источником наших интуитивных впечатлений, а также отношений к отдельным людям и ситуациям. На наш взгляд, это большое искусство, т.к. для создания убедительных образов необходимо хорошее актерское умение, соответствующий настрой, огромное усилие воли и напряжение. Исходя из этого, педагог должен стать артистом в своей профессии. Однако всегда нужно помнить о том, что подлинный артист должен быть искренним. Именно поэтому ни в коем случае нельзя начинать какую бы то ни было суггестивную деятельность, не овладев предварительно двуплановостью поведения.

Преподаватель с помощью средств второго плана, не воспринимаемых обычным критическим мышлением, может вдохнуть в учащегося силу, спокойствие, уверенность в быстром и успешном продвижении в обучении, а иногда и внушить веру в свои способности. Кроме того, целенаправленное использование «второго плана» в поведении иногда становится достаточным для создания эффекта «авторитет с первого взгляда», формирования доверия учеников и атмосферы инфантильности. Все это обеспечивает глубокое и эффективное суггестивное воздействие. Следовательно, для высокоуровневой

профессиональной деятельности необходима хорошая психолого-педагогическая подготовка, а также большая любовь к своей профессии [2].

В своих исследованиях последних лет профессор Г. Лозанов сформулировал семь законов суггестопедично-десуггестивной концепции учебного процесса:

1. любовь;
2. свобода;
3. убежденность педагога, что что-то необыкновенное происходит;
4. многократное увеличение объема познавательного содержания;
5. организация учебного содержания и педагогического процесса на основе взаимосвязей Целое – Часть, Часть – Целое, Часть через Целое;
6. сохранение золотой пропорции;
7. применение классического искусства и эстетики [4].

Игра в сочетании с суперпамятью (гипермнезией), с параллельным включением правого полушария мозга и фоновым сопровождением (музыки и поэзии), позволяла добиться феноменальных результатов. Всего за 27 дней люди осваивали иностранный язык с помощью идеального для обучения ритма – от 8 до 13 волн в секунду и музыки с темпом 60 ударов в минуту, что синхронизировало активность двух полушарий мозга и резко повышало эффективность обучения. Отличительной особенностью метода было то, что наиболее оптимально обучение проходило в группах численностью 259 человек. Именно в такой численности, рассчитанной на компьютерах NASA (а именно американцы в 1960-х годах купили эту методику), происходят особые процессы ментализации и Ученик, попадая в такую атмосферу, очень быстро и эффективно осваивает новую для него информацию. Несомненно, что основная трудность метода – в нахождении суггесторов, то есть людей, способных понять и освоить этот метод. Проблема опятьупирается в Учителей-гениев [5].

Заключение. Таким образом, следует отметить, что суггестопедический метод в обучении иностранным языкам благодаря особой технологии способен решить ряд учебных задач в программах, в которых значительное место уделяется коммуникативным формам общения (слушанию и говорению).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Современные педагогические и информационные технологии в системе образования: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений / Е.С. Полат, М.Ю. Бухаркина. – 3-е изд., стер. М.: Издательский центр «Академия», 2010. – 368с.

2. Н.А. Подкина, И.В. Соловьева Суггестивный метод обучения иностранным языкам. Вестник Чебоксарского кооперативного института. 2009. – №1 [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.myshared.ru/slide/738902/(дата обращения 8.10.2020)

3. Лозанов Г. Суггестология. София, 1971. – 518 с.

4. Лозанов Г. [Электронный ресурс] – режим доступа: http://www.lozanov.org/index.php?option=com_content&view=frontpage&Itemid=1&lang=bg (дата обращения 10.10.2020)

5. Дьяченко В.К. Сотрудничество в обучении: о коллективном способе учебной работы. – М., Просвещение, 1991.–140 с.

УДК 537.811

МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ.

Н. В. Анкудинов, студент
И. М. Дзю, ст. преподаватель
А.П. Минаев, ст. проеподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Магнитное поле описывает магнитное взаимодействие, возникающее между: двумя токами; током и движущимся зарядом; двумя движущимися зарядами. Токи и движущиеся заряды взаимодействуют с намагниченными телами. В статье вы узнаете, что такое магнитное поле, его воздействие на человека, электромагнитная индукция и индукционный ток.

Ключевые слова: магнитное поле, применение магнитного поля, воздействие на человека, электромагнитная индукция, опыты Фарадея, правило Ленца.

Магнитное поле — силовое поле, действующее на движущиеся электрические заряды и на тела, обладающие магнитным моментом, независимо от состояния их движения; магнитная составляющая электромагнитного поля.

Природные магниты, попросту говоря, кусочки магнитного железняка — магнетита (химический состав: 31 % железа и 69 % кислорода) не везде назывались магнитами. В разных странах магнит называли по-разному, но большая часть всех этих названий переводится как «любящий». Так поэтичным языком древних описано свойство кусков магнита — притягивать железо. «Любящий камень» — такое поэтическое название дали китайцы естественному магниту. Сила у естественных магнитов незначительна, и потому греческое название магнита — переводится как «геркулесов камень». Не следует думать, что магнит действует только на железо. Есть ряд других тел, которые тоже испытывают на себе действие сильного магнита, хотя и не в такой степени, как железо. Металлы: никель, кобальт, марганец, платина, золото, серебро, алюминий — в слабой степени притягиваются магнитом. Еще замечательное свойство так называемых диамагнитных тел, например цинка, свинца, серы, висмута: эти тела отталкиваются от сильного магнита! Жидкости и газы также испытывают на себе притяжение или отталкивание магнита, правда, в весьма слабой степени; магнит должен быть очень силен, чтобы проявить свое влияние на эти вещества[1].

У человека нет органа чувств, воспринимающего магнитное поле, поэтому о существовании магнитных сил, которые окружают магнит, он может лишь догадываться. Однако нетрудно косвенным образом обнаружить картины распределения этих сил. Лучше всего сделать это с помощью мелких железных опилок. Для этого нужно взять магнит, сверху накрыть его стеклянной пластиной. На пластину положить лист бумаги. Далее насыпать опилки тонким ровным слоем на лист бумаги, встряхивая опилки легкими ударами. Магнитные силы свободно проходят сквозь бумагу и стекло; следовательно, железные опилки под действием магнита намагнитятся; когда мы встряхиваем их, они на мгновение отделяются от пластинки и могут под действием магнитных сил легко повернуться.

Количественной характеристикой магнитного поля является вектор магнитной индукции. Его удобно определять по ориентирующему действию магнитного поля на маленький виток с током, внесенный в данную точку поля («пробный виток»)[3].

Электромагнитная индукция – явление возникновения тока в замкнутом проводящем контуре при изменении магнитного потока, пронизывающего его.

Явление электромагнитной индукции было открыто М. Фарадеем.

Опыты Фарадея

- На одну непроводящую основу были намотаны две катушки: витки первой катушки были расположены между витками второй. Витки одной катушки были замкнуты на гальванометр, а второй – подключены к источнику тока. При замыкании ключа и протекании тока по второй катушке в первой возникал импульс тока. При размыкании ключа также наблюдался импульс тока, но ток через гальванометр тек в противоположном направлении.
- Первая катушка была подключена к источнику тока, вторая, подключенная к гальванометру, перемещалась относительно нее. При приближении или удалении катушки фиксировался ток.
- Катушка замкнута на гальванометр, а магнит движется – вдвигается (выдвигается) – относительно катушки[2].

Опыты показали, что индукционный ток возникает только при изменении линий магнитной индукции. Направление тока будет различно при увеличении числа линий и при их уменьшении.

Сила индукционного тока зависит от скорости изменения магнитного потока. Может изменяться само поле, или контур может перемещаться в неоднородном магнитном поле.

Объяснения возникновения индукционного тока

Ток в цепи может существовать, когда на свободные заряды действуют сторонние силы. Работа этих сил по перемещению единичного положительного заряда вдоль замкнутого контура равна ЭДС. Значит, при изменении числа магнитных линий через поверхность, ограниченную контуром, в нем появляется ЭДС, которую называют ЭДС индукции.

Электроны в неподвижном проводнике могут приводиться в движение только электрическим полем. Это электрическое поле порождается изменяющимся во времени магнитным полем. Его называют вихревым электрическим полем. Представление о вихревом электрическом поле было введено в физику великим английским физиком Дж. Максвеллом в 1861 году.

- Свойства вихревого электрического поля:
- источник – переменное магнитное поле;
- обнаруживается по действию на заряд;
- не является потенциальным;
- линии поля замкнутые.

Направление индукционного тока определяется по **правилу Ленца**: индукционный ток, возбуждаемый в замкнутом контуре при изменении магнитного потока, всегда направлен так, что создаваемое им магнитное поле препятствует изменению магнитного потока, вызывающего индукционный ток[4].

Алгоритм решения задач с использованием правила Ленца:

- определить направление линий магнитной индукции внешнего магнитного поля;
- выяснить, как изменяется магнитный поток;
- определить направление линий магнитной индукции магнитного поля индукционного тока: если магнитный поток уменьшается, то они сонаправлены с линиями внешнего магнитного поля; если магнитный поток увеличивается, – противоположно направлению линий магнитной индукции внешнего поля;
- по правилу буравчика, зная направление линий индукции магнитного поля индукционного тока, определить направление индукционного тока[5].

Правило Ленца имеет глубокий физический смысл – оно выражает закон сохранения энергии.

В работе рассмотрены: магнитное поле, электромагнитная индукция и индукционный ток, как они используются, их влияние на организм человека. Подводя итог можно сказать, что картины магнитных полей бывают разнообразными. Их вид

зависит: а) — от формы магнита; б) — от магнитной силы; в) — от наличия полюсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Насекин, К. Г. Получение картины магнитного поля / К. Г. Насекин, С. Г. Маюров. — Текст : непосредственный // Юный ученый. — 2015. — № 1 (1). — С. 75-78.
2. Савельев, И.В. Курс общей физики. Электричество и магнетизм. Волны. Оптика / И.В. Савельев. 2-е изд.-М.: Наука, 1982.-496с.
3. Сивухин, Д.В. Общий курс физики. Электричество / Д.В. Сивухин. 4-е изд.-М: Физматлит, 2004.-656с.
4. Иродов, И.Е. Основные законы электромагнетизма / И.Е. Иродов. 2-е изд - М.: Высш. шк., 1991.-286с.
5. Трофимова, Т.И. Курс физики / Т.И. Трофимова. 2-е изд., испр. и доп - М.: Высш. шк., 2001.-542с.

УДК 534.131.2

МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ ТОПЛИВА

К.В. Бабицкая, студент
И.М. Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Метод, используемый в судовых двигателях внутреннего сгорания, нацелен не только на улучшение их экологических характеристик, но и на уменьшение износа цилиндропоршневой группы и снижение тепловой напряженности газотурбонагнетателей и выпускного такта. Показана схема установки для проведения ультразвуковой обработки топлива. Экспериментально определено снижение износа цилиндровых втулок и поршневых колец в случае использования топлива.

Ключевые слова: двигатель, кавитация, расход, топливо, ультразвуковая обработка, содержание серы.

Каждый год международные и национальные регулирующие организации ужесточают требования к экологическим характеристикам тепловых двигателей и качеству используемого в них топлива. Например, Международная морская организация выдвигает специальные требования к морским сортам топлива из-за его низкого содержания серы. Согласно этим требованиям, с 1 января 2011 года максимальное содержание серы в топливе не должно превышать 3,5% по массе. Кроме того, при работе тепловых двигателей в специальных зонах разрешается использовать топливо с содержанием серы 1,0% по массе, а при работе в этих же районах с 1 января 2015 года - максимум 1% [1].

Преобразование тепловых двигателей, в частности двигателей внутреннего сгорания (ДВС), на топливо с низким содержанием серы способствует не только улучшает их экологические характеристики, но и уменьшает износ цилиндропоршневой группы, а также снижает тепловую напряженность газотурбонагнетателей и выпускного такта. Однако, не смотря на все преимущества использования топлив с низким содержанием серы, нефтеперерабатывающая промышленность продолжает выпускать, а морской и речной транспорт потреблять топлива с содержанием серы до 3,0%. Данные сорта имеют значительно более низкие затраты, которые имеют решающее значение с учетом объема их потребления. Поэтому в настоящее время все судовые двигатели внутреннего сгорания (как главные, обеспечивающие движение судна, так и вспомогательные, выполняющие роль генераторов электрической энергии) работают на топливных ступенях с максимально допустимым содержанием серы.

В этом отношении актуальной остается задача повышения качества подготовки топлива перед его сжиганием в цилиндре с целью снижения сернистого износа деталей двигателя, в также снижению выбросов соединений серы в выпускных газах.

Сокращение выбросов серы SOx в выпускных газах осуществляется, как правило, с помощью использования скрубберной очистки. Этот метод часто не использовался на транспортных судах, прежде всего из-за больших габаритов самих скрубберов; неизбежной дополнительной потери энергии с выпускными газами на преодоление дополнительного аэродинамического и гидродинамического сопротивления при прохождении скрубберов; а также ввиду необходимости сбора и накопления промывочной воды, что требует дополнительных грузовых объемов (танков или цистерн) в случае большой автономности работы судна и его энергетической установки. В применении к судовым ДВС этот метод используется для транспортных и пассажирских судов каботажного плавания, порты заходов которых могут обеспечить прием и дальнейшую утилизацию воды, использующейся в контурах скрубберной очистки. Кроме того, снижение эмиссии SOx в выпускных газах способствует лишь улучшению экологических параметров ДВС и не влияет на техническое состояние деталей дизеля и протекание процесса сгорания топлива.

Решение проблемы снижения сернистого износа деталей двигателей в настоящее время полностью реализовано для малооборотных дизелей, имеющих отдельную цилиндровую систему смазывания. В этом случае остается лишь найти оптимальное соотношение между содержанием серы в топливе и содержанием щелочных присадок в масле. Судовые среднеоборотные дизели имеют общую циркуляционную систему смазывания, применение масел с повышенным содержанием щелочи в данном случае нецелесообразно как по экономическим причинам (в связи с их высокой стоимостью), так и ввиду их худших эксплуатационных параметров (в частности меньшей способности сопротивляться нормальным нагрузкам).

Следовательно, в случае среднескоростных двигателей единственный способ справиться с последствиями использования сернистого топлива является его дополнительная обработка перед подачей в цилиндр, способствующая как снижению сернистого износа, так и снижению эмиссии окислов серы в выпускных газах.

Чтобы решить эту проблему используют следующие варианты:

химический метод – использование специальных присадок, способствующих интенсификации процесса сгорания и нейтрализующих действие серы;

физические методы – использование дополнительной гидродинамической, магнитной, электродинамической и ультразвуковой обработки [2].

Ультразвуковая обработка топлива в первую очередь способствует улучшению его дисперсных качеств, а явление кавитации, сопровождающее этот процесс, приводит к дополнительной активации углеводородных составляющих топлива [3].

Исследования по ультразвуковой обработки судовых топлив предварительно выполнялись в научной лаборатории Одесской национальной морской академии, а впоследствии на судах транспортного флота. Схема дооборудования штатной судовой топливной системы показана на рис. 1. Эксперимент проводился на двух однотипных двигателях Г74 фирмы «Русский дизель», имеющих номинальную мощностью 1150 кВт при частоте вращения коленчатого вала 500 об/мин. Двигатель 6 являлся контрольным и эксплуатировался в «штатном» режиме, при этом топливо, пройдя стандартную процедуру подготовки, подавалось к нему насосом 7 из цистерны 8. Двигатель 5 являлся «экспериментальным». Топливо к нему подавалось насосом 4 из цистерны 2, в которой топливо подвергалось воздействию ультразвуковых волн с помощью генератора УЗДН-1УЧ2 с магнитострикционными излучателями в диапазоне частот 15…35 кГц. Выбор ультразвукового метода обусловлен более высоким энергетическим уровнем кавитации по сравнению с другими физическими методами обработки, а также достаточно простыми технологическими приемами получения акустической энергии.

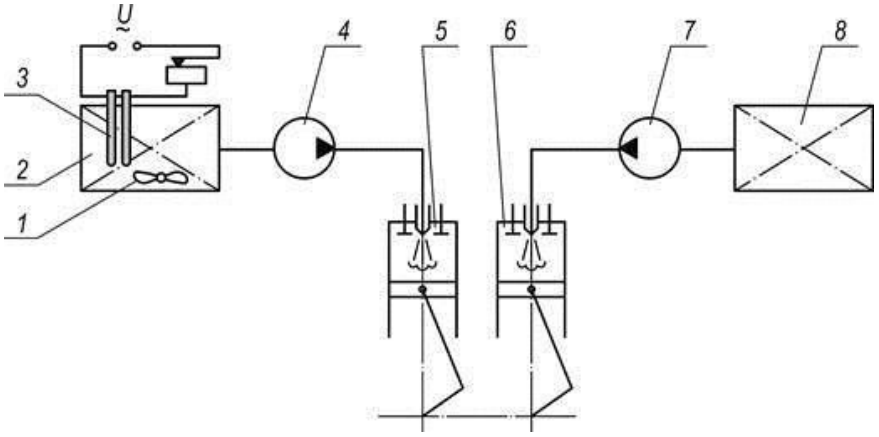


Рисунок 1. Схема дооборудования системы подачи топлива к двигателю (фрагмент): 1- смеситель лопаточного типа; 2,8- топливные цистерны; 3- ультразвуковая установка; 4,7- топливные насосы; 5,6- двигатели

Ультрозвуковая установка 3 эксплуатировалась в режиме I = 0,4 А и применения магнитострикционного излучателя в 22 кГц. Данные величины выли определены в предыдущих лабораторных исследованиях и обеспечивали наилучшие дисперсные показатели топлива. В топливной цистерне 2, в которой происходила ультразвуковая обработка топлива, дополнительно устанавливался лопаточный смеситель 1, что обеспечивало однородность топлива во всем объеме.

Исследования выполнялись для нового комплекта поршень – поршневые кольца – втулка для всех цилиндров. Кроме того, перед началом экспериментов для обоих двигателей производится контроль и регулировались на одинаковый угол опережения подачи топлива. Форсунки двигателей настраивались на одинаковые давления подъема иглы и заменялись на всех цилиндрах одновременно. Разница во времени работы двигателей, а также в эксплуатационных нагрузках на двигатели не превышала 4%, учитывая энергоемкость объектов названные параметры можно считать идентичными. Эксплуатация двигателей проводилась на одном и том же сорте топлива. При этом средства автоматического контроля поддерживали вязкость топлива неизменной в течении всего эксперимента. Также идентичными поддерживался сорт циркуляционного масла, обеспечивающего режимы смазывания, и его эксплуатационные характеристики. Данные мероприятия позволили считать, что выполнение эксперимента проходит в одинаковых условиях.

Задачей исследования было определение износа цилиндровых втулок и верхнего поршневого кольца для «стандартного» топлива, и топлива, подвергшегося дополнительной обработке с помощью ультразвуковых волн.

Для повышения точности и достоверности измерений, определение износа цилиндровых втулок производилось методом искусственных баз и методом обмера индикатором (с точностью 0,01 мм/м). износ цилиндровых втулок производится в районе верхнего поршневого кольца, как места, наиболее подвергающегося сернистому износу и сернистой коррозии. Износ поршневых колец измерялся методом искусственных баз и с помощью взвешивания на электронных весах. Отклонение в определении износа разными методами (как цилиндровых втулок, так и поршневых колец) не превышали 7%, что подтверждает их корректность. Измерения износа проводилось для двух крайних цилиндров, которые, как известно, более чем другие (центральные цилиндры) подвержены этому явлению. Полученные при этом значения усреднялись. Кроме того, исследование только двух цилиндров существенно сокращало время монтажных работ, которое ограничивалось условиями эксплуатации. По этим же причинам исследования выполнялись после 109, 420, 560, 780 и 1020 часов работы двигателей. Результаты изменения износа цилиндровых втулок и поршневых колец приведены на рис. 2.

Анализ представленных данных позволяет однозначно утверждать о принципиальном снижении износа как цилиндровых втулок, так и поршневых колец при использовании топлива предварительно прошедшего ультразвуковую обработку. Следует

также отметить, что для достижения значений непрерывного износа, который, как известно, является экспоненциальным, необходимо реализовать более быстрое время.

Кроме того, использование топлива, которое было дополнительно подвергнуто ультразвуковой обработке, помогает улучшить техническое состояние деталей цилиндропоршневой группы двигателя и его газовыпускной системы. Так при этом существенно уменьшается количество нагара на названных поверхностях нагрева, а также изменяется его структура (отложения нагара становится более мягким, что должно способствовать снижению абразивного износа, тепловой напряженности и механических потерь) [4].

Кроме того, использование топлива, которое было дополнительно подвергнуто ультразвуковой обработке, помогает улучшить техническое состояние деталей цилиндро-поршневой группы двигателя и его системы выпуска отработавших газов. В то же время количество сажи на этих поверхностях нагрева значительно снижается, а также изменяется ее структура (отложения сажи становятся мягче, что должно помочь уменьшить истирание, тепловые нагрузки и механические потери).

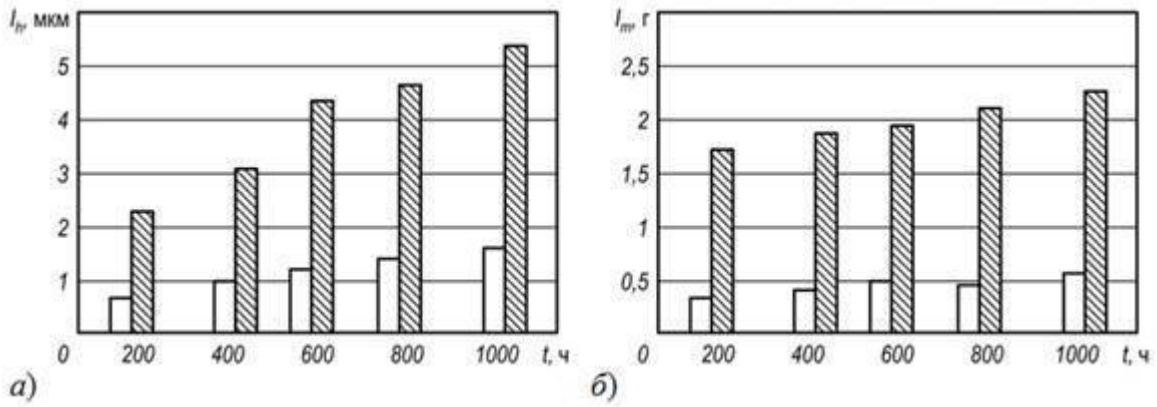


Рисунок 2. Износ цилиндровых втулок (а) и поршеных колец (б) судового ДВС Г74 при работе на «чистом» топливе (штрихованные) и топливе, предварительно прошедшем ультразвуковую подготовку (пустые)

Параллельно с измерением износа проводилось измерение эмиссии SOx в выпускных газах, которые показали ее 18-ти процентное снижение в случае дополнительной обработки топлива ультразвуком.

Таким образом из приведенных результатов можно сделать следующие выводы:

одним из методов снижения сернистого износа деталей цилиндропоршневой группы является предварительная ультразвуковая обработка топлива;

применение данного метода способствует снижению линейного износа цилиндровой втулки на 67% и массового износа верхнего поршневого кольца на 72%;

также при этом улучшаются экологические параметры работы двигателя и снижается его тепловая напряженность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кокорев, Г.Д. Тенденции развития системы технической эксплуатации автомобильного транспорта / Перспективные направления развития автотранспортного комплекса: сборник статей II Международной научно-производственной конференции. - Пенза, 2009. - С. 135-138.

2. Международная конвенция по предотвращению загрязнения с судов. СПб.: ЦНИИМФ, 2009. – 304с.

3. Рождественский В.В. Кавитация. Л.: Судостроение, 1977. – 248с.

4. Камкин И.В., Возницкий В.Ф., Большаков. Эксплуатация судовых дизельных энергетических установок: учеб. для вузов. М.: Транспорт, 1996. – 432с.

УДК 534.2-8

ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОЛЕЦ У САТУРНА

Р.В. Барсукова, студент
М.Г. Алешкевич, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Кольца у Сатурна состоят из кусочка льда с незначительным содержанием других веществ. Кольца появились в результате разрушения крупного спутника. В случае с кольцами под воздействием силы левитации частицы образуют в зоне Роша чрезвычайно сплющенный диск, что мы и наблюдаем на примере Сатурна.

Ключевые слова: кольца, астероиды, космическая пыль, планеты.

Самая известная планета, у которой есть кольца, это, конечно же, Сатурн. Его систему плоских колец впервые наблюдал Христиан Гюйгенс более 300 лет назад. Уже в конце XX века к Сатурну заглянули космические аппараты «Вояджер-1» и «Вояджер-2», отправившиеся потом к границам Солнечной системы, а в 2004 на орбиту планеты прилетел зонд миссии «Кассини».

Впоследствии оказалось, что кольца есть не только у Сатурна, но и других планет: Юпитера, Урана и Нептуна. Даже у астероидов – в прошлом году телескоп Spitzer обнаружил сразу два кольца у астероида Харикло (10199 Chariklo) размером всего 260 км. Долгое время не было однозначных ответов на два главных вопроса: как небесные тела обзаводятся кольцами и почему эти кольца именно такие, какими мы их наблюдаем. На первый вопрос окончательный ответ пока не получен, а вот на второй, по-видимому, удалось ответить сотрудникам Физического факультета МГУ.

Кольца Сатурна состоят из кусочков льда с незначительным содержанием других веществ, например, космической пыли. Как и когда они сформировались – до сих пор открытый вопрос [1]

По одной теории, кольца появились в результате разрушения крупного спутника, случившегося из-за произошедшей около 4 млрд лет назад мощной метеоритной бомбардировки. Впрочем, с тем же успехом со спутником могла столкнуться крупная комета или астероид. Разрушение «чужеродного» тела могло произойти из-за влияния самого гигантского Сатурна, буквально разорвавшего его своим мощным притяжением. Кстати, наличие «брешей» в кольцах, которые оставили крупные и твердые фрагменты, говорят в пользу именно этой гипотезы.

Сторонники другой версии считают, что материал, сформировавший кольца, это останки околопланетного облака материи, которое из-за непостоянства притяжения Сатурна не смогли, как у некоторых других планет, сформировать полноценный спутник или спутники. Точнее говоря, в спутники превратились лишь внешние области облака, а частицы внутренних областей, вращаясь слишком быстро и беспорядочно, соударялись слишком мощно, постепенно лишь дробясь и становясь все более рыхлыми.

Но почему же рост частиц внезапно останавливался, когда они достигали размера с дом? Вот это оставалось загадкой.

Более того, само распределение частиц по размерам следовало красивому математическому закону «обратных кубов», что означает, например, что частиц размером 2 м в восемь раз меньше, чем последних размером 1 м, размером 3 м — меньше в 27 раз и т.д. Природа такого закона также представлялась загадочной.

В ходе работы исследователи показали, что наблюдаемое распределение имеет универсальный характер, то есть свойственно всем кольцам, возникающим у небесных тел, частицы которых имеют схожую природу.

При этом «толщина колец», то есть их размер в другом, перпендикулярном, направлении, — всего лишь 10–100 м! В этом смысле кольца Сатурна — в миллионы раз «тоньше» самой острой бритвы. Кроме того, вся эта ледяная масса несется вокруг Сатурна с колоссальной скоростью, 72 тыс. км в час. Это так называемая орбитальная скорость, с

которой частицы движутся как единое целое. Тем не менее скорости индивидуальных частиц все-таки немного отличаются от этой средней скорости, но в среднем эти отклонения ничтожны — порядка нескольких метров в час!

Когда частицы подлетают друг другу на таких маленьких скоростях, они соединяются и уже не могут снова разлететься из-за поверхностных сил — эффект, подобный тому, как слипаются два снежка, если их с силой соединить вместе. Такой процесс слипания частиц происходит постоянно. Однако существует и противоположный процесс разрушения частиц при столкновениях. Дело в том, что у очень небольшой доли частиц отклонения от средней скорости весьма значительны.

Если такая «быстрая» частица врезается в свою «соседку», то обе рассыпаются на мелкие кусочки. Это происходит очень редко, но, в конечном счете, устанавливается баланс между объединением частиц и их распадом [2]

Большинство специалистов склоняются к мнению, что частицы колец - реликты ранних дней Солнечной системы, не подвергшиеся нагреву и слипанию, когда планеты только-только формировались из протопланетных облаков. С появлением у протопланеты магнитного поля сверхпроводящая частица начинает проявлять идеальный диамагнетизм (эффект Мейсснера-Оксенфельда, обнаруженный в 1933 году). Под действием силы магнитной левитации частица увлекается магнитным полем в дополнительное азимутально-орбитальное движение вокруг планеты и в результате, как показывают математические расчеты, начинает дрейфовать в плоскость экватора, оказываясь на такой орбите, где складывается баланс трех радиальных сил: гравитационной, центробеж ной и силы левитации (порожденной выталкиванием сверхпроводника из магнитного поля). Действие силы левитации было продемонстрировано в 1933 году, а с 1986 года, после открытия высокотемпературной сверхпроводимости для сверхпроводящей керамики, стало возможным показывать его широкой аудитории. Нужно сказать, что опыты по магнитной левитации куска керамического высокотемпературного сверхпроводника, когда он, охлажденный до азотных температур, парит в магнитном поле Земли, выглядят настолько эффектно, что даже у подготовленных зрителей неизменно вызывают восторг.

В случае с кольцами под воздействием силы левитации частицы образуют в зоне Роша чрезвычайно сплющенный диск, что мы и наблюдаем на примере Сатурна.

Если частицы протопланетного облака действительно обладают сверхпроводящими свойствами, то становится понятным, почему кольцами не обладают внутренние планеты - от Меркурия до Марса. Естественно, что кольца могут существовать у планет, обладающих магнитным полем. Но их разрушает тепловой нагрев Солнца. Можно предположить, что пояс астероидов, где температура вещества менее 100 К, является той границей, за которой возникает естественная сверхпроводимость в космосе. На более близких к Солнцу расстояниях температура выше критической и сверхпроводники не образуются [3]

Однако учёные подчёркивают, что под действием гравитации частицы льда, из которого преимущественно состоят кольца, притягиваются к планете, что вызывает их стремительное истощение. Так называемый дождь, который выпадает из колец Сатурна в виде продуктов воды, мог бы за полчаса наполнить олимпийский бассейн! Учитывая данные автоматической межпланетной станции Cassini о количестве материала, который выпадает на экватор планеты, кольца просуществуют менее 100 миллионов лет [4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Кольца Сатурна подвластны математическим законам» автор: Максим Абаев https://www.nkj.ru/news/26781/

2. «Как устроены кольца Сатурна и откуда они взялись» Г. Колпаков, В. Гелаев https://www.gazeta.ru/science/2015/08/05_a_7669281.shtml?updated

3. «ЗАГАДКА КОЛЕЦ САТУРНА» Доктор физико-математических наук В. ЧЁРНЫЙ. https://www.nkj.ru/archive/articles/710/

4. «У Сатурна стремительно исчезают кольца» https://www.popmech.ru/science/news-454982-u-saturna-stremitelno-ischezayut-kolca/

УДК 534.2

ГИПЕРЗВУК

Ю.Е. Варавин, студент
М.Г. Алешкевич, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В 50-е годы шла борьба за достижения скорости звука. Когда инженеры и ученые поняли, как ведет себя самолет при скорости выше скорости звука и научились создавать летательные аппараты предназначенные для таких полетов, пришло время идти дальше. Заставить самолеты летать еще быстрее. В статье вы узнаете, что такое гиперзвук как его достигли и где применяют.

Ключевые слова: гиперзвук, применение, достижение.

Гиперзвук – упругие волны с частотами от 10^9 до 10^{12}–10^{13} Гц. По физической. природе гиперзвук. не отличается от звуковых и ультразвуковых волн. Благодаря более высоким частотам и, следовательно, меньшим, чем в ультразвуковой области, длинам волн значительной космической пыли, но более существенными становятся взаимодействия гиперзвуков. С квазичастицами в среде с электронами проводимости, тепловыми фононами, магнонами и др. Гиперзвуком. также часто представляют как поток квазичастиц фононов.

Говорить о гиперзвуковой скорости можно только в случае достижения его в атмосфере. Если же аппарат (боевой блок межконтинентальной ракеты, сама ракета или спутник) двигаются вне атмосферы (в космосе, где сопротивление ничтожно мало), ни о какой гипер-скорости речи нет.

Например, межконтинентальная ракета, развивает скорость около 7 км/сек, вне атмосферы, это примерно 25 200 километров в час! Но это не гиперзвук, это не в атмосфере.

Упругие волны могут распространяться в среде только при условии, что их длина волны заметно больше длины свободного пробега частиц в газах или больше межатомных расстояний в жидкостях и твёрдых телах. Частота 109 Гц в воздухе при нормальном атмосферном давлении и комнатной температуре соответствует длине волны гиперзвука. 3,4·10–5 см (порядка длины свободного пробега молекул в воздухе при этих условиях). Поэтому в газах (в частности, в воздухе) при нормальном атмосферном давлении гиперзвуковые волны распространяться не могут. В жидкостях затухание гиперзвука. очень велико и дальность распространения мала. Сравнительно хорошо гиперзвука. распространяется в твёрдых телах монокристаллах, особенно при низких температурах[1].

Существует гиперзвук теплового происхождения, и возбуждаемый искусственно. Тепловые колебания атомов или ионов, составляющих кристаллическую решетку, можно рассматривать как совокупность продольных и поперечных плоских упругих волн различных частот, распространяющихся по всем направлениям. Эти волны называются дебаевскими волнами или тепловыми фононами; в области частот 10^9–10^{13} Гц их рассматривают как гиперзвук теплового происхождения. Гиперзвуковые тепловые фотоны в кристалле имеют широкий спектр частот, тогда как гиперзвук, искусственно генерируемый с помощью специальных излучателей, может иметь высокую степень монохроматичности. В жидкостях флуктации плотности, вызываемые тепловыми движением молекул (а в жидкостях с большой вязкостью и сдвиговые деформации), также удобно представить как результат наложения плоских упругих волн, распространяющихся во всех направлениях. Скорости распространения и коэффициент поглощения гиперзвуковых волн теплового происхождения определяют на основе эффекта молекулярного рассеивания [3].

Современные метода изучения и приёма гиперзвука, так же как и ультразвука, основываются главным образом на использовании явлений пьезоэлектричества и магнитострикции. Для возбуждения гиперзвука можно использовать резонансные

пьезоэлектрические преобразователи пластинчатого типа, которые применяются в ультразвуковом диапазоне частот. Толщина таких преобразователей должна быть очень мала ввиду малости длины волны гиперзвука. Поэтому их получают в виде напылённых на торец звукопровода плёнок из пьезоматериалов. Используется также нерезонансный метод возбуждения гиперзвука с поверхности диэлектрич. пьезоэлектрич. или магнитострикционного кристалла, помещённого торцом в СВЧ электрическое (соответственно магнитное) поле; однако эти методы генерации и приёма гиперзвука отличаются малой эффективностью преобразования электромагнитной энергии в акустическую (порядка нескольких процентов). Для генерации гиперзвука широко применяются также лазерные источники и устройства на сверхпроводниках.

На дальность распространения гиперзвука в твёрдых телах большое влияние оказывают его взаимодействия с тепловыми фононами, электронами, магнонами и др.

В кристаллах диэлектриков, не содержащих свободных носителей зарядов, затухание гиперзвука определяется в основном. его нелинейным взаимодействием с тепловыми фононами. На сравнительно низких частотах действует т. н. механизм «фононной вязкости» (механизм Ахиезера). Он заключается в том, что упругая волна нарушает равновесное распределение тепловых фононов и перераспределение энергии между различными фононами приводит к необратимому процессу диссипации энергии. Этот механизм имеет релаксационный характер, а роль времени релаксации τ играет время жизни фонона. Механизм Ахиезера является доминирующим при комнатных темп-рах, при которых выполняется условие $\omega\tau \ll 1$ (где ω – круговая частота гиперзвука). В области частот порядка 1010–1011 Гц и при низких температурах (при темп-ре жидкого гелия), когда $\omega\tau \gg 1$, происходит непосредственное взаимодействие когерентных фононов с тепловыми, которое необходимо рассматривать в рамках квантовых представлений.

При распространении гиперзвука в кристаллах полупроводников имеет место взаимодействие гиперзвука с электронами проводимости (электрон-фононное взаимодействие – см. Акустоэлектронное взаимодействие). Основными механизмами здесь являются электромагнитная связь, связь через деформационный потенциал, пьезоэлектрической и магнитоупругой связи, относительный вклад которых определяется типом материала. Особый интерес представляет распространение гиперзвука в пьезоэлектрических материалах (напр., кристаллах CdS), где упругие волны сопровождаются электромагнитными волнами и наоборот. Под действием гиперзвука в полупроводниках возникает постоянная эдс или постоянный ток (т. н. акустоэлектрический эффект). Знак эффекта зависит при этом от соотношения скорости гиперзвуковых волн и скорости электронов.

Для металлов характерны те же эффекты, что и для полупроводников, но из-за большого затухания гиперзвука эти эффекты становятся заметными лишь при температурах ниже 10 К, когда вклад в затухание, обусловленный колебаниями решётки, становится незначительным. Постоянное магнитное поле существенно влияет на движение электронов, искривляя их траектории, что сказывается на характере акустоэлектронного взаимодействия в металлах. При этом на определённых частотах упругих волн возможен ряд резонансных явлений, напр. квантовые осцилляции (де Хааза – ван Альвена эффект и Шубникова – де Хааза эффект) и акустический циклотронный резонанс .

В парамагнетиках прохождение гиперзвука подходящей частоты и поляризации в результате спин-фононного взаимодействия может вызвать изменение магнитного состояния атомов (переход атомов с одного уровня на другой). При этом происходит избирательное поглощение гиперзвука на частоте, соответствующей разности уровней, т. е. возникает акустический парамагнитный резонанс. В магнитоупорядоченных кристаллах (антиферро- и ферромагнетиках, ферримагнетиках), помимо рассмотренных выше взаимодействий гиперзвука с веществом, возникают магнитоупругие взаимодействия (магнонфононные взаимодействия). Так, распространение гиперзвуковой волны вызывает появление спиновой волны, и наоборот, спиновая волна вызывает появление гиперзвуковой волны. Поэтому в общем случае в таких кристаллах распространяются не

чисто спиновые или упругие волны, а связанные магнитоупругие волны

Изменения показателя преломления электромагнитной волны под действием упругой волны обуславливает фотон-фононное взаимодействие. Примером такого взаимодействия является спонтанное и вынужденное Мандельштама – Бриллюэна рассеяние. К такого рода взаимодействию можно отнести и возникновение упругой волны под действием электромагнитной волны в результате эффекта электрострикции. На частотах гиперзвука преобладает т. н. брэгговская дифракция, при которой для дифрагированного света наблюдаются только нулевой и первый порядки.

Свойства гиперзвука позволяют использовать его для исследования состояния вещества, особенно в физике твердого тела. Существенную роль играет использование гиперзвука для т. н. акустической линии задержки и СВЧ-области, а также для создания других устройств акустической электроники и акустической оптики[2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хорбенко И.Г: «За пределами слышимого»; М. : Машиностроение, 2-е издание, 1986г. – 208 с.

2. Физическая акустика, под ред. У. Мэзона, Р. Терстона, пер. с англ., т. 1-7, М., 1966г 74 С

3. Такер Дж., Рэмптон В., Гиперзвук в физике твердого тела, пер. с англ., М., 1975г 14-28 С

УДК 533.599

ВАКУУМ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ

В.А. Годорожа, студент
И.М Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Вакуум — пространство, свободное от вещества. Концептуальное понимание структуры вакуума как сложной иерархической системы. Технический, физический (ложный, эйнштейновский) вакуум, космическое пространство. Измерение вакуума, его влияние на организм.

Ключевые слова: вакуум, абсолютное давление, давление в вакууме, вакуумное давление.

Что такое абсолютный вакуум или абсолютная пустота? Если говорить по научному языку, то и, то, и другое — это область пространства-времени, в котором абсолютно отсутствует материя, частицы, всех видов излучения, поля и сам "Эфир", пространство-время. (Пространство-время — невидимый эфир, заполняющий всю нашу Вселенную, искривление которого зависит от массы объекта, находящегося в нём. В зависимости от того, каких размеров и из какого вещества состоит тело в пространстве). Это область пониженного давления самого пространства-времени. Чтобы получше разобраться в определении абсолютного вакуума, попробуем сравнить его с физическим вакуумом. Физический вакуум — это, во-первых, уже не область пространства-времени, а просто область пространства, где отсутствует материя и частицы, но могут образовываться так называемые "виртуальные частицы" (например, фотоны), возникающие из "ничего", в условиях вакуума. По-другому это называется излучение, поля энергии. Так вот абсолютный вакуум — это полное отсутствие не только элементарных частиц, полей, излучений и материи, но и пространства-времени. Это абсолютно пустая область, свободная от всего. Если же пространства-времени не существует в таких областях, то и, следовательно, гравитационной силы там быть не может, потому что она есть следствие искривления этого пространства-времени. Также

можно сделать вывод о том, что времени там не может быть. Оно там отсутствует, как за пределами нашей Вселенной. Это ещё чем-то напоминает такой объект, как чёрная дыра, где отличием, как по мнению учёных, является то, что внутри такого объекта находится сингулярная точка, где пространство-время бесконечно искривлено и время там остановлено. Это ещё как-то можно вообразить, представляя такое в виде гибкого, жидкого эфира. Но отсутствие времени и пространства представить себе невозможно, так как там невозможно наше существование с точки зрения нашего восприятия этого мира. Это за гранью человеческого понимания [1]

Можно предположить, что человек, попавший в такую область, обречён исчезнуть в небытие, если смотреть его глазами. Он, конечно же ничего не поймет. А что на счёт его плоти? Куда она денется? Возможно она очень сильно сожмётся. А возможно она распадётся, разлетится на атомы и другие элементарные частицы. Трудно вообразить взаимодействие частиц материи с её отсутствием.

Рене Декарт — философ, физик и математик из Франции объясняет это так: если поместить какое-то тело в полностью герметичный сосуд так, чтобы оно занимало весь его объём изнутри и каким бы то ни было способом допустить, чтобы тело исчезло, пропало со скоростью света, (что необходимо для того, чтобы другого вида материя не проникла в сосуд и не заняла объём исчезнувшего предмета) то, как думал Декарт, стенки сосуда приблизятся друг к другу и сомкнутся, схлопнутся с около световой скоростью. Далее он объясняет, что они должны сомкнуться, потому что у абсолютного вакуума нет протяжённости. Это, кстати, и является основным свойством такого вакуума.

Протяжённость — это одно из свойств материи, вещества и излучения, то есть модуль расстояния. Только они имеют это свойство. Это означает, что в области абсолютной пустоты не может быть протяжённости вообще и в области, окружённой материей и веществом, она не может быть ничем другим, как бесконечно маленькой точкой. Это и имел ввиду Рене Декарт [2]

Абсолютное давление.

Что под этим подразумевается? Это действительное давление газов и жидкостей в системе отсчёта, где нулём является абсолютный вакуум. Зная о главном свойстве такого вакуума, мы можем сделать вывод, что в такой системе измеряемые истинные свойства данной жидкости или газа будут максимально точными, так как ничто не может помешать измерению. Абсолютным называется давление, где на закрытый объём не действует окружающая среда и где показания в этом объёме не зависят от внешних сил и состояния среды.

Давление в вакууме.

Вакуумное давление — это так называемое обратное давление в областях пространства, где окружением является большее давление. Например, в сосуде без воздуха, окружённом земной атмосферой с большим давлением, будет область с пониженным (обратным) давлением. И если открыть сосуд, то воздух будет стремиться занять эту область, чтобы уравновесить давление т.к. тут уже действует закон равномерного распределения материи.

Теперь мы готовы разобраться с давлением в космическом вакууме. Там оно составляет от 1,310- до 1,310-^15 Па (Паскаль).

Паскаль — это единица измерения давления в международной системе исчисления (СИ). Она означает равно распределённое к данной области давление, составляющее 1 Ньютон силы. Также есть ещё одно определение: один Паскаль — это 9,86910^-6 атмосферы [3]

Виды промышленного применения вакуума

Низкий вакуум в промышленности используют для достижения перепада давления. В диапазоне низкого и среднего вакуума число молекул газа в вакуумном сосуде велико по сравнению с числом молекул, покрывающих поверхность сосуда. Данный диапазон вакуума находится в пределах величин давления от 1 атм до примерно 10–2 Торр. К сфере его применения относят поднятие и удерживание грузов, используют для пневматических приводов машин, применяют в очистителях, при фильтрации и формовании.

Средний вакуум применим для удаления активных газов, так называемых компонентов атмосферы. В промышленности данный тип вакуума используется при изготовлении различных ламп, будь то лампы накаливания или люминесцентные, а также при плавлении, упаковке, спекании, для обнаружения течей и инкапсуляции.

Для удаления газовых включений или газов, растворенных в твердых телах, также используют средний вакуум. К таким процессам относят: сушку и сушку вымораживаем, дегидратацию и конденсацию, дегазацию и импрегнацию.

Средний вакуум так же применяется с целью уменьшения передачи энергии. В промышленных целях при изоляции, как тепловой, так и электрической, а также при необходимости смоделировать космическое пространство и для создания вакуумного микро баланса [4]

Для того чтобы исключить столкновение молекул применяют высокий вакуум. Область высокого вакуума соответствует состоянию, при котором молекулы газа располагаются главным образом на поверхностях сосуда и средняя длина свободного пути молекул равна или превышает размеры вакуумного сосуда. Молекулы движутся в вакуумном сосуде, не сталкиваясь с другими молекулами. При такой степени вакуума цель откачки заключается в удалении отдельных молекул. Молекулы покидают поверхность и по отдельности достигают насоса. Диапазон давлений высокого вакуума составляет от 10–3 до 10–7 Торр. Данная степень вакуума применима в промышленности в основном при изготовлении приборов или конструировании установок, таких как: котодно–лучевая, электронная или рентгеновская трубка, фотоэлементы и кинескопы, фотоумножители, накопители и ускорители, масс–спектры и электронные микроскопы, установка для разделения изотопов, при нанесении покрытия методами испарения, металлизации и напылением, молекулярная дистилляция, сварка электронным лучом [5]

Последняя степень вакуума – сверхвысокий вакуум, который применяют с целью очистки поверхностей. В условиях сверхвысокого вакуума время формирования мономолекулярного слоя равно или превышает время формирования мономолекулярного слоя в обычных лабораторных условиях. Диапазон давлений сверхвысокого вакуума составляет от 10–7 до 10–15 Торр. Говоря о применении такой степени вакуума, то в качестве примеров можно привести процесс дробления или адгезии, так же его используют в эмиссионных исследованиях и для испытания материалов, которые применимы в космической промышленности.

Из всего написанного выше мы можем сделать вывод: абсолютный вакуум — это самый сильный вакуум во вселенной. Там отсутствует даже эфир пространства-времени. Сложность получения такого вакуума в том, что мы пока не умеем делать так, чтобы предмет мгновенно исчезал в никуда; также давление даже в физическом вакууме настолько сильно из-за разных видов излучения, что убрать его очень сложно. На практике применение абсолютной пустоты может применяться в космических путешествиях на большие расстояния за короткое время. Те же точнейшие измерения свойств вещества. Есть ещё очень много примеров использования этого вакуума [6]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Менх Г. Техника высокого вакуума. М.—Л., «Энергия», 1965. 560 с. с ил.
2. Цейтлин А. Б. Пароструйные вакуумные насосы. М.—Л., «Энергия», 1965. 399 с. с ил.
3. Пауэр Б. Д. Высоковакуумные откачные устройства. «Энергия», 1969. 527 с. с ил.
4. Ланис В. А., Левина Л. Е. Техника вакуумных испытаний, М.—Л., Госэнергоиздат, 1963. 263 с. с ил.
5. Основы вакуумной техники. М., «Энергия», 1975. 415 с. с ил. Авт.: Королев Б. И., Кузнецов В. И., Пипко А. И. и др.
6. Дэшман С. Научные основы вакуумной техники. М, «Мир», 1964 715 с с нл

УДК 539.1.047

ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА

С.В. Гоношилина, студент
И. М. Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский Государственный аграрный университет

Аннотация. Человек непрерывно подвергается воздействию радиоактивного излучения. Источником этого излучения являются космические тела; недра Земли; здания, в которых мы живем (в граните, в кирпичах и железобетоне) имеются радиоактивные вещества; рентгеновские аппараты; телевизионные приемники, даже в нашем теле содержится примерно 0.01 г радиоактивного калия $^{40}_{19}$Ка. Радиация приносит человеку, как пользу, так и вред. Однако в настоящее время радиация незаменима в различных отраслях экономики, таких как: медицина, энергетика, сельское хозяйство и др.

Ключевые слова: радиация, ионизирующее излучение, радиационный фон, лучевая болезнь, влияние радиации на человека, радиация в сельском хозяйстве, обработка радиоактивными веществами, радиационная селекция.

Радиация - физ. ионизирующее излучение, поток микрочастиц или высокочастотное электромагнитное поле, способные вызвать ионизацию [1]

К ионизирующему излучению не относят видимый свет и ультрафиолетовое излучение, которые в отдельных случаях могут ионизировать вещество. Инфракрасное излучение и излучение радиодиапазонов не являются ионизирующими, поскольку их энергии недостаточно для ионизации атомов и молекул в основном состоянии [1]

Радиация может повреждать клетки. Защита организма справляется с этим, пока дозы облучения не превысят природный фон в сотни и тысячи раз. Более высокие дозы ведут к острой лучевой болезни и увеличивают на несколько процентов вероятность заболевания раком. Дозы в десятки тысяч раз выше фона смертельны. Таких доз в повседневной жизни не бывает [2]

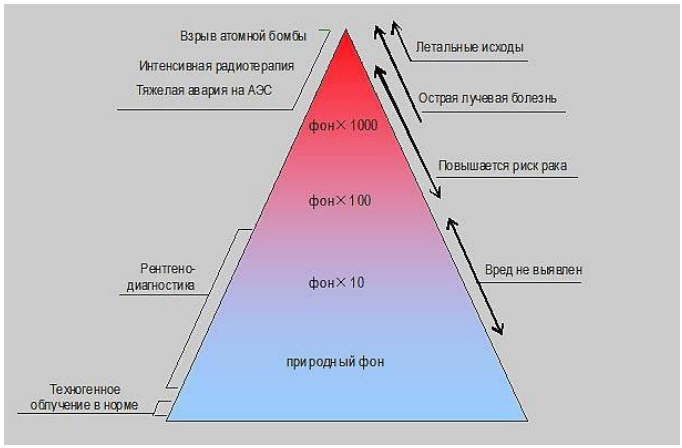
По сравнению с другими повреждающими факторами ионизирующее излучение (радиация) изучено лучше всего. Как радиация действует на клетки? При делении атомных ядер высвобождается большая энергия, способная отрывать электроны от атомов окружающего вещества. Этот процесс называется ионизаций, а несущее энергию электромагнитное излучение – ионизирующим. Ионизированный атом меняет свои физические и химические свойства. Следовательно, изменяются свойства молекулы, в которую он входит. Чем выше уровень радиации, тем больше число актов ионизации, тем больше будет поврежденных клеток [2]

Если доза облучения превышает природный фон в сотни раз, это становится заметным для организма. Важно не то, что это радиация, а то, что защитным системам организма труднее справляться с возросшим числом повреждений. Из-за участившихся сбоев возникает дополнительные «радиационные» раки [3]

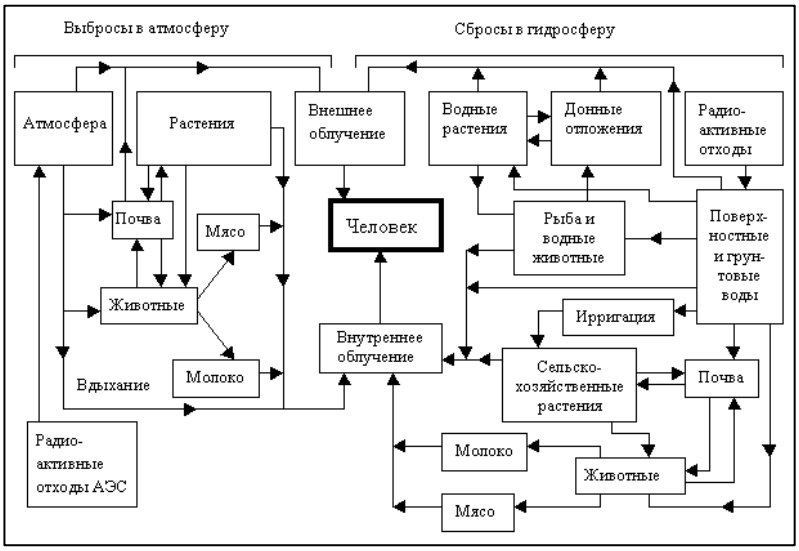
Очень большие дозы, это - в тысячи раз выше фона. При таких дозах основные трудности организма связаны не с измененными клетками, а с быстрой гибелью важных для организма тканей. Организм не справляется с восстановлением нормального функционирования самых уязвимых органов, в первую очередь, красного костного мозга, который относится к системе кроветворения. Появляются признаки острого недомогания - острая лучевая болезнь. Если радиация не убьет сразу все клетки костного мозга, организм со временем восстановится. Выздоровление после лучевой болезни занимает не один месяц, но дальше человек живет нормальной жизнью[4]

Вылечившись после лучевой болезни, люди несколько чаще, чем их необлученные сверстники болеют раком. Насколько чаще? На несколько процентов[4]

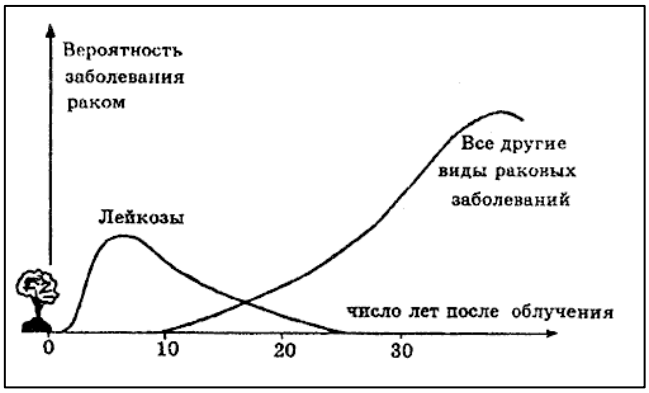
Это следует из наблюдений за пациентами в разных странах мира, прошедшими курс радиотерапии и получившими достаточно большие дозы облучения, за сотрудниками первых ядерных предприятий, на которых еще не было надежных систем радиационной



защиты, а также за пережившими атомную бомбардировку японцами, и чернобыльскими ликвидаторами. Среди перечисленных групп самые высокие дозы были у жителей Хиросимы и Нагасаки. За 60 лет наблюдений у 86,5 тысяч человек с дозами в 100 и более раз выше природного фона было на 420 случаев смертельного рака больше, чем в контрольной группе (увеличение примерно на 10 %). В отличие от симптомов острой лучевой болезни, которые проявляются через часы или дни, рак возникает не сразу, может быть, через 5, 10 или 20 лет. Для разных локализаций рака скрытый период разный. Быстрее всего, в первые пять лет, развивается лейкоз (рак крови). Именно это заболевание считается индикатором радиационного воздействия при дозах облучения в сотни и тысячи раз выше фона [5]



Время появления дополнительных к спонтану раковых заболеваний с момента атомной бомбардировки. Раньше всего – через 2 года - развиваются лейкозы. Прирост по другим видам раковых заболеваний обнаруживается через 10 лет. [5]



Последствия облучения в зависимости от дозы

Пути воздействия радиоактивных отходов АЭС на человека.

Радиация в сельском хозяйстве

Во всем мире атомная энергия уже давно и успешно используется в такой отрасли, как сельское хозяйство. Так, обработка посевных площадей радиоактивными веществами в определенной пропорции позволяет:

- стимулировать процесс роста семян;
- наделить старые семена способностью к росту, которую они к моменту облучения уже потеряли;
- увеличить урожай на 20-30%;
- успешно бороться с насекомыми-вредителями;
- предотвратить скорую порчу сельскохозяйственных продуктов при хранении и т.д.[6]

Кроме того, радиация активно используется для получения наследственной изменчивости (искусственный мутагенез) у тех или иных растений, а также животных. Такой метод воздействия также называется радиационной селекцией [6]

В России обработка сельскохозяйственных территорий ядерной энергией

осуществляется с помощью специальной передвижной или стационарной техники – гамма-установок, смонтированных на обычных с/х автомашинах и автоприцепах [7]

В определенном диапазоне доз ионизирующее излучение обладает ярко выраженным стимулирующим действием, благодаря чему его использование приводит не только к ускорению прорастания семян, но и к увеличению объемов урожая, а также к улучшению его качества. При этом внешний вид, вкус, консистенция и запах сельскохозяйственной продукции не изменяются, а сама она не представляет никакой радиационной опасности для человека [7]

Радиация приносит человеку, как пользу, так и вред. В настоящее время радиация не заменима в различных отраслях экономики, таких как: медицина, энергетика, сельское хозяйство и др.. Не рациональное использование радиации, создание различного вида оружия влечёт губительные последствия для всего живого. В связи с чем, необходимо и дальнейшее изучение ионизирующего излучения и методов дополнительной защиты от негативного воздействия на человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Г. В. Верещако, А. М. Ходосовская, Радиобиология: термины и понятия. Энциклопедический справочник, 2016 – 16 с.

2. Под ред. Н. Н. Шафрановской, Радиация. Дозы, эффекты, риск, 2010 – 32 с.

3. Л. Астахова, Т. А. Митюкова, Влияние радиации на регуляцию тиреоидного статуса у детей и подростков, 2015 – 64 с.

4. И. Тарутин, Радиационная защита в лучевой терапии, 2015 – 125 с.

5. Н. Бабаев, В. Демин, Л. Ильин., Ядерная энергетика, человек и окружающая среда, 2011 – 82 с.

6. Общая генетика растений, 2018 – 264 с.

7. Ф. З. Аралбаева, Радиация в сельском хозяйстве, 2017 – 59 с.

УДК 537.851

МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА ТОПЛИВА

М.А. Князева, студент
И.М. Дзю, ст. преподаватель,
А.П. Минаев, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе рассматривается способ повышения экономической эффективности и экологических показателей топлива методом магнитно-импульсной обработки.

Ключевые слова: магнитно-импульсная обработка, экологические показатели, характеристики топлива.

Магнитно-импульсная обработка углеводородных топлив, инструмента, деталей машин и рабочих органов технологического оборудования широко используется как для диагностики изделий, так и для повышения их качеств: упрочения и повышения надёжности их работы [3]. Перспективным является повышение экономической эффективности и экологических показателей топлива судовых энергетических установок при его магнитно импульсной обработке. Большинство исследователей отмечают изменение свойств топлива под воздействием магнитно импульсной обработки, но одни исследователи отмечают повышение экономической и экологической эффективности такой обработки (более 10-15%), а другие исследователи, наоборот, ухудшение характеристик топлива при его магнитной обработке. Исследования влияния магнитно импульсной обработки на характеристики топлива в настоящее время проводятся без

выяснения механизма такой обработки, без досконального экспериментального изучения влияния параметров обработки на его физические и химичиские свойства [1]. Проблема практического использования магнитно импульсной обработки топлива может быть решена в результате изучения механизма такой обработки и построения соответствующей физической модели.

Стоимость топлива за последние годы значительно возросла, а запасы органического топлива ограничены, распределены неравномерно и интенсивно вырабатываются. Проблема экономии в использовании топлива, а также экологические проблемы, связанные с продуктами его сгорания, относятся к наиболее актуальным сегодня проблемам. Магнитно импульсная обработка топлива позволяет существенно повысить его экономическую эффективность и экологические показатели, что и определяет актуальность предлагаемой работы.

Для уменьшения затрат на перевозку грузов морским транспортом, судовые двигателя переводят на наиболее дешевые высоковязкие сорта углеводородных видов топлива (мазуты), это малооборотные судовые дизели большой мощности, которые применяются в качестве главных двигателей и работают в основном на тяжелых сортах топлива. Тяжелые нефтепродукты представляют собой сложную коллоидную систему, смесь различных жидких и твёрдых органических и неорганических веществ: горючих, негорючих и внешнего балласта. Ассоциированные комплексы из высокомолекулярных парафиновых, полициклических, ароматических углеводородов, смол и асфальтенов образуют так называемые надмолекулярные структуры

Структура топлива содержит в качестве основного составляющего углеводород, а в качестве включений - скопления молекул воды, парафины, сераорганические соединения и механические примеси песка, глины и мелких частиц железа, имеющих определённую концентрацию и размеры. Вода, находящаяся в составе топлива при его горении испаряется, что приводит к отбору части теплоты горения. Наличие более 2% воды в топливе приводит к пульсациям горения и к разрушению рабочих поверхностей цилиндропоршневой группы. В результате постоянного окисления, полимеризации, химических реакций углеводороды мазута превращаются в твердые продукты и выпадают в осадок, который влияет на способность топлива к воспламенению, приводит к загрязнению продуктами сгорания цилиндропоршневой группы, выпускных клапанов, газотурбинных нагнетателей. Образующаяся при сжигании мазута зола, отлагаясь на поверхностях нагрева вызывает ускоренный износ трущихся поверхностей, затрудняют отвод тепла. Использование тяжелых сортов топлив в судовых дизелях вызвало ряд проблем, связанных с их эксплуатацией и топливоподготовкой [4]. Различными видами топливоподготовки можно уменьшать концентрацию воды и различных включений, регулировать размеры надмолекулярных структур, изменяя тем самым состояние дисперсной системы. Основным методом топливоподготовки на судах является сепарация и фильтрация. Недостатками таких методов является значительные потери горючих смолистых веществ и проблема утилизации отходов. Для экономии топлива и увеличения срока службы двигателей, а также для уменьшения выбросов вредных веществ, наибольшее распространение получили такие способа обработки топлива как использование присадок, катализаторов-активаторов и магнитно импульсной обработки. Использование присадок в топливо достаточно сложное, экологически вредное и дорогое. Поэтому иногда выгоднее покупать более дорогое, но качественное топливо, чем использовать присадки. Действие присадок и катализаторов-активаторов приводит к химическим реакциям и изменению структуры топлива на молекулярном уровне, изменению колебаний связей CH2 - CH3 групп. Из магнитных обработок более перспективной является магнитно импульсная обработка топлива.

Целью настоящей работы является изучение возможности использования магнитно-импульсной обработки топлива. Для достижения поставленной цели необходимо решить следующие задачи: раскрыть механизм магнитно импульсной обработки при учитывании особенностей свойств топлива, как жидкого диэлектрика.

Нефтепродукты (топливо, масла) относятся к диэлектрикам, на поверхности

которых обычно накапливается заряд статического электричества. Носителями заряда в нефтепродуктах являются ионы, заряжённые частицы, пузырьки газа. Электроны легко прилипают к нейтральным молекулам и не существуют в свободном состоянии. Рекомбинация носителей заряда в топливе затруднена, поскольку заряды, взаимодействуя со средой, легко окружаются соседними молекулами, ориентированными соответствующими концами постоянных или индуцированных диполей к ионам. При нахождении в топливе инородных включений происходит их диссоциация, то есть превращение молекул в пару ионов. Вода, находящаяся в топливе и являясь самым сильным растворителем, облегчает ионизацию других примесей и увеличивает тем самым его электропроводность. Топливо можно рассматривать как неупорядоченную среду. Ограничения по концентрации акцепторов [1] в топливе, как неупорядоченной структуре, следующие:

а) как и в твёрдых телах, для применения температурного разброса ловушек расстояние между донорами и акцепторами в топливе должно быть намного больше расстояния между соседними атомами;

б) концентрация ловушек должна быть достаточно большой, чтобы между ними было малое геометрическое расстояние R, обусловливающее эффективную донорно-акцепторную рекомбинацию (ДАР) носителей заряда:

топливо экономический магнитный импульсный

$$W_f = W_{fo} \exp\left(-\frac{2R}{a_0}\right) \quad (1)$$

где: Wf - коэффициент ДАР; Wfo - некоторая постоянная, ao - порядка расстояния между ближайшими атомами. В случае температурного разброса ловушек наиболее вероятное расстояние для удалённых донорно-акцепторных пар (Rm) определяется выражением:

$$R_m = \left(2\pi N_a\right)^{-1/3} \quad (2)$$

Энергия кулоновского взаимодействия между ловушками равна:

$$E_g = \frac{q^2}{4\pi\varepsilon\varepsilon_0 R_m} \quad (3)$$

В пространственной схеме ДАР носители заряда на границе неоднородности (включения) учитываются как положение ловушек с концентрацией Na, Nd, так и положение свободных неравновесных и равновесных электронов с концентрациями - n, no и дырок - p, po, соответственно.

Доноры могут захватываться неравновесные и равновесные электроны n, no, а на акцепторы могут захватываться вследствие теплового разогрева и освобождаться с вероятностью Wa как равновесные, так и не равновесные дырки p, po. Отличительной особенностью полученного выражения для электропроводности - это возможность её долговременной релаксации (в течении нескольких суток). Такая долговременная релаксация электрических зарядов характерна для нефтепродуктов, как диэлектриков.

1) При магнитно импульсной обработке топлива участие воды в его гомогенизации необязательно. Дробление топливных капель происходит за счёт разрыва связей в донорно-акцепторной паре на границе включений и в длинных полимерных цепочках органического топлива под воздействием импульсов магнитного поля.

2) При магнитно импульсной обработке топлива энергия электромагнитного поля расходуется только на перемещение электрических зарядов противоположной полярности, расположенных на границах неоднородности и, возможно, в местах разрыва радикалов длинных молекулярных цепей. Таким образом, для концентрации энергии в

локальных областях потребуется на несколько порядков меньшие её общие затраты. Сам механизм гомогенизации при магнитно импульсной обработке может быть аналогичным гидродинамическому методу.

3) В процессе магнитно импульсной обработки полимерные цепочки органического топлива рвутся, образуя большое количество активных сторон молекул, которые вступают в процесс окисления одновременно и значительно быстрее. Образованные при разрыве связей в молекулах свободные радикалы имеют большую способность к возгоранию, чем замкнутые молекулы. Сера и парафины в процессе дробления образуют поверхностно-активные вещества, которые окружают микрочастицы эмульсии и препятствуют их дальнейшему слипанию. Происходит эмульгирование топливной смеси.

Эмульсированная смесь имеет лучшую теплотворную способность, более равномерные характеристики горения, что экономит углеводородное топливо, а при сгорании образуется меньше вредных веществ, чем при сгорании обычного топлива [2]. Для наилучшего эффекта эмульсированная смесь должна иметь высокий уровень дисперсности, быть однородна (гомогенна) и не расслаиваться в течение несколько месяцев.

В работе рассмотрен процесс воздействия магнитно импульсной обработки на топливо, как неупорядоченное вещество. Наличие высокомолекулярных соединений и зарядов, имеющих ионную природу, возможность механического перемещения слоёв топлива, значительно усложняют в сравнении с твёрдыми телами процесс ДАР. В связи с более сложной структурой топлива и наличием слабых связей в молекулах, влияние электромагнитных полей на топливо более сильное, чем на твёрдые тела. Отсутствие теоретической модели процесса магнитно импульсной обработки топлива и соответствующей постановки эксперимента могут привести к наблюдаемым противоречивым его результатам [4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданов А.В., Малыгин Б.В., Бень А.П., Коновалов М.Ю. Влияние параметров МИО на донорно-акцепторную рекомбинацию носителей заряда в неупорядоченных структурах // Науковий вісник ХДМІ. 2011. - №2 (5). - С. 93-101.

2. Латутова М.Н., Лукина Л.Г. Топливо: учеб. пособие. - СПб.: Петербургский государственный университет путей сообщения, 2005. - 35 с.

3. Малыгин Б.В., Бень А.П. Магнитное упрочение изделий (теория и практика). - Херсон: Издательство Херсонского государственного морского института, 2009. - 352 с.

4. Малыгин Б.В., Погорлецкий Д.С., Васильченко Г.Ю., Сапронов А.А. Методы повышения экологической безопасности в процессе магнитной обработки углеводородных топлив для двигателей внутреннего сгорания // Науковий вісник ХДМІ, 2011. - №2 (5). - С. 132-141.

УДК 631.348

СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ ПОЛЕЙ

Н.Н. Колточихин, студент
А.Е. Цывцын, студент
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проводится сравнительный анализ эффективности эксплуатации машины и беспилотника для опрыскивания полей.

Ключевые слова: беспилотник, опрыскивание и опыление полей, самоходные машины для опрыскивания, эффективность эксплуатации.

Опрыскиватели предназначены для дробления (диспегирования) жидких химикатов и равномерного нанесения их в мелко распыленном виде на растения или почву с целью борьбы с вредителями и возбудителями болезней растений, уничтожения сорняков, дефолиации листьев и десикации растений. Эффективность действия химикатов зависит от размера, количества и равномерности распределения капель на поверхности растений.

Крупные капли меньше сносятся ветром, хорошо осаждаются на листовой поверхности, но распределяются неравномерно, концентрируясь в основном по краям листьев и в нижней части растений, вызывая ожоги. Часть капель стекает с поверхности листьев и падает на почву, что снижает эффективность использования пестицидов и загрязняет почву. Мелкие капли при одинаковом расходе пестицида на единицу площади более полно и равномерно покрывают поверхность листьев. Они лучше удерживаются на поверхности листьев и меньше смываются дождем. Мелкие капли лучше проникают в гущу кроны и осаждаются на оборотной ее стороне, но могут сноситься ветром за пределы обрабатываемой поверхности. По степени дисперсности распыла и нормам внесения жидких пестицидов на единицу обрабатываемой площади различают полнообъемные, малообъемные и ультрообъемные опрыскиватели [1, стр. 215].

Посевы обрабатывают пестицидами в сжатые агротехнические сроки в соответствии с зональными рекомендациями и по указанию службы химзащиты растений. Рабочая жидкость должна быть однородной по составу, отклонение ее концентрации не должно превышать 5%.

Опрыскивание полей производят специализированными машинами. С 1950 годов начались разработки опрыскивателей, таких как навесные, полунавесные и самоходные. В настоящее время широко применяют самоходные машины, так как они обеспечивают равномерное распыление и большую ширину захвата. Но буквально с 1990-ых годов начались разработки беспилотных летательных аппаратов для опрыскивания и опыления полей. В связи с развитием технологий они начали замещать самоходные машины, так как беспилотные аппараты стоят гораздо дешевле и могут обеспечивать интенсивность опрыскивания в сжатые сроки.

Рассмотрим и сравним самоходные машины и беспилотники для опрыскивания.

*Самоходная машина AVAGRO-MK20 на базе MacDon M 155.*Опрыскиватели серии AVAGRO-MK20 на базе MacDon M 155 обеспечивают ширину захвата от 26 до 31 метра, при этом емкость резервуара под рабочую жидкость составляет 2000 литров, что позволяет за 12 часов обеспечить производительность в 500 га. Равномерность распыления обеспечивают 62 распылителя, которые управляются компьютером “Барс-5”. Рабочая скорость машины от 10 до 25 км/ч. Расход дизельного топлива 0,25 литра на 1 га. Цена самоходной машины составляет 1 964 288 рублей. Общий вид машины представлен на рисунке 1 [2, стр. 2].

Рисунок 1. Самоходная машина AVAGRO-MK20 на базе MacDon M 155

Беспилотник для опрыскивания полей AG V6+. Современный беспилотник для опрыскивания полей AG V6+ может поднять свыше 15 литров рабочей жидкости и

распылять ее в течение 30 минут, покрывая за это время 13 га посевов. Опрыскивание проводится с высоты 2 метра. Стоимость беспилотника 1 152 000 рублей. Дрон представлен на рисунке 2 [3].

Рисунок 2. Беспилотник для опрыскивания полей AG V6+

Согласно данным, приведенным выше, проведем сравнительный анализ самоходной машины и беспилотника по следующим критериям:

1. Стоимость. Беспилотник дешевле самоходной машины на 812 288 рублей.

2. Производительность. Самоходная машина обеспечивает более высокую производительность, так как объем бака под рабочую жидкость больше и ширина прохода гораздо выше. У MacDon M 155 ширина захвата составляет 31 метр. Так же следует учитывать время. Например, самоходная машина *AVAGRO-MK20 на базе MacDon M 155* за 12 часов может обработать 500 га, а беспилотник за 12 часов сможет обработать 104 га. Беспилотник требует подзарядки каждые 30 минут, заряжается на протяжении 1 часа, следовательно, за 12 часов работы ему требуется 8 подзарядок.

3. Затраты на обслуживание техники. Самые высокие затраты требуется для самоходной машины. Затраты на технику включают в себя: ГСМ, зарплата трактористу-машинисту, проведение ЕТО, ТО-1, ТО-2. Для MacDon M 155 затраты на топливо на 500 га составят 6 250 рублей (0,25 л на 1 га). Зарплата трактористу-машинисту составит 1650 рублей за выработку 500 га. В свою же очередь затраты на беспилотник минимальны, так как ему требуется только подзарядка. Емкость аккумуляторной батареи 6000 мА*ч и из этого следует, для того чтобы зарядить беспилотник требуется 0,72 кВт. 1кВт в настоящее время стоит 2 рубля, и в день на зарядку аккумуляторной батареи уйдет 5,76 кВт, что равно 11,52 рубля электроэнергии. Так же потребуется нанять оператора, который будет запускать и обслуживать беспилотник, его зарплата будет зависеть от рабочих часов, 960 руб. за смену.

В современных условиях техническая оснащенность сельскохозяйственного производства играет важную роль в повышении эффективности и конкурентоспособности сельхозтоваропроизводителей, поэтому проведение сравнительного анализа различных современных средств производства актуально и своевременно [4].

Проведя сравнительный анализ современных опрыскивателей, мы можем сказать, что современные беспилотники не обеспечивают нужную производительность, хотя по подсчетам и дешевле в эксплуатации. В последующие годы их будут развивать и когда-нибудь они заменят самоходные машины, что позволит экономить денежные средства и не производить вредные выбросы в окружающую среду.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сельскохозяйственные машины. – Халанский В.М., Горбачев И.В. – М.: КолосС, 2004. – 624 стр.

2. “Технические характеристики опрыскивателей AVAGRO-MK20 на базе MacDon M 155”. – ТОО “AVAGRO”, 2019 г. – 2 стр.

3. Опрыскивание растений с беспилотников [Электронный ресурс]. – Режим доступа:

http://robotrends.ru/robopedia/opryskivanie-rasteniy-s-bespilotnikov.
4. Оценка влияния факторов на повышение технической оснащенности сельскохозяйственного производства региона. / Кабакова О.Г., Кабаков В.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2. С. 134-137.

УДК 537.291

ВЛИЯНИЕ БЛУЖДАЮЩЕГО ТОКА НА КОРРОЗИЮ

Т.А. Лапшакова
И.М. Дзю, ст. преподаватель,
А.П. Минаев, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрыты ключевые нормы и понятия блуждающего тока, и его влияние на коррозию. Рассмотрены основные направления, актуальность и возможные применения данного явления в жизни и промышленности.

Ключевые слова*:* коррозия, блуждающий ток, процессы, характеристика.

Как известно, земля является проводником электрического тока, что позволяет применять это свойство для создания заземляющих устройств. Но в тоже время, когда почва выступает в качестве токопроводящей среды, в ней образуются утечки. Поскольку нельзя спрогнозировать в какое время начнется процесс, и где он будет протекать, то такие проявления получили термин «блуждающие».

Как мы помним из школьного курса физики, для образования электрического тока необходимо, чтобы возникла разность потенциалов между двумя участками цепи. Принцип возникновения блуждающих токов – аналогичный. Только роль проводника в данном случае исполняет земля [1]

На территории современных городов и населенных пунктов находится множество электрифицированных объектов, начиная от ЛЭП и заканчивая рельсовым транспортом, включая оборудование тяговых подстанций. Их объединяет один фактор – расположение на земле. Это приводит к довольно специфичному взаимодействию с последней, проявляющемуся в виде появления блуждающих токов.

Рассмотрим влияния блуждающего тока на коррозию, по средствам трамвайных путей и трубопровода.

В рабочий воздушный провод поступает электрический ток от положительного полюса и по рельсам возвращается обратно к отрицательному полюсу. На некоторых участках пути, рельсы соприкасаются с почвой и часть тока уходит в почву. Также в случае пролегания вблизи рельс стального трубопровода, ток уже потечет не по почве, а по трубе. Итак, путь прохождения блуждающего тока делится на три части:

Катодная зона, она не является опасной в коррозионном отношении, на этом участке блуждающий ток переходит на трубопровод из почвы.

Зона, где ток протекает по трубопроводу. На этом участке нет переходов тока. Такая зона тоже не является опасной.

Анодная зона. На этом участке происходит переход тока из металлического трубопровода в почву. Тут и возникает коррозия трубопровода, которая зависит от величины блуждающего тока. На этом участке возможно появление глубоких язв коррозии и даже разрывов в трубе [5]

Ввиду наличия в земле воды и растворенных в ней солей любая металлическая конструкция в почве подвержена коррозии. Но если металл, помимо этого, подвергается воздействию блуждающих токов, то процесс приобретает электролитическую природу. Согласно закону Фарадея, скорость электрохимической реакции напрямую зависит от тока, протекающего между анодом и катодом. Следовательно, на скорость коррозии

металлической трубы (уложенной в грунте) будет влиять электрическое сопротивление почвы, а также сложная природа процессов, протекающих в катодной и анодной зоне.

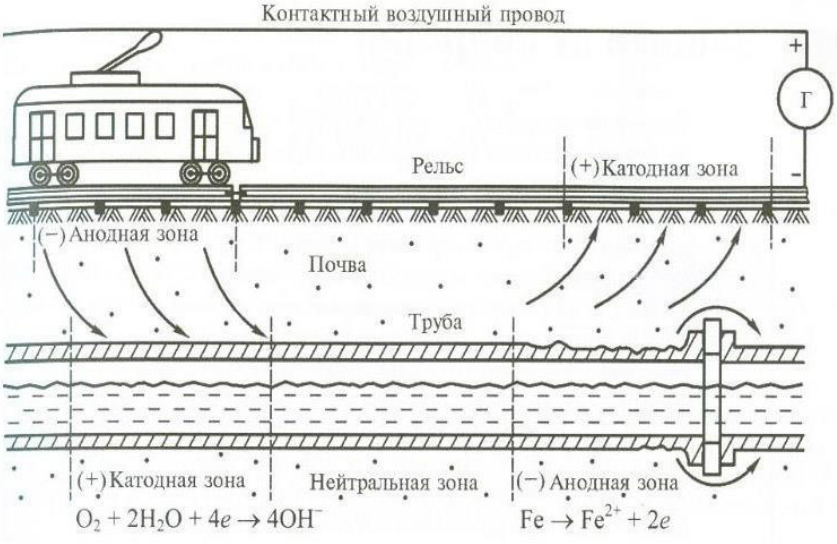


Рис.1 Схема влияния блуждающего тока на коррозию, по средствам трамвайных путей и трубопровода.

В результате металлическая конструкция помимо обычной коррозии подвергается воздействию токов утечки. Это может стать причиной образования гальванической пары, что существенно ускорит процесс коррозии [3]

Что бы определить наличие блуждающих токов по трассе вновь сооружаемых теплопроводов при отсутствии проложенных смежных подземных металлических сооружений следует проводить, измеряя разность потенциалов между двумя точками земли через каждые 1000м по двум взаимно перпендикулярным направлениям при разносе измерительных электродов на 100 м.

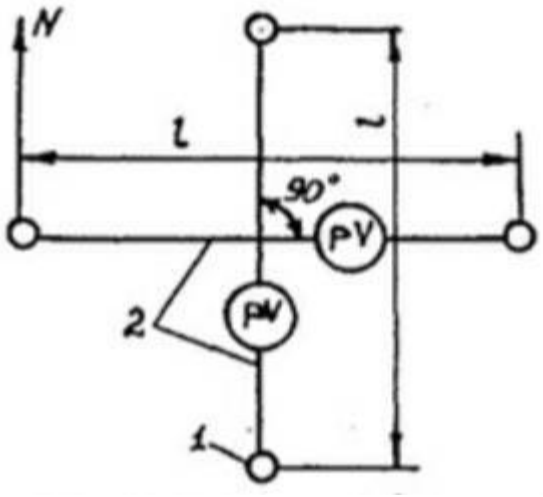


Рис.2 Схема измерения разности потенциалов между двумя точками земли.
1 – Медносульфатные электроды сравнения; 2 – Изолированные проводники: pV – *вольтметр.*

Как избежать пагубного влияния блуждающего тока?

Блуждающие токи устраняются таким способом, как катодная защита. Для того, что борьба с данным явлением происходила с минимумом препятствий, необходимо нейтрализовать вероятность возникновения анодной зоны на объекте защиты.

Катодная защита производит электроток постоянного характера и при этом подключается к металлическим объектам полюсом с отрицательным значением. Положительный полюс присоединяется к анодам («жертвенные аноды»), забирающим

львиную долю разрушительного влияния на себя. Кроме того, объекты защиты покрываются специальными антикоррозийными покрытиями [4]

Минусы катодной защиты:

1. вероятность «перезащиты», при которой увеличивается сверх нормы потенциал защиты и начинаются коррозийные процессы;
2. неверные расчеты защиты, которые являются причиной ускорения процессов коррозии рядом находящегося металла.

Как измерить блуждающий ток?

1. Прежде, чем осуществляется монтаж трубопровода под землей, происходит вычисление блуждающих токов путем измерения разности потенциалов, о которой говорилось выше. Измерение осуществляется через каждые 1000 метров.
2. Используемые измерительные приборы должны иметь степень точности не меньше 1,5, а минимальное собственное сопротивление равняется 1 МОм. Максимальный показатель разности потенциалов – 10 мВ. Продолжительность одного измерения должна быть не меньше 10 минут, а фиксация должна осуществляться каждые 10 секунд.
3. Стоит отметить, что измерения в области действия электрического транспорта необходимо осуществлять в период пиковых нагрузок. Разность потенциалов, превышающая 0,04 В, говорит от том, что присутствуют блуждающие токи.
4. Измерительными приборами могут выступать электроды сравнения, а именно: медно-сульфатный переносного типа и медно-сульфатный соединительного типа. Кроме того, необходим мультиметр цифрового типа и гибкий провод с хорошей изоляцией длиной не меньше 100м.
5. Блуждающие токи таят в себе опасность даже при самых незначительных показателях и подразумевают под собой разрушительное воздействие подземных и других коммуникаций. Во избежание подобных ситуаций необходимо осуществлять профилактику по выявлению и последующему устранению данного явления [2]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козадеров О. А. Современные химические источники тока : учебное пособие / О.А. Козадеров, А. В. Введенский. // Санкт-Петербург: Лань, 2018. - 132 с.
2. Битюцкий, И. Б. Электрические машины. Двигатель постоянного тока. Курсовое проектирование : учебное пособие / И. Б. Битюцкий, И. В. Музылева. // Санкт-Петербург : Лань, 2018. - 168 с.
3. Александров, В. В. Расчет токов коротких замыканий в Электроэнергетических системах : учебное пособие / В. В. Александров, А. А. Малютин. // М: ФЛИНТА, 2016. - 131с.
4. Гурин, Н. Т. Физика и техника пленочных электролюминесцентных излучателей переменного тока : монография / Н. Т. Гурин, О. Ю. Сабитов. // Санкт-Петербург: Лань, 2017. - 432 с.
5. Соколов, В. Н. Коррозия и защита. Химические источники тока : учебное пособие / В. Н. Соколов. // Екатеринбург: Лань, 2018. - 203 с.

УДК 631.17

ПРИМЕНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

А.С. Ларичев, студент
В.С. Вундер, студент
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются современные зарубежные технологии выращивания сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: зарубежные технологии, сельское хозяйство, эффективность, Новосибирская область, производительность труда.

Сельское хозяйство — отрасль экономики, направленная на обеспечение населения продовольствием (пищей, едой) и получение сырья для ряда отраслей промышленности. Отрасль является одной из важнейших, представленной практически во всех странах [1]. Поэтому использование новых технологий – одна из важных задач для сельского хозяйства.

В Новосибирской области число хозяйств, пользующихся теми или иными цифровыми технологиями, ежегодно растет. Так, уже прочно вошли в технологический процесс целого ряда хозяйства системы точного земледелия, основанные на спутниковой навигации [2]. Использование инноваций позволяет повысить урожайность и снизить себестоимость продукции за счет гораздо более эффективного использования имеющихся ресурсов – ГСМ, семян, средств защиты растений, удобрений. Цифровыми системами оснащено около 12% единиц сельхозтехники, и их количество продолжает расти.

В АПК растет объем и качество применения современных технологий, в том числе систем сбора, хранения и обработки данных. Применяются данные со спутников, датчиков, из операционных и транзакционных систем. При этом увеличивается как объем данных, так и потребность в их качественной обработке и достоверных выводах, на которые можно полагаться, принимая решения. Новейшие технологии в сельском хозяйстве существенно снижают себестоимость производства, увеличивают производительность и улучшают качество продукции, что показывает опыт стран запада [4].

В Германии используются различные технологии, устройства и технологическое оборудование. В разряд основных технологий входят [5]:

- капельное орошение полей (повышение урожайности на 25%);
- модифицирование семян (повышение урожайности на 30%);
- применение биоинсектицидов и опылителей и т. д.

Данные технологии помогаю достичь высоких показателей урожайности и качеству получаемой продукции. Эти технологии пришли на смену: обычному поливу полей, который осуществлялся при помощи передвижных поливочных установок и природных осадков в виде дождей. При капельном орошении полей происходит более высокая подпитка высаженного урожая, поскольку все жидкие минеральные вещества поступают прямиком в корневую систему растений; модифицирование семян помогает достичь высоких показателей урожайности в короткие сроки; для защиты растений применяют биоинсектициды, при внесении которых происходит борьба с вредителями и сорняками. Ранее внесение минеральных удобрений данного вида и модифицирование семян не применялось [6].

Так же, для определения пригодности почв для посева, используются почвенные пробоотборники. Это специальные механизмы, созданные для отбора проб почвы. Их устанавливают на обычные автомобили для снижения трудозатрат производственного процесса. Всего за один день они берут образцы более чем с 1000 гектаров [5].

Существует метод дистанционного зондирования земли. Космический мониторинг позволяет провести изучение земной поверхности при помощи электромагнитного

излучения. Полученные данные используются при планировании сельскохозяйственных работ. Земледельцы получают информацию о заболеваемости растений, химическом состоянии почвы, прогнозы относительно будущего урожая [6]. С помощью данного метода возможно создать интерактивную карту поля, на которой будут показаны разными цветами зоны, где урожайность достигает минимального, усредненного и максимального значений. Такие карты с высокой точностью фиксируют расположение близлежащих объектов (лесов, водоемов, построек жилищного и хозяйственного назначения, подъездных дорог) и площадь территории. Наличие электронного паспорта со всеми характеристиками способно значительно упростить производственные процессы. Владея необходимыми данными, работники планируют порядок обработки полей, рассчитывают нужное количество топлива, удобрений и семян [5].

При этом в процессе работы осуществляется мониторинг техники, работающей на поле и задействованной в перевозке грузов. Мониторинг транспорта осуществляется при помощи ГЛОНАСС, GPS и датчиков, которые позволят снизить расход горючего, а также оптимизировать маршруты и загрузку персонала. Для сохранности сырья в процессе его сбора и перемещения используются соответствующие датчики, позволяющие полностью отслеживать как местонахождение, так и вес перемещаемого сырья [6].

На территории Новосибирской области устройства мониторинга техники применяются на некоторых предприятиях ООО «Сибирская нива», ЗАО племзавод «Ирмень», ОАО «Надежда» и др. Данные технологии сокращают затраты на производство в 1,3 раза.

В настоящее время в Новосибирской области действует несколько программ по поддержке сельского хозяйства, которые способствуют покупке современной техники и переходу к более эффективным технологиям производства, но описанные выше технологии и методы используются не в полной мере из-за нехватки средств у сельхозтоваропроизводителей. Без государственной поддержки аграрного сектора невозможно внедрение новых технологий в сельскохозяйственное производство региона [7].

Исходя из вышесказанного, следует, что при внедрении зарубежных технологий в сельском хозяйстве Новосибирской области можно повысить урожайность и экономить при обработке поля, повысить эффективность труда и значительно упростить производственный процесс, но без государственной помощи самим фермерам во внедрении современных технологий не справиться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абакарова Р. Ш. Регулирование сельского хозяйства. Положительные стороны зарубежного опыта // Вестник Иркутского государственного технического университета. — 2015. — № 1 (96). — С. 129—133

2. Бышов Н.В., Мусаев Ф.А., Текучев В.В., Черкашина Л.В. Информационные технологии в экономике и управлении: учебное пособие // Рязань, Издательство РГАТУ, 2015. 184 с.

3. Алетдинова А.А. Инновационное развитие аграрного сектора на основе цифровизации и создания технологических платформ // Инновационный журнал. 2017. №4 С.11-15.

4. Саитов Р.Н. Цифровая экономика в сельском хозяйстве // Молодежный научный форум: электр. сб. ст. по мат. X междунар. студ. науч.-практ. конф. № 9(10).

5. Романенко И.А., Евдокимова Н.Е. Информационно-аналитическая система для поддержания задач прогнозирования развития региональных агропродовольственных систем //В сборнике: Инновационные технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Нечерноземье. Владимирский НИИСХ. 2013. С. 26 -32.

6. Ловчикова Е.И., Первых Н.А., Солодовник А.И. Цифровая экономика и кадровый потенциал АПК: стратегическая взаимосвязь и перспективы // Вестник ОрелГАУ. 2017. №5 (68). С.55-59.

7. Оценка влияния факторов на повышение технической оснащенности

сельскохозяйственного производства региона / Кабакова О.Г., Кабаков В.М. Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2019. № 2. С. 134-137.

УДК 637.521.2

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

О.В. Лисиченок, канд. техн. наук
Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
Н.Г. Ворожейкина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Ключевые слова: школьное питание, мясные полуфабрикаты, вигна, качественные показатели.

Актуальной проблемой охраны здоровья подрастающего поколения в настоящее время является обеспечение детей школьного возраста полноценным питанием, так как именно качественное и сбалансированное питание во многом определяет состояние здоровья и развития ребенка.

Анализируя структуру питания школьников, рядом исследователей отмечается недостаток наиболее ценных в биологическом отношении молочных, мясных, рыбных продуктов, свежих овощей и фруктов при росте потребления продуктов, являющихся источником простых углеводов и насыщенных жиров – это и сахара, крупы, кондитерские и хлебобулочные изделия, наблюдается в рационах дефицит ряда витаминов и минеральных веществ [1].

Решить данную проблему возможно путем комбинации в рецептурах мясных полуфабрикатов сырья животного и растительного происхождения.

В связи с выжеизложенным, использование вигны в качестве источника функциональных пищевых ингредиентов в производстве пищевых продуктов представляет особый интерес. Вигна – вид овощного растения, относится к семейству бобовых. Плоды вигны (Vigna unguiculata (L.) Walp.) богаты белками, полифенольными соединениями, аскорбиновой кислотой, антиоксидантами, каротиноидами и др. [2].

В лабораторных условиях изготавливали мясные рубленные полуфабрикаты - котлеты. В опытных образцах часть основного сырья заменили на вигну в разных соотношениях: 1 образец – 5% вигны; 2 образец – 10% вигны; 3 образец – 15% вигны. Контролем явились котлеты, изготавливаемые по традиционной рецептуре [3].

В образцах определяли органолептические и физико-химические показатели, рассчитывали пищевую ценность мясных полуфабрикатов.

Технологический процесс производства рубленных полуфабрикатов состоял из следующих операций. Мясо измельчали, добавляли хлеб, предварительно замоченный в молоке, соль, тщательно перемешивали. Подготовленную вигну также измельчали и добавили в фарш. 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 (180-200) ^{0}С в течение 20 минут. Температура подачи изделия +65 ^{0}С.

Органолептическую оценку мясных рубленых полуфабрикатов с использованием спаржевой вигны проводили после приготовления при температуре образцов +65 ºС (табл.1).

Таблица 1 – Органолептическая оценка мясных рубленых полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Внешний вид	котлеты овально-приплюснутой формы	котлеты овально-приплюснутой формы	котлеты овально-приплюснутой формы	котлеты овально-приплюснутой формы
Консистенция	Нежная, сочная	Сочная, пышная	Нежная, не крошливая	Более плотная
Вид на разрезе	Фарш равномерно перемешан	Фарш равномерно перемешан	Фарш равномерно перемешан	Видны отдельные кусочки вигны
Запах и вкус	Свойственные запеченному мясу, в меру соленые	Свойственные запеченному мясу, в меру соленые	Свойственные запеченному мясу, в меру соленые	Свойственные запеченному мясу, в меру соленые, ощущается овощной привкус

По внешнему виду исследуемые образцы соответствовали требованиям ГОСТ Р 55790-2013 «Полуфабрикаты из мяса птицы рубленые для детского питания. Технические условия» [4]. 1 и 2 варианты характеризовались нежной, сочной консистенцией, однако с увеличением вигны до 15% (3 образец) консистенция становилась более плотной и на разрезе были видны отдельные кусочки вигны, что снижало внешнюю привлекательность готового изделия.

Вкус и запах котлет соответствовал запеченному мясу, в меру солёный, без привкуса хлеба. Овощной привкус появился в 3 образце.

Результаты дегустационной оценки рубленных полуфабрикатов приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Дегустационная оценка мясных рубленых полуфабрикатов

Показатель	Контроль	Вариант 1	Вариант 2	Вариант 3
Вкус	5	5	5	3
Вид на разрезе	5	5	4	4
Запах	5	5	5	5
Консистенция	5	5	5	4
Внешний вид	5	5	5	4
Итого, балл	25	25	24	20

Согласно результатам дегустационной оценки наименьшее количество баллов (20 баллов) набрал 3 образец, образцы 1 и 2 получили соответственно 25 и 24 балла, что соответствует приемлемым для потребителя характеристикам.

Кислотность как полуфабрикатов, так и готовых изделий не превышала 4^0, что соответствует требованиям стандарта.

Массовая доля влаги в полуфабрикатах варьировала в пределах 65,8 %-78%, в готовых изделиях уменьшилась на 2-7% соответственно (рис. 1).

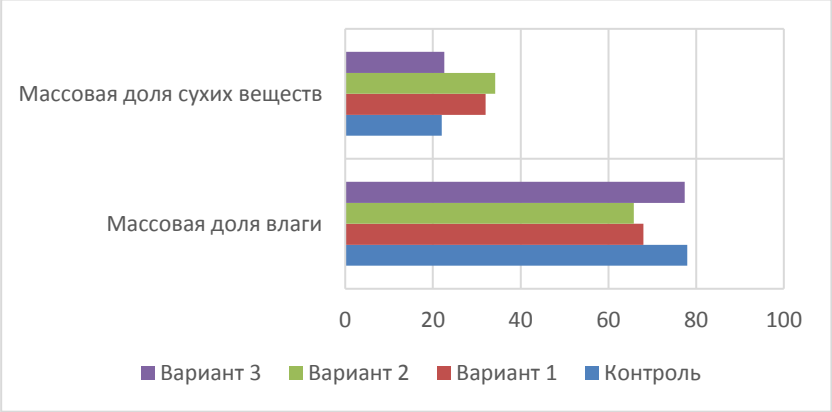


Рисунок 1– Содержание массовой доли влаги и сухих веществ в мясных полуфабрикатах

Содержание же сухих веществ в готовых изделиях увеличилось за счет потери массы изделий при термической обработке.

При расчете пищевой ценности мясных полуфабрикатов установили, что с увеличением вводимой вигны в рецептуру изделий энергетическая ценность снижается в целом на 6,8 ккал в сравнении с контролем, количество кальция и калия увеличивается.

Установлено, что удовлетворение суточной потребности детей младшего школьного возраста при употреблении котлет с добавлением вигны составляет в белках - 23,5-25,5%, в жирах – 10,6%, в углеводах – 5,2-5,4%, в кальции – 7,5-7,6%, в фосфоре – 10,7-11,2%, в калии – 12,2-12,3%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тапешкина Н.В. Организация питания школьников: проблемы и пути решения /Н.В. Тапешкина, Л.П. Почуева, О.П. Власова //Фундаментальная и клиническая медицина. 2019. - Т. 4, № 2. - С. 120-128. https://doi.org/10.23946/2500-0764-2019-4-2-120-128.

2. Фотев Ю.В. К методике интродукции теплолюбивых овощных растений в Сибири / Ю.В. Фотев // Вестник НГАУ. – 2018. - №4 (49). – С. 104-118.

3. Сборник рецептур на продукцию для обучающихся во всех образовательных учреждениях. / Под ред. М.П.Могильного и В.А.Тутельяна. – М.: ДеЛи принт, 2011. – 544 с.

4. ГОСТ Р 55790-2013 «Полуфабрикаты из мяса птицы рубленые для детского питания. Технические условия».

УДК 625.768.5

АНАЛИЗ НОЖЕЙ СНЕГООТВАЛОВ

А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
Д.Н. Зелепукин, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проведен анализ конструкций и материалов ножей снегоотвалов. Выявлены недостатки существующих ножей снегоотвалов и предложено направление совершенствования материалов изготовления ножа снегоотвала.

Ключевые слова: нож снегоотвала, плужный сгнегоочиститель, вулколлан, армированная резина, метаморфизм снега.

Климат Новосибирска и Новосибирской области – континентальный. Зима в Новосибирске суровая и продолжительная с сильными ветрами и метелями, с устойчивым снежным покровом, все чаще в зимние месяцы наблюдаются оттепели, что приводит к метаморфизму снега, то есть к способности снега за короткий промежуток времени

изменять свои свойства (быстро уплотняться, а затем превращаться в лед), под воздействием как климатических условий так и в результате движения воздушных судов и средств механизации. В связи с этим работы по очистке взлетно-посадочных полос должны выполняться в кратчайшие сроки с применением оптимальных средств механизации, так как на содержание дорого, рулежных дорожек и взлетно-посадочных полос аэродромов в Новосибирской области в период с октября по май месяц приходится до 80 % затрат.

Как показала практика наиболее оптимальными и эффективными средствами механизации, для быстрой уборки снега с взлетно-посадочных полос, рулежных дорожек и прилегающих дорог на аэродроме являются плужные снегоочистители.

Плужный снегоочиститель - средство механизации основным рабочим органом которого является плуг (отвал).

Из всего многообразия о можно выделить несколько типов отвалов:

- Прямые
- Полусферические
- Сферические
- Поворотные
- Многооперационные

Независимо от типа отвала, основным рабочим органом является нож снегоотвала и все они крепятся к автомобилям либо к другой спецтехнике при помощи толкающей сцепной или подъемной рам.

Современные плужные снегоочистители - это мощная снегоочистительная техника, в основе которой лежат конструкции грузовых автомобилей.

Так же из всего многообразия средств механизации хотелось бы выделить – универсальные уборочные машины, шасси универсальных машин снабжено несколькими рабочими органами навесного или прицепного типа.

Ни смотря на все вышеперечисленное, основным рабочим органом, большинства средств механизации аэродрома, является нож скребка снегоотвала, и зачастую большое значение для безопасности полетов и эффективности уборки снега имеет материал изготовления ножа снегоотвала. На сегодняшний день большинство производителей используют для изготовление ножей следующие материалы:

- Вулколлан (рис. 1)
- Резина армированная различными способами (рис. 2)
- Черный метал и различные сплавы (рис. 3)

Вулколлан представляет собой тип уретанового каучука. Вулколлан обладает такими свойствами как, износостойкость, эластичность, способность выдерживать температурные перепады. Основными недостатками этого материала являются – цена, и все таки недостаточная износостойкость при использовании в континентальном климате Новосибирской области.

Рисунок 1. – Вулколлановый нож

Ножи изготовленные из резины армированной различными способами также имеют ряд недостатков, таких как – недостаточная прочность на разрыв при наезде на какие то либо препятствия, и основной недостаток – зачастую резина армируется металлическими тросами, что не допустимо при использовании при очистке от снега взлетно-посадочных полос аэродромов.

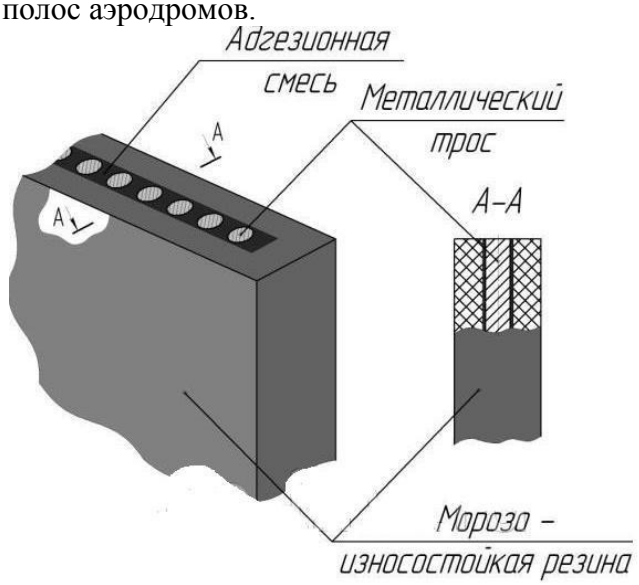


Рисунок 2. – Нож резиновый армированный

Рисунок 3. – Нож металический

Ножи изготовленные из различных сплавов черных и иных металов, для очистки взлетно-посадочных полос и рулежных дорожек в последнее время стараются не применять.

Проведя анализ существующих материалов конструкций ножа снегоотвала, были выявлены недостатки присущие рассмотренным выше материалам:

- неравномерный износ ножа;
- низкая износостойкость эластичных ножей;
- низкая прочность ножа при сохранении гибкости;
- недостаточную жесткость рабочей кромки;
- недостаточная прочность на разрыв ножа по плоскости сетчатой армировки;
- недостаточный срок службы рабочей кромки ножа и недостаточная эффективность очистки.

Рассмотренные недостатки можно устранить, предложив для изготовления ножа использовать эластичную резину, армированную не металлическими канатами. Выбирая, различные варианты, расположения рядов канатов относительно друг друга, а также относительно рабочей кромки ножа, возможно получение ножа с различными

эксплуатационными свойствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Баловнев В.И., Мирзоян С.Г. Развитие концепции создания многофункциональных машин для зимнего содержания дорог и аэродромов. Деп. в ВИНИТИ, 24.10.97. № 3110-В97,28 с.

2.ГОСТ 15840-70. Снегоочистители. Термины и определения. – М.: Издательство стандартов, 1970-22с.

3.Трофимова И.Ф. Механизированная очистка городских магистралей и аэродромов от свежевыпавшего снега // Вестник МАДИ. – 2010.- №4 (23).-с.94-100.

4.Шалман Д.А., Снегоочистители. Л.: Машиностроение, 1973-215 с.

5. Борьба со снегом и гололедом на транспорте. Материалы второго международного симпозиума состоявшегося 15-19 мая 1978 г., Ганновер, штат Нью-Гемпшир, США/перевод с английского Л.Я. Менис, М.Н. Шипковой. Под редакцией А.П. Васильева.- М.: Транспорт, 1986-216с.

6. Иванов А.Н., Мишин В.А. Анализ конструкций и перспективы развития снегоочистителей. М.: ЦНИИТЭстроймаш, 1978. 48с.

7. Зелепукин Д.Н., Мезенов А.А. Анализ средств механизации уборки снега на аэродроме В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Инженерного института. 2019. С. 110-115.

УДК 637.333.2

АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРА

А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
В.А. Суханова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен анализ применяемых технологий и оборудования при производстве сыра. Проведенное исследование позволит повысить эффективное производство сыра. Установлено, что одним из перспективных направлений без существенных изменений в конструкции это совершенствование технологии производства сыра путем оптимизации конструктивно-режимных параметров сыроварочного котла.

Ключевые слова: технология, качество, технологический процесс, сыроварочный котел, оборудование.

Сыр – пищевой продукт, получаемый при свертывании молока с последующей обработкой образовавшегося сгустка. Это сбалансированный пищевой продукт, который содержит 21– 25 % белковых веществ и 25–30 % молочного жира. В составе сыра 3,5–5 % минеральных веществ, в том числе много кальция. Так же сыр богат витаминами, некоторые из которых синтезируются при созревании сыра. Содержание воды в сыре 42–50 %. Белки и жиры сыра усваиваются на 96–98 %[3].

Сыр имеет высокие вкусовые свойства и может использоваться как продукт диетического питания.

Технологический процесс продукта осуществляется в соответствии со схемой технологического процесса в следующей последовательности:

- приемка молока;
- нормализация и пастеризация молока;
- свертывание молока и образование сгустка;

— формование сыра;
— посолка и обсушка сыра;
— упаковывание сыра;
— хранение сыра [1].

Общая технологическая схема производства сыров сводится к следующим операциям:

1. Приёмка и оценка качества молока. В сыроделии к качеству сырья предъявляются особые требования. Молоко должно быть сыропригодным: быстро свёртываться, хорошо отделять сыворотку, быть хорошей средой для развития микроорганизмов, желательно повышенное содержание сухих веществ, что повышает выход продукта и понижает расход сырья;

- Охлаждение молока до 4 °С. Осуществляется для предотвращения развития микрофлоры и порчи молока;

- Резервирование молока не более 8 часов. Необходимо для непрерывной работы предприятия;

- Подогрев до 40-45С. Осуществляется для уменьшения вязкости молока, а также для перевода тугоплавкой фракции жира в жидкое состояние, что в последствии улучшает процесс очистки и отделения сливок;

2. Очистка молока;

3. Сепарирование молока. В процессе сепарирования производится нормализация молока по жиру и отделение сливок;

- Нормализация по белку, при необходимости;

4. Пастеризация при 74 +/-2 °С. Преследует несколько целей: уничтожение вегетативных форм микроорганизмов[2].

-Подготовка молока к свёртыванию;

-Охлаждение до температуры свёртывания 29 - 32 °С;

В подготовленный продукт вносятся:

- специально подобранные закваски

- хлорид кальция ·

- сычужный фермент ·

- созревшее молоко, при необходимости.

Особое внимание надо уделить закваске, так как от неё в производстве сыра зависит весь процесс созревания. Хлорид кальция необходим для увеличения в молоке ионов кальция, которые в свою очередь связывают белки, что способствует лучшему образованию сгустка. Иногда в производстве используют молоко повышенной зрелости в количестве 15 - 20% от общего количества. Такое молоко также повышает количество ионов кальция, следовательно, и качество сгустка[4].

5. Созревание молока проводится следующим образом: ·

Охлаждение пастеризованного молока до 8° - 10 °С ·Внесение бактериальной закваски 0.1 - 0.3% ·

6. Созревание 8 - 10 часов до кислотности 20° - 21°Т ·Подогрев до 30 °С и внесение в общую смесь.

- Свёртывание молока и получение сырной массы: Свёртывание молока 30 - 60 мин; Разрезка сгустка 3 - 10 мм - для начала отделения сыворотки;

- Постановка зерна; Вымешивание сгустка 10 -20 мин. Необходимо для убыстрения обезвоживания массы; Удаление 30% сыворотки; Второе нагревание 38 - 56С. Применяется для интенсификации выделения сыворотки; Частичная посолка в зерне (внесение воды);

7. Вымешивание и удаление ещё 30% сыворотки;

8. Формование. Необходимо для соединения сырного зерна в единый пласт.

- Самопрессование зерна. Осуществляется с целью обезвоживания сырного зерна и удаление свободной влаги; Прессование 2 - 6 -12 часов[1;3].

9. Посолка. Вовремя посолки формируются определённые вкусовые достоинства, регулируются микробиологические и биохимические процессы, а также происходит

становление консистенции продукта.

10.Обсушка и упаковка сыра.

Производственный контроль осуществляется в соответствии с картой метрологического обеспечения. Для контроля качества продукции целесообразно использовать систему ХАССП. Результаты производственного контроля регистрируют в журнале производственного контроля [3].

Рисунок 1- Сыр

Партии сыра оценивают по органолептическим, физико-химическим и микробиологическим показателям. Периодичность производственного контроля устанавливается в программе производственного контроля [5].

Оборудование для производства сыра включает оборудование для выработки сырного зерна. Основным оборудованием для производства сыра является сыроварочный котел. Основная функция сыроварочного котла – нагрев молока с ферментом и закваской и выдержка при определенной температуре. Обычно она составляет около 30 градусов. В этих условиях из молока образуется сырный сгусток, а при дальнейшей обработке – сырное зерно.

Подразделяется на:

— Полуавтоматические;
— Автоматические.

Базовая конструкция. Сыроварочный котел с водяной рубашкой представляет собой емкость круглого сечения, изготовленную из пищевой нержавеющей стали. Сыроварочный котел снабжен крышкой, перемешивающим устройством с поворотными наклонными ножами, сливным патрубком увеличенного диаметра, патрубком для подачи воды, патрубком для слива сыворотки. Сыроварочный котел снабжается системой управления нагрева, выполненной на базе измерителя-регулятора температуры и системой управления мешалкой [4].

Принцип действия. Принцип действия сыроварочного котла основан на том, что строенный ТЭН позволяет подогревать «водяную рубашку», со всех сторон, равномерно нагревать и охлаждать емкость с молоком. При этом достигается стабильность показателей температуры, что при сыроварении очень важный фактор [2].

Виды сыроварочных котлов:

1.Мини сыроварня Bergmann.

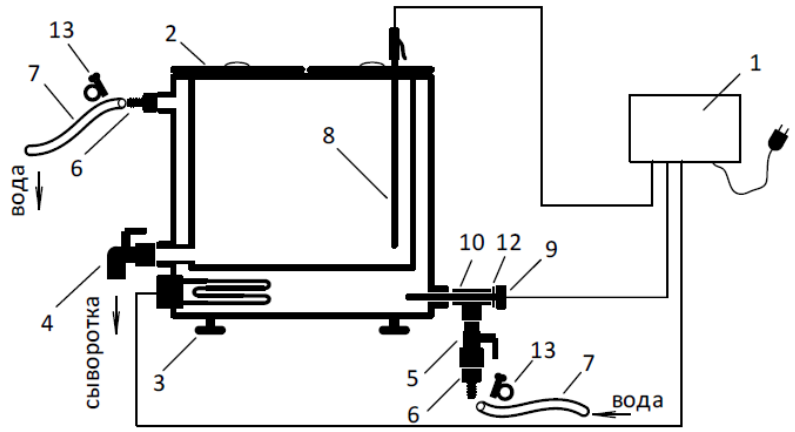


Рисунок 2- Сыроварня Бергман.
1. Пульт управления модель.2. Крышка из 2 половин.3. Ножка регулируемая.4. Кран для слива сыворотки.5. Кран-мини для «водяной рубашки».6. Штуцер для шланга.7. Шланг ПВХ.8. Термодатчик молока.9. Термодатчик воды.10. Тройник сантехнический.11. Герметик анаэробный.12. Прокладка силиконовая.13. Хомут червячный.

В комплект Бергман входит электронный термометр с блоком управления, водяная рубашка, клипса с погружным щупом, а также штуцер с краном для подвода и отвода воды (шланг также идет в комплекте

Преимущества:
- Хорошее качество исполнения
- Электронный блок с управлением и защитой от перегрева
- Звуковое оповещение
- Работает на всех видах плит
- Штуцеры, подвод и отвод воды

Недостатки:
- Небольшой модельный ряд
- Отсутствует автоматическая мешалка
- Отсутствует нож лира
- Чаши не съемные

2.Сыроварня КС-150

В комплект входит все для автоматизированного производства и пастеризации молока: электронный блок управления, водяная рубашка, ТЭН, перемешивающее устройство с поворотными и наклонными ножами. Возможность программировать устройство на новые режимы и рецептуры. В нужный момент происходит автоматический переход на охлаждение и подачу холодной воды, возможна нарезка сырной массы.

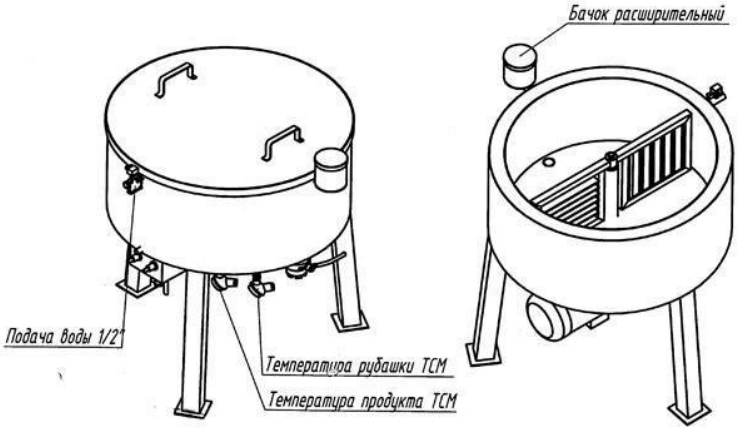


Рисунок 3. - Сыроварня КС-150

Преимущества:

- Высокотехнологичное профессиональное оборудование
- Высокая степень автоматизации (вплоть до автоматической нарезки сырной массы)

Сыроварочный котел Maggio Pro. Представляет собой емкость с водяной рубашкой, имеющей коллектор для подачи теплоносителя. Сыроварочные котлы с водяной рубашкой применяются для пастеризации молока и приготовлении сыра.

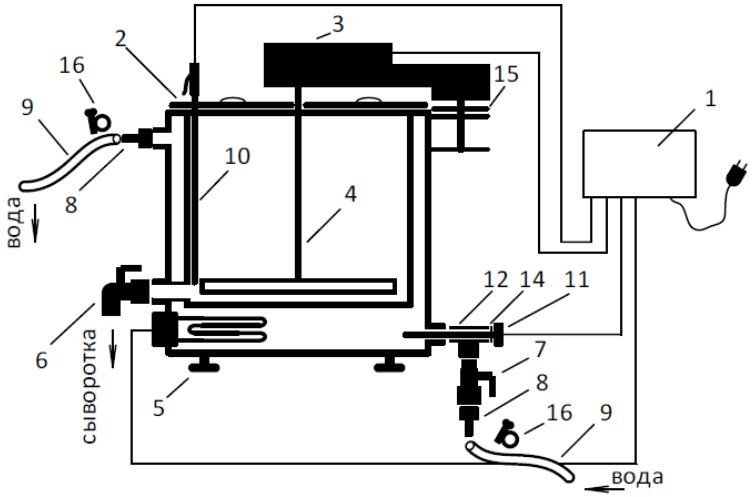


Рисунок 4- Сыроварочный котел Maggio Pro.

1. Пульт управления.2. Крышка.3. Привод вымешивающего устройства.4. Вымешивающие устройство.5. Ножка регулируемая.6. Кран для слива сыворотки.7. Кран-мини для «водяной рубашки».8.Штуцер для шланга.9.Шланг 10.Термодатчик молока.11. Термодатчик.12.Тройник сантехнический.13. Герметик анаэробный.14. Прокладка силиконовая.15.Демпферная прокладка 16. Хомут червячный .

Преимущества:

- Со встроенным регулятором скорости.
- Наличие мешалки позволяет изготовить ряд элитных сыров, требующих длительного вымешивания сырья на определенной скорости.
- Съемные крышки с технологическим отверстием для мешалки дают возможность следить за процессом и брать пробу продукта.
- Со встроенным ТЭНом.
- Благодаря "водяной рубашке" обеспечивается равномерный нагрев молока и стабильная температура внутри молока.
- Электронная терморегуляция и быстрое охлаждение исключает перегрев молока, нужную температуру приготовления всегда можно настроить самостоятельно.
- Кран для слива сыворотки упрощает мытье сыроварни после работы (для мытья лучше использовать специальное средство).

Проведя анализ работы малогабаритных сыроварочных котлов, было выявлено, что конструкции сыроварен однотипен но производитель дает различные рекомендаций по режимным параметрам изготовления сыра. Для повышения эффективности производства сыра в малогабаритных сыроварочных котлах, необходимо без существенных изменений в конструкции путем исследования оптимальных параметров рекомендовать режимы изготовления сыра.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев В.Н. Процесс созревания сыров и пути его ускорения. / Алексеев В.Н.- М.: Колос, 2009. - 80 с.

2. Бредихин С. А., Космодемьянский Ю. В. Технология и техника переработки молока. М.: Колос, 2003. 400 с.

3. Ведищев С.М. Технологии и механизация первичной обработки и переработки молока: Учеб. пособие / С.М. Ведищев, А.В. Милованов. Тамбов: Изд-во Тамб. гос. техн.

ун-та, 2009. - 152 с.
4. Курочкин А.А. Оборудование перерабатывающих производств: Учебник / А.А. Курочкин, Г.В. Шабурова, В.М. Зимняков и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 363 с.
5. Лоретц О. Г., Барашкин М. И. Повышение качества молока-сырья с использованием принципов ХАССП // Аграрный вестник Урала. 2012. № 8. С. 41–42.

УДК 633.4

АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СМЕСИТЕЛЕЙ СОЛОДОВЫХ СМЕСЕЙ

А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
А.В. Толстая, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье представлен анализ существующих конструкций для получения солодовых смесей. Представлены типы барабанных, лопастных, центробежных, вибрационных смесителей, указаны недостатки их применения для смешивания солодовых смесей .

Ключевые слова: смеситель, солодовая смесь, однородность, конструкция, смешивание измельченного солода.

Эффективное смешивание разных сортов солода на начальном этапе пивоварения – является главной составляющей качества пива. Смешивание – механический процесс, при котором компоненты, первоначально находящиеся друг от друга, образуют однородную смесь, определенной структуры. На крупных производствах смешивание происходит уже дробленого зерна превращённого в мелкую крупку и муку (рисунок 1 а) без сохранения целостности оболочки с дальнейшей фильтрацией, на фильтр – аппарате.

б)

а) б)

Рисунок 1 – Измельчённый солод
а) без сохранения оболочки; б) с сохранением целостности оболочки

Обоснование и выбор конструкции смесителя для пивоварен малой и средней производительности, обусловлен стремлением произвести смешивание солодовой смеси (рисунок 1 б) с сохранением целостности оболочки и дальнейшего её использования в качестве фильтрующего слоя.

В настоящее время применяемые смесители для солодовых смесей можно классифицировать по конструктивному признаку: барабанные, лопастные, центробежные, шнековые, ленточные, вибрационные, спиральные и др.

Барабанные смесители предоставляют возможность смешивания компонентов с большой разницей в удельном весе. Недостатками данного типа устройств является конструктивная сложность, ограниченные технологические возможности, неоднородность

смеси на выходе (рисунок 2). В смешивании солодовых смесей барабанные смесители не получили широкого распространения.[1]

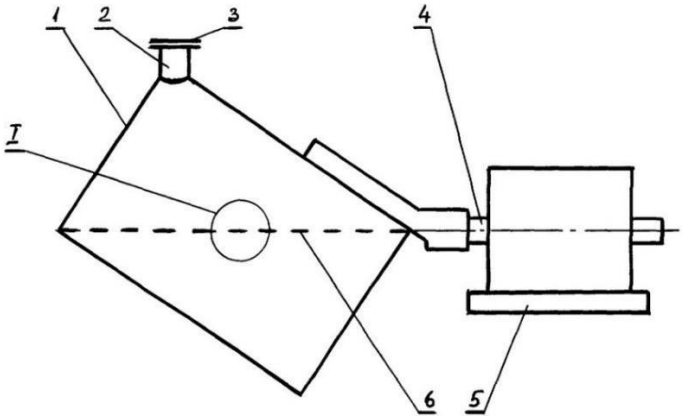


Рисунок 2 – Схема барабанного смесителя

Одним из перспективных смесителей, является смеситель лопастного типа, который предназначен для получения смесей с высоким уровнем требовательности к однородности продукта. Недостатком лопастного смесителя будет являться повреждаемость продукта, в связи с большой скоростью вращения рабочих органов.

Лопастной смеситель для смешивания сыпучих, гранулированных сыпучих и порошкообразных материалов, может быть применен в пищевой, химической, силикатной, комбикормовой, а также во многих других отраслях (рисунок 3)

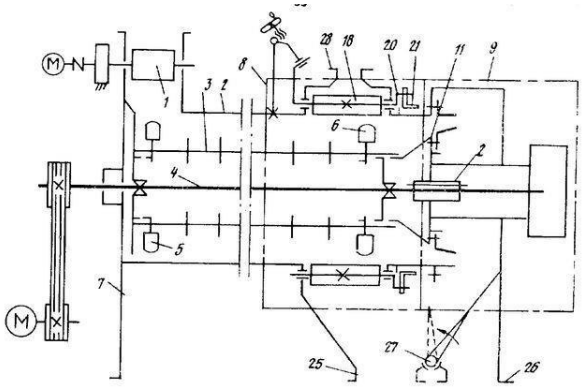


Рисунок 3 – Схема лопастного смесителя

Повышение эффективности смешивания происходит за счёт установленных под определенными углами лопаток ротора, выполненных из плоских пластин. Независимо от количественного соотношения компонентов смеси, конструкция обеспечивает достижение достаточной однородности смешивания при изменяемых физических свойствах.

Центробежные смесители в зависимости от конструкции ротора можно подразделить на: дисковые, шнековые, лопастные, прямоточные и с вращающимся конусом. К недостаткам центробежных смесителей можно отнести сложность конструкции. Центробежные силы, приложенные к частицам материала, в этом смесителе имеют в радиальном направлении однонаправленное значение по всей поверхности каждого из конусов, что приводит к недостаточной разреженности потока, и не позволяет получить качественную смесь.[2]

Устройство для непрерывного смешивания может быть использована в сельскохозяйственном производстве, пищевой и других отраслях промышленности (рисунок 4)

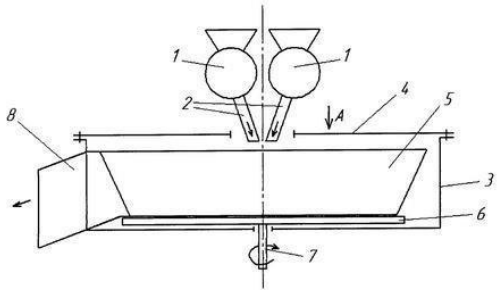


Рисунок 4 – Схема центробежного смесителя

Дополнительная турбулизации сыпучих компонентов смеси достигается тем, что на внутренней поверхности неподвижной наклонной спирали установлены завихрители потока в виде элемента тора способствующие на ряду с радиальным, поступательным и вращательным движением относительно спирали смешиваемых сыпучих компонентов создавать перекрестный поток, что способствует повышению качества смешивания сыпучих компонентов.[2]

Вибрационные смесители за счёт частоты вибрации и регулировки амплитуды позволяют воздействовать на объемы сыпучей среды. Недостатком смесителя будет являться ограниченная производительность, обусловленная тем, что в начальном состоянии компоненты смеси полностью разделены (один компонент полностью находится внизу, а другой вверху смесительной камеры) и для их взаимного проникновения требуется значительное время.[3]

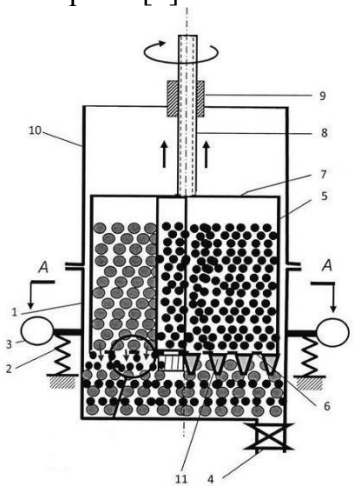


Рисунок 5 – Схема вибрационного смесителя

Технический результат достигается тем, что вибрационный смеситель, содержащий размещенную на пружинах и снабженную вибровозбудителем смесительную камеру с разгрузочным патрубком и загрузочным устройством, выполненным в виде стакана, с перфорированным днищем, разделенного перегородками на секторы и размещенного в смесительной камере с возможностью вращения и продольного перемещения на винтовой тяге, снабжен разрыхляющими гребенками, с трапецеидальными зубьями, размещенными в нижней части перегородок, с внешней стороны днища. Технический результат заключается в повышении производительности смесителя и однородности получаемых смесей сыпучих компонентов. [3] Однако, следует отметить, процесс смешивания солодовых смесей в данном типе смесителей практически не применяется.

Проведя анализ смесителей различного принципа действия, были выявлены ряд недостатков их применения при смешивании солодовых смесей, таким образом, разработка смесителя для смешивания солодовых смесей, с сохранением целостности оболочки является актуальной задачей и требует всестороннего изучения механизма смешивания смеси состоящей из отдельных частиц измельченного солода и оболочки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляшенко В.С. Обзор и анализ смесителей сыпучих кормов // Вестник ОмГАУ. 2015. No2 (18). с.56-60.

2. Патент № 189127 RU, МПК B01F 7/26(2006.01). Смеситель сыпучих компонентов центробежного действия / Семенов А.В.,Чаплыгина И.А.,Матюшев В.В.,Бочкарев А.Н.,Черепанов Ю.С.

3. Патент № 154248 RU, МПК B01F 7/04(2006.01). Вибрационный смеситель / Мизонов В., Е. Балагуров И. А.; заявитель и патентообладатель «Ивановский государственный энергетический университет имени В.И. Ленина". Заявл 2015.02.24; опубл. 2015.08.20.

УДК.551.5

ЛОКАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БАРИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ

Н.В. Михайлов, студент
А.В. Кальницкий, канд. техн. наук
И.М. Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Барическое(атмосферное) давление является главным фактором, формирующим погоду. Используя обнаруженную автором жёстко корреляционную взаимосвязь между гидро- и атмосферными вихрями, предложен способ управления барическим давлением и на его основе способ управления погодой в локальной области. Предложено устройство для его осуществления, которое полностью подтвердило теоретическую модель автора, и оно находится в опытной эксплуатации более года.

Ключевые слова: погода, локально, управление, барическая выпуклость(впадина).

Управлять погодой человечество мечтает давно, для этого он изучает явления погоды, наблюдает за небом и происходящим на земле.

В атмосфере существуют два типа атмосферных образований: циклон и антициклон. Циклон — это область пониженного атмосферного давления (бариическая воронка). Ветер движется от периферии к центру на виде сверху против часовой стрелки, в антициклон наоборот — это область повышенного давления, ветер движется от центра к периферии по часовой стрелке. Тучи, как лёд на поверхности воды с вершины барической выпуклости растекаются к краям, в центре солнечно, жарко летом и холодно зимой. [1]

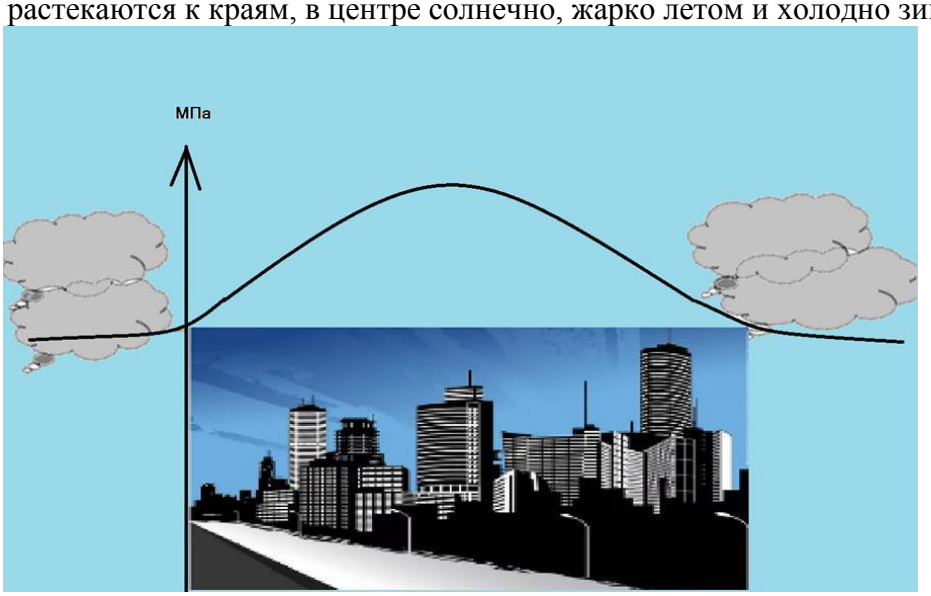


Рисунок1. Бариическая выпуклость

Облака как лед "плавают" на поверхности воздуха определенной плотности и влажности. Создавая барическую выпуклость мы создаем микро - антициклон, а барическую воронку - инициирует микро-циклон, привлекая осадки в мегаполис.

Рисунок2. Аналогия «ОБЛАКА» и «ЛЕД»

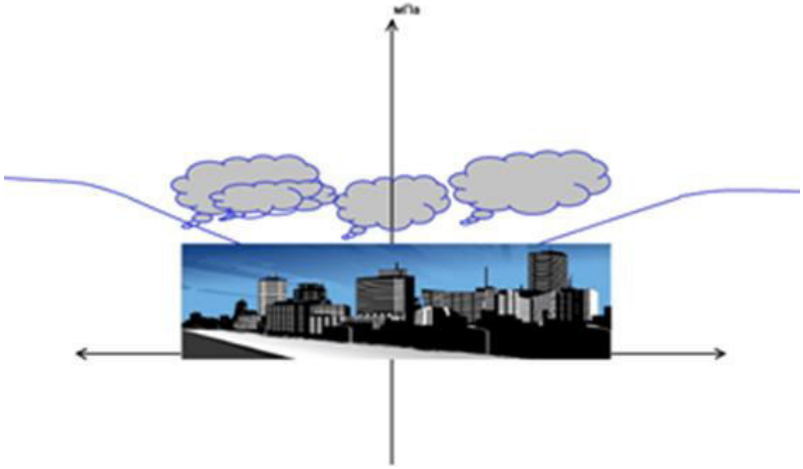


Рисунок 3. Барическая воронка

Никита Валерьевич Михайлов под руководством А.В.Кальницкого, обнаружил, что существующий воздушный вихрь (циклон или антициклон) заставляет вращаться воду в ёмкости со сливным отверстием. Потратив определенное время на более подробное исследование этого явления, он разработал способ создания микро-циклонов и микро-антициклонов.

В природе процессы протекают как в прямом, так и в обратном направлении. [3] А если это так, то искусственно создавая вращающуюся водную массу по часовой или против часовой стрелки можно инициировать в атмосфере соответствующие процессы: циклон или антициклон. Это предположение подтвердилось на практике. Но такая установка на самом деле повышает или понижает бариическое(атмосферное) давление.

Если в круглом баке объемом не менее 2,5 $м^3$ нагревать воду до температуры N* C^o и насосом подавать ее в бак так, чтобы она вращалась по часовой стрелке с определенной угловой скоростью, значение которой является «ноу-хау», как и температура воды N*, то в силу корреляции водных и атмосферных вихрей работа установки «Бозон» в течении 3-х часов инициирует « мини-антициклон», который при благоприятных условиях становится антициклоном большим или купирует имеющийся циклон. При вращении воды против часовой стрелки инициируется «мини-циклон», который либо перерастает в большой циклон, либо купирует антициклон. Действительно, так как энергия установки ничтожно мала, по сравнению с энергией, заключенной даже в небольшом облаке, возможно лишь корректировать погоду локально. Это верно, если речь идет об одной установке. Другое дело, если это система взаимосвязанных установок.

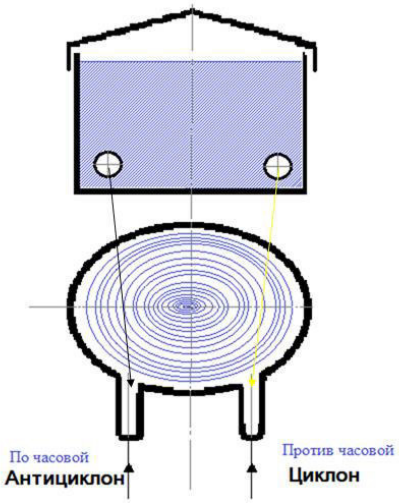


Рисунок 4. Схема устройства управлением барическим давлением (установка «Бозон»)

Сетью установок «Бозон» можно делать осадки ночью, днем же наоборот солнечную погоду. Так же можно в одной части города подкорректировать погоду, и сделать осадки, например, в частных секторах, а в центре города безоблачное небо.

Безусловно, даже 20 установок работая синхронно, не смогут глобально повлиять на климат города, но климатический комфорт жителям Новосибирска, несомненно, принесут. Создавая над городом бариическую выпуклость, мы как бы накрываем город «зонтиком» высокого давления и тучи, носители снега и дождя будут «обтекать» эту бариическую выпуклость, проливая дожди и принося снег в пригородах города, где они гораздо нужнее, чём в мегаполисе. Конечно же, и в городе нужны дожди и снег для «освежения» обстановки, но желательно в ночное время и дорожные службы ночью убирали бы улицы от снега в минимально необходимом для экологии города количестве. Пару установок следует разместить в аэропортах города и в Академгородке как одном из районов города.

Управляться система «Бозон» должна из единого городского центра климат - контроля, а самими установками можно управлять через Интернет.

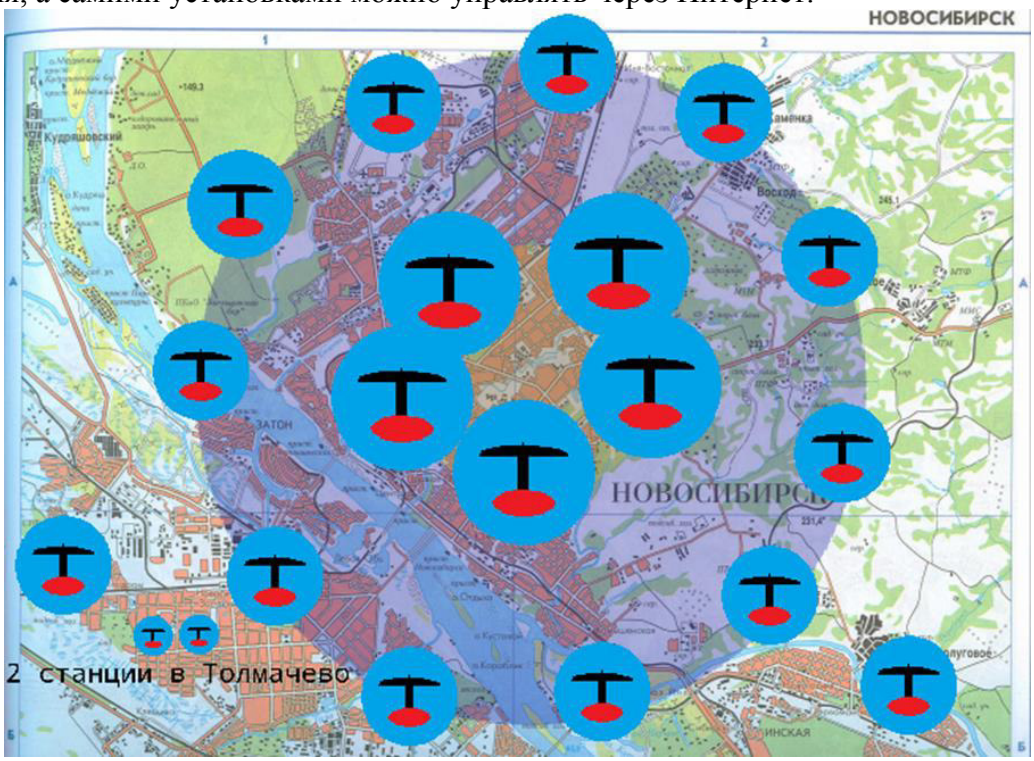


Рисунок 5. Примерное размещение станций коррекции погоды «Бозон» на территории г. Новосибирска

Рисунок 6. Опытно-промышленная установка коррекции погоды «БОЗОН»

По-видимому, существует гравитационная связь между вращающимися водными массами и вращающимися воздушными массами как в глобальных масштабах, так и в локальных(артефакт). Давно известно, что тёплые замкнутые морские течения являются областями зарождения как циклонов, так и антициклонов в виде ураганов и смерчей. [2] В локальных масштабах можно управлять погодой в областях с радиусом до 200-300 км. Это, по-видимому, не окажет влияние на глобальную погоду(?), но может иметь конкретную цель, например, в аэропорту всегда нужна ясная погода, в сельхоз производстве часто нужны дожди в определённые периоды развития растений (цветение, вегетации, плодообразование и т.д.). Список конкретных применений можно продолжить.

Опытная установка в Новосибирске эксплуатируется около года. результаты великолепны, коэффициент корреляции (К~ 100%). между воздействием и нужным типом атмосферного вихря.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Дымников В.П., Филатов А.Н. Устойчивость крупномасштабных атмосферных процессов,Л.: Гидрометеоиздат,1990,236 с.
2. Каменкович В.М., Кошляков М.Н., Монин А.С. Синоптические вихри в океане. Л.: Гидрометеоиздат,1982, 264 с.
3. Солдатенко С.А. Синоптические вихри в атмосфере и океане.Сп-Б.: Военная инженерно-космическая академия им.А.Ф.Можайского.1999,74 с.

УДК 535.321.9

ИЛЛЮЗИЯ, МИРАЖ ИЛИ ПАРАДОКСЫ ЗРЕНИЯ

Е.В. Нагель, студент
И.М. Дзю, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. С давних времён люди не только поражаются обманам зрения и забавляются зрительными иллюзиями, но и сознательно используют их в своей практической деятельности. Зрительные иллюзии используются в архитектуре для создания определенных пространственных впечатлений, например, для кажущегося увеличения высоты и площади залов, а также в изобразительном и цирковом искусстве. Создаваемая при помощи технических средств виртуальная зрительная реальность

занимает в жизни современного человека огромное место и тесно переплетается с действительностью. Прогресс техники в последние время увеличил возможности создания иллюзий, большая часть которых относится к числу динамических, т. е. возникающих при наблюдении подвижных и меняющихся изображений, которые удобно генерировать при помощи компьютерной техники. В научной и популярной литературе описаны сотни зрительных иллюзий. Таким образом, популярность иллюзий во всём мире с каждым годом возрастает.

Ключевые слова: иллюзия, мираж, парадокс, рефракция, конфигурация

Иллюзии – это искаженное восприятие действительности, обман восприятия. Систематическое изучение зрительных иллюзий началось примерно с середины 19 века. Во второй половине 19 — начале 20 веков было создано множество тестовых изображений, демонстрирующих наличие значительных ошибок в оценке размеров и формы геометрических фигур.

Оптические иллюзии помогают лучше понимать природу восприятия изображения. Зрительное восприятие — это процесс психофизиологической обработки изображения объектов окружающего мира, осуществляемый зрительной системой, и позволяющий получать представление о величине, форме (перспективе) и цвете предметов, их взаимном расположении и расстоянии между ними [1]

Мозг человека в случае необходимости “дорисовывает” образы, исходя из впечатлений, благодаря которым сложились те или иные представления об окружающем нас мире. Тем более воздействие усиливается, если изображение искажено или выходит за рамки нашего понимания образа, дезориентирует или рассеивает наше восприятие. У человека, наблюдающего определенные изображения, возникают непроизвольные эффекты зрительного восприятия, которые принято называть ошибками зрительного восприятия. Причиной такого обмана зрения является неточность или же неадекватность процессов, происходящих при неосознаваемой коррекции зрительных образов. Кроме того, в процессе возникновения оптических иллюзий также принимают участие физиологические особенности органов зрения и психологические аспекты визуального восприятия.

В античное время, например, архитектор Калликрат, построивший Парфенон, прекрасно знал об особенностях зрительных иллюзий и с их помощью хотел подчеркнуть величие сооружения. Используя такие приемы, как слегка утолщенные угловые колонны, загнутые внутрь пилоны и пол, который в центре сооружения выше на 6 см, Калликрат скорректировал и довел до совершенства зрительное восприятие постройки в целом, которая кажется большей по размеру, чем есть на самом деле [2]

Доминирование полезного сигнала над шумами, устранение иллюзорности достигается при помощи специальных компенсаторных механизмов, которыми располагает преимущественно зрительный анализатор. Адекватность – это внутренне присущая мозгу объективная тенденция процессов и механизмов, ответственных за прием, хранение и переработку информации. При получении адекватной информации, особенно в трудных и запутанных ситуациях, создаваемых иллюзиями, в мозгу автоматически срабатывают особые адаптивные механизмы, направленные на достижение конечного полезного результата - адекватного отражения действительности в голове человека.

Отражение внешнего мира обеспечивается выполнением тех функций, которые «возложены» на мозг эволюцией живого мира, и потому постоянное извлечение из внешнего мира приспособительной информации является объективной необходимостью для нормального функционирования мозга [3]

В природе также существуют иллюзии привычные человеческому глазу, которые можно легко объяснить с точки зрения физики.

Поворот луча подобен полному внутреннему отражению света. Подобный ход световых лучей объясняет такие наблюдаемые в природе явления, как рефракция и миражи. Этот ход лучей имеет место в световых волноводах, которые используются в волоконной оптике. Площадь земной атмосферы уменьшается с увеличением высоты над

Землей. Поэтому в соответствии с изложенным выше световые лучи, идущие от звезд, искривляются, обращаясь выпуклостью вверх. Это проявляется в наибольшей степени для звезд, расположенных низко над горизонтом. В результате видимое положение звезды выше истинного. Рефракция солнечных лучей обуславливает явление утренних и вечерних сумерек [4]

Визуально противоречивая конфигурация создает неразрешимый конфликт между фактической формой и формой видимой. Исследования в области гештальтпсихологии показали, например, что глаз всегда стремится организовать хаотически разбросанные пятна в простую систему. В произведениях оптического искусства, напротив, простые однотипные элементы располагаются так, чтобы дезориентировать глаз, не допустить становления целостной структуры [5]

Зрительный аппарат человека очень сложно устроен и имеет достаточно специфичные функциональные возможности. Ответственная часть мозга, которая обрабатывает получаемую информацию от глаз, допускает ошибку, приводящую к неправильному восприятию.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Игнатов, И. Процесс восприятия света и эволюция зрения у высших животных и человека / И. Игнатов, О. В. Мосин // Науковедение / Институт государственного управления, права и инновационных технологий. — 2013. — № 3(16) С. 1-9.

2. Фахрутдинов О.Н., Евменова А.А. Оптические иллюзии и материальное творчество // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 5. Ч. 5 [Электронный ресурс].

3. Михайлов, Ю. П. (2008). От иллюзии к мистике. Механизмы мозга, обеспечивающие адекватность восприятия. Вестник Чувашского университета, С.167-169.

4. Кононов, Б. П. (2009). Волновое обоснование геометрической оптики. Arctic Evironmental Research, С.68-76.

5. Белошейкина, В. В. (2011). Оптические иллюзиив искусстве и дизайне. Академический вестник УралНИИпроект РААСН,С.76-79.

УДК 631:633/635

ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

А.А. Налимова, студентка
Д.В. Селина, студентка
Научный руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются нетрадиционные методы возделывания сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: сельское хозяйство, вертикальная ферма, гидропоника, аэропоника, инновации, зарубежный опыт.

Земельные ресурсы — совокупный природный ресурс поверхности суши как пространственного базиса расселения и хозяйственной деятельности, основное средство производства в сельском и лесном хозяйстве. Но что делать странам, в которых земельные ресурсы пригодные для сельского хозяйства имеют малый процент? Чтобы ответить на этот вопрос, рассмотрим следующий опыт зарубежных стран.

Новость о том, что клубнику выращивают в подводных пузырях, на глубине 6 – 9 метров, в море и океане, – удивит, кого хочешь. И это не фантастика, а уже реальность.

В 2013-м фермеры Сержио и Лука Гамберини оказались в ситуации, когда

традиционное сельское хозяйство не смогло больше обеспечивать семью. Чуть не потеряв урожай базилика в холодный год, они были вынуждены искать выход за пределами обычных способов содержания огорода и попытались укрыть свои растения от перепадов температур в океане. После нескольких неудач им удалось построить подводную биосферу, где в стабильных температурных условиях растет пока что небольшое количество растений.

В подводном "саду Немо" применяется своеобразная версия гидропоники. Только в данном случае речь идет о том, что свежая вода обеспечивается за счет опреснения морской воды.

Морская вода в специальных емкостях испаряется, капли конденсируются вверху, а затем капают вниз, и, таким образом, обеспечивают подачу свежей воды, которая питает траву и овощи.

От подземных гидропонных систем и теплиц, которые полагаются на различные системы отопления и охлаждения и светодиодные огни, чтобы регулировать температуру, подводная ферма может благодаря погружению в морскую воду находиться в стабильной температуре, избегая, таким образом, воздействия экстремальных погодных условий.

Если же говорить о том, что нужен солнечный свет, то исследования показали, что большинство растений (хотя они и не водоросли) красный спектр улавливают на глубине от 5 до 15 м.

Семейное дело разрослось до небольшой компании Ocean Reef Group, которая планирует, помимо прочего, оказывать консультационные услуги желающим построить у себя подводные биосферы для выращивания растений и овощей. Результат, хоть и скромный, уже оценили другие фермеры, сталкивающиеся с изменениями климата. Возможно, в будущем помидоры у нас на столе будут идти с этикеткой «выращено в Средиземном море» [1].

Плюсы подводного сельского хозяйства таковы: никаких вредителей, солнечные лучи проникают в толщу воды достаточно, но не сжигают урожай, температура всегда держится на самом оптимальном уровне – +25°С, влажность – самая оптимальная для парника – 85% и создается она сама собой, за счет конденсата. Энергии такая экосистема почти не потребляет [2].

Для таких регионов, где традиционное сельское хозяйство вести невозможно из-за чрезмерной каменистой местности или бесплодного морского берега, а использование парниковых теплиц будет загромождать и без того небольшое количество суши, будет идеальным вариантом использовать технологию выращивания овощей и фруктов под водой.

Сельское хозяйство в ОАЭ имеет собственную историю. Традиции уходят корнями в древность. Ограниченное количество осадков и особенности климата обусловили бережное отношение к водным ресурсам. Однако, несмотря на засушливый климат, Объединенным Арабским Эмиратам удалось построить развитую систему сельского хозяйства и значительно сократить продовольственную зависимость государства от импорта [3].

Сам факт того, что в безжизненной пустыне развивается и процветает сельское хозяйство, уже является достижением человечества, но Дубай шагнул далеко вперёд. Здесь открыли вертикальную ферму Badia Farms в промзоне Al Quoz.

Установка занимает 790 кв. м и производит 18 видов листовых овощей, в том числе базилик, рукколу и редис. В основе системы лежит принцип гидропоники — растения получают все необходимые питательные вещества из специальных растворов и концентратов, а не из почвы. Таким образом, растения потребляют на 90% меньше воды, чем овощи и зелень на традиционных фермах под открытым небом [4].

Стоимость такой фермы приблизительно 40млн долларов.

Также вертикальным фермам не нужен солнечный свет — его роль выполняют светодиоды. Badia Farms не использует химикаты и пестициды, поэтому продукция дубайской фермы будет считаться органической.

Среди современных методов выращивания культур гидропоника занимает особое

место как экологически безопасная, ресурсосберегающая, обладающая большим потенциалом технология, дальнейшее развитие и усовершенствование которой поможет решить глобальные проблемы человечества, включая наиболее значимую среди них – обеспечение продовольствием всё возрастающего количества жителей нашей планеты. Если в начале XX-го века население Земли составляло 1,5 миллиарда человек, то сегодня оно превысило 7,6 миллиардов.

История появления гидропоники связана с многовековыми исследованиями ученых, в результате которых было проведено огромное множество экспериментов, позволивших определить оптимально сбалансированный питательный состав для обеспечения жизнедеятельности растений. Как оказалось, почвенная среда для культур не обязательна, а наибольшее значение в их питании имеют такие элементы: азот, калий, фосфор, кальций, магний, железо, сера. Растения успешно растут и развиваются, если их корневая система контактирует с водной средой, содержащей в правильно составленных пропорциях все необходимые вещества. Этот факт стал основополагающим для развития гидропоники как нового метода растениеводства [5].

На сегодняшний день гидропонная технология получила всеобщее признание и широко распространилась во многих странах мира. Лидерами в этой сфере являются такие страны как Нидерланды, Франция, Великобритания, Израиль, Канада, Австралия, где в течение нескольких десятилетий экспериментальным путём проводились поиски и разработки более совершенных, адаптированных к местным условиям и отвечающих определённым требованиям потребительского рынка способов беспочвенного выращивания культур. В результате возникли несколько направлений, отличающихся технологическими особенностями: типом используемого субстрата, либо же полным его отсутствием, уровнем технологичности процесса (низко- или высокотехнологичный, с компьютерным управлением), масштабами производства (промышленное или небольшое фермерское хозяйство) и т. п.

Нидерланды – страна, где разработаны передовые технологии и выращиваются лучшие гидропонные культуры, хорошо известные не только в государстве, но и далеко за его пределами. Нидерландские цветы, выращенные с применением гидропонных технологий, очень популярны и неизменно пользуются большим спросом во всем мире. Нидерланды остаются самым крупным поставщиком цветочных растений на мировом рынке, а производство цветочной продукции представляет собой очень важную отрасль в народном хозяйстве страны. Это особенно впечатляет, если принять во внимание климатические особенности Нидерландов – холодный и продолжительный зимний период с короткими и немногочисленными солнечными днями. В таких условиях теплицы должны обеспечивать растения дополнительным подогревом и освещением.

Масштабы развития гидропоники как способа растениеводства в Нидерландах объясняются печальным результатом разрушительной деятельности человека, когда продолжающееся веками культивирование сельскохозяйственных растений привело к эрозии почв, их разрушению, а также накоплению в них болезнетворных организмов. В итоге традиционное растениеводство превратилось в очень ненадёжный и рискованный вид трудовой деятельности. Поэтому в 70-е годы прошлого века нидерландские фермеры постепенно перешли на гидропонные технологии, которые оказались для них более перспективными и прибыльными. Гидропоника позволила полностью снизить риск потери урожая в результате неблагоприятных условий окружающей среды, избежать возможных почвенно-генетических заболеваний культур и повысить уровень рентабельности производства.

Основной объект инвестиционных вложений нидерландских фермеров, приносящий им стабильный доход – это современные теплицы, оборудованные с применением новейших компьютерных технологий, способных контролировать и регулировать температурный, влажностный режим, уровень углекислого газа, степень и продолжительность освещения, проводить мониторинг питательных веществ, а также руководить системой смешивания и подачи раствора к растениям. В сочетании с трудолюбием и профессионализмом растениеводов такие инвестиции являются гарантом

достижения финансового успеха этой отрасли в масштабах всего государства.

Хочется отметить ещё один метод возделывания сельскохозяйственной продукции в неблагоприятных условиях – аэропоника. Этот метод возделывания растений является более удачной модификацией беспочвенной культуры, чем метод водной культуры. Сущность его заключается в том, что корневая система растений развивается в условиях воздушной среды в полом пространстве, где через каждые 12—15 мин. в течение 5—7 сек. ее опрыскивают питательным раствором из форсунок. При этом методе корни растений наиболее полно обеспечиваются кислородом воздуха. Для предупреждения подсыхания необходимо вовремя смачивать их водным раствором.

Аэропоника имеет неоспоримые преимущества перед гравийной культурой, так как при её применении отпадает необходимость в завозе, подготовке, стерилизации субстратов. Нет опасности поражения растений галловой нематодой. Однако этот метод выращивания растений требует безотказной автоматики и при усовершенствовании он как более экономичный находит широкое применение в тепличных хозяйствах страны, особенно для выращивания салата и других малообъемных растений [5].

Таким образом, из выше приведенных примеров, мы убедились, что нетрадиционные методы выращивания сельскохозяйственной продукции очень перспективны, на фоне нехватки ресурсов планеты. Так к 2050 году потребуется в два раза больше продуктов питания, и если мы не научимся применять современные технологии, то населению планеты будет грозить голод [6]. Гидропоника и аэропоника - способы выращивания растений без почвы, позволяющий экономить так необходимые сегодня ресурсы планеты: воду и почву. Регулируя с помощью метода гидропоники и аэропоники количество воды, можно решать проблему доставки качественной «пищевой» зелени к нашему столу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подводная ферма. — [Электронный ресурс] — Режим доступа. — URL: http://brainsly.net/podvodnaya-ferma-sad-nemo/ (Дата обращения 10.11.2019)

2. Сад Немо – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://agroportal.ua/multimedia/vozle-italii-rastet-podvodnyi--sad-nemo-/ (Дата обращения 10.11.2019)

3. Сельское хозяйство и рыболовство в ОАЭ. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://dubai-freezone.ae/novosti-oae/selskoe-xozyajstvo-i-ryibolovstvo-v-oae.html (Дата обращения 10.11.2019)

4. Вертикальная ферма. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://hightech.fm/2017/12/22/dubai_vertical_farm (Дата обращения 10.11.2019).

5. Гидропоника. – [Электронный ресурс] – Режим доступа. – URL: https://agrostory.com/info-centre/agronomists/gidroponika-opyt-raznykh-stran/(Дата обращения 10.11.2019).

6. Использование цифровых технологий в сельском хозяйстве / Обсоков Д.В., Узварик Е.В., Кабакова О.Г. В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. 2019. С. 457-459.

УДК:338.1

РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНОГО ПРОДУКТА – КЕФИРА С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ТРАВАМИ

Н.А. Перченко, канд. биол. наук, доцент
О.Н. Сергеева, ст. преподаватель
Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ

Аннотация. В работе разработана рецептура кефира с лечебными травами (шалфей, мята, мелисса), дана органолептическая характеристика нового вида продукта, его дегустационная оценка и выявлено, что по всем показателям лучшим оказался кефир с добавлением лекарственного шалфея.

Ключевые слова: молоко, кефир, шалфей, мята, мелисса, органолептические показатели, дегустационная оценка, физико-химические показатели.

Лекарственные травы известны людям с незапамятных времен. Зная их свойства и умело применяя, можно не только улучшить свое самочувствие, но и избавиться от множества недугов. Это особенно актуально в наше время, когда на здоровье людей оказывает негативное действие экологическая ситуация в мире и низкий уровень жизни. Кефир, приготовленный с лечебными травами и специями, согласно восточным учениям, устраняет утреннюю сонливость и укрепляет психические способности. Кроме того, употребление кефира с травами способствует повышению способности к обучению и увеличению силы интеллекта в целом.

Основное сырье для производства кефира коровье сырое молоко, от его качества зависит качество готового продукта. Массовая доля жира и белка должна соответствовать требованиям Технического Регламента. Для производства кефира с лечебными травами необходимы закваска и сухие лекарственные травы – шалфей, мята, мелисса (влажностью не более 12-14%).

Все лекарственные травы широко распространены в природе, следовательно, трудностей в обеспечении производства нового продукта требуемым сырьем не возникнет [3].

Мы произвели пробную партию кефира с лекарственными травами на предприятии ОАО «Томское молоко». Перед контрольной выработкой продукта был произведен расчет рецептуры. На предприятии выпускают разные виды кефира, но самый предпочитаемый потребителем – кефир жирностью 2,5 %. Поэтому рецептура кефира с лечебными травами производилась с использованием молока повышенной жирности и обезжиренного с расчетом на получение продукта с заданной массовой долей жира 2,5 % (Таблица 1).

Таблица 1 - Рецептура кефира 2,5 % с лечебными травами (в расчете на 1000 кг продукта)

Наименование сырья	Расход сырья	
	кефир без добавок	кефир с лекарственными травами
Молоко с м.д.ж 3,8 % и м.д.б 3,0%, кг	653	653
Молоко обезжиренное с м.д.ж. 0,05% и м.д.б. 3,0%, кг	347	345
Высушенная лечебная трава, кг	-	2,0
Закваска прямого внесения, г	8,67	8,67

На предприятии изготавливают кефир резервуарным способом. Технологический процесс производства кефира с лечебными травами состоит из следующих операций:

1. Приемка сырья, оценка качества.
2. Нормализация молока, очистка.
3. Гомогенизация
5. Пастеризация с добавлением функциональной добавки, лечебной травы.

6. Охлаждение до температуры сквашивания.
7. Заквашивание.
8.Сквашивание
9. Охлаждение сгустка
9. Созревание сгустка
10. Фасовка продукта [2].

Технологический процесс производства нового продукта, отличается от традиционной технологии производства кефира лишь процессом пастеризации, которую проводят с целью уничтожения бактерий, которые есть в продуктах, не прошедших тепловую обработку. При включенной мешалке в молоко добавляется лечебная трава согласно рецептуре. Производится выдержка в течение 5−10 минут для обеззараживания вредных компонентов и заваривания травы. Температурный режим от +85°С до +86°С – это идеальная температура для уничтожения патогенной микрофлоры. Температура может быть и выше – от +90°С до +93°С. В таком случае продолжительность теплового воздействия сокращается до 2–3 минут. После этого охлаждается до температуры, необходимой для начала закваски.

Для выявления наилучшего эффекта от использования лечебной травы в производстве кефира, были изготовлены образцы продукта:

№1 - кефир с шалфеем;
№2 — кефир с мятой;
№3 — кефир с мелиссой.

Кефир контролировали по органолептическим показателям (Таблица 2)

Таблица 2 - Органолептические показатели опытных образцов кефира

Показатель	Требования ГОСТ 31454−2012 [1]	Фактические результаты			
		Контроль	Образец №1 (кефир с шалфеем)	Образец №2 (кефир с мятой)	Образец №3 (кефир с мелиссой)
Консистенция и внешний вид	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков	Однородная, с нарушенным или ненарушенным сгустком. Допускается газообразование, вызванное действием микрофлоры кефирных грибков	Соответствует требованиям	Соответствует требованиям	Соответствует требованиям
Цвет	Сероватый оттенок различной насыщенности	Свойственный кефиру	Соответствует требованиям	Соответствует требованиям	Слабо выражен
Запах	Выраженный запах лекарственной травы	Характерный для кефира, без посторонних и запахов	Приятный, хорошо выраженный запах	Резкий	Слабо выражен
Вкус	Насыщенный, приятный	характерный для кефира, без посторонних привкусов	Хорошо выражен	Хорошо выражен	Слабо выражен

Выявилось, что кефир с шалфеем соответствует требованиям: это однородная по консистенции жидкость с сероватым оттенком и приятным, хорошо выраженным вкусом и запахом. Кефир с мятой имеет резковатый запах, а органолептические показатели кефира с мелиссой выражены слабо.

Результаты дегустационной оценки кефира приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Результаты дегустационной оценки опытных образцов кефира

Показатель	Количество баллов		
	№1 (кефир с шалфеем)	№2 (кефир с мятой)	№3 (кефир с мелиссой)
Внешний вид	5	5	5
Консистенция	5	5	5
Вкус	5	5	4,5
Запах	5	4,8	4
Итого баллов	20	19,2	18,5

При органолептической оценке наибольшую оценку получил кефир с шалфеем. Он имел насыщенный, приятный, очень хорошо выраженный вкус, без лишней выраженности запах.

Физико-химические показатели кефира приведены в таблице 4.

Таблица 4 - Физико-химические показатели опытных образцов кефира

Физико-химические показатели	Требования к готовой продукции ГОСТ 31454-2012 [1]	Образцы продукции		
		№1(кефир с шалфеем)	№2 (кефир с мятой)	№3 (кефир с мелиссой)
Массовая доля жира, %, не менее	менее 0,5 (обезжиренный)	2,5	2,5	2,5
Массовая доля белка, %, не менее	3	3,5	3,5	3,5
Кислотность, °Т	от 85 до 130	128	128	128
Фосфатаза или пероксидаза	Не допускается	отсутствует	отсутствует	отсутствует
Температура продукта при хранении, °С	4±2	соответствует	соответствует	соответствует

Все опытные образцы кефира по физико-химическим показателям соответствуют ГОСТу.

Содержание токсичных элементов, микотоксинов, диоксинов, меламина, антибиотиков, пестицидов, радионуклидов в кефире с лекарственными травами не должно превышать требований, установленных в ТР ТС 021/2011 и ТР ТС 033/2013 (Таблица 5).

При проведении контроля в производственной лаборатории образцы кефира с лечебными травами полностью соответствовали заявленным требованиям.

Таблица 5 − Показатели безопасности кефира 2,5% жирности

Показатель		Допустимые уровни мг/кг, не более
Токсичные элементы	Свинец	0,1
	Мышьяк	0,005
	Кадмий	0,03
	Ртуть	0,005
Микотоксины	Афлатоксин	0,0005
Диоксины*		0,000003
Меламин*		Не допускается (<1,0)
Пестициды	Гексахлорциклогексан	1,25
	ДДТ и его метаболиты	1,0
Антибиотики	Пенициллин	Не допускается (<0,004
	Левомицетин	Не допускается (<0,01)
	Тетрациклиновая группа	Не допускается (<0,01)
	Стрептомицин	Не допускается (<0,2)
Радионуклиды	Цезий - 137	300
	Стронций - 90	100

Обобщая полученные результаты, для расширения ассортимента продукции ОАО «Томское Молоко» предлагается производить кефир с шалфеем, так как данный продукт получился освежающим, тонизирующим с приятным, с выраженным вкусом и запахом, и получил более высокую дегустационную оценку. Предлагаемый продукт соответствует требованиям стандарта на кефир.

Технология производства кефира с лечебными травами не сложна и не требует нового оборудования. Лечебные травы рекомендуется закупать 2 раза в год в сухом виде в фильтр-пакетах, что упростит технологический процесс.

Новый продукт предназначен для употребления в холодном виде. Его можно использовать как освежающий напиток или для профилактики и лечения различных заболеваний.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31454-2012 Кефир. Технические условия Kefir. Specifications: Межгосударственный стандарт: принят Межгосударственным советом по стандартизации, метрологии и сертификации (протокол от 15 ноября 2012 г. N 42): дата введения 2013-07-01 / разработан Государственным научным учреждением Всероссийским научно-исследовательским институтом молочной промышленности Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИМИ Россельхозакадемии). - Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.

2. СТО 64105191-002-2016 Технологическая инструкция по производству кефира обогащённого, − Нелюбино.: Производственная лаборатория, 2016. – 8с.

3. Энциклопедия лекарственных трав и растений [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://medherbal.ru/ , свободный. − Загл. с экрана.

УДК 531/534

ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ

Г.Д. Проскуряков, студент
И.М. Дзю, ст. преподаватель,
А.П. Минаев, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Сегодня повсеместно применяются электромоторы в промышленности для привода различных станков и механизмов. В последнее время он все сильнее популяризируется на автомобильном рынке в качестве перспективного направления развития автопромышленности. Поэтому есть смысл подробнее ознакомиться с устройством электромобиля, его двигателя, за которым может быть будущее отрасли.

Ключевые слова: Асинхронные двигатели, электродвигатели, батарея.

В основу работы подавляющего числа электрических машин положен принцип электромагнитной индукции. Электрическая машина состоит из неподвижной части — статора (для асинхронных и синхронных машин переменного тока), подвижной части — ротора (для асинхронных и синхронных машин переменного тока) или якоря (для машин постоянного тока). В роли индуктора на маломощных двигателях постоянного тока очень часто используются постоянные магниты.

Ротор асинхронного двигателя может быть:

- короткозамкнутым;
- фазным (с обмоткой) — используются там, где необходимо уменьшить пусковой ток и регулировать частоту вращения асинхронного электродвигателя. В большинстве случаев это крановые электродвигатели серии МТН, которые повсеместно используются в крановых установках.

Асинхронные двигатели нашли широкое применение во всех отраслях техники. Особенно это касается простых по конструкции и прочных трёхфазных асинхронных двигателей с коротко-замкнутыми роторами, которые надёжнее и дешевле всех электрических двигателей и практически не требуют никакого ухода. Название «асинхронный» обусловлено тем, что в таком двигателе ротор вращается не синхронно со вращающимся полем статора. Там, где нет трёхфазной сети, асинхронный двигатель может включаться в сеть однофазного тока. [1]

Статор асинхронного электродвигателя состоит, как и в синхронной машине, из пакета, набранного из лакированных листов электротехнической стали толщиной 0,5 мм, в пазах которого уложена обмотка. Три фазы обмотки статора асинхронного трёхфазного двигателя, пространственно смещённые на 120°, соединяются друг с другом звездой или треугольником.

Для синхронной частоты вращения nc поля электродвигателя с p парами полюсов справедливо при частоте тока: f:$n_c = \frac{60f}{p}$

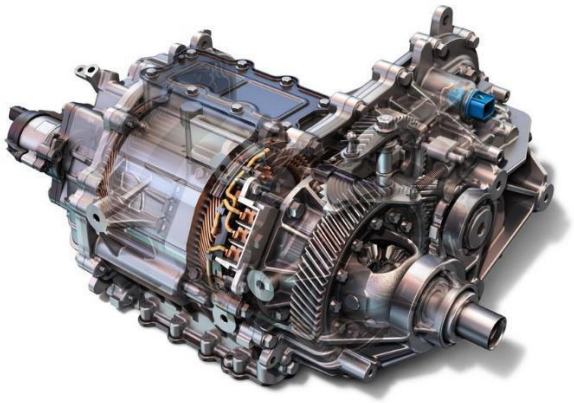
При частоте 50 Гц получаем для p = 1, 2, 3 (двух-, четырёх- и шести-полюсных машин) синхронные частоты вращения поля n_c= 3000, 1500 и 1000 об/мин. [1]

Благодаря развитию технологии электродвигатели нашли применение в разных отраслях, например, автомобилестроении. Причем они способны использоваться либо отдельно, либо совместно с двигателем внутреннего сгорания (ДВС). Последний вариант – гибридные авто.

От электродвигателей, применяемых на производствах, агрегат для авто отличается малыми габаритами, но повышенной мощностью. К тому же современные разработки все больше отдаляют двигатели для автомобилей от иных подобных устройств. Характеристиками электромобилей являются не только показатели мощности, крутящего момента, но и частота вращения, ток и напряжение. Поскольку от этих данных зависит передвижение и обслуживание авто.

С учетом используемого количества фаз, электрические устройства разделяют на

одно, двух и трехфазные. Если привести реальные образцы, используемые известными автопроизводителями, то хороший пример применения трехфазного агрегата асинхронного типа – Volt от Chevrolet. Он является гибридным автомобилем. Пример трехфазного синхронного двигателя — i-MiEV от Mitsubishi. А этот автомобиль является исключительно электрическим [2]



Преимущества и недостатки электродвигателей

Выделим преимущества электрических агрегатов:

- высокий коэффициент полезного действия – до 95 процентов;
- компактность, малый вес;
- простота использования;
- экологичность;
- долговечность;
- создается максимальный показатель крутящего момента на любой отметке скорости;
- воздушное охлаждение;
- способны функционировать в режиме генератора;
- не нужна коробка передач;
- возможность рекуперации энергии торможения.

В качестве примера удачной разработки модели с высокими характеристиками можно привести мотор от Yasa Motors. Инженеры компании создали агрегат, который при весе 25 кг способен выдавать до 650 Нм крутящего момента.

Что касается недостатков непосредственно электродвигателя, то их нет. Больше вопросов вызывает питание агрегата, что, собственно, и тормозит распространение, широкое использование технологии. Поэтому на данный момент большей популярностью пользуются гибридные авто, нежели электромобили. Благодаря такой схеме увеличивается запас хода, позволительно использовать менее мощные и дорогостоящие аккумуляторные батареи. [2]

Оригинальную схему гибридного силового агрегата с маховичным накопителем и электромеханическим приводом предложила, изготовила и испытала фирма "BMW" (Германия). Несомненным преимуществом данного технического решения является

наличие только одной электромашины, что снижает массу и приближает его к автомобильным схемам (рис. 1). Тип маховика фирма "BMW" в отчете [3] не уточняет, поэтому используемый накопитель условно назван просто «маховичным».

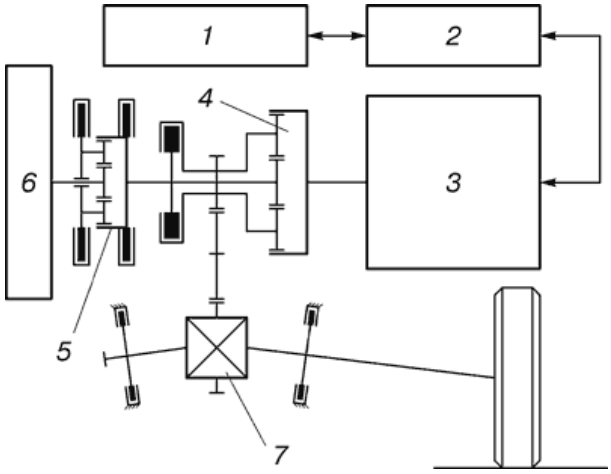


Рис. 1. Схема гибридного силового агрегата с маховичным накопителем и электромеханическим приводом фирмы "BMW" (Германия):
1 – источник тока; 2 – система управления; 3 – обратимая электромашина; 4 – дифференциальный механизм; 5 – мультипликатор; 6 – маховичный накопитель; 7 – главная передача [3]

Главные составляющие электромобиля:

- непосредственно электродвигатель;
- питающая аккумуляторная батарея разной емкости, которая связана с мощностью мотора;
- упрощенная трансмиссия;
- инвертор;
- зарядное устройство на борту;
- электронная система управления элементами конструкции;
- преобразователь.

Питание мотора в этой схеме организовывает, конечно же, тяговая аккумуляторная батарея. Зачастую задействуется литий-ионный тип, включающий в себя несколько модулей, подключенных последовательно. На выходе аккумулятора формируется напряжение от 300 (В) постоянного тока. Это значение определяется моделью авто. Современные образцы способны создавать и 700 В. Пример – автомобили Lola-Drayson, разработанные для гонок. Они оснащаются батареями напряжением 700 (В) и емкостью 60 кВт·ч.

Для корректного взаимодействия емкость батареи подбирается с учетом мощности двигателя. Этот показатель в подавляющем большинстве конструкций составляет от 15 до 200 (кВт). Если сравнить электрический двигатель с ДВС, то у первого КПД составляет 95%, а у другого – 25%. Разница существенна. [2]

Хотя автомобили с ДВС и электродвигателем похожи, их эксплуатация значительно различается. Именно она препятствует полномасштабному выпуску таких автомобилей. Главное, что оттолкнет потенциальных покупателей – цена. Еще отталкивает длительное время зарядки аккумулятора и не самая лучшая автономность. Их высокая цена объясняется тем, что производство литий-ионных аккумуляторов дорогостоящее, а срок их службы не превышает 7 лет. Плюсом электрического автомобиля является более низкая стоимость его содержания. Если говорить об эксплуатации, то наиболее выгодно она в странах, где процесс производства электроэнергии мало зависит от топлива.

В настоящее время электрокары характеризуют как транспорт для города. Почему?

Дело в том, что автономность автомобиля невысока, а величина пробега до потребности в зарядке зависит от множества факторов. Характер вождения, покрытие трассы и многое другое влияет на показатель автономности. Сейчас производители добились пробега в 150 км без необходимости зарядки, но это при скорости 70 км/ч. Если скорость вашего движения будет около 130 км/ч, то вы проедите не более 70 км. Сейчас имеются специальные технологии, которые могут позволить увеличить автономность где-то до 300 км. Одной из таких технологий является рекуперативное торможение, которое способно возвратить до 30% затраченной энергии. Еще на такие авто устанавливают аккумуляторные батареи с повышенной емкостью и электронные системы, отвечающие за оптимизацию всех происходящих процессов. [4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Электрический двигатель Википедия [электронный ресурс] https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%AD%D0%BB%D0%B5%D0%BA%D1%82%D1%80%D0%B8%D1%87%D0%B5%D1%81%D0%BA%D0%B8%D0%B9_%D0%B4%D0%B2%D0%B8%D0%B3%D0%B0%D1%82%D0%B5%D0%BB%D1%8C

2. Устройство и эксплуатация автомобиля autoleek.ru [электронный ресурс] http://autoleek.ru/dvigatel/jelektricheskij-dvigatel/ustrojstvo-jelektromobilja.html

3. Электромобили [электронныйресурс] https://sites.google.com/site/elektromobils/strojstvo

4. Hybmotors [электронный ресурс] // http://hybmotors.ru/ustroystvo-elektromobilya/

УДК: 637.524.5

ОБОГАЩЕНИЕ СЫРОКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ

О.Н. Сергеева, ст. преподаватель
Н.А. Перченко, к.б.н., доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал Новосибирского ГАУ

Аннотация. В работе разработана рецептура сырокопченой колбасы с добавлением красного жгучего перца, дана органолептическая характеристика нового вида продукта, его дегустационная оценка и выявлено, что по всем показателям лучшим оказался образец №2 с добавлением 10% жгучего перца.

Ключевые слова: сырокопченая колбаса, красный перец, жгучий перец, пряность, органолептические показатели, дегустационная оценка, физико-химические показатели.

Одним из самых быстрорастущих рынков в российской пищевой промышленности является Российский рынок колбасных изделий. Российские и западные компании рассматривают его как наиболее перспективный для развития.

Сырокопченые мясопродукты являются одними из традиционных видов колбас и имеют длительный срок хранения, отличаются плотной консистенцией, приятным специфическим ароматом и вкусом, кроме того, характеризуются небольшим содержанием влаги, значительным количеством жира и белка, за счет чего обладают высокой энергической ценностью, поэтому занимают значительную долю в рационе питания населения [1].

С целью совершенствования рецептуры сырокопченой колбасы и расширения ассортимента ИП Будкевич (с. Зырянское Томской области) была произведена пробная партия сырокопченой колбасы с добавлением высушенного красного жгучего перца.

Красный острый перец обладает сильным пряным ароматом и вкусом от пряного до острого и очень жгучего, обусловленного наличием фенольного соединения капсаицин, обладающего сильным антиокислительным и противомикробным действием против патогенных протозойных микроорганизмов толстого кишечника и паразитов. Также этот

перец известен способностью повышать аппетит [2].

На предприятии сырокопченую колбасу производят согласно технологической инструкции (ТИ), требований ТР ТС 021/2011, ТР ТС 022/2011, ТР ТС 029/2012, ТР ТС 005/2011, правил ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясопродуктов, санитарных правил для предприятий мясной промышленности, утверждённых в установленном порядке [3,4].

Технологический процесс производства сырокопченой колбасы с добавлением сушеного красного жгучего перца состоит из следующих операций:

1. Подготовка шпика и мясного сырья.
2. Приготовление фарша на колбасу.
3. Добавление в фарш сушеного толченого красного жгучего перца.
4. Формовка
5. Осадка.
6. Копчение.
7. Сушка.
8. Дегустация.
9. Упаковка.
10. Маркировка.
11. Транспортировка [5].

Технологический процесс производства новой колбасы, обогащенной красным перцем, отличается от традиционной технологии производства сырокопченой колбасы, заменой части фарша на толченый жгучий перец. Плоды перца предварительно промывают в горячей воде с температурой 60^0С, просушивают, измельчают и толкут в ступе 5-10 минут. Нужное количество перца добавляют в куттер при замешивании фарша, за 15-20 минут до окончания процесса. Этап добавления специи в фарш является очень важным, если добавить рано, он может потерять вкус, а поздно — не раскрыть свои индивидуальные нотки аромата и послевкусия. При закупке красного перца следует выбирать свежие партии, хранить в проветриваемом помещении, чтобы пряность не потеряла своего аромата и вкуса. Важно, чтобы температура при хранении держалась в диапазоне от 5 до 150С, а влажность не превышала 75%, но и не опускалась ниже 60%.

По литературным данным количество толченого молотого жгучего перца возможно при добавлении в сырьё от 5 до 15% [6].

Для составления рецептуры сырокопченой колбасы, обогащенной красным жгучим перцем, необходимо было определить количество добавленного перца.

Были отобраны и исследованы три образца:

- Образец № 1 – фарш 95%+перец 5%.
- Образец № 2 – фарш 90%+перец 10%.
- Образец № 3 – фарш 85%+перец 15%.

Проведенные результаты органолептических исследований образцов сырокопченой колбасы представлены в таблице 1.

Все образцы соответствовали требованиям, а их цвет менялся в зависимости от количества добавленного красного жгучего перца, однако, образцы отличались по вкусу и запаху. Оптимальные показатели оказались у образца №2 (10 % перца), который имел аромат перца и яркий привкус, тогда как у образца №1 (5 % перца) запах перца отсутствовал, вкус ощущается очень слабо. У образца №3 (15 % перца) аромат перца перебивал аромат колбасы и отмечался очень острый привкус.

Таблица 1 – Органолептическая характеристика образцов сырокопченой колбасы

Показатель	ГОСТ Р 55456-2013 [20]	Образец № 1 – фарш 90%+ перец 10%	Образец № 2 – фарш 85%+ перец 15%	Образец № 3 – фарш 80%+ перец 20%
Внешний вид	батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша	батоны с чистой, сухой поверхностью, без пятен, слипов, повреждений оболочки, наплывов фарша
Консистенция	твердая, плотная	твердая, плотная	твердая, плотная	твердая, плотная
Цвет и вид фарша на разрезе	фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот фарша. Цвет от розового до темно-красного, кусочки шпика размером от 4 мм до 5 мм	фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот фарша. Цвет от светло-розового до розового, малое количество вкраплений кусочков красного жгучего перца, кусочки шпика размером от 4 мм до 5 мм	фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот фарша. Цвет от розового до темно-красного, количество вкраплений кусочков красного жгучего перца равномерно распределено на разрезе, кусочки шпика размером от 4 мм до 5 мм	фарш равномерно перемешан, без серых пятен, пустот фарша. Цвет от красного до темно-красного, большое количество вкраплений кусочков красного жгучего перца, кусочки шпика размером от 4 мм до 5 мм
Запах и вкус	запах и вкус приятные, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, вкус слегка острый солоноватый, запах с выраженным ароматом пряностей, копчения	запах и вкус приятные, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, присутствует слабый привкус и аромат смеси перцев черного и красного молотого	запах и вкус приятные, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, присутствует яркий привкус и аромат смеси перцев черного и красного молотого	запах и вкус приятные, свойственные данному виду продукта, без посторонних привкуса и запаха, присутствует острый привкус и аромат смеси перцев черного и красного молотого
Форма и размер батонов	прямые батоны до 50 см	прямые батоны до 50 см	прямые батоны до 50 см	прямые батоны до 50 см

Органолептические показатели оценивали по 5-ти бальной системе (Таблица 2).

Таблица 2 – Органолептические показатели по баллам

Показатель	ГОСТ Р 55456-2013	Образец № 1 – фарш 95%+ перец 5%	Образец № 2 – фарш 90%+ перец 10%	Образец № 3 – фарш 85%+ перец 15%
	балл			
Внешний вид	5	5	5	5
Запах и вкус	5	2	5	3
Консистенция	5	5	5	5
Итого	15	12	15	13

По результатам бальной оценки образец №2 также превзошел образцы №1 и №3 на 3 и 2 балла соответственно.

Физико-химические показатели образцов представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Физико-химические результаты испытаний сырокопченой колбасы с перцем

Показатель	Образец № 1 – фарш 95%+ перец 5%	Образец № 2 – фарш 90%+ перец 10%	Образец № 3 – фарш 85%+ перец 15%	ПДК	НД
Массовая доля влаги, %	54,5	54,5	54,5	не более 58,0	ГОСТ 33319-2015
Массовая доля хлористого натрия, %	2,7	2,7	2,7	не более 3,0	ГОСТ 9957-2015
Массовая доля нитрита натрия, %	0,001	0,001	0,001	не более 0,005	ГОСТ 8558.1-2015
Массовая доля жира, %	25	25	25	не более 30,0	ГОСТ 23042-2015
Массовая доля белка, %	12	12	12	не менее 12,0	ГОСТ 25011-2017
Массовая доля общего фосфора(в пересчете на р205), %	0,29	0,29	0,29	не более 1,0	ГОСТ 32009-2013
Массовая доля крахмала, %	2	2	2	не более 2,0	ГОСТ 10574-2016

Все испытуемые образцы соответствовали предъявленным требованиям.

Микробиологическая оценка опытных образцов представлена в таблице 4.

Таблица 4- Микробиологические испытания образцов сырокопченой колбасы

Показатель	Образец № 1 – фарш 95%+ перец 5%	Образец № 2 – фарш 90%+ перец 10%	Образец № 3 – фарш 85%+ перец 15%	ПДК	НД
БГКП	в 1,0 не обнаружено			в 1,0 не допускается	ГОСТ 31747-2012
Сульфитредуцирующие клостридии	в 0,001 не обнаружено			в 0,01 не допускается	ГОСТ 29185-2014
Патогенные микроорганизмы,т.ч сальманеллы	в 25,0 не обнаружено			в 25,0 не допускается	ГОСТ 31659-2012

L. moncytogenes	в 25,0не обнаружено	в 25,0 не допускается	ГОСТ 32031-2012
Staph. auereus	в 1,0 не обнаружено	в 1,0 не допускается	ГОСТ 31746-2012

Во всех образцах не обнаружено патогенных бактерий и показателей выше допустимых норм, поэтому все варианты соответствуют ГОСТ Р 55456-2013.

В результате проведенных испытаний по качественным показателям лучшим был признан Образец № 2 (фарш 90%+ перец 10%). Его рецептура представлена в таблице 5.

Таблица 5 – Рецептура сырокопченой колбасы с добавлением жгучего перца на 100 кг

Сырье и материалы	Образец № 2 – фарш 90%+ перец 10%
Сырье не соленое, кг	
Филе куриное белое б/ш	20
Филе куриное красное б/ш	25
Говядина в/с	25
Шпик хребтовой	15
Пряности, кг	
Перец красный жгучий	10
Соль повареная пищевая	3,0
Нитрит натрия	0,01
Тари С 70	0,8
Вкусоароматическая добавка гусарская комби	0,3
Натуральные пшеничные пищевые волокна фибримикс SW 250	0,4
Натуральный краситель –бионекстред	0,39
Средство для продления сроков хранения тари фреш	0,1

В результате проведенных исследований был получен новый продукт, который полностью соответствует заявленным требованиям. Поэтому предприятию ИП Будкевич было предложено производить новый вид продукции. Это позволит расширить ассортимент предприятия, предложить населению продукт яркого насыщенного цвета с пикантным вкусом, не содержащий патогенную микрофлору, который непременно будет производить эстетическое наслаждение при подаче его на стол.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ласкина Л.А. Ферментированная сырокопченая колбаса / Л.А. Ласкина. – Текст: непосредственный // ЭИ. Серия «Мясная промышленность». – Москва: ЦНИИТЭИмясомолпром, 1983. – 29 с.

2. Сулейманова Л.Р. Фитохимические исследования препаратов и сырья на основе стручкового перца (*Capsicum annuum L.*) / Л.Р. Сулейманова, В.А. Куркин. – Текст: непосредственный // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – Вып. 11. – № 1 (6), 2009. – С. 1311-1314.

3. ТР ТС 021/2011. Технический регламент Таможенного союза "Пищевая продукция в части ее маркировки" (с изменениями на 14 сентября 2018 года): введен в действие :утвержден Решением Комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 года N 881 : дата введения 2014-06-10/ разработан решением Коллегии ЕЭК от 10 июня 2014 года N 91. - Текст: электронный//Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.

4. ТР ТС 029/2012. Технический регламент Таможенного союза "Требования безопасности пищевых добавок, ароматизаторов и технологических вспомогательных средств" (с изменениями на 18 сентября 2014 года): Документ с изменениями, внесенными

решением Совета ЕЭК от 18 сентября 2014 года N 69: дата введения 2012-07-20. - Текст: электронный / /Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.

5. Рогов И.А. Технология мяса и мясных продуктов / И.А. Рогов, А.Г. Забашта, Г.П. Казюлин. – Москва: КолосС, 2009. - 711 с. – Текст: непосредственный.

6. Пастушенков Л.В. Фармакотерапия с основами фитотерапии / Л.В. Пастушенков. – Санкт Петербург, СПХФИ. – 1995. – 135 с. – Текст: непосредственный.

7. ГОСТ Р 55456-2013. Колбасы сырокопченые. Технические условия= Dry sausages. Specifications: национальный стандарт: Введен в действие Приказом Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии от 27 июня 2013 г. N 207-ст: Введен впервые: дата введения 2014-07-01/ разработан Государственным научным учреждением "Всероссийский научно-исследовательский институт мясной промышленности имени В.М.Горбатова" Российской академии сельскохозяйственных наук (ГНУ ВНИИМП им.В.М.Горбатова Россельхозакадемии) – Текст: электронный // СПС КонсультантПлюс. – Режим доступа: локальный; по договору. – Обновление еженедельно.

УДК 637.07 : 664

МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ГЕМАТОГЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
С.Л. Гаптар, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В результате проведенных исследований разработана рецептура гематогена функционального назначения. В качестве обогатителя использована урсоловая кислота, обладающая различными видами биоактивности, в том числе противовоспалительной, антимикробной, геронтопротекторной, кардиостимулирующей, противоатеросклеротической. Показана целесообразность использования урсоловой кислоты в качестве биологически активного компонента в рецептуре гематогена. Установлено, что при добавлении урсоловой кислоты повышается пищевая ценность и хранимоспособность готового продукта.

Ключевые слова: продукты питания функционального назначения, рецептура, биологически-активные добавки, урсоловая кислота, гематоген, показатели качества.

Одной из основных задач государственной политики в области здорового питания является обеспечение сохранения и укрепления здоровья населения, а также профилактики заболеваний, связанных с неполноценным и несбалансированным питанием, путём совершенствования технологий производства новых специализированных продуктов питания, обладающих высоким качеством и безопасностью [1, 2].

В настоящее время совершенствование технологий производства пищевых продуктов для коррекции питания человека и ликвидации недостатка эссенциальных веществ ведется посредством разработки рецептур продуктов функционального назначения с заданными свойствами при использовании биологически активных добавок растительного и животного происхождения [3, 4].

Гематоген – это одно из популярных лакомств-лекарств в нашей стране. Гематоген оказывает положительный лечебно-профилактический эффект на организм человека, улучшая усвояемость железа, нормализуя содержание гемоглобина в крови, повышая резервы белка в организме [5].

Урсоловая кислота, вырабатываемая из вторичного сырья пищевых производств

(кожура зелёных яблок, жмых ягод клюквы, рябины, винограда, малины, шиповника и др.), обладает уникальными свойствами и составом. Урсоловая кислота обладает иммуномодулирующими свойствами и широким спектром биоактивности, в частности антимикробная, противовоспалительная, кардиостимулирующая, геронтопротекторная [1, 4].

Целью исследований являлось на основе базовых компонентов разработать рецептуру гематогена функциональной направленности.

Материалы и методы. Работа выполнена в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции НГАУ. Объектами исследований являлись образцы гематогена с добавлением различных концентраций урсоловой кислоты. Контрольный образец изготавливали без введения биологически активной добавки (табл. 1).

Таблица 1 – Схема исследований

Образец	Характеристика образца	Проводимые исследования
Контроль	гематоген без использования БАД	Органолептические (вкус, цвет, запах, консистенция, внешний вид). Физико-химические (массовая доля влаги и сухих веществ, кислотность) Хранимоспособность Пищевая ценность
Опыт 1	0,02 % урсоловой кислоты	
Опыт 2	0,04 % урсоловой кислоты	
Опыт 3	0,06 % урсоловой кислоты	
Опыт 4	0,09 % урсоловой кислоты	
Опыт 5	0,10 % урсоловой кислоты	

Качество гематогена функциональной направленности изучали с использованием стандартных методик (органолептическую оценку по ГОСТ 31986-2012,содержание влаги и сухих веществ по ГОСТ 5900-2014, кислотность по ГОСТ 5898-87). Опыт проведен в трехкратной повторности, полученные данные обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследований. В условиях лаборатории отрабатывали модельные рецептуры гематогена функционального назначения (табл. 2).

Таблица 2 – Рецептуры образцов гематогена с использованием урсоловой кислоты

Сырье	Контроль	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
Сахар-песок, г	24,0	23,96	23,93	23,89	23,86	22,83
Молоко сгущенное с сахаром, г	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0	20,0
Патока крахмальная, г	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5	13,5
Альбумин черный пищевой, г	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5	2,5
Урсоловая кислота	-	0,04	0,072	0,108	0,144	0,180
Выход	60	60	60	60	60	60

Приведены рецептуры на 1 готовое изделие массой 60 г.

Органолептическую оценку проводили после изготовления образцов гематогена.

Органолептическая оценка показала, что при увеличении дозы урсоловой кислоты до 0,09 и 0,10 % (опыт 4 и 5 соответственно) появляется ярко выраженный аромат и привкус вводимой добавки. Что касается концентраций 0,04-0,06 % (опыт 2 и-3), то отмечено появление слабовыраженного привкуса и аромата урсоловой кислоты в сравнении с контрольным образцом. Все образцы гематогена представляют собой плитку тёмно-коричневого цвета, полутвёрдой консистенции и мелкопористой структуры, с гладкой поверхностью.

Внешний вид образцов представлен на рисунке 1.

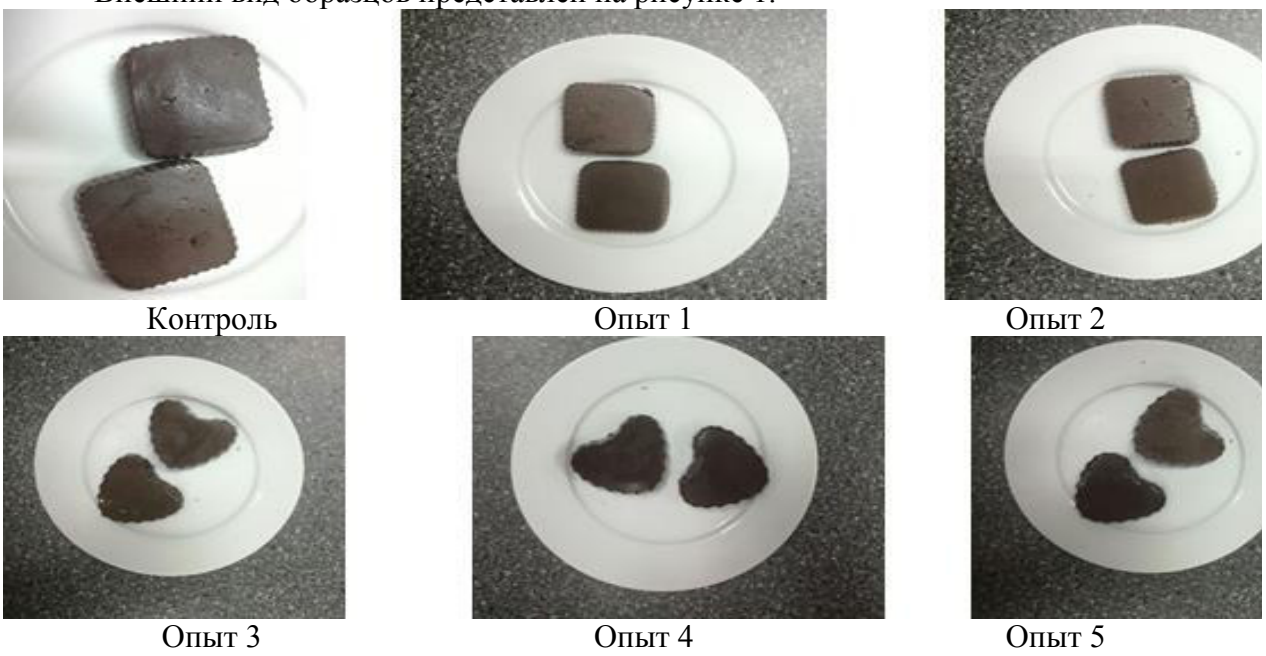


Рис. 1. Внешний вид гематогена с использованием урсоловой кислоты.

При определении массовой доли влаги и сухих веществ в изучаемых образцах гематогена, отмечена прямая зависимость количества вводимой добавки и содержания влаги. Так, в 1 опытном образце с использованием 0,04 г урсоловой кислоты определено 6,0 % влаги, тогда как при увеличении концентрации вводимой добавки до 0,144 г содержание влаги возрастает на 0,3 % (табл. 3). По содержанию сухих веществ отмечена обратная зависимость.

Таблица 3 – Содержание влаги и сухих веществ
в образцах гематогена с урсоловой кислотой

Показатель	Контроль	Образец 1	Образец 2	Образец 3	Образец 4	Образец 5
Массовая доля влаги, %	5,87±0,18	6,0±0,21	6,2±0,23	6,2±0,22	6,34±0,22	6,3±0,25
Массовая доля влаги, %	94,13±3,76	94±3,38	93,8±3,65	93,8±3,47	93,66±3,55	93,7±3,48

При определении показателя кислотности образцов гематогена отмечено, что с увеличением концентрации вводимой добавки растительного происхождения кислотность возрастает (рис. 2).

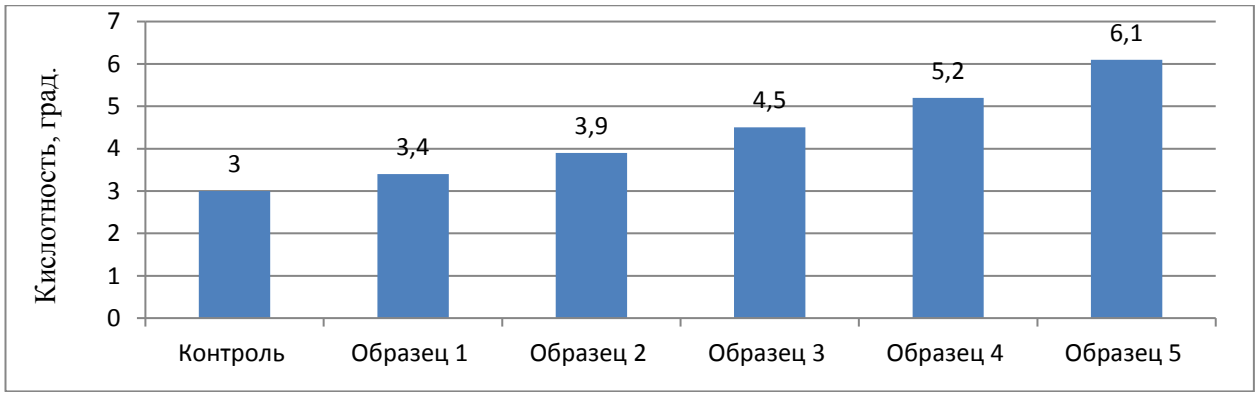


Рис. 2. Кислотность образцов гематогена с урсоловой кислотой

Установлено, что при использовании в рецептуре гематогена урсоловой кислоты в концентрации 0,02 % кислотность составила 3,4 градуса, тогда как при увеличении

концентрации урсоловой кислоты изучаемый показатель увеличился на 2,7 градуса. Также установлено, что при введении урсоловой кислоты в концентрациях 0,02-0,06 кислотность опытных образцов в сравнении с контролем увеличивается в среднем на 3,9 градусов, но находится в пределах допустимых нормативной документацией значений. Тогда как при введении 0,09 и 0,10 % урсоловой кислоты кислотность гематогену увеличивается и превышает установленные нормы на 1,2 и 2,1 градусов соответственно. Пищевую ценность гематогена определили расчетным путём (рис. 3).

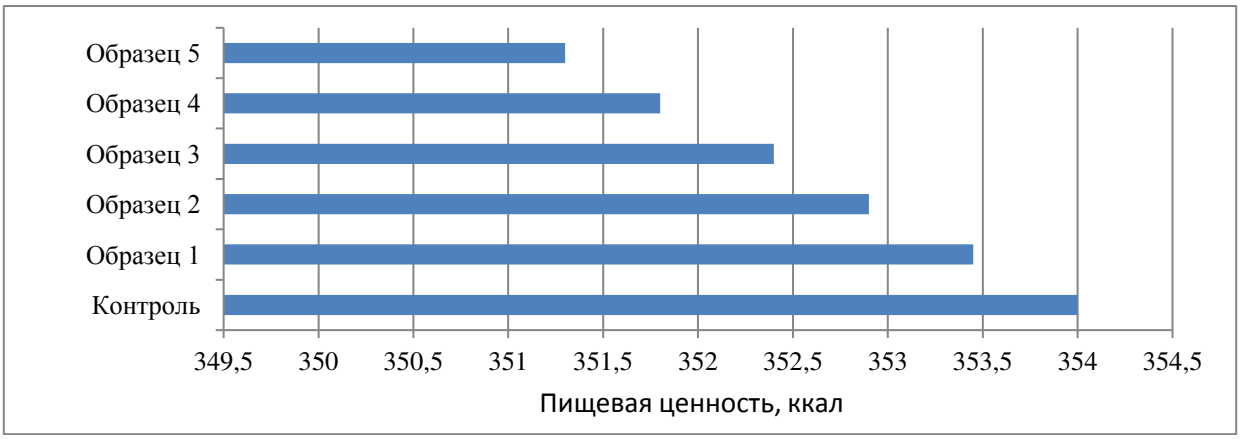


Рис. 3. Пищевая ценность гематогена функционального назначения

Пищевая ценность гематогена при введении в рецептуру урсоловой кислоты в зависимости от концентрации добавки снижается в сравнении с контролем. Так калорийность 2 опытного образца составила 352,9 ккал, что на 1,3 ккал ниже, чем в контроле.

Согласно требований нормативной документации (ТР ТС 021-2011) и проведенным исследованиям разработанный функциональный продукт – гематоген с использованием урсоловой кислоты следует хранить при температуре +15-+21°С, не более 6 месяцев с момента производства.

Таким образом, обосновано использование урсоловой кислоты в концентрации 0,04 % в рецептуру гематогена. Готовый продукт приобретает ряд функциональных и лечебно-профилактических свойств, при этом качество готовых изделий не снижается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаптар С.Л. Совершенствование технологии производства желированных мясных продуктов с использованием урсоловой кислоты для геродиетического питания/ С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов [и др.] // Международная научно-практическая конференция «Актуальные проблемы производства продуктов питания: состояния и перспективы развития»; - Республика Казахстан, Государственный университет имени Шакраима (г. Семей, 24 ноября 2017 г.) . – 2017. – С. 10-19

2. Черникова Н.А. Совершенствование технологии производства пищевых продуктов функционального направления / Н.А. Черникова, Е.А. Кошкарова [и др.] // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Межд.науч.-практ. конф. молодых ученых. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. С. 128-134

3. Тихонова С.Л. Оценка качества гематогена с использованием растительного экстракта, обогащенного микроэлементами / С.Л. Тихонова// Сб. статей Международной науч.-практ. конф., посвященной 75-летию Курганской области. – 2018. – С. 379-381

4. Тарабанова Е.В. Совершенствование технологии производства обогащенной леденцовой карамели с заданными свойствами / Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар, И.В. Колесникова // 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. 228-232

5. Садвакасова А.Т. Технология производства нового вида гематогена с

растительным компонентом / А.Т. Садвакасова, А.С. Умирова, А.К. Байтакова// Сб. материалов Международной науч.- техн. конф. «Инновационные технологии в пищевой промышленности: наука, образование, производство». – 2013 – С. 315-319

УДК 664.785.8 : 634

ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
О.В. Лисиченок, канд. техн. наук
С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлено обоснование использования растительного молока в рецептурах мучных кулинарных изделий. Использование растительных аналогов в качестве альтернативы коровьему молоку обосновано медицинскими, религиозными, эстетическими причинами. Растительное молоко в своем составе содержит уникальный набор эссенциальных компонентов, оказывающих благоприятное воздействие на организм человека в целом. Зерновые, бобовые, масличные культуры, из которых вырабатываются различные виды растительного молока, являются источниками белка, углеводов, витаминов и минеральных веществ, антиоксидантов, полиненасыщенных жирных кислот, пищевых волокон.

Ключевые слова: функциональное питание, мучные кулинарные изделия, рецептура, кокосовое молоко, овсяное молоко, безлактозные кулинарные изделия, блины, пищевая ценность.

Расширению ассортимента продуктов питания функционального назначения в настоящее время уделяется большое значение, как производителями, так и научным сообществом, поскольку данный вопрос является одним из основных направлений развития пищевой промышленности. В настоящее время увеличивается число потребителей продуктов «здорового питания», содержащих функциональные компоненты растительного или животного происхождения и оказывающих благоприятное воздействие на организм человека в целом [1, 2].

Коровье молоко является неотъемлемой частью жизни для многих людей, но у молока имеются свои недостатки. Среди многочисленных пищевых продуктов, коровье молоко является самой распространенной причиной разнообразных клинических проявлений пищевой аллергии. По разным данным около 30 % населения РФ страдают от непереносимости лактозы, в связи с чем поиск альтернативных продуктов, способных заменить коровье молоко в рецептурах блюд и напитков является актуальным [3, 4].

Использование и потребление растительного молока по эстетическим, религиозным и медицинским причинам становится распространенным в настоящее время. Растительное молоко в своем составе содержит уникальный набор эссенциальных компонентов, оказывающих благоприятное воздействие на организм человека в целом. Растительное молоко – это жидкость, изготовленная из растительного сырья и воды, и это полезная и разумная альтернатива коровьему [1, 5].

Цель работы: обосновать использование растительного молока для производства мучных кулинарных изделий.

1.На основании анализа научно-технической литературы обосновать использование растительного молока в рецептурах безлактозных мучных кулинарных изделий.

2.Разработать модельные композиции рецептур мучных кулинарных изделий.

3.Исследовать влияние растительного молока на качественные показатели готовых блюд функционального назначения.

Материалы и методы. Исследования проведены на базе лаборатории кафедры технологии и товароведения пищевой продукции. Объектами исследования являлись мучные кондитерские изделия (блины) с использованием в рецептурах растительного молока (кокосовое, овсяное) (табл. 1).

Таблица 1 – Схема опыта по разработке рецептур безлактозных мучных кондитерских изделий

Образец и его характеристика	Проводимые исследования
Контроль (блины по стандартной рецептуре с использованием коровьего молока)	Органолептические: вкус, цвет, запах, консистенция, внешний вид. Физико-химические: содержание влаги и сухих веществ, кислотность, щелочность, содержание витамина С, намокаемость, пищевая ценность.
Опыт 1 (блины с использованием кокосового молока)	
Опыт 2 (блины с использованием овсяного молока)	

Изготавливали контрольный и опытные образцы блинов. Контрольный образец изготавливали по традиционной рецептуре с использованием коровьего молока, в рецептурах опытных образцов использовали растительное молоко, заменяя коровье молоко на 100 %.

Используемое в эксперименте кокосовое молоко это растительный напиток, изготавливаемый из плодов кокосового дерева, представляющий собой гомогенную суспендированную эмульсию белого цветы. Содержит (на 100 г) белок (0,3 г), жиры (1,5 г), углеводы (10,0 г), пищевые волокна, витамины А, Е, С, витамины группы В, макро и микроэлементы (Mg, K, P, Fe).

Овсяное молоко представляет собой однородную эмульсию серовато-белого цвета. Содержит (на 100 г): белки 1,0 г, жиры 3,2 г, углеводы 6,5 г, витамины группы В, Е, фолиевую кислоту, пищевые волокна, макро и микроэлементы (Ca, Mg, Na, Fe, Cu).

После выпекания проводили исследование качественных показателей готовых изделий с использованием стандартных методик и рассчитывали пищевую ценность. Опыты проведены в пятикратной повторности. Результаты экспериментов обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследований.

Разрабатывали модельные рецептуры мучных блинов с использованием различных видов растительного молока (кокосовое, овсяное). Сырье, используемое для производства безлактозных блинов должно соответствовать нормативной документации, согласно перечня, принятого в РФ: молоко коровье ТР/ТС 033/2013, молоко кокосовое ГОСТ 10766-64, молоко овсяное ГОСТ 28188-2014, сахар-песок ГОСТ 33222-2015, яйцо куриное ГОСТ 31654-2012, мука пшеничная ГОСТ 26547-2017, подсолнечное масло ГОСТ 1129-2013, соль ГОСТ 1129-2013.

Органолептический анализ, позволяет оценить качество кулинарной продукции, обнаружить нарушения рецептуры, технологии производства и оформления блюд. Органолептическую оценку безлактозных блинов проводили по показателям внешний вид, запах, вкус, цвет, консистенция. Внешний вид образцов блинов с использованием растительного молока представлен на рисунке 1. Профилограммы дегустационной оценки представлены на рисунке 2.

Контроль Опыт 1 Опыт 2

Рис. 1. Внешний вид безлактозных мучных кулинарных изделий

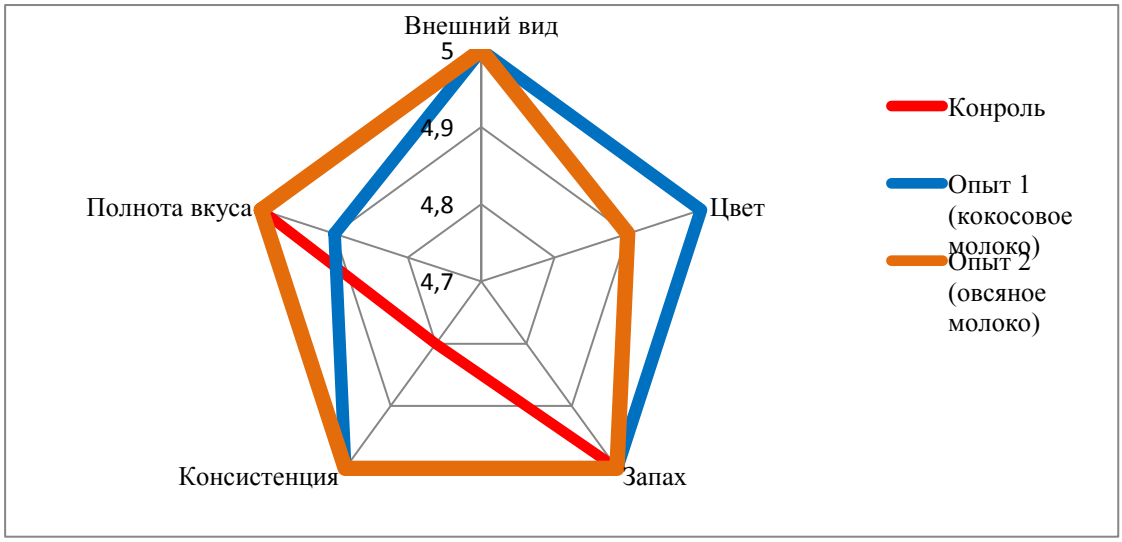


Рис. 2. Профилограммы дегустационной оценки мучных кулинарных изделий с использованием растительного молока

По результатам органолептических исследований контрольному образцу была снижена оценка по показателю консистенция, поскольку опытные образцы имели большую пористость, чем контрольные, что можно объяснить высокой способностью к пенообразованию растительного молока. Отмечено снижение баллов 1 опытному образцу по показателю вкус, за наличие яркого привкуса, соответствующего кокосовому молоку, и связано с личным предпочтением дегустаторов. 2 опытному образцу с использованием овсяного молока была снижена оценка по показателю цвет за наличие светло серого оттенка готовых образцов.

Содержание влаги и сухих веществ определяли в готовых изделиях по стандартной методике (рис.3).

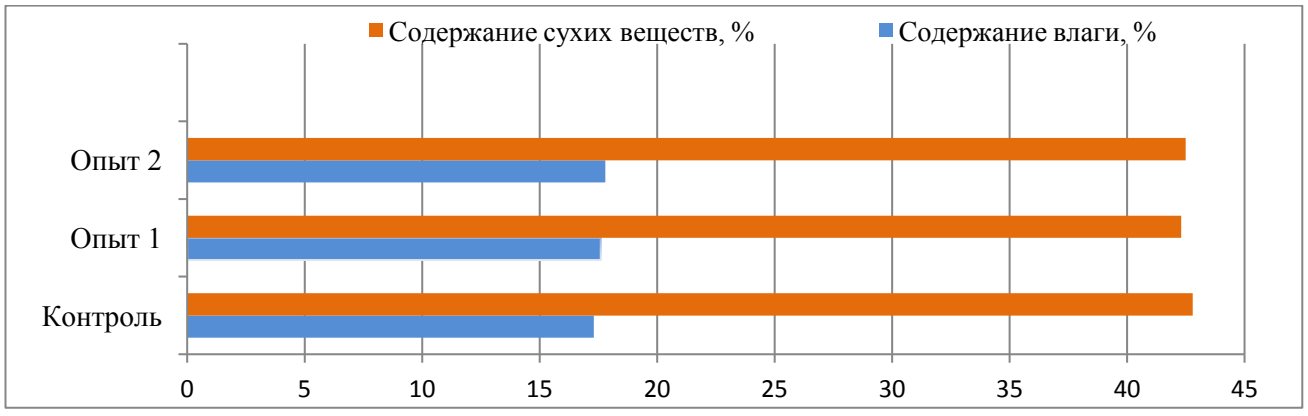


Рис. 3. Содержание влаги и сухих веществ в безлактозных мучных кулинарных изделиях

В результате проведенных исследований установили, что содержание сухих веществ в 1 и 2 опытных образцах незначительно снижается на 0,5 и на 0,3 % соответственно в сравнении с контролем, а содержание влаги пропорционально возрастает.

Титруемую и активную кислотность определяли в готовых изделиях по стандартным методикам. В результате исследований, установили, что при использовании растительного молока в сравнении с контролем происходит возрастание как активной, так и титруемой кислотности (табл.2).

Таблица 2 – Титруемая и активная кислотность образцов мучных кулинарных изделиях с использованием растительного молока

Образец	Титруемая кислотность, град	Активная кислотность	Норма ГОСТ Р 54607.2-2012, град
Контроль	0,3	6,6	активная кислотность – не более 1,0 титруемая кислотность – не более 7,0
Опыт 1	0,8	6,8	
Опыт 2	0,5	6,7	

Так, титруемая кислотность 1 опытного образца с использованием кокосового молока увеличивается на 0,5 градусов, а 2 опытного образца с использованием овсяного молока на 0,3 град. Активная кислотность 1 и 2 опытных образцов возрастает незначительно на 0,2 и 0,1 соответственно. Надо отметить, что полученные результаты не выходят за значения установленных для данного вида изделий норм.

Пищевую ценность готовых изделий с использованием растительного молока устанавливали расчетным путем. Результаты представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Пищевая ценность блинов с использованием растительного молока

Показатель	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Белки, г	6,4	5,7	5,7
Жиры, г	9,7	4,8	3,7
Углеводы, г	28,3	25,7	22,7
Энергетическая ценность (100 г), ккал /кДж	227	169	147,9

Таким образом, можно отметить, что растительное молоко способствует снижению калорийности готовых изделий. Так, при использовании кокосового молока калорийность блинов снижается на 58 ккал, а при использовании овсяного молока - на 79,1 ккал.

Таким образом, теоретически обосновано и экспериментально подтверждено использование растительного молока в рецептурах безлактозных мучных кулинарных изделий для расширения ассортимента блюд диетического или специализированного питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарабанова Е.В. Моделирование рецептур холодных сладких блюд с введением миндального молока // Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок, Н.Г. Ворожейкина, О.В. Рявкин/ Теория и практика современной аграрной науки: Сб. Нац. (всероссийской) науч. конф., (г. Новосибирск, 26 февраля 2019 г)/ Новосиб.гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ «Золотой Колос», 2019 – С. 382-387

2. Маренкова С.П. Актуальные аспекты производства напитков на растительном сырье / С.П. Маренкова, Н.В. Андросова // Вестник Южно-Уральского государственного университета. Серия Пищевые биотехнологии. – 2018. – Т.6., № 3. – С. 57-67

3. Сибен Г.В. Плюсы и минусы растительного молока / Г.В. Сибен, Ю.З. Богданова Сб. материалов LIII Междунар. студ. науч.-практ. конф. «Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения». – 2019. – С. 188-193.

4. Тарабанова Е.В. Моделирование рецептур кулинарных блюд с использованием

растительного молока / Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок, С.Л. Гаптар, Н.Г. Ворожейкина //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.139-143

5. Придворная М.Р. Анализ технологий производства растительного молока / М.Р. Придворная, А.В. Берестова, В.П. Попов// Сб. трудов Всероссийской науч.-практ. конф., приуроч. к 45-летию ф-та прикл. биотехн. и инженерии Оренбургского государственного университета – 2019. – С. 65-68.

УДК 531.012

К ОПРЕДЕЛЕНИЮ РЕАКЦИЙ ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ В СИСТЕМАХ ТВЕРДЫХ ТЕЛ

Е. Ю. Тарсис, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены задачи определения реакций связей в системах твердых тел методами геометрической статики и с помощью так называемого индивидуального способа определения реакций простых внешних связей на основе принципа возможных перемещений, когда каждая из них может быть определена из одного уравнения. В известных учебных пособиях акцентируется внимание на преимуществах этого способа и его высокую эффективность по сравнению с методами геометрической статики.

Показано, что при определении индивидуальным способом реакций простых внешних связей, требуется проведение не всегда тривиального предварительного анализа, что требует значительных затрат времени на решение задачи по сравнению с ее решением методами геометрической статики.

На основании приведенных примеров автор делает вывод, что с практической точки зрения преимущества индивидуального способа при определении реакций связей в системах твердых тел оказываются весьма сомнительными.

Ключевые слова: реакции связей в системах тел, геометрическая статика, принцип возможных перемещений, индивидуальный способ определения реакций, скользящая заделка.

Введение

Настоящая работа носит методический характер и может представить интерес для преподавателей и авторов учебных пособий по курсу теоретической механики технических вузов. Поводом для нее послужили, цитируемы ниже, утверждения из многократно издаваемых и популярных учебных пособий, а также проблемы, с которыми столкнулся автор при подготовке индивидуальных заданий для студентов. Обсуждаемая тема посвящена применению принципа возможных перемещений для определения реакций связей в статически определимых и неизменяемых системах тел. Особое внимание уделено применению так называемого **индивидуального** способа определения реакций связей на основе принципа возможных перемещений, когда каждая из простых реакций может быть определена из одного уравнения.

Приведем некоторые утверждения. Из учебного пособия [1]: 1) «Особенно эффективно применение принципа возможных перемещений при решении задачи о равновесии систем твердых тел»; 2) «Если требуется определить какую-либо реакцию идеальной связи, для которой $\vec{R} \cdot \delta\vec{r} = 0,$ то следует, применяя закон освобождаемости от связей отбросить соответствующую связь и заменить ее искомой реакцией. При составлении уравнения равновесия надо к активным силам добавить эту реакцию связи. Такой метод решения задачи о равновесии систем твердых тел является чрезвычайно

эффективным, так как искомая реакция связи непосредственно определяется из составленного уравнения равновесия. Применяя же обычные приемы статики, приходится составлять систему уравнений равновесия и определять искомую реакцию связи в результате решения этой системы уравнений».

Из [2]: «Отбрасывают ту связь, реакцию которой требуется определить. Действие связи заменяют ее реакцией, которая переходит в число задаваемых сил. При этом система, освобожденная от одной связи (если она статически определима), получает одну степень свободы. Системе сообщают возможное перемещение, соответствующее этой степени свободы. Составляют уравнение работ, в которое входят не только задаваемые силы, но и реакция отброшенной связи. Из этого уравнения сразу определяют искомую реакцию. Для определения реакций других связей поступают так же, отбрасывая снова только одну связь, т.е. сообщая системе одну степень свободы».

Из [3]: «Поставленная задача относится к задачам статики, однако решать ее методами статики, записывая по три уравнения равновесия для каждого из тел системы, не удобно и долго, особенно, если по условию требуется найти только одну реакцию. Используя принцип возможных скоростей, эту задачу (независимо от количества тел механической системы) можно легко решить, составив одно уравнение.»

На конкретных примерах рассмотрена эффективность методов геометрической статики и индивидуального способа определения реакций внешних связей в системах тел на основе принципа возможных перемещений.

1. Примеры решения задач на определение реакций внешних связей в системах тел

Представлены примеры решения представительных задач на определение реакций внешних связей в системах тел. Рассматриваются статически определимые системы, которые имеют нулевую степень свободы и являются геометрически неизменяемыми. При решении задач использованы: метод геометрической статики и индивидуальный способ на основе принципа возможных перемещений. При рассмотрении задач ограничимся определением отдельных реакций. Такой подход значительно сокращает объем материала статьи и соответствует цели использования этого способа.

1.1 В задаче 1 (система двух тел) необходимо определить модуль реакции опоры *A* в зависимости от способа соединения тел (шарнир или скользящая заделка). Исходные данные: $P = 10\,кН$, $q = 5\,кН/м$, $M = 20\,кНм$.

Решение задачи 1 при шарнирном соединении тел методом геометрической статики (см. рис. 1 а).

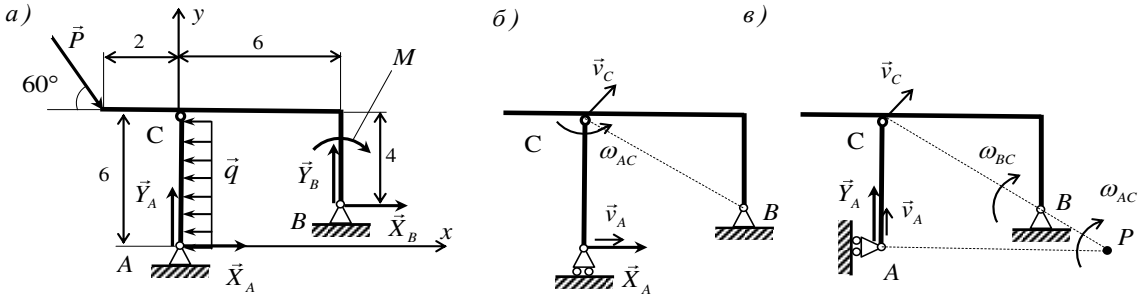


Рис.1. К задаче 1 (шарнирное соединение тел)

Составляем два уравнения:

$$\sum M_C^{AC}(\vec{F}_k) = 0;\ X_A \cdot 6 - q \cdot 6 \cdot 3 = 0;$$

$$\sum M_B^{ABC}(\vec{F}_k) = 0;\ X_A \cdot 2 - Y_A \cdot 6 + q \cdot 6 \cdot 1 - P \cdot \cos 60^0 \cdot 4 + P \cdot \sin 60^0 \cdot 8 - M = 0;$$

Верхние индексы означают тело (систему тел), для которого записывается уравнение. Из этих двух уравнений (первое независимое) определяем составляющие реакции в опоре А и ее модуль:

$$X_A = 15\ кН;\ Y_A = 14.88\ кН;\ R_A = 21.13\ кН.$$

Решение задачи 1 при шарнирном соединении тел индивидуальным способом на основе принципа возможных перемещений.

Для определения X_A (см. рис.1 б) отбрасываем соответствующую простую связь, а ее реакцию добавляем к заданным силам. Кинематический анализ, на основе теоремы о проекциях скоростей плоской фигуры (тела *AC*) на соединяющую их прямую, показывает, что скорость точки *C* равна нулю и для тела *AC* является мгновенным центром скоростей, а тело *BC* неподвижно. Записываем уравнение принципа возможных скоростей:

$$X_A \cdot v_A - q \cdot 6 \cdot 3 \cdot \frac{v_A}{6} = 0,$$

Из которого находим:

$$X_A = q \cdot 3 = 15\ кН.$$

Для определения Y_A (см. рис.1 *в*) отбрасываем соответствующую простую связь, а ее реакцию добавляем к заданным силам. Кинематический анализ показывает, что тело *BC* может вращаться вокруг точки *B*, а тело *AC* совершать плоскопараллельное движение и в данный момент времени вращаться вокруг точки *P* (мгновенного центра скоростей тела). Прежде, чем составлять уравнение принципа возможных скоростей необходимо определить *AP* и установить связь между угловыми скоростями тел:

$$AP = 9\ м;\ \omega_{AC} = \frac{2}{3} \cdot \omega_{BC}.$$

Заметим, что это также требует затрат времени. Теперь записываем уравнение принципа возможных скоростей:

$$(Y_A \cdot 9 - q \cdot 6 \cdot 3) \cdot \omega_{AC} + (P \cdot \cos 60^0 \cdot 4 - P \cdot \sin 60^0 \cdot 8 + M) \cdot \omega_{BC} = 0,$$

из которого после необходимых подстановок находим:

$$Y_A = 14.88\ кН;\ R_A = 21.13\ кН.$$

Решение задачи 1 при соединении тел скользящей заделкой методом геометрической статики (см. рис. 2 а).

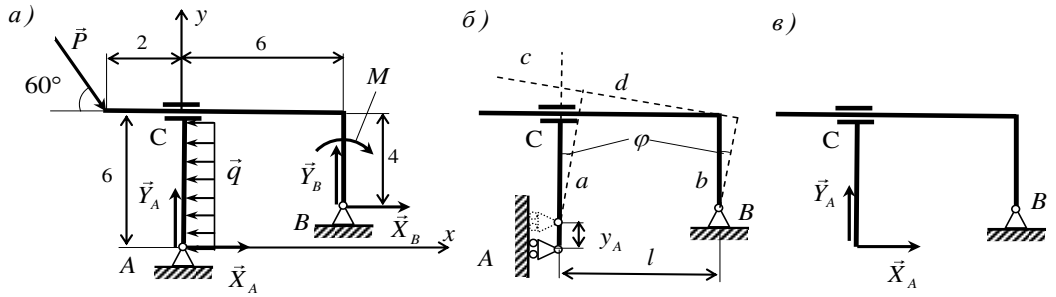


Рис.2. К задаче 1 (соединение тел скользящей заделкой)

Составляем два уравнения:

$$\sum F_{kx}^{AC} = 0;\ X_A - q \cdot 6 = 0;$$

$$\sum M_B^{ABC}(\vec{F}_k) = 0;\ X_A \cdot 2 - Y_A \cdot 6 + q \cdot 6 \cdot 1 - P \cdot \cos 60^0 \cdot 4 + P \cdot \sin 60^0 \cdot 8 - M = 0;$$

Из этих двух уравнений (первое независимое) определяем составляющие реакции в опоре А и ее модуль:

$$X_A = 30\ кН;\ Y_A = 19.88\ кН;\ R_A = 35.99 кН.$$

Решение задачи 1 при соединении тел скользящей заделкой индивидуальным способом на основе принципа возможных перемещений.

Определить X_A достаточно просто поскольку при отбрасывании соответствующей простой связи и добавлении ее реакции к заданным силам тело АС может двигаться

поступательно, а тело *BC* при этом неподвижно. Поэтому:

$$(X_A - q \cdot 6) \cdot \delta x_A = 0; X_A = 30\,кН.$$

Для определения Y_A проведем предварительный кинематический анализ системы, полученной путем отбрасывания соответствующей простой связи (см. рис. 1 *б*). При отбрасывании простой связи система должна приобрести одну степень свободы и, следовательно, ее положение должно определяться одной независимой обобщенной координатой. Точка *A* тела *AC* может двигаться вертикально и имеет возможную скорость $\vec{v}_A$ по направлению реакции отброшенной связи. Если при этом тело *BC* движется, то оно может вращаться вокруг точки *B* с возможной угловой скоростью ω_{BC}. Эти движения должны быть связаны между собой. Условием для связи этих двух движений является тот факт, что угол между элементами системы в месте их соединения скользящей заделкой не может меняться. Тогда, очевидно, углы поворота тел и их угловые скорости должны быть равны. Для определения связи между движениями тел системы перейдем к геометрическому анализу.

Рассмотрим возмущенное положение системы при повороте тела *BC* на некоторый угол φ (см. рис. 1 *б*). Точка *C* контакта тела *AC* с телом *BC* смещается вдоль тела *BC* за счет скольжения, которое допускается связью, и ее текущее положение на теле *BC*, определяемое величиной d, связано с перемещением точки $A - y_A$. Нашей задачей является установление зависимости между перемещением точки *A* и углом поворота тела *BC* – φ. Проведем геометрический анализ возмущенного положения системы. Проецируя отрезки *a*, *b*, *l*, *d* на ось x, получим уравнение:

$$l = a\sin\varphi + d\cos\varphi - b\sin\varphi,$$

Откуда

$$d = \frac{l + (b-a)\sin\varphi}{\cos\varphi}.$$

Из рассмотрения проекций этих же отрезков на ось y получаем искомое соотношение, которое является уравнением связи:

$$y_A = d\sin\varphi + (b-a)(\cos\varphi - 1) = \frac{l\sin\varphi + (b-a)\sin^2\varphi}{\cos\varphi} + (b-a)(\cos\varphi - 1).$$

Далее, выбрав в качестве независимой обобщенной координаты угол φ, получим искомую зависимость между двумя возможными перемещениями:

$$\delta y_A = \frac{\partial}{\partial\varphi}\left(\frac{l\sin\varphi + (b-a)\sin^2\varphi}{\cos\varphi} + (b-a)(\cos\varphi - 1)\right)\delta\varphi.$$

После варьирования уравнения связи получаем:

$$\delta y_A = \left[(a-b)\cdot\sin\varphi + \frac{l}{\cos^2\varphi} - (a-b)\cdot 2\cdot\sin\varphi - (a-b)\frac{\sin^3\varphi}{\cos^2\varphi}\right]\delta\varphi = K\delta\varphi.$$

В бесконечно малой окрестности положения равновесия при $\varphi = 0$:

$$d = K = l.$$

Теперь, считая движение тела *AC* состоящим из поступательного вместе с точкой *A* (полюсом) и вращательного вокруг полюса, составим сумму элементарных работ всех сил на возможном перемещении системы из положения равновесия и приравняв ее нулю, получим значение искомой реакции:

$$\delta A = Y_A l\delta\varphi - qa\frac{a}{2}\delta\varphi + bP\cos 60°\delta\varphi - (l+c)P\cos 30°\delta\varphi + M\delta\varphi = 0,$$

откуда $Y_A = \dfrac{18q - P\cos 60°4 + 8P\cos 30° - M}{6} = 19.88\ кН.$=19,88*кН*.

1.2 В задаче 2 (система трех тел) необходимо момент M_A в заделке A.

Исходные данные: $P_1 = 10\ кН$, $P_2 = 20\ кН$, $P_3 = 15\ кН$, $P_4 = 25\ кН$, $q = 5\ кН/м$, $M = 20\ кНм$.

Решение задачи 2 методом геометрической статики (см. рис. 3 а).

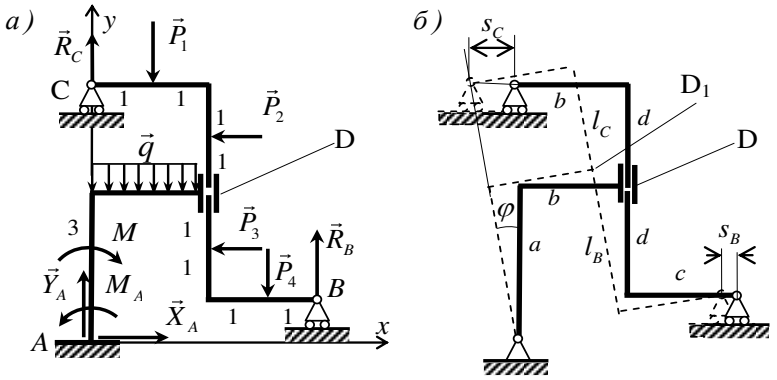


Рис. 3. К задаче 2

Составляем два уравнения:

$$\sum F_{ky}^{BD} = 0;\ R_B - P_4 = 0;$$

$$\sum M_A^{ABCD}(\vec{F}_k) = 0;\ M_A + R_B \cdot 4 - M - q \cdot 2 \cdot 1 - P_1 \cdot 1 + P_2 \cdot 4 + P_3 \cdot 2 - P_4 \cdot 3 = 0;$$

Из этих двух уравнений (первое независимое) определяем искомую реакцию:

$$R_B = P_4 = 25\ кН;\ M_A = -95\ кНм.$$

Решение задачи 2 индивидуальным способом на основе принципа возможных перемещений.

Проведем предварительный кинематический анализ системы, полученной путем отбрасывания соответствующей простой связи (см. рис. 3 *б*). При отбрасывании простой связи система должна приобрести одну степень свободы и, следовательно, ее положение должно определяться одной независимой обобщенной координатой. Точка *A* тела *AD* неподвижна. Точки *B* и *C* могут перемещаться горизонтально. В силу условия неизменяемости углов между элементами системы, соединяемыми скользящей заделкой, при повороте тела *AD* на угол φ, вся система повернется на тот же угол. Это означает, что два тела системы *BD* и *CD* совершают плоскопараллельное движение. Движение каждого из этих тел можно представить состоящим из движения полюса (для тела *BD* плюсом является точка *B*, а для тела *CD* – точка *C*) и поворота каждого тела вокруг своего полюса на один и тот же угол φ. Для установления связи между перемещениями точек *B* и *C* и углом поворота φ, который мы будем считать обобщенной координатой, проведем геометрический анализ возмущенного положения системы. В возмущенном положении точка *D* переместилась и заняла положение D_1, а также за счет относительного движения элементов тел *BD* и *CD* в скользящей заделке изменились длины отрезков, имевших первоначальную длину d: длина верхнего стала равна l_C, а длина нижнего – l_B. Длины остальных элементов системы не изменились. В качестве обобщенной координаты примем угол φ. необходимо определить зависимости возможных перемещений точек *B* и *C* от возможного перемещения $\delta\varphi$: $\delta s_B(\delta\varphi), \delta s_C(\delta\varphi)$. Для определения $\delta s_B(\delta\varphi)$ проецируем соответствующие отрезки на оси x и y.

Проецируем на ось x и определяем s_B:

$$b + c - s_B = c\cos\varphi + l_B \sin\varphi + b\cos\varphi - a\sin\varphi;$$

$$s_B = (b + c)(1 - \cos\varphi) + (a - l_B)\sin\varphi.$$

Проецируем на ось y и определяем l_B:

$$a\cos\varphi + b\sin\varphi - l_B\cos\varphi + c\sin\varphi = a - d;$$

$$l_B = \frac{a\cos\varphi + b\sin\varphi + c\sin\varphi - a + d}{\cos\varphi} = \frac{a(\cos\varphi - 1) + (b + c)\sin\varphi + d}{\cos\varphi}.$$

Для определения $\delta s_C(\delta\varphi)$ проецируем соответствующие отрезки на оси x и y.

Проецируем на ось x и определяем s_C:

$$b\cos\varphi + l_C\sin\varphi = s_C - a\sin\varphi + b\cos\varphi;$$

$$s_C = l_C\sin\varphi + a\sin\varphi.$$

Проецируем на ось y и определяем l_C:

$$l_C\cos\varphi - b\sin\varphi = (a + d) - a\cos\varphi - b\sin\varphi;$$

$$l_C = \frac{a(1 - \cos\varphi) + d}{\cos\varphi}.$$

Теперь можно записать уравнения связей:

$$s_B = (b + c)(1 - \cos\varphi) + (a - \frac{a(\cos\varphi - 1) + (b + c)\sin\varphi + d}{\cos\varphi})\sin\varphi.$$

$$s_C = \frac{a(1 - \cos\varphi) + d}{\cos\varphi}\sin\varphi + a\sin\varphi.$$

Варьируя полученные уравнения связей, найдем связь между возможными перемещениями:

$$\delta s_B = \frac{\partial}{\partial\varphi}\left[(b + c)(1 - \cos\varphi) + (a - \frac{a(\cos\varphi - 1) + (b + c)\sin\varphi + d}{\cos\varphi})\sin\varphi\right]\delta\varphi;$$

$$\delta s_C = \frac{\partial}{\partial\varphi}\left[\frac{a(1 - \cos\varphi) + d}{\cos\varphi}\sin\varphi + a\sin\varphi\right].$$

В бесконечно малой окрестности положения равновесия при $\varphi = 0$:

$$l_B = d;\ s_B = 0;\ \delta s_B = (a - d)\delta\varphi;\ l_C = d;\ s_C = 0;\ \delta s_C = (a + d)\delta\varphi.$$

Теперь, считая движение тел *BD* и *CD* состоящими из поступательного вместе с соответствующим полюсом (для тела *BD* – точкой *B* и тела *CD* –точкой *C*) и вращательного вокруг него, составим сумму элементарных работ всех сил на возможном перемещении системы из положения равновесия и приравняв ее нулю, получим значение искомой реакции:

$$\delta A = (M_A - M - q\cdot 2\cdot 1)\cdot\delta\varphi + (-P_1\cdot 1 - P_2\cdot 1)\cdot\delta\varphi + P_2\cdot 5\cdot\delta\varphi +$$

$$+(P_3\cdot 1 + P_4\cdot 1)\cdot\delta\varphi + P_3\cdot 1\cdot\delta\varphi = 0;$$

$$M_A = M + q\cdot 2\cdot 1 + P_1\cdot 1 + P_2\cdot 1 - P_2\cdot 5 - P_3\cdot 1 - P_4\cdot 1 - P_3\cdot 1 = -95\ кНм.$$

Сделаем одно замечание, касающееся двух первых задач, при соединении тел скользящей заделкой. Для рассмотренных частных случаев, когда угол поворота тел равен нулю, можно было обойтись без варьирования уравнений связей за счет предельных переходов. Так в первой задаче можно было получить $\delta y_A = l\delta\varphi$ а во второй – $\delta s_B = (a - d)\delta\varphi;\ \delta s_C = (a + d)\delta\varphi.$ Однако, для других, совместимых со связями

исходных положений тел, обойти данную операцию невозможно. В качестве примера рассмотрим определение реакции Y_A в первой задаче (см. рис. 1 *б*) в положении когда $\varphi = 15^0$. Такая задача, например, может возникнуть при силовом анализе данного механизма. Будем считать, что заданные силы не изменили своей ориентации по отношению к повернутым элементам системы (см. рис. 1 *а*). Тогда уравнение для определения искомой реакции будет иметь вид:

$$\delta A = \delta A^{AC} + \delta A^{BC} = \left[(Y_A + qa\sin\varphi)K - qa\frac{a}{2} \right]\delta\varphi +$$

$$+\left[M + P\cos 60^0 b - P\sin 60^0 (l + c) \right]\delta\varphi = 0.$$

Для принятых данных имеем:

$$d = 5.676\ м;\ y_A = 1.537\ м;\ K = 5.876\ м;\ Y_A = 12.54\ кН.$$

В этом же примере покажем, что только после проведения геометрического анализа можно перейти и к другому способу решения, основанного на определении положения мгновенного центра скоростей тела *AC* и последующего составления уравнения мощностей. Так, на основании полученных в результате геометрического анализа значений $\delta y_A;\ v_A = \delta y_A \omega$ можно определить положение мгновенного центра скоростей тела *AC*, который расположен на прямой, перпендикулярной скорости точки *A* , когда последняя находится на расстоянии y_A от исходного положения, при $\varphi = 0$. Длина этого отрезка, отсчитываемого от оси y равна K Теперь можно составить уравнение мощностей и определить Y_A :

$$W = W^{AC} + W^{BC} = \left[Y_A K + qa\sin\varphi(K - \frac{a}{2}\sin\varphi) - qa\frac{a}{2}\cos^2\varphi \right]\omega +$$

$$+\left[M + P\cos 60^0 b - P\sin 60^0 (l + c) \right]\omega = 0.$$

Нетрудно убедиться, что уравнения для определения искомой реакции обоими способами тождественны.

1.3 В заключение рассмотрим задачу 3, приведенную в [3] (см. рис. 4).

Система с идеальными стационарными связями, состоящая из четырех шарнирно соединенных однородных стержней, расположена в вертикальной плоскости и находится в равновесии под действием силы и момента. Известны длины стержней, углы и погонный вес стержней. Отдельно предлагается определить X_C, Y_C, X_O.

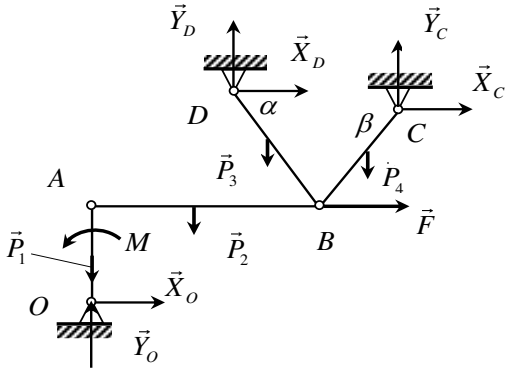


Рис. 4. К задаче 3

Исходные данные:

$F = 20\ Н;\ M = 30\ Нм;\ OA = 0.3\ м;\ AB = 0.55\ м;\ BD = 0.4\ м;\ BC = 0.3\ м;$

$\alpha = 45^0;\ \beta = 60^0;\ \rho = 10\ Н/м.$

На рисунке силы уже приведены к серединам стержней и равны:

$$P_1 = 3\ H;\ P_2 = 5.5\ H;\ P_3 = 4\ H;\ P_4 = 3\ H;$$

Мы не будем касаться приведенного в работе решения этой конкретной задачи. Оно выполнено высоко профессионально и затрагивает значительный теоретический материал: решение задачи кинематики многозвенного механизма, использование уравнения трех угловых скоростей в векторной форме, составление системы большого количества уравнений и ее решения. Важно для автора задачи, что для определения одной реакции в конечном итоге записывается одно уравнение. Приведем решение этой задачи методом геометрической статики. Все три реакции, указанные в условии задачи и определяемые каждая в отдельности, могут быть найдены путем решения одной несложной системы четырех уравнений.

Вначале для определения реакций X_O, Y_O запишем:

$$\sum M_A^{OA}(\vec{F}_k) = 0;\ X_O \cdot OA + M = 0;$$

$$\sum M_B^{OAB}(\vec{F}_k) = 0; -Y_O \cdot AB + X_O \cdot OA + P_1 \cdot AB + P_2 \cdot AB / 2 + M = 0.$$

Из этих уравнений определяем:

$$X_O = -100\ H, Y_O = 5.75\ H.$$

Далее приводим все силы к точке B:

$$B_x = X_O + F = -80\ H;\ B_y = Y_O - P_1 - P_2 = -2.75\ H.$$

Для определения X_C, Y_C запишем еще одну систему двух уравнений:

$$\sum M_D(\vec{F}_k) = 0;\ X_C \cdot (BD \cdot \sin\alpha - BC \cdot \sin\beta) + Y_C \cdot (BC \cdot \cos\beta + BD \cdot \cos\alpha) +$$

$$+B_x \cdot BD \cdot \sin\alpha + B_y \cdot BD \cdot \cos\alpha - P_3 \cdot BD / 2 \cdot \cos\alpha - P_4 \cdot (BD \cdot \cos\alpha + BC / 2 \cdot \cos\beta) = 0;$$

$$\sum M_D(\vec{F}_k) = 0;\ Y_C \cdot BC \cdot \cos\beta - X_C \cdot BC \cdot \sin\beta - P_4 \cdot BC / 2 \cdot \cos\beta = 0.$$

В результате получаем:

$$X_C = 31.569\ H, Y_C = 56.18\ H.$$

Ответы полностью совпадают. Заметим, что для определения X_O потребовалось решить в уме одно несложное уравнение статики.

2. Анализ результатов

Примеры приведенных решений представительных задач показывают следующее. При решении задач методом геометрической статики вполне достаточно иметь расчетную схему и исходные данные. Для составления и решения минимального для данной задачи количества уравнений равновесия больше ничего не требуется. Система разрешающих уравнений достаточно проста и ее решение не представляет труда. Для решения тех же задач индивидуальным способом на основе принципа возможных перемещений (скоростей) необходимо дополнительно при определении каждой простой реакции произвести кинематический или геометрический анализ системы с отброшенной связью, который не всегда тривиален. Кроме того, для установления связи между возможными перемещениями требуется решение, хотя и несложных, дополнительных уравнений. Все сказанное требует дополнительных затрат времени и нивелирует преимущества независимого способа по сравнению с традиционными методами геометрической статики. Заметим, что рассмотренный индивидуальный способ требует отдельного подхода к определению каждой реакции и, следовательно, обладает низкой алгоритмичностью. И, наконец, при решении практических задач далеко не всегда объектом исследования является какая-либо одна реакция простой связи, и даже в этом случае необходима объективная проверка полученного решения. Если в дополнение к рассмотренным примерам проанализировать задания С.3, С.4 и Д.15 популярного и многократно переиздаваемого сборника [4], то никаких особых преимуществ индивидуального способа определения реакций в системах твердых тел на основе принципа возможных перемещений по сравнению с методами геометрической статики не обнаружится. А если,

например, в задании Д.15 заменить шарниры в соединениях тел скользящими заделками, то трудности применения этого способа возрастают. Заметим также, что мы не рассматривали пространственные задачи и задачи определения реакций внутренних связей, где применение индивидуального способа становится проблематичным.

Выводы

1. Принцип возможных (виртуальных) перемещений или принцип Лагранжа представляет самый общий принцип аналитической статики. Из него можно получить условия равновесия любой конкретной механической системы. Объединение принципов возможных перемещений и принципа Даламбера естественно приводит к общему уравнению динамики. Изучение в курсе теоретической механики для технических вузов элементов аналитической механики несомненно является необходимостью.

2. Определение реакций связей в системах тел с применением принципа возможных перемещений является частной, редко в отдельности встречающейся задачей, которая успешно решается методами геометрической статики с учетом особенностей исследуемых конструкций (рам, ферм, балок и других) в различных дисциплинах, изучаемых в технических вузах.

3. Принцип возможных перемещений не нуждается в рекламе и противопоставление методов геометрической и аналитической статики, особенно в рассмотренном классе задач, по нашему мнению, нецелесообразно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бать, М.И. Теоретическая механика в примерах и задачах. Т. 2. Динамика : учеб. пособие / М. И. Бать, Г. Ю. Джанелидзе, А. С. Кельзон. – 10-е изд., испр., стереотипное. – СПб., М., Краснодар : Лань, 2013. – 638 с. – Текст : непосредственный.

2. Яблонский, А.А. Курс теоретической механики. Статика. Кинематика. Динамика / А.А. Яблонский, В.М. Никифорова. – 8-е изд., стер. – СПб. : Лань, 2001. – 770 с. – Текст : непосредственный.

3. Кирсанов, М.Н. Теоретическая механика : решебник / Под ред. А.И Кириллова. – М. : ФИЗМАТЛИТ, 2002. – 384 с. – Текст : непосредственный.

4. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике : учеб. пособие для студентов втузов / [А. А. Яблонский и др.] ; под общ. ред. А.А. Яблонского.– 18-е изд., стер. – М. : КНОРУС, 2011. – 392 с. – Текст : непосредственный.

УДК 531/534

ОБЗОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА

И.А. Уско, студент
И.М. Дзю, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Основной целью данной статьи является изучение системы автоматического управления скоростью беспилотного летательного аппарата. Высокая актуальность работы подтверждается тем, что БПЛА нуждаются в разработке автоматизированных систем управления, в частности системы автоматического управления скоростью. Скорость является ключевым параметром, участвующим в управлении беспилотным летательным аппаратом. Более подробно в работе раскрыты вопросы, касающиеся математического описания объекта управления, структурной схемы системы, математической модели системы.

Ключевые слова*:* беспилотный летательный аппарат, моделирование,

управление скоростью, математическое описание.

Именно БПЛА вошли в нашу жизнь в качестве незаменимого помощника деятельности современных предприятий и частных компаний. Наиболее востребованными направлениями в применении беспилотных летательных аппаратов являются военные и спасательные операции, правоохранительная и природоохранительная деятельность, мониторинг различных ситуаций, а также множество других сфер жизни общества.

Для более рационального и эффективного применения беспилотных летательных аппаратов необходимо разработать систему автоматического управления скоростью летательного аппарата [1].

При движении в продольной плоскости вектор линейной скорости ЛА находится в вертикальной плоскости. Внешнее воздействие на ЛА оказывают: P – сила тяги, направленная вдоль оси OX: X_a– сила лобового сопротивления, направленная против вектора V, т.е. в противоположную сторону оси OX_a; Y_a – подъёмная сила, направленная перпендикулярно вектору скорости; mg – вес ЛА (m – масса ЛА, g – ускорение свободного падения).

Вращательное движение ЛА в плоскости X_aY_a происходящее под действием момента M_Z и действующего относительно оси OZ_a, которое называется аэродинамическим моментом тангажа. В соответствии с рисунком 1 имеют место соотношения:

$$A = B + \alpha; \quad \dot{A} = \omega_Z, \tag{1}$$

где A – угол тангажа; B – угол наклона траектории при движении центра масс (ЦМ) летательного аппарата; ω_Z – угловая скорость по тангажу.

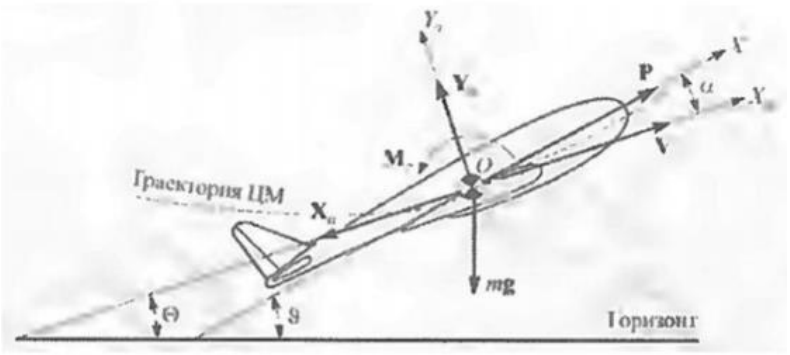


Рис.1. Действие внешних сил на ЛА, при продольном движении

Описать вращательное движение ЛА относительно оси OZ_a можно используя уравнение:

$$I_Z\dot{\omega}_Z = M_Z, \tag{2}$$

где: I_Z – момент инерции ЛА относительно оси OZ_a; M_Z –аэродинамический момент, который описывается с помощью уравнения:

$$M_Z = m_Z b_a S\frac{\rho V^2}{2}, \tag{3}$$

где:S – площадь крыльев; m_Z - коэффициент момента; ρ – плотность воздуха; b_a - хорда крыла.

Коэффициент m_Z можно разложить на сумму 3 слагаемых, пара из которых

зависящие от статических параметров (α, V, δв) и описывают статический момент, а третий зависит от динамических параметров($\dot{\alpha}$,Ȧ,) и описывает демпфирующий момент [2].

Для большинства режимов полёта и большинства компоновок пилотируемых летательных аппаратов, движение летательного аппарата можно представить в виде двух колебательных движений, различной частоты и степени затухания. Эти движения получили названия короткопериодических и длиннопериодических. Причиной возникновения первых движений является расхождение от равновесия моментов вокруг оси OZ_a, что приводит к вращению летательного аппарата относительно центра масс и изменению углов α и A.

Автоматическое регулирование скорости полёта ЛА при продольном движении можно осуществить по схеме, показанной на рисунке 2, а также по схеме на рисунке 3. Где H(p) – передаточная функция авиадвигателя. $k_{\dot{v}}$ и k_v – передаточные числа [3].

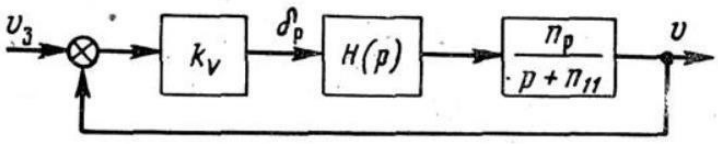


Рис. 2. Структурная схема статического регулирования скорости полета

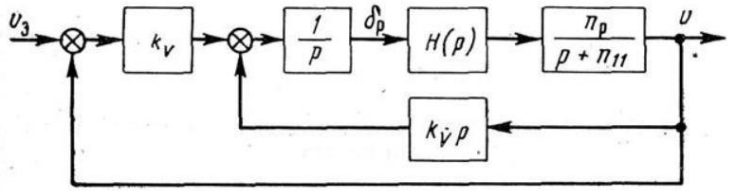


Рис. 3. Структурная схема астатического регулирования скорости полета

Как уже было отмечено, БПЛА повсеместно внедряются во все сферы жизнедеятельности современного человека. Именно поэтому разработка, модернизация и внедрение инновационных средств и технологий в данной области является ключевой задачей в сфере авиа и приборостроения в современном мире [4].

Беспилотные летательные аппараты повсеместно внедряются во все сферы жизнедеятельности современного человека. Данный фактор обусловлен тем, что на сегодняшний день происходит интенсивное развитие технологий в области аэродинамики, а также спутниковых и инерциальных систем, робототехники и компьютерных технологий.

Основной целью данной работы являлось решение задачи, связанной с изучением системы автоматического управления скоростью беспилотного летательного аппарата. В ходе работы были определены основные факторы, связанные с данной проблемой, а также предложено оптимальное решение поставленной задачи с описанием автоматического управления скоростью БПЛА.

Подводя итоги, необходимо отметить, что создание системы автоматического управления скоростью способно решить большинство задач удаленного управления беспилотными летательными аппаратами, существующие на сегодняшний день. Именно в решение данной проблемы заинтересовано большинство военных и промышленных сфер современного мира.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рэндал У. Биард, Тимоти У. МакЛэйн «Малые беспилотные летательные аппараты: теория и практика», ТЕХНОСФЕРА Москва 2015г.

2. Авиация: Энциклопедия / Гл. ред. Г. П. Свищёв. – М.: Большая Российская энциклопедия, 1994. – С. 108. – 736 с.

3. Бертинов А.И., Дубенский А.А. Бесконтактные двигатели со стабилизацией

скорости и повышенной равномерностью вращения. Л., Наука, 1989 г.
4. Воронов А.А., Титов В.К., Новогранов Б.К. Основы теории автоматического регулирования и управления. М.: Высшая школа, 1987 г.

УДК 631.71

СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ ПРОТОТИПОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
В.Ю Белозёров, заведующий лабораториями
Новосибирский государственный аграрный университет
А.В. Концевой
Директор ООО «Ферм-Технологии»

Аннотация. Развитие программы «Умное поле» должно включать создание цифровых прототипов рабочих органов для технологических процессов в земледелии, беспрерывно совершенствуемых изменением цифровых моделей объекта, процесса, технологии за счёт дополнения данными с различных датчиков и приборов.

Ключевые слова: цифровизация, цифровая модель, цифровой двойник, цифровой прототип

Крупный бизнес формирует новые взгляды для потребителей на премьерных показах инновационных технологий, технологических процессов и технических средств в земледелии, стремясь уменьшить издержки и увеличить прибыль. В частности, Германия за пятьдесят лет изменила принципиальный подход к ведению сельскохозяйственной деятельности: от мелких фермерских хозяйств с наделами 10,9 га (число которых в 1960 г. превышало 1,5 млн.), до крупных со средней площадью свыше 1 тыс. га каждое (в около 150 тыс. владений в 2019 г.). Перспектива увеличения обрабатываемых площадей крупных хозяйств опирается на уверенность, что территории бывшего «социалистического лагеря» за долговую нагрузку перед Европейским союзом поэтапно, на условиях аренды или продажи земли, станут возделывать под управлением немецких технологий и капитала. Из семейного бизнеса сельскохозяйственное производство делается агропромышленной высокодоходной отраслью, в которой, привлекая наёмных работников, требуется тотальный контроль и жесточайшая производственная дисциплина. Обеспечить соблюдение двух указанных условий единовременно можно, требуется лишь внедрить информационные технологии, используя для этого искусственный интеллект, внедряя роботизированные линии, более известные как «умные заводы». Перечисленные приёмы ведения бизнеса успешно прошли обкатку в машиностроении и, по мнению разработчиков, пришло время расширить сферу их применения, в том числе, в агропромышленный комплекс. Однако, доминирующую в машиностроении, возможность отслеживания полного жизненного цикла, учитывая утилизацию морально или физически устаревших технических средств и изделий, следует анализировать как явление предсказуемое на длительный период времени, присущее детерминированным (жёстко определённым) системам.

Сельское хозяйство, принципиально, различается от машиностроения присутствием случайных изменений в живой среде. Эти свойства присущи стохастическим системам. Непонимание принципиальных различий детерминированной и стохастической систем на современном этапе пытаются компенсировать, расширяя роль искусственного интеллекта. Искусственный интеллект, наделяют способностью использовать обработку колоссальных объёмов информации от приборов, датчиков, устройств, летательных аппаратов, и иных источников, в процессе поиска решения производственных задач.

Вероятностные изменения (погоды, структуры почвы, глубины внесения удобрений и множество иных динамично варьирующих на практике значений), по мнению разработчиков, искусственный интеллект может сделать постоянными и управляемыми. Анализируя потоки информации, получаемой с фото и видео камер, сенсоров, данных со спутников, сигналов приборов и датчиков о физических свойствах почвы и растений, рельефе поля, положении поля к солнцу, обеспеченности на глубине залегания корней элементами доступного питания, биологической урожайности для прокладывания маршрута движения комбайна, и создания электронных карт урожайности полей, данных метеорологической станции, и информации различного характера, внедряющие цифровые технологии, стремятся подменить стохастическую систему детерминированной. Убеждённые, что искусственный интеллект, за счёт постоянно увеличивающейся информации, может представить случайные события предсказуемыми постоянными.

Но когда в будущем наступает некая неопределённость (заморозок на цветение в садах, град по всходам, потоп, сметающий плодородный слой, ветровая буря и иные неблагоприятные события), то в этом случае искусственный интеллект оказывается бессилен, и спасительный выход только в обращении к страховым выплатам. Страхований не меняет технологию производства, но позволяет начинать не с нуля, а с периода, когда, неблагоприятные условия вынудили приостановить расширенное производство. Оставаясь приверженцами ограниченности искусственного интеллекта, в его возможности предвидения и всеобъемлющего знания, мы, тем не менее, можем признать его существенный потенциал в управлении процессами для закрытого грунта, где часть энергии от не возобновляемых источников (тепло, свет, микроклимат от сжигаемых угля, нефти или газа) дополняет энергию от основополагающих возобновляемых источников.

Анализируя периоды развития сельского хозяйства, такие как

- с использованием традиционных методов ведения «1.0»;
- с использованием средства механизации «2.0»;
- с использованием приёмов точного земледелия «3.0»;
- и, наконец, цифровое сельское хозяйство, «4.0» (известное еще под термином «умное сельское хозяйство», исполняемое в рамках информационных технологий)

учёные порой не разделяют перечисленные формации по используемым для каждой из них технологии, технологических процессов и технических средств [1].

Нам представляется, что принципиально делить формации между собой нужно, прежде всего, по величине и качеству урожая, определяемого, прежде всего, селекционным потенциалом сортов, гибридов и генетически модифицированных растений. Для раскрытия селекционного потенциала необходимо создавать наилучшие условия в период вегетации, защитив от болезней, сорняков и вредителей. Таким образом, разделение необходимо делать на следующие этапы.

- Этап «1.0» характерен применением сортов культур, возделываемых придерживаясь календарных сроков.
- Этап «2.0» характерен применением гибридов культур, возделываемых придерживаясь традиционных (быстротечных) фенологических фаз развития растений.
- Этап «3.0» характерен применением генетически модифицированных организмов культур, возделываемых придерживаясь более дробных подразделений этапов органогенеза.
- Этап «4.0» характерен применением ТРАНС, ЦИС и ИНТРА генетически модифицированных организмов культур, с ещё более дробным подразделениям этапов органогенеза [2].

Подлежат серьезному переосмыслению взгляды Я.П. Лобачевского: «… комплексная механизация производства всех основных сельскохозяйственных культур, с учётом всей совокупности созданной, производимой и применяемой мировым сообществом техники и научно-технических достижений, в основном завершена» [3].

Цель исследований – разработать общие рекомендации по комплексной механизации производства на основе цифровых прототипов для Системы технологий и машин в развитие сельского хозяйства.

Объект исследований – процесс взаимодействия активной поверхности с частицами почвы при использовании цифровых прототипов рабочих органов.

Предмет исследования – выявление закономерностей изменения свойств почвы в зависимости от цифрового прототипа, в процессе имитационного моделирования.

Научная новизна. Использование цифровых двойников позволяет беспрерывно совершенствовать цифровую модель объекта, процесса, технологии, дополняя ее данными с различных датчиков и приборов.

Задачи исследований.

1. Разработать приёмы создания цифровых моделей для требований «Умного поля» для автоматизации, роботизации и интеллектуального сельскохозяйственного производства.

2. Разработать цифровое устройство Quick Coupler для использования цифровых прототипов при развитии цифровизации в направлении «Умного поля».

Термины и определения.

Цифровизация – представление окружающего пространства в форматах, пригодных для обработки компьютерными программами.

Цифровая модель - объектно-ориентированная параметрическая трёхмерная модель, анализирующая в цифровом виде физические, функциональные и прочие характеристики объекта создаваемая для решения конкретных прикладных задач.

Цифровой двойник - беспрерывно совершенствуемая в процессе обновлении цифровая модель объекта, процесса, технологии, дополняемая данными с различных датчиков.

Цифровой прототип - цифровой 3D макет проектируемого изделия, использующий анализа активной и пассивной поверхности, процесса взаимодействия с частицами почвы в процессе имитационного моделирования.

Материалы и методы. Начиная с анализа зарубежных публикаций более чем за двести лет и встраивая их в единую фундаментальную теоретическо-экспериментальную науку, В.П. Горячкин и его ученики развили до совершенства земледельческую механику, в полной мере раскрыв все особенности механизации в земледелии [4]. Объединив приёмы системного подхода в стройную доктрину: «… разработку, создание, испытание и применение сельскохозяйственных технологий, машин, орудий и их рабочих органов с целью максимально эффективного использования природных, материально-технических и организационных ресурсов для производства сельскохозяйственной продукции», они исчерпали любую возможность внесения системных изменений [4]. Земледельческая механика, дополненная фундаментальной теорией механики грунтов, изложила стройные взгляды на механику резания грунтов. Механика грунтов, рассматривающая погружение опорных поверхностей при малых смещениях грунта, усилила свои позиции на этапе развития компьютеров. Исследователи получили доступ к двухмерным и трёхмерным графическим образам визуализированных расчётных методов, имитирующих процессы уплотнения, смещения и выдавливания частиц почвы под действием штампов внутри грунтов (почвы). Реалистичное представление процессов внутри почвы не противоречит экспериментальным данным, фиксированным фотографическим снимком или видеосъёмкой, на цифровой технике с возможностью покадрового рассмотрения. Важно указать, что без цифровизации процессы внутри грунта (почвы) нельзя было бы наблюдать, и исследования по оптимизации формы активной поверхности рабочего органа требовали значительной экспериментальной работы, как правило, в специализированных зданиях почвенного канала.

Земледельческая механика, при общей схожести решаемых задач с механикой грунтов, выполняет их в динамике: процессы воздействия по почву рассматривают на технологических скоростях, что резко усложняет описания свойств отдельных частиц почвы и технологических процессов. Поэтому цифровизация подобных процессов для массового потребителя остаётся мало доступной [5].

Приёмы цифровизации при решении задачи выявления оптимальной формы активной поверхности катящегося под углом атаки и имеющего сложную форму рабочего органа для технологий земледелия были обнародованы при защите диссертации канд. техн. наук. С.Г. Щукина, но на момент публикации, научное сообщество не проявило к ним любопытства, не поддержав их развитие.

Предложенная цифровая модель описывала свойства поверхности проектируемого рабочего органа с поэтапным увеличением площади активной поверхности за счёт снижения площади участков, не участвующих непосредственно в процессах обработки почвы.

Методы создания реалистического образа исследуемого рабочего органа, цифровой копии, делались поэтапно. Первым этапом было построение проволочной модели рабочего органа, повторяющей геометрическую форму в виде математических зависимостей. Математическая зависимость представляла собой параметрические уравнения, описывающие положение каждой точки на проволочной модели в координатах X, Y, Z (рисунок 1).

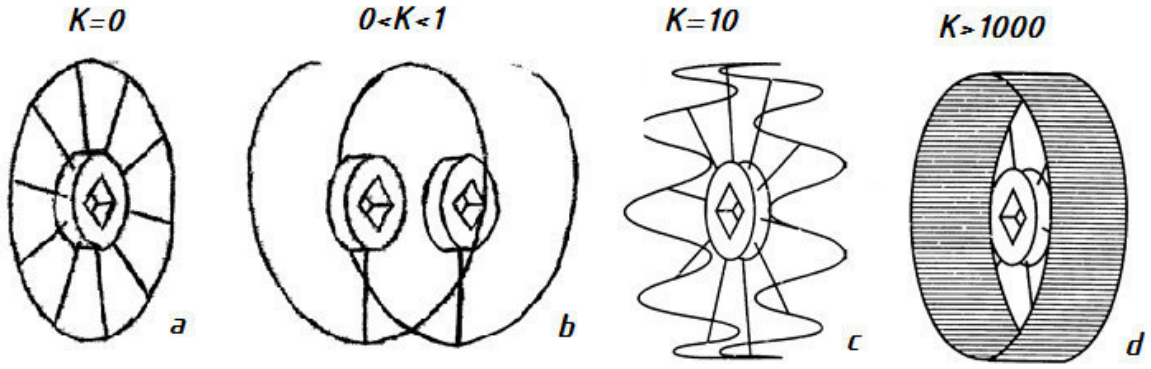


Рисунок 1 – Изменение формы проволочной модели в зависимости от величины числа витков (К) задаваемых параметрическим уравнением: a – гладкий кольчатый каток (один виток); b – винтовой спиральный (от нуля до единицы); c – в виде синусоиды свёрнутой по образующей прямого цилиндра (десять витков); d – сплошной цилиндр (более тысячи витков).

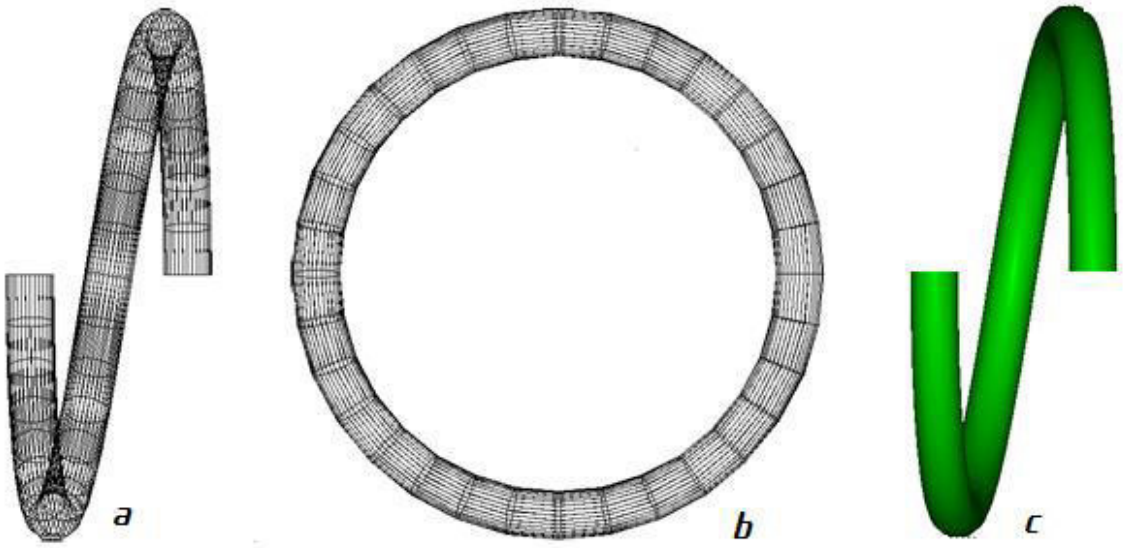


Рисунок 2 – Реалистическое представление поверхности винтового катка с круглым сечением прутка на основе расчёта координат каждой точки по данным параметрических уравнений, описывающих параметрические линии (эквидистанты): а – вид сверху; б – вид сбоку; с – полутоновое изображение.

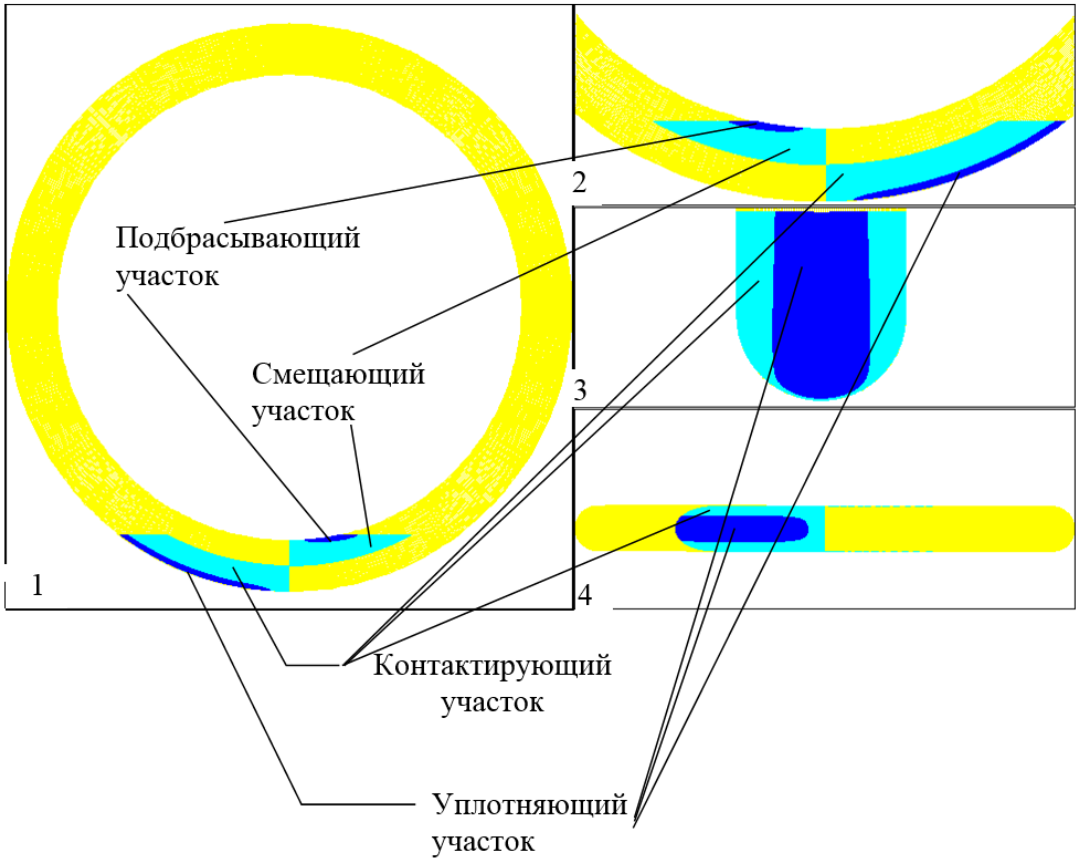


Рисунок 3 – Рабочий орган в форме тора, представлен гладкой выпуклой поверхностью. Рассмотрен в процессе качения не смещённый под углом атаки, радиус проволочной модели 0,23 м, радиус образующей линии 0,0225 м, скорость движения 2,0 м/с. Выделены: участок контакта обод-почва задан для глубины погружения (колеи) 0,05 м, участок уплотняющей поверхности для принятого значения угла внешнего трения 35^0. Расчётным способом определены величины: поверхности тора площадью 0,204301 $м^2$; участок контактирующий с почвой площадью 0,010191 $м^2$ и уплотняющий участок, в границах которого почвенные частицы перемещаются в направлении вектора скорости, от поверхности обода, площадью 0,003670 $м^2$; участок, выносящий частицы почвы на дневную поверхность площадью 0,005159 $м^2$ и область скольжения на ободе относительно которой частицы почвы проскальзывают в направлении вращения обода, площадью 0,000862 $м^2$. Показаны: 1 – ротационный рабочий орган в форме тора, на поверхности которого выделены области: контакта приводящего к уплотнению, смещению и перемещению со скольжением почвы; 1, 2,3,4 - внешний всей поверхности тора и отдельных участков для заданной глубины погружения в почву соответственно, представлены виды: с тыла, навстречу движению, со стороны почвы (снизу)

Вторым этапом было построение вокруг проволочной модели внутри нормальной плоскости нормальных векторов на заданном расстоянии (рисунок 2). На третьем этапе для каждой точки на поверхности вычисляли траекторию её перемещения в пространстве, вычисляли скорость перемещения, величину ускорения в рассматриваемой точке при контакте с почвой, и величину угла контакта с частицами почвы. Если в точке контакта угол между поверхностью и исследуемой точкой по величине был меньше угла трения (почва – материал), то данная точка перемещала частицу почвы в направлении действия вектора скорости, в противном случае частица скользила по поверхности обода (рисунок 3).

Изменяя свойства материала и почвы, дополняли решаемые задачи цифровым двойником, сравнивая его свойства с цифровой моделью. Отвергалась любого характера критика получаемых цифровых двойников, особенно с позиции технологий машиностроения. Часть цифровых двойников представлена в приложениях диссертации. В нарушение принятых на том момент норм и правил трёхмерные графические образы

активной поверхности в процессе вращения под углом атаки, перемещаемые на задаваемой глубине погружения, представлены в цветных изображениях, поскольку плотность информационных потоков только в чёрно-белом представлении требует использования полутонов чёрного цвета.

Данная модель (рисунок 3) из сплошного материала пригодна для создания рабочих органов при традиционных методах ведения «1.0». Улучшенная модель передаёт свойства эластичного пневматика (рисунок 4) используемого в средствах механизации «2.0».

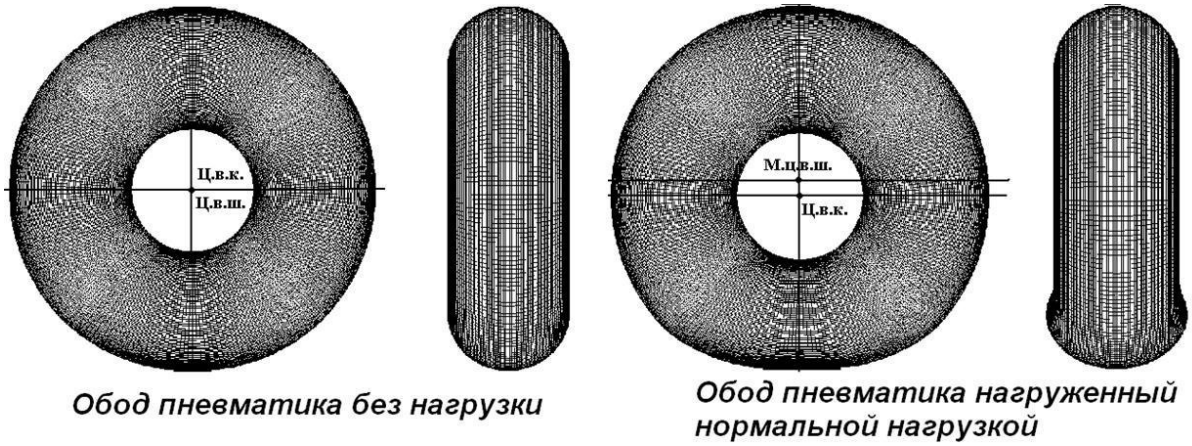


Рисунок 4 – Поверхность эластичного деформируемого пневматика в процессе взаимодействия с деформируемым основанием (плотность < 1,4 г/см^3).

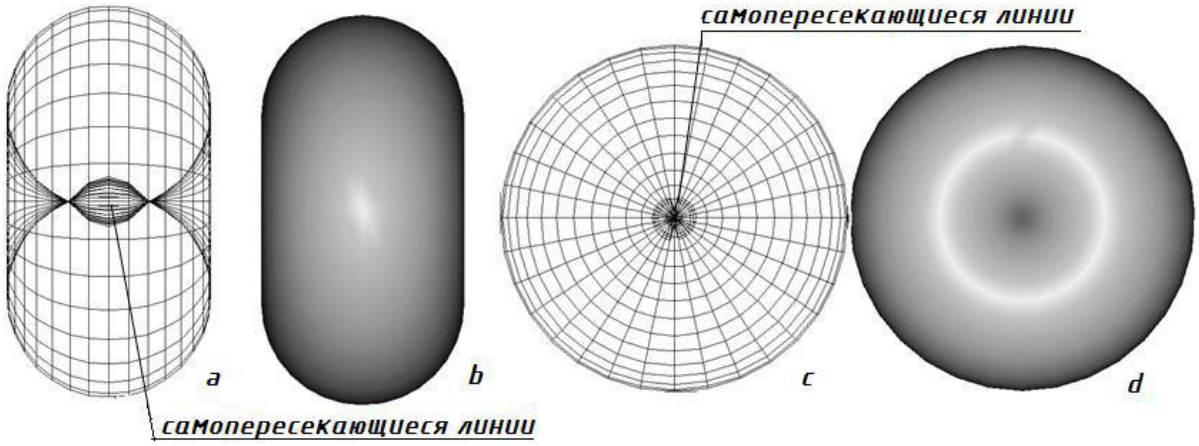


Рисунок 5 – Поверхности проектируемых рабочих органов, заданные уравнениями параметрического вида на основе цифрового представления в виде сети эквидистант a и b, условно разделённые узловыми точками, имеющие взаимное пересечение, а также c и d их полутоновое изображение в двух видах.

Дальнейшее исследование по применению эластичных пневматиков для приёмов точного земледелия «3.0» при высоких технологических скоростях нами было приостановлено, поскольку в практике на территории России проектировать данное оборудование в отсутствии элементной базы оказалось бессмысленным, а крупные компании пользуются только оборудованием импортного производства. Весьма сложной проблемой при изготовлении рабочей поверхности на основе цифровизации является наличие самопересекающихся линий (рисунок 5), образуемых при расчётах координат отдельных точек на основе параметрических уравнений. Это происходит, когда мы создаём теоретически гладкие формы без точек экстремумов, известных из курса геометрии как не имеющих развёртки.

Компании выпускающие полную линейку сельскохозяйственных машин (full-liner), стремясь увеличить объёмы продаж, выкладывают в бесплатный доступ сборочные чертежи, чертежи отдельных деталей, полноразмерные трёхмерные модели изделий и

сопутствующих им компонентов. При этом, включая графическое представление, необходимой оснастки для модернизации, ранее выпускаемых и снятых с производства машин, снабжая технической, эксплуатационной и иной документацией.

Литературные обзоры профессиональных изданий предлагают блокчейн (блок-схемы) лучших по отзывам практиков рабочих органов, применяемых в земледелии. Активная и рабочая поверхности, как правило, «оцифрованы», т.е. представлены математическими зависимостями, характеризующими основные признаки, делающие представленные рабочие органы уникальными. В качестве уникальности, признано сочетание между собой в единой поверхности отдельных участков, с непрерывно изменяющимися по кривизне профиля выступами, которые усиливают разного рода эффекты в процессе обработки почвы. Например, крошение почвенной структуры пласта, воздействием на неё активной рабочей поверхностью глубокорыхлителя. Уникальные свойства известны из курса земледельческой механики, под названиями выявивших их авторов, в частности, непрерывное изменение кривизны известно, как «эффект Баушингера». Наличие базы оцифрованных поверхностей, выложенных в открытый (бесплатный) доступ, в будущем, после её систематизации по определённым правилам, позволит получить информационную базу, как основу для создания рабочих органов.

По нашему мнению, кроме всего вышеперечисленного, нужна возможность создания универсального крепления на раме почвообрабатывающих машин для быстрой установки и демонтажа рабочих органов при выполнении работ на всех уровнях от «1.0» до «4.0». Универсальное крепление строится на развитой и широко применяемой в машиностроении концепции быстросъёмных механизмов типа Quick Coupler (Квик-каплер) (рисунок 6).

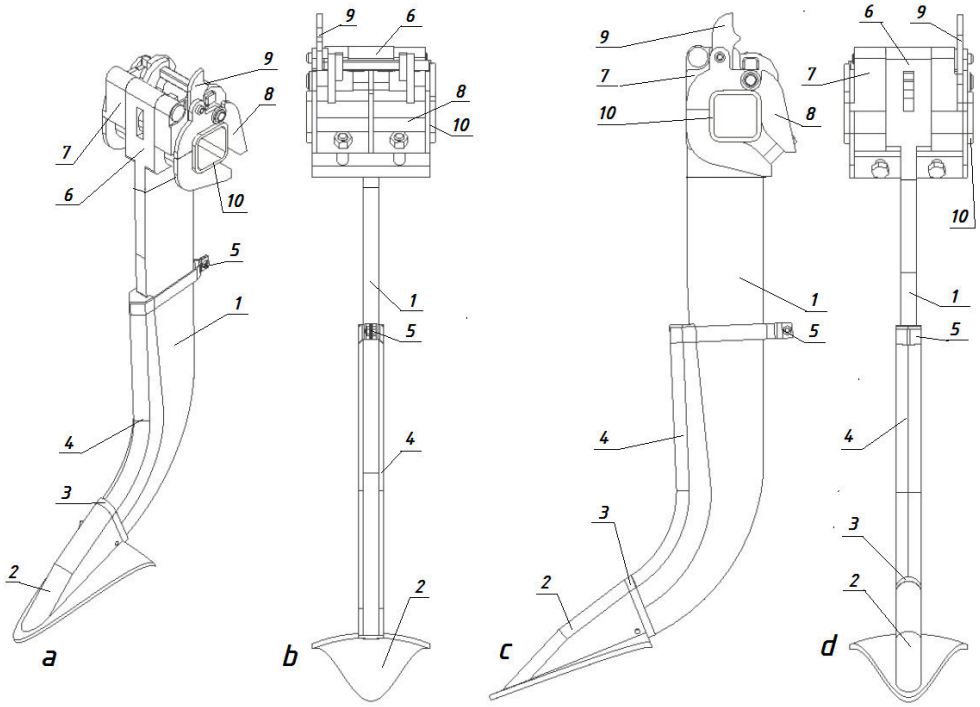


Рисунок 6 – Быстросъёмное крепление, типа Quick Coupler, стойки глубокорыхлителя, с размещённой на ней: 1 – стойка глубокорыхлителя; 2 – лапа; 3 – опора лапы; 4 – наральник; 5 – хомут; 6 – Quick Coupler; 7, 8 – детали Quick Coupler; 9 – фиксатор; 10 – брус (фрагмент) рамы машины.

Рассматривая крепление, рис. 7a, стойки глубокорыхлителя образуем рабочий орган для традиционного метода ведения «1.0». Крепление, рис. 7b, 7c для средств механизации «2.0», когда дополнительный эффект крошения обрабатываемой почвы, достигается использованием пассивных колебаний, возбуждаемых упругими свойствами pr – переходника. Крепление, рис. 7d, для использования приёмов точного земледелия «3.0» когда для снижения лобового сопротивления лапа выносится вперёд, и обрабатываемый почвенный пласт, создаёт волну, которая не даёт контактировать со

стойкой. Крепление, рис. 7e, повышает эффективность направленного разрушения почвенной структуры, в «умном сельском хозяйстве» исполняемое в рамках информационных технологий «4.0» используя энергию вибрации, передаваемую от вибровозбудителя. Изменяя амплитуду и частоту вибрационных колебаний достигается управление качеством крошения обрабатываемой почвы, за счёт замены трения скольжения на трение качения.

Изготовление деталей Quick Coupler массово распространёнными технологиями машиностроения из отдельных заготовок, свариваемых в кондукторе, оставляет ещё до включения в работу изделия значительные напряжения между деталями. Наличие горячих и холодных трещин в изделии, тем более при вибрационном воздействии, способствует его ускоренному разрушению. Поэтому считаем целесообразным использовать для изготовления этих деталей новые технологии машиностроении - точное литье и минимальную термическую обработку изделий. Созданную на основе цифровизации 3D модель Quick Coupler изготавливаем из легкоплавкого материала (рис. 8a, b) (пенопласта), оцениваем качество изделия проверкой прилегания к раме, прилегания отдельных деталей между собой, соосности отверстий, и устраняем мелкие дефекты.

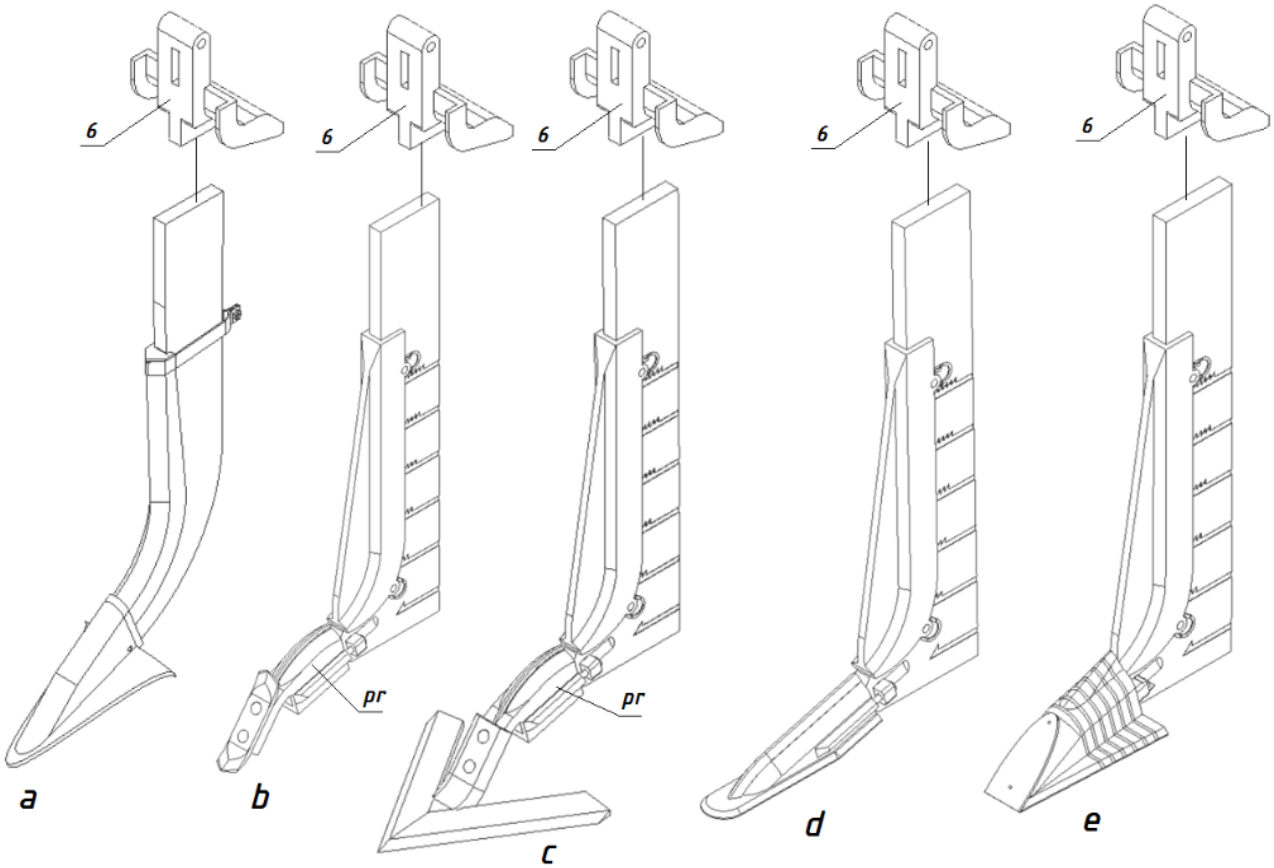


Рисунок 7 – Крепление на Quick Coupler различных рабочих органов, уровней от «1.0» до «4.0» представлен как инновационный подход.

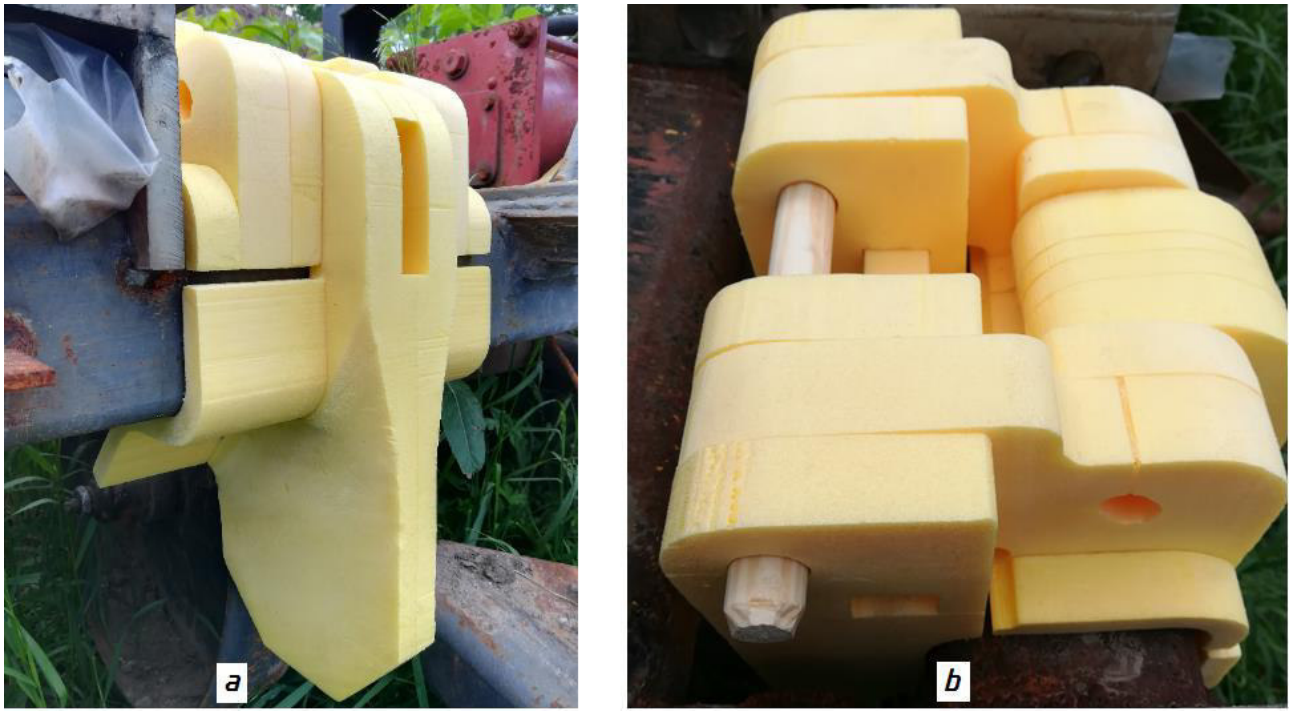


Рисунок 8 – 3D модель Quick Coupler изготовленная из легкоплавкого материала, установленная на раму глубокорыхлителя. Виды: a - сбоку; b – сверху.

Готовую 3D модель Quick Coupler из пенопласта (при литье по газифицируемым моделям) или восковую модель (при литье по выплавляемым моделям) отдаём на отливку. Получаем готовое крепление (рис. 9), размещаемое на раме, для дальнейшей фиксации к нему с помощью сварки рабочего органа любой конфигурации (рис. 7).

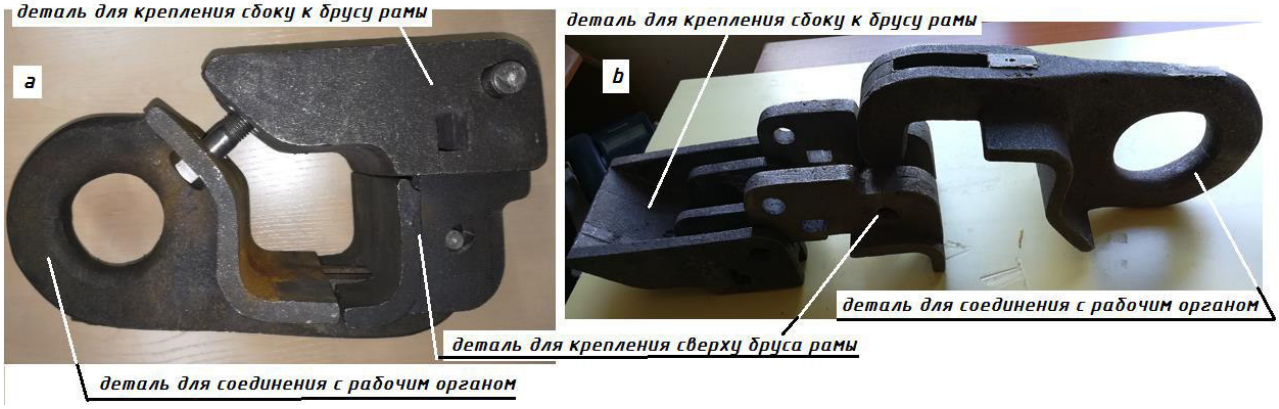


Рисунок 9 – Quick Coupler в сборе, детали которого изготовлены по технологии литья по выплавляемым моделям. Даны виды: a – устанавливаемый на брус рамы; b – собранный для крепления на брус рамы.

Современная стратегия производства изделий, ремонт которых обойдётся не менее 40% от стоимости нового, делает главным модернизацию этого изделия путём установки новых деталей взамен вышедших из строя в связи с физическим или моральным износом. Детали, вышедшие из строя, далее используют для переплавки и отливки новых, закрывая таким образом проблему утилизации. Подобный подход, по нашему мнению, был бы очень востребован при производстве таких рабочих органов для сельскохозяйственных машин, как стойка глубокорыхлителя в сборе. При изготовлении стойки глубокорыхлителя с частью Quick Coupler из стали Гадфильда (или стали типа 75Г13Л) получаем изделие с рабочим органом прочностью 500-580 МПа, а твёрдостью 180-200 НВ. Преимуществом стали типа 75Г13Л является склонность к поверхностному само упрочнению (наклёпу) выполняемая без дополнительной термической обработки готового изделия.

Quick Coupler в сборе рис. 9 можно использовать в других отраслях народного хозяйства. В представленном изделии выполнено сквозное отверстие для крепления, например, крюком, через деталь для соединения с рабочим органом.

Классическое понимание использования Quick Coupler (рис. 7) можно представить, как сварную деталь для соединения с рабочим органом используя сварку, обрезав часть сквозного отверстия. Представленный вариант подходит для приобретаемых изделий других производителей для дооснащения Quick Coupler (рис. 6.)

Выводы.

1. Разработаны приёмы создания цифровых моделей для требований «Умного поля» для автоматизации, роботизации и интеллектуального сельскохозяйственного производства.

2. Разработано цифровое устройство Quick Coupler для использования цифровых прототипов при развитии цифровизации в направлении «Умного поля».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коротченя В.М., Личман Г.И., Смирнов И.Г. Цифровизация технологических процессов в растениеводстве России // Сельскохозяйственные машины и технологии. 2019. Т. 13. N1. С. 14-20.

2. А. А. Волчок, В. А. Ню ГМО и другие генетические тайны селекции растений // Наука из первых рук» №1(77), 2018. С. 50-66

3. Лобачевский Я.П., Бейлис В.М., Ценч Ю.С. Аспекты цифровизации Системы технологий и машин // Электротехнологии и электрооборудование в АПК. 2019. N3(36). С. 40-45.

4. Жалнин Э.В. О фундаментальности земледельческой механики // Вестник № 6 2017. С. 10-14.

5. Горбунов-Посадов М. И. Расчёт конструкций на упругом основании / М. И. Горбунов-Посадов, Т. А. Маликова VIII Междунар. конгресс по механике грунтов и фундаментостроению. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Стройиздат, 1973. - 627 с.

УДК 338.24:001.895:631.14

ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В АПК

Н. А. Андрюков, студент
О. Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются особенности и проблемы, связанные с инновационными процессами в АПК.

Ключевые слова: инновации, инновационные процессы, АПК, сельское хозяйство, научные исследования, инновационный менеджмент.

Развитие сельского хозяйства в значительной степени определяется уровнем привлечения инновационных технологий и эффективностью производства. Инновационное развитие агропромышленного производства способствует стабильному росту экспорта и уровню внутреннего потребления, уменьшению объема импорта за счет замещения внутренним производством; росту конкурентоспособности аграрного сектора и, как следствие, увеличение его инвестиционной привлекательности [5, с. 23].

Инновационные процессы в АПК имеют свою специфику. Они отличаются многообразием региональных, отраслевых, функциональных, технологических и организационных особенностей, одна из которых состоит в том, что в АПК наряду с промышленными средствами производства активное участие в производственном процессе принимают живые организмы – животные и растения.

К числу наиболее характерных особенностей развития инновационных процессов в АПК относятся:

– множественность форм и связей сельскохозяйственных товаропроизводителей с инновационными формированиями;

– обособленность большинства сельскохозяйственных товаропроизводителей на всех уровнях: от организаций, производящих научно-техническую продукцию, до предприятий, осуществляющих ее реализацию;

– отсутствие четкого и научно обоснованного организационно - экономического механизма передачи достижений науки сельскохозяйственным товаропроизводителям и, как следствие, существенное отставание отрасли по освоению инноваций в агропромышленном производстве [1, с. 71].

В АПК можно выделить четыре основных направления инноваций (таблица 1) [4].

Таблица 1 – Классификация типов инноваций в агропромышленном комплексе

Тип	Содержание
1	2
Селекционно-генетические	1. Новые сорта и гибриды сельскохозяйственных растений. 2. Новые породы, типы животных и кроссы птицы. 3. Создание растений и животных, устойчивых к болезням и вредителям, неблагоприятным факторам окружающей среды
Производственно-технологические	1. Использование новой техники. 2. Новые технологии возделывания сельскохозяйственных культур. 3. Новые индустриальные технологии в животноводстве. 4. Научно-обоснованные системы земледелия и животноводства. 5. Новые удобрения и их системы. 6. Новые средства защиты растений и экологизация земледелия.

	7. Новые ресурсосберегающие технологии производства и хранения пищевых продуктов, направленные на повышение потребительской ценности продуктов питания
Организационно-управленческие	1. Развитие кооперации и формирование интегрированных структур в АПК. 2. Новые формы технического обслуживания и обеспечения ресурсами АПК. 3. Новые формы организации и мотивации труда. 4. Новые формы организации и управления в АПК. 5. Маркетинг инноваций: - выход на новый сегмент рынка; - усовершенствование качества продукции и расширение ассортимента; - новые каналы распространения продукции. 6. Создание инновационно-консультативных систем в сфере научно-технической и инновационной деятельности. 7. Концепции, методы выработки решений. 8. Формы и механизмы инновационного развития.
Экономико-социоэкологические	1. Формирование системы кадров научно-технического обеспечения АПК. 2. Улучшение условий труда, решение проблем здравоохранения, образования и культуры тружеников села. 3. Оздоровление и улучшение качества окружающей среды. 4. Обеспечение благоприятных экологических условий для жизни, труда и отдыха населения

В общем виде структуру инновационной деятельности в сельском хозяйстве можно представить в виде четырех основных этапов:

– создание научных разработок;

– распространение инноваций (апробация, проверка и доведение информации об инновациях);

– освоение инноваций в производстве;

– оценка эффективности инноваций.

Именно в аграрной сфере, в отличие от других сфер, развитие инноваций происходит более медленно, что требует особого внимания. Наиболее распространенными инновациями являются: новые сорта и гибриды растений, породы животных, штаммы микроорганизмов, марки и модификации сельскохозяйственной техники, технологии, химические и биологические препараты (вакцины), экономические разработки (документированные процедуры, различные рекомендации и т.д.) [2, с. 39].

Наиболее длительным является процесс создания инноваций. Проведение фундаментальных и прикладных исследований и разработок, несмотря на то, что это связано с определенным риском получения неудовлетворительных результатов – необходимый этап в процессе создания научно-технической продукции.

Научные исследования требуют ежегодного, масштабного финансирования и всесторонней государственной поддержки, поскольку от этого зависит научный уровень и качество новаций, что чрезвычайно важно в условиях распространения на отечественном рынке научно-технической продукции конкурентоспособной иностранной техники и технологий. Особенно это касается импорта сельскохозяйственной техники, семян иностранных сортов культур растений и средств защиты растений. Финансовая поддержка инновационной деятельности необходимо также на других этапах инновационного процесса, поскольку стимулирование внедрения должна обеспечить спрос на отечественные научные разработки [3].

Опыт инновационного развития АПК в большинстве зарубежных стран имеет выраженную региональную составляющую, например, в США каждый штат выделяет

финансовые средства на содержание научных организаций, что способствует развитию инновационной сферы региона. Особый интерес представляет опыт создания советов регионального развития в Канаде, где имеются значительные природно-климатические и социально-экономические различия. В инновационной сфере Канады государство играет относительно большую роль по сравнению с другими развитыми странами. Канадские советы регионального развития (исследовательские советы провинций) в качестве основной задачи рассматривают развитие своей провинции за счет оказания помощи промышленности. Их деятельность ориентирована, прежде всего, на мелкие и средние частные фирмы, не имеющие своих исследовательских подразделений [5].

Опыт Евросоюза говорит о том, что для развития инновационной деятельности разные страны используют самые различные налоговые, финансовые и иные механизмы государственной поддержки аграрного сектора. Например, в Германии, Швеции и Финляндии для того, чтобы оказать целенаправленную поддержку основным секторам производства, предоставляют им кредиты по сниженным процентным ставкам. В Италии, Испании и Португалии применяют налоговые льготы, направленные на стимулирование предприятий, которые широко используют нововведения. Так, в Испании налоговые льготы предоставляются сельскохозяйственным предприятиям даже для импортных закупок передовых технологий производства, а также для рекламы и дизайна отечественной сельхозпродукции. В целом, оценивая зарубежный опыт, можно сказать, что уровень развитие АПК зависит от мер поддержки со стороны государства [4].

Таким образом, основными особенностями инновационной деятельности в АПК являются необходимость разработки инновационных проектов с учетом специфических особенностей сельской местности; необходимость кардинального устранения факторов оказывающих негативное влияние на инновационное развитие АПК. В качестве возможных мероприятий можно рассмотреть разделение государственных программ инновационного развития на группы программ адаптированных под каждый регион. Также необходимым является развитие инфраструктуры в сельской местности для повышения ее инвестиционной привлекательности, выращивание высококвалифицированных кадров способных эффективно реагировать на внедрение новой техники и технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Игнатьев Е.А. Особенности инновационной деятельности в АПК / Е.А. Игнатьев, В.А. Булашова // Экономика и бизнес: теория и практика. – 2016. – №3. – С. 71-73.

2. Инновационная деятельность в агропромышленном комплексе России: коллективная монография / Под редакцией И.Г. Ушачева, Е.С. Оглоблина, И.С. Санду, А.И. Трубилина. – М.: Экономика и информатика, 2016. – 374 с.

3. Инновационные технологии АПК России-2015: материалы III конференции в рамках 9-го Международного Биотехнологического Форума-выставки «РосБиоТех-2015». – М., 2015. – 69 с.

4. Соломатин В.А. Инновационные процессы в АПК: сущность и направления развития // Теория и практика общественного развития. – 2011.

5. Ходос Д.В. Инновационный потенциал и развитие предприятий аграрного комплекса / Д.В. Ходос, О.И. Антамошкина, А.Н. Антамошкин, З.Е. Шапорова // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. – 2016. – № 11. – С. 23-28.

УДК 631.155.1

ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ И СОЗДАНИЕ МАТРИЦЫ БКГ В УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

Р.Г. Атаджанова, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Разработка и внедрение функциональных стратегий УПХ «Сад Мичуринцев». Анализ эффективности функциональных стратегий, исследование миссии, видения, целей развития УПХ «Сад Мичуринцев». Создание матрицы БКГ для предприятия.

Ключевые слова: матрица БКГ, миссия, видение, функциональные стратегии.

Актуальность темы заключается в том, что все предприятия и организации являются сложной многофункциональной системой, поэтому стратегию деятельности, которую иначе можно назвать генеральной стратегией, детализируют с помощью функциональных стратегий, которые отражают конкретные пути достижения специфических целей предприятия, стоящих перед его отдельными подразделениями и службами. Иначе эти стратегии можно назвать рабочими стратегиями.

Роль функциональной стратегии заключается в поддержке общей деловой стратегии и конкурентоспособности организации, в создании управленческих ориентиров для достижения намеченных функциональных целей фирмы.

Функциональные стратегии необходимы для распределения ресурсов отделов и служб организации, поскольку приток ресурсов происходит обычно на функциональном уровне.

В сельскохозяйственных организациях необходимо разрабатывать следующие основные виды функциональных стратегий:

1. Инновационная стратегия (стратегия НИОКР);
2. Стратегия управления персоналом;
3. Маркетинговая стратегия;
4. Производственная стратегия;
5. Финансовая стратегия.

Стратегия каждого предприятия сельского хозяйства уникальна, так как она зависит от множества факторов как внешней, так и внутренней среды.

При разработке стратегии необходимо соблюдать надлежащие критерии её формирования:

1. Выбирать реальные и реализуемые виды деятельности и стратегию.
2. Стратегия обязана отвечать ресурснопотенциальным возможностям компании.
3. Стратегия должна иметь конкурентоспособные преимущества.
4. Стратегия должна формироваться с учетом лидерства и снижения издержек компании.
5. Стратегия должна быть нацелена на привлекательную долю рынка на базе имеющихся конкурентных преимуществ и гарантировать устойчивый выход на рынок.
6. Стратегия должна владеть инновационностью, гарантировать стратегическое развитие и рост предприятия [1].

Стратегии, по форме и характеру изменений, происходящих в работе организации, делятся на стратегии: сокращения, роста и ограниченного роста, а также на различные их функциональные вариации.

Следует также отметить и классификацию функциональных стратегий на оборонительные и наступательные стратегии. Оборонительная стратегия заключается в усилении имеющихся позиций на рынке и принятии адекватных мер в случае агрессии конкурента. А также в сохранении низких цен на услуги и группы товаров, не превышающих соответствующие цены конкурентов. Наступательная стратегия включает

в себя активную конкуренцию и соперничество, используя различные методы и приемы. Эта атака на сильных противников, атака, направленная на слабых конкурентов, чтобы захватить стратегическое направление, «ценовые войны», реклама, производство специального продукта, привлекательного для сегментов рынка, занимаемых конкурентом.

Функциональные стратегии формируются соответствующими функциональными отделами организации. И профессионализм руководителя состоит в создании условий для того, чтобы функциональные службы компании самостоятельно сбалансировали и координировали свои стратегии. Это может быть достигнуто двумя основными способами: во-первых, лидеры функциональных служб предприятия, должны участвовать в построении стратегии компании. Во-вторых, процесс разработки финальной версии стратегии должен являться многошаговым, в том числе на стадии согласования и координации.

Роль одной из основных и главных функциональных стратегий компании в условиях конкурентного рынка в западной литературе отводится маркетинговой стратегии. Кроме того, многие маркетологи часто ставят знак «равно» между маркетинговой стратегией и стратегическим планом для компании.

Маркетинговая стратегия является совокупностью различных видов активности организации на рынке и принятия решений, с акцентом на специальные маркетинговые мероприятия для максимально возможной реализации основной стратегии компании [2].

Рассмотрим процесс формирования стратегии сельскохозяйственной организации на примере УПХ «Сад Мичуринцев».

Учебно-производственное хозяйство «Сад Мичуринцев» расположено в Октябрьском районе города Новосибирска. Этот питомник был создан в начале 50-х годов выдающимся профессором И.М. Леоновым.

Основное направление специализации УПХ «Сад Мичуринцев»: выращивание и реализация посадочного материала плодовых, ягодных и декоративных растений, а также овощной и цветочной рассады, сбор плодово-ягодных культур, реализация овощной продукции [3].

Для УПХ «Сад Мичуринцев» была разработана миссия: «Обеспечение покупателей Новосибирской области овощной рассады и реализация овощной продукции».

Основные стратегические цели на 5 лет для УПХ «Сад Мичуринцев»:

- Снижение себестоимости выпускаемой продукции на 3%;
- Повышение уровня заработной платы на 10%;
- Увеличение объема продаж овощной продукции на 10%;
- Увеличение прибыли за счет перехода на современные технологии;
- Повышение мотивации в области качества, с помощью премий.

Для формирования стратегии развития необходимо провести портфельный анализ. Одним из эффективных инструментов анализа является матрица БКГ.

Матрица БКГ – это наглядная модель портфельного анализа, разработанная Бостонской консалтинговой группой. Двумерная матрица отличается простотой и оригинальными названиями четырех секторов «Дойные коровы», «Собаки», «Звезды» и «Дикие кошки», которые отлично характеризуют товары или предприятия.

Портфельный анализ позволяет оценить позиции товаров на рынке на основе данных о росте рынка, т.е. его перспективности в плане увеличения спроса на товар, и о занимаемой доли на рынке. Простой и эффективный инструмент позволяет объективно выявить текущее положение и перспективы товаров, определить подходящие стратегии развития и принять решение о ликвидации слабых продуктов из ассортимента предприятия.

Графически, матрица БКГ состоит из 4 квадрантов:

«Трудные дети» – занимают низкую долю на быстрорастущем рынке, изначально их позиции слабы и требуется значительный объем финансовых ресурсов. При этом они могут стать звёздами или дохлыми собаками, все зависит от результатов предпринимаемых мероприятий.

«Звёзды» – лидер на быстрорастущем рынке (чаще в конкретном сегменте рынка), прибыль высокая, но постоянно требуют вложений. В дальнейшем они становятся дойными коровами, когда темпы роста рынка замедлятся.

«Дойные коровы» – имеют высокую долю на медленно растущем рынке, большие размеры прибыли достигаются за счет экономии на масштабе, инвестиции не требуются.

«Дохлая собака» – небольшая доля на медленно развивающихся или на насыщенных рынках, чаще всего убыточны или крайне неэффективны в плане рентабельности. Требуют вложений не столько для развития, сколько для удержания позиций на рынке, что не всегда является целесообразным.

Согласно методике матрицы БКГ делается допущение, что все предприятия проходят полный цикл:

1. В момент своего создания предприятие начинает как «Трудные дети», неизвестно, как сложится его будущее развитие, но оно уже занимает небольшую долю на растущем рынке. При начальных слабых позициях, «дикая кошка» готова «рвать и метать», лишь бы поймать «добычу», а затем встать во главе «стаи».

2. Добившись успеха, предприятие становится «звездой». «Звезда» долго «сияет» на «небосклоне», к ней обращают свои «взоры», в то же время многие хотят «достать звезду с неба».

3. При стабилизации рынка предприятие превращается в «дойную корову». «Дойная корова» при должном «уходе» и постоянном «выпасе» приносит очень много «молока».

4. Пройдя полный цикл, предприятие заканчивает свою деятельность «собакой». «Собаки» на всех «гавкают», но приносят пользу «охраняя» своего «хозяина» [4].

Данные, необходимые для анализа портфеля представлены в таблице 1.

УПХ «Сад Мичуринцев» занимается производством и реализацией овощной продукции, сбор плодово-ягодных культур, реализация саженцев плодово-ягодных культур.

В хозяйственном портфеле компании 9 продуктов: огурцы, томаты, перцы, баклажаны, смородина чёрная, малина, клубника, жимолость, шиповник.

Таблица 1 – Данные для построения матрицы БКГ УПХ «Сад Мичуринцев»

Вид продукции	Объём продаж тыс. руб.		Объём продаж ключевого конкурента, тыс. руб.	Темпы роста рынка, %	Относительная доля рынка, %
	2017 г.	2018 г.	2018 г.		
Огурцы	129,6	162,0	194,4	125,0	83,3
Томаты	172,8	194,0	158,4	112,3	122,5
Перцы	54,0	72,0	90,0	133,3	80,0
Баклажаны	129,0	145,8	178,2	113,0	81,8
Смородина чёрная	240,0	300,0	216,0	125,0	138,9
Малина	162,0	189,0	199,8	116,7	94,6
Клубника	96,0	112,0	89,6	116,6	125,0
Жимолость	144,0	180,0	158,4	125,0	113,6
Шиповник	108,0	136,8	72,0	126,7	190

Для построения матрицы БКГ необходимо отложить данные темпов роста рынка и относительной доли рынка на координатных осях (рис. 1).

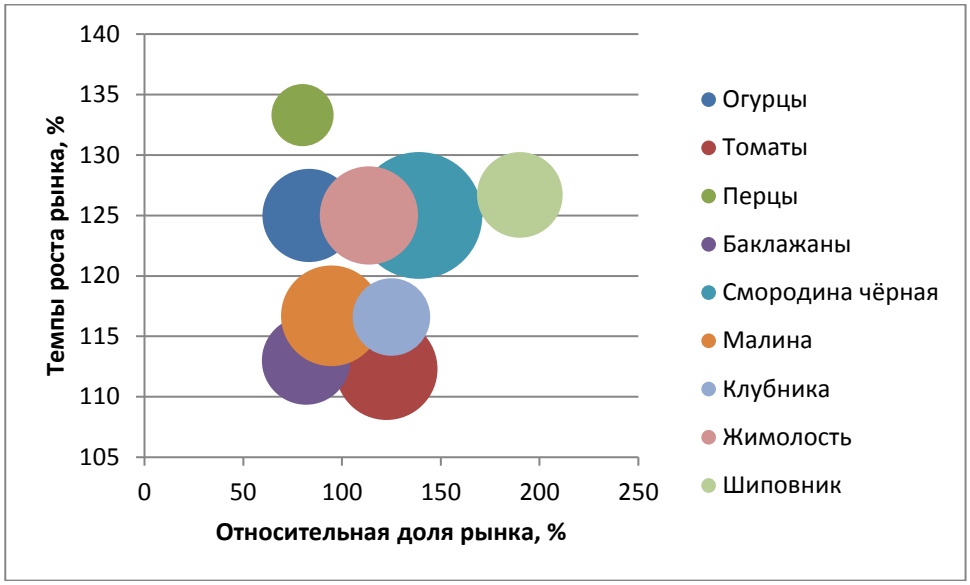


Рисунок 1 – Матрица БКГ анализа УПХ «Сад Мичуринцев»

Проведенный БКГ анализ позволил разработать следующие сценарии для продукции УПХ «Сад Мичуринцев»:

Увеличение рыночной доли перцев, огурцов, смородины чёрной, жимолости, шиповника;

Сохранение рыночной доли томатов, клубники;

Сокращение рыночной доли малины, баклажанов;

В результате проведённого анализа матрицы БКГ УПХ «Сад Мичуринцев» рекомендуется сформировать оптимальный портфель товаров, состоящий из нескольких групп:

Товары, приносящие доход предприятию – томаты, клубника и смородина чёрная

Товары, которые обеспечат доход предприятию – перцы, огурцы, жимолости и шиповники.

В заключение хотелось бы заметить, что правильно выбранная стратегия позволяет увидеть путь развития организации от исходного состояния до требуемого т.е. отвечает на вопрос «как достичь такого состояния?» или «как достичь стратегические цели?».

Опыт использования матрицы БКГ показал, что она полезна при определении стратегических позиций фирмы, а также при распределении стратегических ресурсов на ближайшую перспективу. Однако необходимо отметить, что прежде, чем использовать для анализа матрицу БКГ, важно убедиться в том, что рост объема производимой продукции может быть надежным показателем перспектив развития, а относительную позицию фирмы в конкурентной борьбе можно определить по ее доле на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горьков М.В. Формирование стратегии развития организаций // Молодой учёный. – 2019. – №20. – С. 209-211.

2. Троенко В.О. Разработка стратегии развития организации // Молодой учёный. – 2019. – №41. – С. 204-207.

3. Сад Мичуринцев [Электронный ресурс]. – режим доступа: sadmichurintsev.ru.

4. Матрица БКГ [Электронный анализ]. – режим доступа: matrica-bkg.ru.

УДК 316.42:365

СЕЛЬСКАЯ ЖИЛИЩНАЯ ПОЛИТИКА КАК ЭЛЕМЕНТ ФЦП «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» (НА ПРИМЕРЕ МАСЛЯНИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

И.Н. Безгодова, магистрант
Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Устойчивое развитие сельских территорий – это основополагающий фактор увеличения роли и эффективности сельскохозяйственного производства Новосибирской области. Совокупным эффектом от деградирования сельских территорий в социально-экономическом плане является сокращение числа сельских населенных пунктов, их опустение, выбытие из оборота земель сельскохозяйственного назначения, уменьшение числа объектов социальной инфраструктуры, износ инженерных коммуникаций, жилищного фонда. Следствием данных негативных тенденций является снижения уровня и качества жизни на сельских территориях.

Ключевые слова: сельские территории, устойчивое развитие, социально-экономическое развитие, Маслянинский район, Новосибирская область.

Решение проблем стабильного развития экономики и повышения благосостояния населения России во многом определяется развитием сельских территорий, выполняющих множество функций, которые чрезвычайно важны и в экономическом, и в социальном аспектах. Вместе с тем, несмотря на заметную активизацию в последние годы исследований, касающихся проблем устойчивого социально-экономического развития сельских территорий. Однако отдельные вопросы в данной области остаются недостаточно проработанными [1].

Основными проблемами развития сельских территорий являются:

1. высвобождение трудовых ресурсов вследствие переоснащения производств и увеличения производительности труда (что усугубляет проблему безработицы в сельской местности);
2. недостаток ресурсов для развития, обусловленный низкой инвестиционной привлекательностью сельской местности, особенно удаленных территорий;
3. современное состояние качества жизни в сельской местности, качество и доступный объем социальных услуг в сельской местности существенно отстает от уровня их развития в городах, что способствует оттоку наиболее активной части сельского населения, особенно молодежи, в Новосибирск и пригород;
4. недостаток кадров высокого уровня квалификации для работы в производственной и управленческой сфере с использованием современной техники и технологий, отсталость большинства сельских территорий в инфраструктурном развитии [2].

Многие ученые-экономисты сходятся во мнении, что проблема устойчивого развития сельских территорий Новосибирской области заключается в сильной дифференциации муниципальных районов по уровню социально-экономического развития: «… важнейшей проблемой для региона в области экономической политики является высокий уровень дифференциации экономического, инвестиционного и инновационного потенциала на территории области, концентрация экономической активности в Новосибирской агломерации при относительно слабом развитии остальных территорий области» [2].

Удаленность отдельных районов от крупных городов области, от железнодорожных путей, транспортных магистралей, рынков сбыта производимой в районе сельскохозяйственной продукции затормаживает экономическое развитие и способствует созданию неравных условий и создает неравные условия в производстве и сбыте произведенной на территории района продукции.

Попытки сгладить различия между качеством жизни сельского жителя и горожанина государственная власть предпринимала неоднократно, но содержательно решить эту задачу не удается до сих пор. Поэтому так велика роль муниципального управления и последовательная работа его органов по реализации обоснованных планов социально-экономического развития сельских территорий, созданию и развитию их позитивного образа, а также условий для молодых специалистов [3]. Особое внимание следует уделить жилищному вопросу на селе, т.к. потребность в жилье – базовая потребность любого человека. Комфортное и доступное жилье позволит закрепить молодых специалистов на сельскохозяйственных предприятиях области и будет способствовать решению вопроса кадрового голода на селе.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 15.07.2013 г. № 598 утверждена Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 гг. и на период до 2020 года». Самое важное и крупное мероприятие этой программы – улучшение жилищных условий граждан, проживающих в сельской местности. Инструментами реализации данного мероприятия являются: предоставление социальных выплат на строительство и приобретение жилья в сельской местности; софинансирование строительства (приобретения) жилья, предоставляемого молодым семьям и молодым специалистам по договорам найма с правом последующего выкупа; использование при строительстве (приобретении) жилья механизмов ипотечного жилищного кредитования и материнского (семейного) капитала; увеличение объемов жилищного строительства в сельской местности на основе стимулирования инвестиционной активности в жилищной сфере [5].

В настоящий момент имеется позитивный опыт Маслянинского района Новосибирской области по реализации сельской жилищной политики как одного из ключевых показателей уровня и качества жизни на сельских территориях.

Маслянинский район занимает юго-восточное положение на границе с Кемеровской областью и Алтайским краем, на юго-западе, западе и севере он граничит с Черепановским, Искитимским и Тогучинским районами Новосибирской области. Районный центр – р. п. Маслянино расположен в 64 км от г. Черепаново и 172 км от г. Новосибирска [6].

Район имеет выгодное географическое положение, развитую коммунальную инфраструктуру, богатые природные и рекреационные ресурсы, благоприятную экологическую ситуацию, развитую социальную сферу– всё это делает район перспективным для дальнейшего развития [6,7]. По данным паспорта Маслянинского района, численность населения на начало 2018 г. составляла 23,5 тыс. человек, в том числе численность населения, проживающего в сельской местности, 10,7 тыс. человек. Средняя плотность населения - 7 чел./кв. км [6,7].

В рамках ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий» в Маслянинском районе производятся социальные выплаты семьям на покупку или строительство собственного жилья [4]. В таблице 1 представлена характеристика уровня благоустройства жилищного фонда на 2018 год.

Таблица 1 – Уровень благоустройства жилищного фонда

- наличие аварийного и ветхого фонда (%)	0,9
- обеспеченность жилых домов водопроводом (%)	64,6
- обеспеченность жилых домов сетевым газом (%)	20,8
- обеспеченность жилых домов центральным отоплением (%)	12,4
- обеспеченность жилых домов канализацией (%)	5,7
- удельный вес жилищного фонда, оборудованного всеми видами коммунальных удобств (%)- наличие автономных систем энергоснабжения, использующих возобновляемые источники энергии.	5,7

Таблица 2 – Социальные выплаты на строительство жилья

Год	2013	2014	2015	2016	2017	2018	Итого за 6 лет
Количество получателей, семей	33	56	12	32	8	3	144
Тыс. руб	32066	56382	10686	27429	10398	4152	141113
Общая площадь жилья, $м^2$	1 262,8	5 007,7	1 123,2	2 833	832,4	297,7	11 356,8

В 2013 году социальные выплаты на строительство жилья получили 33 семьи (табл. 2). Общая сумма выделенных средств – 32 066 000,00 руб., что в пересчете на 1 семью составляет 971 696,97 руб. Было построено 1 262,8 $м^2$ (на 1 семью – 38,27 $м^2$).

В 2014 году выплаты получили 56 семей (что на 70% больше по сравнению с предыдущим годом). В среднем каждая семья получила по 1 006 821 руб. (на 3,6% больше, чем в 2013 году) и 89,4 $м^2$ жилья.

В 2015 году произошло резкое снижение финансирования социальной программы, и выплаты получили всего 12 семей, что на 78,5% меньше относительно 2014 года. Каждой семье в среднем было выделено 890 500 руб., что на 11% меньше относительно того же показателя 2014 года. При общем снижении финансирования, метраж на 1 семью вырос с 89,4 $м^2$ до 93,6 $м^2$ (на 4,6% больше). В качестве причины резкого снижения финансирования социальной программы можно отметить мировой финансово-экономический кризис 2014 года, который повлек за собой отрицательные последствия для российской экономики и сельских территорий, в частности.

В 2016 году при увеличившемся количестве получателей (выплаты получили 32 семьи, что больше, чем в прошлом году на 166,7%) средний объем финансирования на 1 семью уменьшился и составил 857 156 руб., что на 3,7% меньше относительно 2015 года. Уменьшилась также и площадь постройки на 1 семью – 88,53 $м^2$ вместо 93,6$м^2$ (падение составило 5,4%).

С 2017 года наблюдается снижение количества получателей (на 25%) и одновременно увеличение суммы выплат – 8 семей получили в среднем 1 299 750 руб., что на 51,6% выше по сравнению с предыдущим годом. Средняя площадь на 1 семью составила 104,05 $м^2$, что на 17,5% больше по сравнению с предыдущим годом.

В 2018 году выплаты получили 3 семьи (на 62,5% меньше относительно прошлого года). Выплата на 1 семью увеличилась и составила 1 384 000 руб. (больше, чем в 2017 году на 6,5%). Средняя площадь на 1 семью уменьшилась на 4,6% и составила 99,2 $м^2$.

Денежные средства выделялись в соотношении 47,8% из федерального бюджета и 52,2% из регионального.

В среднем за 6 лет на 1 семью было выделено 979 951,39 руб. Средний метраж за 6 лет построенного жилья на 1 семью составил 78,87 $м^2$.

В таблице 3 приведены показатели в динамике.

Таблица 3 – Показатели эффективности ФЦП в рамках жилищной политики района

год	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Количество получателей	100	+69,7	-78,6	+166,7	-25	-62,5
Общий бюджет	100	+75,8	-81	+156,7	-62,1	-60,1
Руб. на 1 семью	100	+3,6	-11,55	-3,7	+51,64	+6,5
Общая площадь жилья	100	+296,6	-77,6	+152,2	-70,6	-64,2
Площадь на 1 семью	100	+133,4	+4,7	-5,5	+17,6	-4,6

Анализируя данную таблицу, можно сделать вывод, что все показатели в динамике 6 лет характеризуется скачкообразным ростом и нестабильностью.

Совершенно очевидно, что особенности развития сельских территорий Новосибирской области связаны с их административно-территориальным положением, географическим расположением (удаленностью от крупных областных городов),

демографическим состоянием. Позитивный опыт Маслянинского района показывает, что понимание муниципальной властью характерных особенностей района позволяет правильно выбрать вектор развития, грамотно использовать собственные и привлеченные финансовые ресурсы для достижения целей устойчивого развития сельской территории. Опыт реализации жилищной политики района позволяет перенести его на другие районы Новосибирской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Едренкина, Н.М. Анализ ресурсного обеспечения сельских территорий Новосибирского района / Н.М. Едренкина, А.П. Толкунова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). – 2017. – № 1 (42). – С. 226-233.

2. Едренкина Н.М. Социально-экономические проблемы развития сельских территорий Новосибирской области и пути их решения / Н.М. Едренкина // Актуальные вопросы экономики и агробизнеса. Сборник статей IX Международной научно-практической конференции: в 4-х частях. – 2018. – С. 237-242.

3. Жарников В.Б. О задачах и механизмах устойчивого развития сельских территорий (на примере отдельных муниципальных образований Новосибирской области) / В.Б. Жарников, А.В. Конева, О.Ф. Торсунова // в сборнике: Биосферное хозяйство и устойчивое развитие сельских территорий. Сборник материалов 6 международной научно-практической конференции. Редколлегия А.В. Винобер и др. – 2016. – С. 35-38.

4. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 30 ноября 2010 г. № 2136-р) // Информационно-правовой портал «ГАРАНТ» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073544/ (дата обращения: 17.09.2020)

5. Коокуева, В.В. ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на период до 2020 года»: роль и направление поддержки / В.В. Коокуева, Б.Ю. Эрдниева // Научные исследования: от теории к практике. – 2014. – № 1 (1). – С. 309-312.

6. Инвестиционный паспорт Маслянинского района Новосибирской области. 2019 год. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073544/ (дата обращения: 17.09.2020)

7. Стратегия социально-экономического развития Маслянинского района Новосибирской области до 2030. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073544/ (дата обращения: 17.09.2020)

УДК 65.011.14

МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ МИССИИ И ЦЕЛИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «АИР»

Е.В. Будина, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье указываются миссия в узком и широком смысле, что миссия должна отражать в себе, какие бывают цели, процесс формирования миссии и цели для предприятия ООО «АИР».

Ключевые слова: миссия, цель, предприятие, стратегическая цель, сотрудники, бизнес, потребители.

Актуальность темы заключается в том, что любая организация движется в определенном направлении для достижения какого-либо результата (цели). Миссия является основой для постановки стратегических целей, определяет характер и ключевые принципы ведения бизнеса. Сформулировать миссию необходимо в начале деятельности

предприятия, так как она отражает, куда будут направлены основные усилия и как будет строиться дальнейшая работа целом.

Миссия организации – выраженное словесное социально значимое назначение организации в долгосрочном периоде (помимо получения прибыли).

По мнению Виханского О.С., миссия в широком понимании рассматривается как констатация философии и предназначения, смысла существования организации. Под философией организации в данном случае понимается сочетание ценностей, верований, принципов, в соответствии с которыми организация планирует осуществлять свою деятельность, а предназначение – это деятельность, которую организация планирует осуществлять, и то, какого типа организацией она собирается быть [1].

В узком смысле миссия является тем, для чего и по какой причине существует организация и чем она отличается от других ей подобных. В данном понимании миссия трактуется как основная общая цель организации, как четко выраженная причина ее существования [3].

Миссия определяет место, роль и положение предприятия в обществе, его общественный статус. Ее можно рассматривать как стратегический инструмент, идентифицирующий целевой рынок или как основную деятельность предприятия.

Формулирование миссии должно отражать:

— общий характер потребностей, удовлетворяемых предприятием;
— общую характеристику потребителей;
— характер продукции предприятия;
— основные конкурентные преимущества предприятия.

Миссия может быть кратко сформулирована исходя из ответов руководства компании на вопросы: Кто мы? Что мы делаем? Куда движемся? [4].

Миссия может быть эффективна в том случае, когда:

— она действительно может оказать действенную помощь организации в ее стремлении стать лучше;
— в ней сконцентрировано истинное видение менеджерами будущего организации;
— ее разделяют большинство сотрудников организации.

Миссия содержит в себе 4 шага: в первом шаге необходимо указать кем мы являемся, и какой бизнес планируем вести; на втором шаге – куда мы хотим попасть (рынок, на который хотим выйти), кому планируем продавать услуги/продукты; третий шаг показывает какими способами мы намерены достичь намеченных целей; в четвертом шаге необходимо обозначить для чего нам это нужно.

В первом шаге обозначается название компании – ООО «АИР». Указывается сфера деятельности, в данном случае – это оказание услуг по продаже посевного и посадочного материала, удобрений, а также разных сортов лука и чеснока. Указываются фирмы, с которыми сотрудничает компания – Fertika, которая занимается в основном производством удобрений, а также с зарубежными фирмами из Голландии, Норвегии, Германии.

Второй шаг предполагает определение направлений компании и потребителей. Основным направлением является поставка семенного материала фермерским и тепличным хозяйствам. Главной целью выбрано – занять лидирующую позицию сначала по Новосибирской области и, затем, по России. Определяются долгосрочные цели компании: расширение ассортимента – продажа семян, соевых бобов, средств защиты растений. Указываются результаты, которые планируется достигнуть через определенный промежуток времени. В данном случае компания через 5 лет планирует достигнуть следующих результатов: новые партнерские связи с компанией ООО «АПК Содружество», которая занимается переработкой соевых бобов и рапса, и является по итогам 2018 года крупнейшим агропредприятием России, нарастившим выручку на 36% (один из лучших результатов в отрасли) [5], с агрохолдингом «Степь» по поводу закупки различных сельскохозяйственных культур, а также продолжать расширять связи с зарубежными компаниями, например Monsanto, занимающееся разработкой и

производством удобрений, инсектицидов и других препаратов для защиты и повышения продуктивности растений [6].

В третьем шаге определяют показатели достижения намеченных целей**.** В данной компании определяются следующие продукты, которые планируется поставлять покупателям: посевной и посадочный материал, удобрения, сорта лука и чеснока, средства защиты растений, соевые бобы, рапс, нут. Определяются факторы успеха компании, ими являются партнерство с лучшими зарубежными и российскими производителями; проведение бесплатной консультации клиентов по продукции от лучших специалистов; подтверждение того, что продукция проходит обязательный фитосанитарный контроль в Россельхознадзор, что подтверждается соответствующей документацией. Далее указываются запросы потребителей, которые мы будем удовлетворять: увеличение урожайности сельскохозяйственных культур; защита растений от неблагоприятных условий внешней среды; качественная и экологически безопасная продукция. Далее обозначаем навыки и таланты, которые позволят опередить конкурентов: постоянный анализ запросов клиентов и удовлетворение этих запросов своевременно; постоянный поиск новых связей в России и за рубежом для реализации продажи продукции (лучших сортов и гибридов растений; экологически безопасных удобрений) именно нашей компанией.

Шаг четвертый помогает определить приоритеты в области обслуживания клиентов, которые заключаются в предоставлении скидок, бесплатной консультации и доставки. Также данный шаг помогает составить подходы к поиску лучших вариантов необходимого товара и обеспечению клиентов экологически безопасной продукцией. Кроме того данный шаг регламентирует правила принятия повседневных решений, таких как: анализ продажи товаров – что лучше продается, обзор рынка в целом, отслеживание изменений на рынке.

Данное предприятие существует для того, чтобы обеспечить потребителей высококачественными экологически безопасными товарами.

Проведенный анализ позволил сформулировать миссию ООО «АИР»: ООО «АИР» поставляет качественный посадочный и посевной материал, сотрудничая с зарубежными компаниями, которые позволят вам произвести высококачественную экологически безопасную продукцию.

После формулирования миссии, необходимо установить долгосрочные (3-5 лет и более) и краткосрочные (1-2 года) цели фирмы. В зависимости от значимости целей они делятся на генеральную цель и цели, обеспечивающие достижение генеральной цели. Последующее деление может быть продолжено до уровня задач. Для реализации генеральной цели предприятия, разрабатывается стратегия, тесно связанная с миссией и выражает ведущий приоритет в системе взаимосвязанных и последовательно реализуемых целей предприятия [4].

В процессе установления целей для всех уровней управления необходимо учитывать, что они должны быть конкретными, измеримыми, достижимыми и определенными во времени.

Для определения правильности формулировки цели используется SMART-принцип, согласно которому цели должны быть: конкретными (Specific); измеримыми (Measurable); согласованными (Agreeable, Accordant) с миссией компании, между собой и с теми, кому предстоит их выполнять; достижимыми (Realistic); определенными во времени (Timebounded) [4].

Бывают ситуации, когда на предприятиях не осуществляется распределение целей на долгосрочные и краткосрочные, а формулируются только цели высшего порядка, называемые стратегическими. На создание стратегических целей и планов оказывают влияние такие факторы, как, общие перспективы развития отрасли, конкуренция, культура и структура организации, отношения между высшим руководством и руководителями по уровням управления, конкурентный потенциал организации, история организации. Качество выполнения каждого из этапов стратегического управления предопределяет эффективность последующих [2].

Стратегической целью компании АИР является захват и удержание лидирующего места на рынке России.

Долгосрочная (5 лет) цель фирмы – увеличение прибыли на 60%..

Краткосрочная (1 год) цель – увеличение покупателей на 13%.

Подход к форме и содержанию миссии организации довольно разнообразен. Но с определенной уверенностью можно утверждать, что миссия организации должна содержать ответ на вопрос: Для чего организация существует? Она должна быть сформулирована таким образом, чтобы предоставить свободу в выборе пути достижения поставленной цели и удовлетворения потребности клиентов. Если руководство организации видит свой бизнес только со стороны производимого товара или услуги, то ему достаточно трудно будет описать миссию своей фирмы.

Наличие целей является одним из самых важных факторов успеха предприятия. Они обеспечивают направленность действий, объединяют людей, создают возможность для эффективной работы организации. Цели являются главным мотиватором, определяют направленность работы сотрудников, и при правильном подходе к своим рабочим обязанностям, удовлетворяют их потребности. Так, выход предприятия на лидирующие позиции в отрасли удовлетворяет и материальные (максимальная прибыль), и моральные потребности (гордость за организацию) сотрудников. При наличии цели у фирмы сотрудники оснащены конкретными служебными обязанностями. Работники организации понимают, что от них требуется и для чего они это делают. Руководству необходимо постараться взглянуть на свой бизнес более глобально, стараясь предвидеть будущее развития своего предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Германчук А.Н., Кулькова Ю.А. Миссия предприятия как основа планирования на предприятии // Современные тенденции развития и перспективы внедрения инновационных технологий в машиностроении, образовании и экономике. 2017. Том 3. № 1. С. 241-243

2. Ким С.Л. Формирование целей и их значение в управлении предприятием // Журнал экономических реформ. 2017. № 4. С. 39-45

3. Лапыгин Ю.Н. Стратегический менеджмент: учебное пособие. М.: ИНФРА-М, 2009. – 236 с.

4. Моисеева Н.К., Костина Г.Д. Стратегический менеджмент: учебник. М.: МИЭТ, 2010. – 220 с

5. Эксперт-Аналитический центр: [Электронный ресурс]. URL.: http://www.acexpert.ru/analytics/ratings/50-krupneyshih-kompaniy-apk-rossii---2019.html

(дата обращения: 11.11.2019 г.)

6. Baker Tilly: [Электронный ресурс]. URL.: https://bakertilly.ua/ru/news/id42624 (дата обращения: 11.11.2019 г.)

УДК 664.6/664.87

ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНОВ РОССИИ К ГЛОБАЛЬНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ

Л.В. Булохова, студент
В.А. Южаков, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проблема изменения климата актуальна как для России, так и для большинства стран мира. Климат оказывает исключительно большое влияние на жизнь и хозяйственную деятельность людей. Адаптация сельскохозяйственного производства к последствиям изменения климата в условиях роста рисков на глобальных рынках продовольствия становится важнейшей предпосылкой успешного решения задач Продовольственной безопасности, устойчивого развития АПК и сельских территорий.

Ключевые слова: сельское хозяйство, природные условия, климат, проблема, агропромышленный комплекс.

В настоящее время тема изменения климата стала одной из наиболее обсуждаемых в мировом пространстве. Природные факторы, среди которых ведущим служит климат, сами по себе, без какого-либо участия населения создают проблемы для его проживания. Они в совокупности с социально-экономическими факторами влияют на все стороны жизнедеятельности людей, в том числе и на сельское хозяйство. Территория России неоднородна с точки зрения природных условий и социального пространства жизнедеятельности населения [1]. Продолжающееся глобальное потепление и рост экстремальности явлений климата, таких как засухи и суховеи, ураганы и пыльные бури, заморозки в вегетационный период и сильные морозы зимой, град и гололед, туманы и гололедица оказывают сильное влияние на сельское хозяйство и в целом на агропромышленный комплекс. Недаром большинство пахотных угодий России относят к зоне рискованного земледелия. Важно рассмотреть эту проблему, изучить все факторы и главное как сделать так, чтобы функционирование сельского хозяйства было устойчивым.

По данным экспертиз ФГБУ «Российский сельскохозяйственный центр» при Минсельхозе России, ущерб сельскому хозяйству России, причиненный вследствие неблагоприятных природных явлений, остается значительным.

В 2008 году из-за опасных природных явлений погибли посевы озимых зерновых и зернобобовых культур на площади 1507 тыс. га (58 % площади посева). В результате стихийных бедствий сельскому хозяйству нанесен ущерб на сумму 12,4 млрд. руб.

В 2009 году весенние заморозки неблагоприятно сказались на состоянии посевов сельскохозяйственных культур на площади 1150 тыс. га. От засухи погибли посевы зерновых
на площади 4476 тыс. га. В результате стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций сельскому хозяйству нанесен ущерб на сумму 35,6 млрд. рублей.

В 2010 году от весенних заморозков погибли посевы озимых зерновых культур на площади 1375,3 тыс. га (52,7 % площади посева). В связи с засухой общая площадь гибели посевов составила 13,3 млн. га. Засуха в 43 субъектах Российской Федерации, где сосредоточено более 60% посевных площадей страны, серьезно подорвала экономический потенциал аграрного сектора.

В 2012 году в результате чрезвычайных ситуаций природного характера пострадали 11052 хозяйства в 26 субъектах Российской Федерации, погибли сельхозкультуры на площади 5755,2 тыс. га; ущерб оценен в 16,4 млрд. руб.

В 2013 году произошло крупномасштабное наводнение, затронувшее ряд регионов Дальнего Востока: Республику Саха (Якутия), Приморский и Хабаровский края, Амурскую и Магаданскую области, Еврейскую автономную область. Значительный ущерб нанесен малым формам хозяйствования: от наводнения пострадали более 32 тыс. хозяйств, утративших урожай сельхозкультур на площади 5,6 тыс. га. По данным

Минсельхоза России, стоимость ущерба этих хозяйств составила 1727,56 млн. руб.

В 2014 году от стихийных бедствий и чрезвычайных ситуаций пострадали 19 регионов. Сельскому хозяйству Республики Татарстан засуха нанесла ущерб порядка 16-17 млрд. руб. В результате паводка пострадали сельхозпроизводители нескольких республик: Алтая, Тывы, Хакасии и Алтайского края, от пожаров пострадали крестьянские (фермерские) хозяйства Республики Саха (Якутия)[2].

Всё это говорит о том, что роль природных явлений в формировании сельскохозяйственного производства очень высока, а климат является основным фактором, определяющим продуктивность сельского хозяйства.

Изучим особенности зон со специфическими климатическими условиями на примере нескольких регионов России.

Орловская область. Биоклиматические ресурсы Орловской области в целом позволяют создавать устойчивое и эффективное растениеводство. Начиная с мая, среднесуточная температура и количество осадков в регионе неуклонно повышаются, достигая максимума в конце июня и в первых декадах июля, а затем снижаются в августе. При этом сумма активных температур для реализации потенциальной продуктивности растений многих сельскохозяйственных культур (горох, ячмень, овес, яровая пшеница и т.д.) достигает необходимой величины для раннеспелых сортов во II декаде июля , среднеспелых – в III декаде июля , а позднеспелых – в I декаде августа. По расчетам, в данных природно-климатических условиях сельскохозяйственные культуры могут обеспечить формирование средневзвешенного урожая сухой биомассы до 15,0т/га и более. Причем наиболее высокими потенциальными возможностями обладают в данном случае юго-восточная и центральная природно-экономические зоны Орловской области, а биоклиматические ресурсы западной зоны в среднем на 6,3 % ниже.

Северо-Западный регион России. Изменение климата выражается на Северо - Западе РФ в росте среднегодовых активных температур и их сумм, увеличении количества осадков в позднеосенний и зимний периоды, продолжительных оттепелей и заморозков, усилении природно-климатических аномалий. В результате растут риски для растениеводства и животноводства.

Поволжье. Реальные изменения климата в Поволжье и их влияние на урожай зерновых (на примере яровой пшеницы) можно продемонстрировать с помощью анализа данных метеостанции и стационарных опытов НИИСХ Юго - Востока (г. Саратов) за 35 лет (1976-2010 годы). В наиболее важный для вегетации яровых культур период – май-июль – за эти годы количество атмосферных осадков, выровненных по линейному тренду, снизилось почти на 3 мм или на 2,1 % от базовой величины, а среднесуточная температура воздуха повысилась на 1,3оС, или примерно на 1 % от базового уровня.

Это несущественно и указывает лишь на тенденцию ухудшения условий роста и развития растений. Но обращают на себя внимание разные темпы и даже направления (знаки) динамики погодных данных в отдельные месяцы и декады, оказывающие разное влияние на урожай. В частности, в мае количество атмосферных осадков, вопреки общей тенденции, не только не снизилось, но даже возросло на 2,9 мм (8,2 %), но при этом в первой декаде оно сократилось на 10,2 мм, во второй – на 0,7 мм, а в третьей – увеличилось сразу на 14,1 мм [2].

Анализ имеющихся в настоящее время региональных климатических сценариев дает весьма неопределенные представления об изменении климатических параметров на территории России. Вместе с изменениями климатических условий можно ожидать смещение границ растительных зон.

Среди положительных последствий влияния ожидаемых изменений климата на растениеводство выделяются следующие:

- увеличение площади земель, пригодных для земледелия,
- рост продолжительности вегетационного периода,
- увеличение теплообеспеченности сельскохозяйственных культур,
- улучшение условий перезимовки полевых и садовых культур [3].

Анализ мер, предпринимаемых Российской Федерацией для адаптации сельского

хозяйства страны к климатическим изменениям, показал, что их финансирование осуществляется в рамках государственных программ развития сельского хозяйства и регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы и на 2013-2020 годы. Вместе с тем, степень последствий, вызванных негативным влиянием климатических изменений для сельскохозяйственной отрасли и общества, свидетельствует, что принимаемые меры по адаптации недостаточны. В связи с этим можно сказать, что заблаговременная разработка плана действий, определяющего систему мер для адаптации агропромышленного комплекса Российской Федерации к глобальному изменению климата, позволила бы значительно снизить возможные экономические потери.

Ряд современных вызовов устойчивому развитию – дефицит пресной воды, энергии, продовольствия, сокращение биоразнообразия, рост числа и интенсивности стихийных бедствий, деградация почв и другие проблемы – во многом обусловлены изменением климата. Продовольственная безопасность в ближайшие десятилетия будет зависеть от темпов и направленности процесса глобального потепления климата, который усиливается с каждым годом.

Каждому региону присущи свои природные условия, поэтому невозможно сказать точно, как снизить риски неблагоприятного воздействия погоды на сельское хозяйство. В настоящее время можно сказать, что температура воздуха будет только расти, а соответственно будут учащаться природные аномалии, возрастут риски. К каждому региону стоит предпринимать определенные меры в соответствии с его климатическими особенностями и делать акцент на наиболее лучший сценарий сохранения урожая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Природно-климатические условия и социально-географическое пространство России / ред.А.Н. Золотокрылин, В.В. Виноградова, О.Б. Глезер – М.: Институт географии РАН, 2018. – 154 с.

2. Адаптация сельского хозяйства России к глобальным изменениям климата / А. Г. Папцов, С. А. Шиловская, А. В. Колесников и др.: под ред. акад. РАН И. Г. Ушачева и чл.-кор. РАН А. Г. Папцова. – М.: ВНИИ экономики сельского хозяйства, 2015. – 44с.

3. Адаптация к изменению климата / Кураев С. Н.: РРЭЦ, GOF, 2006. – 16с.

УДК 658.14/17

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ОПК

А.П. Бурова, магистрант
И. Г. Целуйко – канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье описано совершенствование методов анализа финансовой устойчивости организаций ОПК. Установлены цели необходимые для дальнейшего развития методики. Проведено исследование, в результате которого выявлены положительные черты использования предлагаемой методики.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, ОПК, методика, анализ, диверсификация, интегральный показатель, платежеспособность и ликвидность.

Несмотря на то, что в общем плане комплекс проблем оценки финансовой устойчивости промышленных организаций сформулирован и исследован достаточно полно во многих работах, в настоящее время отсутствуют детальные, практически реализуемые методики, учитывающие отраслевую специфику организаций ОПК в условиях их диверсификации. В сложившихся условиях не всегда приемлемы

стандартные подходы, а также обобщенные системы критериев, пороговых значений и показателей оценки их экономической устойчивости. Для достижения этого требуется сформировать соответствующую информационную базу, которая будет являться информационным фундаментом бизнеса и основой для формирования корректной и рациональной системы бухгалтерского учета и финансовой отчетности [1, с. 611].

Главные особенности организаций ОПК заключается в наличии у них мощного инновационного потенциала и сложной системы сквозного финансирования их деятельности из различных источников, а также большой длительности инновационно-производственного цикла и связанными с этим проблемы рентабельности продукции [2, с. 1305].

В настоящее время отсутствует методика анализа финансовой устойчивости, учитывающая специфику функционирования организаций ОПК. Методика проведения ФНС анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций (утв. приказом Минэкономразвития РФ от 21 апреля 2006 г. №104) подходит для выявления признаков банкротства, но не определяет имеющиеся проблемы финансовой устойчивости, если они не влекут угрозы банкротства в ближайшем периоде.

Изучение современных методик оценки финансовой устойчивости организации представляет собой цель проведенного исследования.

В процессе написания статьи использовались такие методы научного познания как обобщение и изучение, метод синтеза и теоретического анализа.

Действующему инструментарию оценки финансовой устойчивости организаций ОПК в условиях их диверсификации присущи фрагментарность и не комплексность. Многие методики уже не в полной мере соответствуют новым экономическим условиям, сложившимся в оборонно-промышленном комплексе в настоящее время и поэтому нуждаются в дальнейшем развитии с целью [3, с. 339]:

– финансового оздоровления организаций ОПК для создания экономических возможностей осуществления ими диверсификационных мероприятий;

– более тесной адаптации производства продукции к требованиям рынка и современным условиям хозяйствования в режиме расширенного воспроизводства и его технологического обновления.

Указанные обстоятельства требуют формирования специального инструментария оценки финансовой устойчивости организаций ОПК в условиях диверсификации.

А.М. Батьковским, П.В. Кравчуком, А.В. Фоминой в 2020 г. разработана авторская методика оценки устойчивости развития инновационно-активных организаций ОПК в условиях их диверсификации [4, с. 30]. Данная методика разработана для новых экономических условий функционирования данных организаций, но недостаточно широко апробирована. В предлагаемую систему включено 8 показателей:

– чистая рентабельность, %;

– рентабельность реализованной продукции, %;

– коэффициент текущей ликвидности;

– коэффициент абсолютной ликвидности;

– коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств;

– коэффициент автономии;

– коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками формирования;

– интегральный показатель финансовой устойчивости.

На наш взгляд, данную систему целесообразно уточнить и расширить за счет следующих важнейших индикаторов [5, с. 255]:

– рентабельность активов, % (отражает эффективность использования имущества в целом);

– коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (важнейший критерий платежеспособности);

– фондоотдача (характеризует производственную устойчивость организации).

Предлагаемая система оценки финансовой устойчивости организаций ОПК

представлена в таблице (табл. 1).

Комплексный интегральный показатель финансовой устойчивости организаций ОПК определяется по формуле [6, с. 13]:

$$К_{уст} = \sum_{i=1}^{n} a_i x_i, \quad (7)$$

где $К_{уст}$ – интегральный показатель финансовой устойчивости организации;

a_i – балльная i-го показателя, который используется при расчете комплексной оценки устойчивости;

x_i – весовой коэффициент i-го показателя;

n – количество используемых при расчете показателей.

С целью расчета интегральной оценки предложены критерии, характеризующие: эффективность хозяйственной деятельности, платежеспособность и ликвидность, деловую активность и финансовую устойчивость организаций ОПК. Данные критерии детализированы в виде конкретных финансовых показателей. Для приведения указанных показателей в сопоставимый вид предлагается использовать метод бальной оценки. Для этого по каждому показателю выделены диапазоны его значений, которые соответствуют разным уровням развития экономического субъекта, а также соответствующие им бальные оценки: высокому – 3; среднему – 2; низкому – 1 и критическому – 0 балов.

Интегральный показатель устойчивости развития организации ОПК учитывает весовые коэффициенты, отражающие степень влияния рассматриваемых конкретных показателей на состояние организации ОПК.

Значения диапазонов и весовых коэффициентов определяются как экспертным путем (на основе рассмотрения работ по анализу устойчивости развития организации), так и исходя из определенных тенденций и общепринятых нормативов, в том числе отраслевых.

Существующее положение организации ОПК в целом характеризуется по уровню полученных интегральных оценок, как: абсолютно устойчивое если значение интегральной оценки свыше 2; относительно устойчивое при значении от 1 до 2; неустойчивое – от 0,1 до 1; критическое – менее 0,1.

Таблица 1 - Предлагаемая система оценки финансовой устойчивости организаций ОПК [7, с. 65]

Показатель	Диапазон значений	Оценка, баллов (a_i)	Весовой коэффициент (x_i)
1. Рентабельность продаж по чистой прибыли, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,05
2. Рентабельность производства, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,05
3. Рентабельность активов, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,15
4. Коэффициент текущей ликвидности (скорректированный на величину доходов будущих периодов)	> 2,00 1,51 – 2,00 1,00 – 1,50 < 1,00	3 2 1 0	0,15
5. Коэффициент абсолютной ликвидности	> 0,20 0,11 – 0,20 0,05 – 0,10 < 0,05	3 2 1 0	0,1

6. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	> 0,30 0,11 – 0,30 0 – 0,10 < 0	3 2 1 0	0,15
7. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	> 3,00 2,01 – 3,00 1,00 – 2,00 < 1,00	3 2 1 0	0,1
8. Фондоотдача, руб./руб.	> 3,00 2,01 – 3,00 1,00 – 2,00 < 1,00	3 2 1 0	0,1
9. Коэффициент автономии	> 0,75 0,5 – 0,75 0,35 – 0,5 менее 0,35	3 2 1 0	0,15
10. Интегральный показатель финансовой устойчивости организации	> 2,00 1,01 – 2,00 0,1 – 1,00 < 0,1	Устойчивое состояние Относительно устойчивое Неустойчивое состояние Кризисное состояние	

Разработанный инструментарий позволяет на практике принимать управленческие решения, адекватные условиям хозяйствования, повышая тем самым устойчивость и эффективность деятельности организаций ОПК в условиях их диверсификации.

В заключение важно подчеркнуть, что использование предлагаемой методики позволяет не только достаточно быстро дать общую оценку финансовой устойчивости организаций ОПК, но и выявить факторы, влияющие на ее изменение. Показатели и индикаторы, включенные в предлагаемую методику, отражают все основные аспекты финансового положения организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шелковников С.А. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620

2. Рукин Б.П. Эффективность диверсификации корпораций оборонно-промышленного комплекса и оценка ее влияния на экономическую устойчивость и безопасность / Б.П. Рукин, Е.В. Булавина // Экономика и предпринимательство. – 2019. – №2 (103). – С. 1305-1309.

3. Целуйко И.Г. Разработка стратегии диверсификации в организации / И.Г. Целуйко, Ю.П. Стринадко // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой Колос», 2016. – С. 339-340.

4. Батьковский А.М. Оценка устойчивости развития инновационно-активных предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях их диверсификации / А.М. Батьковский, П.В. Кравчук, А.В. Фомина // International Journal of Professional Science. – 2020. – №1. – С. 28-34.

5. Бурцев А.Л. Анализ финансовой устойчивости организации: теория и сфера применения / А.Л. Бурцев // Вестник АГТУ. – 2018. – № 1. – С. 254-257.

6. Волынский В.Ю. Современное состояние теории и практики оценки финансовой устойчивости предприятия / В.Ю. Волынский, Р.Г. Лебедева // Проблемы экономики, финансов и управления производством. – 2017. – № 31. – С. 12-16.

7. Зуккель И.В. Современные российские методики оценки финансовой устойчивости компании / И.В. Зуккель, И.А. Заярная// Вестник Алтайской академии

экономики и права. – 2019. – № 6-1. – С. 63-67.

УДК 005.8:005.574:005.94

РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОКЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Т.Б. Варлачева, канд. экон. наук
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье рассматривается роль и значимость технологической брокерской деятельности, и применение ее инструментов, способствующих продвижению на рынок точного земледелия беспилотных комбайнов на примере Компании Cognitive Technologies.

Ключевые слова: технологический брокер, технологическая брокерская деятельность, точное земледелие, беспилотный комбайн.

Нынешнее несовершенное взаимодействие между субъектами, необходимыми для сельскохозяйственных инноваций – фермерами, исследователями, разработчиками, поставщиками сельскохозяйственных услуг, местной и региональной администрацией, агробизнесом - часто является не результатом нежелания взаимодействовать, а отсутствием возможностей, структур и стимулов для эффективного взаимодействия. С появлением технологического брокера, коммуникация между множеством действующих лиц может значительно улучшиться. Предоставляя свежие идеи и создавая возможность саморефлексии, технологические брокеры стимулируют клиентов смотреть за пределы своей текущей ситуации и ограничений. Например, фермеры и другие заинтересованные агропродовольственные организации могут подумать о новых возможностях для улучшения своего бизнеса, если подумать об инновационных способах распространения знаний между организациями производителей новых технологий, исследователями, поставщиками, то могут наладить контакты между сторонами, которые обычно не сотрудничают. Они также могут легче осуществлять посредничество в случае конфликта. Следовательно, они могут помочь в продвижении более совершенной информации.

Что бы понять какие инструменты применяют в своей деятельности технологические брокеры, с целью объединения всех заинтересованных лиц проекта, необходимо посмотреть, как же выстраиваются роли в компании, занимающейся разработками. Автором исследована деятельность российской компании «Когнитивные технологии» (далее Cognitive Technologies)[1] и на ее примере представим, с помощью каких процессов, происходит формирование технологической брокерской деятельность. Cognitive Technologies занимается разработкой программных продуктов, и осваивает сегмент сельхозпроизводителей точного земледелия, предложив фермерам инновационный продукт для точного земледелия – систему автономного управления комбайном (беспилотный комбайн). Компания самостоятельно ищет идеи, разрешая боли в разных отраслях и рынках, генерирует их, разрабатывает, ищет партнеров и объединяет их, запускает продукт в производство и продвигает на рынок, консультирует всех участников проекта. Поэтому роли компании можно разделить на 3 основные – брокерская деятельность, интеграция внутренних и внешних источников, управление ими и организация – полное управление производством, стоимостью и качеством, мониторинг и контроль. Сформированные автором все компоненты, роли и их функции представленны в таблице 1.

[1]Сайт компании Cognitive Technologies [Электронный ресурс] URL: https://www.cognitive.ru/ [режим доступа: открытый].

Как видно из таблицы 1, что основные операционные компоненты компания умело, дифференцирует в три основные роли внутри подразделений – брокер, интегратор и организатор, и направляет их на грамотное взаимодействие с фермерами и заинтересованными сторонами, решая их боли. Технологическая брокерская деятельность компании способствует вокруг нее развитию инновационной экосистемы, путем разработки новой технологии (глубокий искусственный интеллект) и умеющих находить ей применение в разных отраслях и рынках.

Таблица 1 – Формирование технологической брокерской деятельности компании Cognitive Technologies

	Фермеры и заинтересованные стороны		
	Возможности	Решения	Доставка решения
Компоненты	Роли компании Cognitive Technologies		
	Брокерская деятельность	Интегратор	Организатор
-Услуги -Процессы -Организация -Управление -Технология -Источники и местоположение -Управление производительностью -Люди и компетенции	- Понимать потребности фермера - Консультирование по вопросам инноваций и технологических возможностей - Видение соответствия бизнеса и потребностей, и варианты обслуживания. -Открывать новые и развивающийся предложения - Оценить доступные услуг и потенциальную ценность	- Интегрировать данные и услуги от внутренних и внешних источников - Управление интеграцией, архитектура, инструменты и методы. Исходные услуги - Управление сервисом интеграция и решение развитие	- Управление решением, доставка (производительность, стоимость и качество) - Обеспечить выполнение обязательств компании и защитить активы - Мониторинг и управление производительностью обслуживанием, стоимость и качество - Координировать и решать проблемы
	Предложения	Сервис	Доставка
	Инновационная экосистема, состоящая из правительственных, социальных и отраслевых партнеров, университеты и учебные центры		

Методы и инструменты в компании не прописаны, но имеют отражение в своей деятельности. Рассмотрим методы, предложенные Э. Харгадоном, проанализируем и сформируем к ним инструменты.

Э. Харгадон после многолетнего изучения инновационных процессов в современных организациях, определил, что технологическая брокерская деятельность работает только при объединение трех взаимозависимых фактора: инновационной стратегии фирмы, методов работы и сотрудников.

Из трех перечисленных факторов, остановимся именно на методах. Методы работы он объединил названием – Рабочие практики. Рабочие практики, которые поддерживают технологическую брокерскую деятельность включают следующий набор методов: открытие, синтез, доставка, люди [3].

Открытие

Открытие включает в себя определение проекта как делового предприятия и

необходимо ответить на вопросы:

– Какие существующие технологии могут применяться?

– Какие рыночные и организационные потребности может удовлетворить этот проект?

И это включает в себя понимание ресурсов всей цепочки создания стоимости и как это можно использовать новыми и эффективными способами.

Согласно этапам инновационного проекта, данный метод присущ начальной стадии проекта. И тут можно выделить большой перечень важных инструментов, позволяющих в самом начале снизить риски и неопределенность разработок. А так же что бы ответить на поставленные вопросы и понять ресурсы всей цепочки, эффективным будет применение следующих *инструментов*: Customer development, Дизайн мышление, Workshop, Сегментация, Позиционирование, Методология конкурентного анализа и оценки конкурентоспособности, Форсайт-ссесия, Mindmap, График Ганта (Гантта), Анализ стейкхолдеров, **Матрица рисков,** Смета, Инструменты межличностной коммуникации.

Синтез

Синтез предполагает объединение, изучение и интеграцию различных потребностей и ресурсов, извлеченных в деятельности по обнаружению:

– где синергизм?

– где фатальные ошибки?

И создание прототипов:

– будет ли это работать?

– заработает ли это?

– как пользователи это поймут?

С целью выявления и оценки потенциально ценных комбинаций другой метод включает создание прототипов - задействованных технологий, законченного внешнего вида, бизнес-моделей и финансовых моделей. Эти прототипы играют одинаково сильную роль в выявлении неожиданных проблем (обнаружение) и в передаче идей другим в организации (доставить), но их основной эффект заключается в том, чтобы сделать «реальными» возможные обсуждаемые комбинации.

Данный метод захватывает еще начальную стадию проекта, но уже и переходит на стадию разработок и производства. Оценить потенциально ценные комбинации позволят следующие виды *инструментов*: Мозговой штурм, Сетевое взаимодействие, Методология TPRL[2], FAST-анализ, Диаграмма Исикавы, Морфологический анализ, Сравнительная экономическая оценка до применения нового продукта и после применения, Финансовые-модели, Бизнес-модели, Инструменты межличностной коммуникации.

Доставка

Третий набор методов работы, поддерживающих технологическую брокерскую деятельность, – это те, которые передают инновационные проекты другим лицам, не входящим в проектную группу, которые должны их продвигать. Эти рабочие практики имеют две основные функции: сообщать о проекте другим и планировать необходимые последующие шаги для всех участников. Эти практики чаще всего упускаются из виду и недостаточно развиты.

Данный метод соответствует завершающим этапам инновационного процесса и внедрение на рынок.

Инструменты: **Матрица рисков.** Маркетинговые инструменты продвижения. Инструменты межличностной коммуникации.

Люди

В рамках технологического брокерства роль команды R & D заключается не в том, чтобы продвигать передовые достижения науки и техники, а в том, чтобы соединить то, что уже есть. Роли, обязанности, навыки и умения, и структуры вознаграждения людей,

[2] Это система комплексной оценки текущего состояния (готовности) научно-технологического проекта для широкого круга дисциплин на основе использования набора параметров, наилучшим образом характеризующих сбалансированное развитие проекта в целом.

участвующих в инновационном процессе, также должны быть направлены на создание новых комбинаций старых идей - путем коллективного объединения их знаний и опыта, а не индивидуального поиска новых изобретений или открытий.

Человеческий фактор сильно влияет на любом этапе инновационного процесса на разработки и важно постоянно применять *инструменты* межличностной коммуникации.

Все представленные инструменты не новы, и давно применяются в практической деятельности топ-менеджеров, маркетологов, финансистов и других специалистов, вовлеченных в проектную деятельность.

Инструменты межличностной коммуникации, как видно из таблицы, автором распределены в каждом методе работы. Деятельность технологического брокера вся построена на общении и очень важно знать и применять эффективно приемы коммуникации при объединении разных участников взаимодействия. Умение говорить на их языке – это уже 90% успеха. Многие инструменты повторяются, так как практически многие являются сквозными, могут корректироваться на протяжении всего процесса взаимодействия [1].

Представленные автором инструменты не обязательно точно в таком порядке применять. Они носят рекомендательный характер, каждый технологический брокер в зависимости от этапа работы, рынка и отрасли может сам выбирать именно те инструменты, которые будут наиболее для него эффективнее в разрешение определенной дилеммы.

Понимание и знание, какие инструменты необходимо применить на определенном этапе работы или методе, поможет, особенно начинающему брокеру, эффективнее использовать время всех участников и профессионально вести себя на протяжении всего проекта.

Проблемы, которые необходимо решать технологическим брокерам, могут быть различными. Например, на отечественном агрорынке он может столкнуться с сельской бедностью, деградацией, слабым процессом развития и интеграции мелких фермеров в глобальные производственно-сбытовые цепочки. По этой причине при разработке посреднической роли необходимы разные подходы. Прежде чем выходить на агрорынок технологическому брокеру (который может быть отдельным лицом, подразделением в существующей организации или новой организацией) в регионе или конкретном секторе, важно начать с анализа недостатков инновационной системы и оценить необходимость инноваций и готовность заинтересованных сторон поддерживать и / или работать с брокером.

Внедрение на отечественный агрорынок точного земледелия новой технологии «беспилотный комбайн», один технологический брокер сопроводить не смог. Эффективнее с этим справляется компания имеющая стратегию технологического брокерства. Фермер еще сам до конца не понимает, какие процессы необходимо оптимизировать и не готов к серьезным новым технологиям в точном земледелии. И компания Cognitive Technologies, применяла на практике все методы Э. Харгадона и большую часть сформированных инструментов, что позволило ей разработать комплексную систему автономного управления комбайнов в точном земледелии, позволяющая решать сразу множество не связанных между собой болей, влияющих на большие потери урожая, при возделывании зерновых и других видов культур.

При определении инструментов технологического брокерства и их применение в развитии новых технологий точного земледелия, автором была сформирована структура компании Cognitive Technologies , определяющая в ее деятельности 3 роли – брокер, интегратор и организатор. Что сильно меняет место традиционных организационных структур при развитии новых требований инновационной экономики и присутствия в ней технологической брокерской деятельности. Следовательно, меняются методы и этапы работы, требующие четкого понимания какие инструменты применять для эффективного взаимодействия. Автором была сделана попытка собрать и распределить существующие рыночные инструменты, для каждого метода работы в организации и начального этапа деятельности брокера, что позволит ему быстро ориентироваться в подборе необходимого

инструмента или инструментов, экономя его время и быстро двигаться в сложных социальных сетях. Таким образом, компаниям разработчикам, желающих быть в числе первых на рынке необходимо пересмотреть свои роли по отношению к заинтересованным сторонам для успешного взаимодействия и применять в своей работе рекомендуемые методы и инструменты при разработке новых технологий, способствующие решать комплексно выявленные боли у фермеров и всех привлекаемых сторон к проекту.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варлачева Т.Б. Развитие технологий точного земледелия на основе инструментов технологического брокерства. ТПУ, 2020г. [Электронный ресурс] URL http://earchive.tpu.ru/handle/11683/61108

2. Hargadon, A. (2005), "Technology brokering and innovation: linking strategy, practice, and people", Strategy & Leadership, Vol. 33 No. 1, pp. 32-36. [Электронный ресурс] URL: https://doi.org/10.1108/10878570510572635

УДК 352/354:359.3/.4

ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ОРАНОВ ВЛАСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

А.В. Вовк, студент
О.Г. Антошкина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены понятие и сущность информационной политики, ее содержание и роль в государственном и муниципальном управлении. Актуальность исследования обусловлена значимостью информационной открытости и доступности деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации. Обоснована зависимость эффективности деятельности органов власти от наличия необходимой информации. Определено влияние информационной политики на региональное управление. Развитие информационной открытости и реализация грамотной информационной политики являются важнейшими показателями эффективности деятельности органов власти, а также необходимым элементом осуществления постоянной и качественной связи между гражданами и органами власти

Ключевые слова. Информационная открытость, информационная политика, органы власти, государственное и муниципальное управление, информация, информационные технологии, информационные ресурсы, региональное развитие.

Информационная открытость региональных и муниципальных органов власти в современной России, их взаимодействие с населением представляют достаточный интерес для российских ученых.

Следует, вместе с тем отметить, что, по мнению ряда ученых и специалистов, занимающихся политической и информационной деятельностью, сегодня еще нет четкого понимания содержания и основных направлений государственной информационной политики и политики информационной открытости. И хотя сегодня на федеральном уровне достаточно активно идет процесс формулирования основных направлений государственной политики информационной открытости, то в регионах действенные методы осуществления такой политики пока еще не выработаны.

Информационная открытость и прозрачность деятельности органов власти любого уровня является неотъемлемым критерием комплексной оценки эффективности государственного и муниципального управления. При этом особую значимость вопрос информационной открытости приобретает применительно к деятельности органов местного самоуправления - власти, объективно наиболее приближенной к населению [1].

Содержание понятия «информационная открытость» определяется в научной литературе как организационно-правовой режим деятельности любого участника социального взаимодействия, обеспечивающий любым участникам этого взаимодействия возможность получать необходимый и достаточный объем информации (сведений) о своей структуре, целях, задачах, финансовых и иных существенных условиях деятельности. При этом открытость власти – это, по мнению И.А. Бегининой:

– минимизация рисков, связанных с подготовкой управленческих решений большого социального масштаба, возможность достаточно точно спрогнозировать вероятные последствия их принятия;

– предоставление гражданам возможности успешно подготовиться к ожидаемым подвижкам в экономической и социальной ситуации;

– предотвращение или как минимум снижение угрозы отчуждения;

– не чрезвычайная и не конфронтационная, а инициативная мобилизация общественных сил на решение проблем самого общества;

– прибавление социального, политического, экономического, психологического потенциала федерализма;

– синхронизация процессов, протекающих в центре и на местах;

– оповещение региональных и местных властей об оптимальном курсе федеральной власти [3].

Информационную открытость органов власти можно представить в виде целостного комплекса совместных мер системы государственного (муниципального) управления и общественного контроля, которые направлены на предоставление информации о деятельности органов власти, предусмотренных законодательством, обществу в целом или отдельным лицам с целью обеспечения прозрачности и подотчетности органов власти в рамках сложившегося порядка на началах равенства доступа к информации [4].

Термин «информационная политика» в Российской Федерации появился сравнительно недавно и чаще всего определяется как деятельность государственных органов власти, которая направлена на информатизацию и компьютеризацию всех сфер жизни общества. Несмотря на то, что в настоящее время информационные технологии имеют большое значение для общества, данное определение является не совсем корректным, поскольку его следует рассматривать с точки зрения общественных отношений.

Принято считать, что информационные отношения имеют содержательную и техническую сторону. Содержательная сторона – это информация, находящаяся в обществе, общественный дискурс. Техническая сторона – это имеющиеся технологические средства обработки и передачи информации (почтовые сообщения, способы книгопечатания, телеграфная и телефонная связь, газеты, радио и телевидение, Интернет и т.п.).

Соответственно, необходимо различать два основных направления формирования информационной политики органами власти. Во-первых, это создание каналов политической коммуникации между государством и обществом, включая формирование информационной инфраструктуры (технологическое оснащение), а также создание различных механизмов и способов развития условий для средств массовой информации и коммуникации. Во-вторых, осуществление политической коммуникации связано с производством и распространением информации и направлено, в первую очередь, на общество или отдельные целевые группы для решения политических задач [6].

Ю.А. Нисневич утверждает: «информационная политика в современном развивающемся обществе не может быть только преимуществом государства. Под объектом информационной политики понимается все общество с его социальными группами и общностями, элементами гражданского общества, национальными и наднациональными структурами, государствами и их союзами совместно с их связями и взаимоотношениями» [5].

Обобщенными функциональными задачами информационной политики являются:

- предоставление открытого информационного обслуживания населения, в основе которого лежит развитие массового информационного обмена и массовых коммуникаций;

- информационное обеспечение деятельности органов власти;

- обеспечение открытого информационного взаимодействия государства и гражданского общества;

- обеспечение модернизации информационной и телекоммуникационной инфраструктуры;

- обеспечение развития информационных и телекоммуникационных технологий;

- обеспечение эффективного формирования и использования национальных информационных ресурсов и свободного доступа к ним;

- обеспечение создания необходимой нормативно-правовой базы построения информационного общества [3].

Государственная политика информационной открытости власти сегодня охватывает широкий круг вопросов, связанных с информационными отношениями, важнейшим из которых является взаимодействие со средствами массовой информации. Их социальное предназначение должно заключаться в выполнении ряда задач по адекватному информационному обеспечению жизнедеятельности массовой аудитории и воздействию на институты общества в соответствии с их информационными потребностями.

Отметим, что для России в современных условиях актуальным вопросом является выработка такой информационной политики, которая способствует формированию гражданского самосознания и оптимизации взаимосвязи власти со средствами массовой информации.

Эта актуальность обоснована тем, что глобальное распространение масс-медиа расширяет возможность политического участия населения во власти и способствует включению России в мировое сообщество новых политических коммуникаций. Средства массовой информации в условиях технологических реалий современного общества превращаются из инструмента, контролируемого властью, в самостоятельную политическую силу, что требует пересмотра их места и роли в политическом процессе.

Особую значимость сегодня приобретают региональные аспекты информационной политики. В настоящее время необходим новый подход к экономическому развитию регионов и главную роль в его разработке должна сыграть грамотная региональная информационная политика.

В современных условиях перспективы развития любого общества связаны с глобальным использованием информации. По существу информационная революция позволяет создать и включить в систему социального обращения такие потоки информации, которых будет достаточно для разрешения большинства стратегических задач общества.

Через средства массовой информации и Интернет-ресурсы, как каналы информирования общества о деятельности государственных учреждений, распространения политических, экономических и культурных идей, происходит формирование массового сознания а так же достижение основных задач и главной стратегической цели региональной информационной политики.

По мнению ученых и практиков, проведение эффективной региональной информационной политики должно содействовать формированию и поддержанию роли региона как полноценного участника российского и мирового информационных сообществ, обладающего развитой информационно-телекоммуникационной инфраструктурой, богатейшими информационными ресурсами и использующего новейшие информационно-телекоммуникационные технологии. Такая роль позволит региону на деле защитить свои интересы и обеспечить безопасность, политическое, экономическое и культурное влияние в складывающемся многополярном мире [7].

Информационная открытость и доступность деятельности органов исполнительной власти субъектов Российской Федерации являются важнейшими показателями эффективности их функционирования при реализации установленных

полномочий, а также необходимым элементом осуществления постоянной и качественной связи между гражданам и органами власти. Также следует обратить внимание на то, что воплощение принципов информационной открытости доступности органов исполнительной власти субъекта РФ непосредственно связано с антикоррупционным направлением административной реформы. Введение механизмов информационной открытости и доступности в систему вышеуказанных органов и реальное их обеспечение можно рассматривать в качестве одной из форм противодействия коррупции.

Среди проблем, требующих решения в рамках реализации государственной программы, можно отметить следующие направления:

- обеспечение открытости и доступности информации о деятельности органов исполнительной власти области;
- проблема, связанная с повышением привлекательности региона (позиционирования региона в информационном поле).

Указанное позиционирование позволяет региону привлекать и наращивать ресурсы для своего развития и становится необходимым условием его конкурентоспособности. Оно отражает информационно-коммуникативную деятельность, направленную на усиление сильных сторон региона посредством управления объемом, скоростью и масштабами информационных потоков. Тем самым, позиционирование региона способствует привлечению к нему внимания организаций и людей, то есть ресурсов, которые востребованы регионом, нужны ему и полезны для его развития. Не менее важным является внутреннее влияние позиционирования, направленное на формирование у жителей региона чувства единства, ответственности, патриотизма в отношении малой родины» [2].

Таким образом, в целях дальнейшего продвижения конкурентных преимуществ регионов, регионального бренда и повышения информационной открытости деятельности органов исполнительной власти необходимо особое внимание уделить более системному и эффективному использованию различных каналов коммуникаций, распространению объективных сообщений и сведений о регионе через федеральные и региональные СМИ, информационные агентства, интернет; проведению специальных информационных и коммуникативных акций.

Разработка и осуществление цивилизованных, демократических форм и методов воздействия на средства массовой информации, составляющие одну из главных задач региональной информационной политики, облегчат формирование и распространения духовных ценностей, отвечающих национальным интересам и культурно-историческим традициям России. В современных условиях информационная политика должна стать комплексом равноценных усилий власти, общества и СМИ, направленных на создание открытых и доверительных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дубровская, Ю.В., Жаворонкова, К.С. Информационная открытость органов власти как важнейший критерий эффективности государственного и муниципального управления // Государственное управление. Электронный вестник. – 2016. - № 55. – С. 58-75. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/informatsionnaya-otkrytost-organov-vlasti-kak-vazhneyshiy-kriteriy-effektivnosti-gosudarstvennogo-i-munitsipalnogo-upravleniya (дата обращения: 09.10.2020).

2. Запорожченко, О.А. Информационная политика, как направление деятельности органа государственной власти // Электронный научный информационно-образовательный журнал. – 2013. - № 2(05). – С. 18-24. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.xn--80aejaldqdtdkdn0ap.xn--p1ai/arhiv/2013/02/ZaporozhchenkoOA.htm (дата обращения: 09.10.2020).

3. Каменская, Е.А. Сущность и особенности информационной открытости органов власти в современной России // Общество: политика, экономика, право. – 2011. - № 2. – С. 18-24. [Электронный ресурс]: Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/suschnost-i-

osobennosti-informatsionnoy-otkrytosti-organov-vlasti-v-sovremennoy-rossii (дата обращения: 07.10.2020).

4. Малахова, О.В. Информационная открытость деятельности органов государственной власти: региональные практики [Текст] / О.В. Малахова, В.А. Суханова // Среднерусский вестник общественных наук. – 2015. – №2. – С. 83-91.

5. Нисневич Ю.А. Информационная политика как фактор демократизации и оптимизации государственного управления в России: автореф. дис. ... д-ра полит. наук. М., 2000.

6. Осипова, О.В. Понятие «государственная информационная политика» в аспекте политической коммуникации: к определению актуального содержания [Текст] / О.В. Осипова // Вестник Северо-Восточного федерального университета им. М.К. Аммосова. – 2016. – №4. – С. 79-83.

7. Юсупов Р.М., Заболотский В.П., Наумов В.Б., Демидов А.А. О концептуальных основах региональной информационной политики// Информационные ресурсы России. – №5, 2017. [Электронный ресурс]: Режим доступа: http://www.aselibrary.ru/press_center/journal/irr/2007/number_5/number_5_1/number_5_1690/ (дата обращения: 08.10.2020)

УДК 631.153

ПРИМЕНЕНИЕ PEST-АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО ПЛЕМЗАВОД «ИРМЕНЬ»)

Т.Х. Гиглемиани, студентка
Л.А. Цветкова канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрено применение PEST-анализа при стратегическом управлении организации ЗАО «Ирмень». Оценивается каждая группа факторов с целью выявления угроз и возможностей сельскохозяйственноой организации во внешней среде.

Ключевые слова: PEST-анализ, стратегическое управление, ЗАО «Ирмень», угрозы и возможности, сельскохозяйственное организация, внешняя среда.

В деятельности сельскохозяйственной организации немаловажную роль играет стратегическое управление. От правильно сформулированной стратегии будет зависеть дальнейшее развитие организации.

Стратегическое управление сельскохозяйственной организацией – это управление, которое опирается на человеческий потенциал, как основу организации, ориентирует производственную деятельность на запросы потребителей, осуществляет гибкое регулирование, своевременные изменения в организации, отвечающие вызову со стороны окружения [1].

Сельскохозяйственная организация ЗАО «Ирмень» одна из многоотраслевых высокорентабельных хозяйств Сибирского региона, которая позиционирует себя на рынке как конкурентоспособная организация, поставляя на рынок качественную сельскохозяйственную продукцию, которая удовлетворяет своих потребителей [2].

Для деятельности сельскохозяйственной организации, важную роль играет стратегическое управление. От четко сформулированной стратегии зависят перспективы развития сельскохозяйственной организации ЗАО «Ирмень».

В сельскохозяйственной организации выделяют следующие уровни разработки стратегии:

Корпоративный уровень – предполагает разработку стратегии, описывающий общие направления развития и роста производственной деятельности;

Уровень бизнеса – разрабатывает план действий, используемый предпринемателями, для успешного старта в данной сфере и успешной реализации себя на рынке.

Функциональный уровень – подразумевает стратегию, разработанную службами организации и функциональными отделами основываясь на корпоративную и деловую стратегию. Эта стратегия является финансовой, маркетинговой и производственной стратегией [3].

Одним из инструментов стратегического управления является PEST-анализ. PEST-анализ – это стратегический инструмент, предназначенный для выявления политических, экономических, социальных и технологических аспектов внешней среды, которые влияют на деятельность сельскохозяйственной организации [4].

Этапы проведения PEST-анализа.

1. Разрабатывается перечень внешних стратегических факторов, имеющих высокую вероятность реализации и воздействия на функционирование организации.
2. Оценивается значимость (вероятность осуществления) каждого события для данной организации путем присвоения ему определенного веса от единицы (важнейшее) до нуля (незначительное). Сумма весов должна быть равна единице, что обеспечивается нормированием.
3. Дается оценка степени влияния каждого фактора – события на стратегию организации по 5 балльной шкале: «пять» – сильное воздействие, серьезная опасность; «единица» отсутствие воздействия, угрозы.
4. Определяются взвешенные оценки путем умножения веса фактора на силу его воздействия, и подсчитывается суммарная взвешенная оценка для данной организации.

Суммарная оценка указывает на степень готовности организации реагировать на текущие и прогнозируемые факторы внешней среды [3].

Правильно разработанный PEST-анализ стратегического управления хозяйства Ирмень, позволит выявить его политические, экономические, социальные и технологические аспекты внешней среды, которые оказывают влияние на сельскохозяйственную организацию ЗАО «Ирмень».

Основными видами деятельности сельскохозяйственной организации являются производство и переработка зерна, молока, мяса.

Продуктивность крупного рогатого скота за 2018 г. – 3214 кг молока, среднегодовой уровень зерновых за последние 10 лет – 40 ц/га, рентабельность молочного производства – 70%, площадь сельскохозяйственных угодий– 24000 га, уставной капитал предприятия – 1,0218 млн руб. [6]. Среди партнеров хозяйства ЗАО «Ирмень» крупнейшие торговые сети: «Гигант», «Быстроном», «Ашан», «Холидей Классик», «Сибириада», «Золотая роща», «Горожанка», «Лента» и многие другие [5].

Хозяйство ежегодно демонстрирует высокие показатели по работе в профильной сфере – молочном животноводстве.

В 2019 г. сельхозяйственной организацией было обмолочено 9983 га зерновых и зернобобовых культур, это 100% к плану, валовой сбор зерновых составил 53,3 тыс тонн, это 30% от общего валового сбора Ордынского района, урожайность – 53,4 ц/га, что практически в два раза превышает урожайность по району – 27,5 ц/га [5].

PEST-анализ позволяет дать оценку организации, оценка оказывает влияние на политические, экономические, социально-культурные и технологические факторы внешней среды.

Рассмотрим PEST-анализ на примере сельскохозяйственной организации ЗАО «Ирмень» (табл. 1).

В каждой группе факторов определяются параметры с целью оценки возможностей или угроз из внешней среды.

По итогам PEST-анализа, суммарная оценка политического фактора составила 0,83 экономического 1,05, социально-культурного 1,16, технологического 32,51.

Таблица 1 – PEST-анализ ЗАО «Ирмень»

Факторы	Направление влияния фактора	Вес	Оценка	Взвешенная средняя оценка
Политические				
Устойчивость политической власти и существующего правительства	+	0,04	4	0,16
Налоговая политика (тарифы и льготы)	-	0,03	3	0,09
Тенденции к регулированию отрасли	+	0,05	2	0,10
Ограничения на импорт, торговая политика	-	0,08	4	0,32
Трудовое законодательство	-	0,04	2	0,08
Вероятность развития военных действий	-	0,08	5	0,4
Экономические				
Темп роста экономики	+	0,07	2	0,14
Средний уровень инфляции	-	0,06	4	0,24
Средний уровень безработицы	-	0,07	5	0,35
Низкий уровень располагаемых доходов населения	-	0,07	5	0,35
Социально-культурные				
Высокий уровень образования	+	0,05	4	0,20
Отношения к импортным товарам и услугам	+	0,06	4	0,24
Требования к качеству продукции и уровню сервиса	-	0,09	5	0,45
Образ жизни и привычки потребления	-	0,05	3	0,15
Миграция сельского населения	-	0,09	5	0,45
Темпы роста населения	+	0,06	2	0,12
Технологичекие				
Уровень инновации и технологического развития отрасли	+	0,07	5	0,35
Финансирование исследований и разработок	-	0,08	2	0,16
Доступ к новейшим технологиям	+	0,08	4	0,32

Положительное влияние на организацию ЗАО «Ирмень» оказали следующие факторы: доступ к новейшим технологиям, средний уровень безработицы, отношения к импортным товарам и услугам, высокий уровень образования, устойчивость политической власти и существующего правительства, темп роста экономики, темпы роста населения, тенденции к регулированию отрасли.

Отрицательное влияние оказали такие факторы как: требования к качеству продукции и уровню сервиса, миграция сельского населения, ограничения на импорт, торговая политика, низкий уровень располагаемых доходов населения, средний уровень инфляции, финансирование исследований и разработок, образ жизни и привычки потребления, налоговая политика (тарифы и льготы), вероятность развития военных действий, трудовое законодательство.

Для эффективного функционирования и развития сельскохозяйственной организации ЗАО «Ирмень» необходимо постоянно анализировать возможности внешней среды, наблюдать за изменениями в отрасли, выбирать перспективные направления деятельности модернизировать оборудование, постоянно анализировать возможности внешней среды и выбирать направления деятельности.

Технологические, экономические, политические и социальные факторы дают организации возможности, которые необходимо распознать и реализовать для развития сильных сторон и усиления слабых сторон.

Для всех сельскохозяйственных организации применение PEST-анализ является эффективным инструментом стратегического анализа, позволяя оценивать каждую группу

факторов, выявлять угрозы и возможности организаций, которые возникают во внешней среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байков Е.А. Стратегический менеджмент: учебное пособие / И.Л. Литвиненко, Е.А. Синельникова. – //АТЛАС. М.: МГЭУ,2015.–186 с.

2. Продукция ЗАО Ирмень (интернет источник): http://irmen.ru/production (дата обращения 14.12.19)

3. Давлетов, Рамис Инвестиционная стратегия развития предприятий перерабатывающих отраслей / Рамис Давлетов. - М.: КноРус, 2013. - 602 с. (дата обращение 15.12.19)

4. Азарова А.Г. Применение PEST-анализа при разработке стратегического управления организации //А.Г. Арутюнова // Академический вестник. – 2013 – №4 (26).–С.72-78.

5. Новосибирск. Документ. – «Ирмень» (интернет .источник): https://nsk.dk.ru/wiki/irmen (дата обращения 10.11.19)

6. POVERBRANDING. Бизнес PEST анализ (интернет источник): http:// poverbranding.ru/biznes-analiz /pest/example/ (дата обращения 20.12.19)

УДК 657:331.2

ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА РАСЧЁТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ

А.В. Греков, студент
В.В. Козлов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья посвящена тебе бухгалтерского учёта расчётов с персоналом по оплате труда. В данной работе раскрывается теоретические аспекты учёта расчётов по оплате труда в организациях.

Ключевые слова: оплата труда, заработная плата, формы, виды оплаты труда, удержание, вычет.

Тема учёта расчётов с персоналом по оплате труда актуальна. В данной статье раскрывается тема расчётов с персоналом по оплате труда, её понятие и сущность. Рассмотрены особенности учета расчетов с персоналом по заработной плате в коммерческой сфере, перечислены проводки по операциям, связанные с формированием учетной информации о расчетах, возникающих между работниками предприятием. Учёт расчётов по оплате труда с персоналом является неотъемлемой частью любой организации и одним из главных видов деятельности бухгалтера[4]. В зависимости от того, насколько правильно учитываются операции по выдаче заработной платы работникам, будет соблюдаться правильность всех начислений и расчётов. Для правильного ведения учета расчетов необходимо знать теоретические основы оплаты труда, синтетический и аналитический учет расчетов с персоналом по оплате труда, различные виды удержаний из заработной платы. В Трудовом кодексе Российской Федерации выделяют следующие термины, связанные с учётом расчётов по оплате труда:

«Оплата труда» — это система отношений, связанных с обеспечением установления и осуществления работодателем выплат работникам за их труд в соответствии с законами, иными нормативными правовыми актами, коллективными договорами, соглашениями, локальными нормативными актами и трудовыми договорами[3].

«Заработная плата» — это вознаграждение за труд в зависимости от квалификации

работника, сложности, количества, качества и условий выполняемой работы, а также компенсационные выплаты (доплаты и надбавки компенсационного характера, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных, работу в особых климатических условиях и на территориях, подвергшихся радиоактивному загрязнению, и иные выплаты компенсационного характера) и стимулирующие выплаты (доплаты и надбавки стимулирующего характера, премии и иные поощрительные выплаты)[3].

Существуют следующие принципы учёта расчётов по оплате труда:

1. Деление заработной платы на:
- основная з/п – выплаты сумм за отработанное рабочее время;
- дополнительная – выплаты сумм во время отпуска, больничного и т.д.
2. При расчётах используется счёт 70 «Расчёты с персоналом по оплате труда»;
3. Записи по дебету счёта 70 – это вычеты из заработной платы, производящиеся для различных внебюджетных фондов[2].

Вне зависимости от уровня (федеральный, региональный или муниципальный), существуют следующие принципы функционирования системы расчётов с работниками по оплате труда, начисляемой за их деятельность непосредственно в рамках организации:

1. Верховенство Конституции РФ, норм международного права и федеральных законов на всей территории РФ. В Трудовом кодексе РФ предусматривается, чтобы условия для работников и размеры их оплаты труда не были занижены, для этого установлены и прописаны оптимальные и минимальные требования по данным критериям. Регулирование данного вопроса дополняется федеральными законами и нормативно-правовыми актами РФ и субъектов РФ[1];
2. Установление в учреждениях бюджета систем оплаты труда, включая фиксированные тарифные ставки, оклады[3].А также размеры доплат и надбавок как компенсации, в том числе за работу в условиях, отклоняющихся от нормальных. Выплаты стимулирующего характера. Все они содержат нормы трудового права;
3. гарантия зависимости заработной платы от квалификации работника;
4. повышения уровня заработной платы работников учреждений бюджета и другие гарантии по оплате труда, предусмотренные нормативными правовыми актами РФ;
5. установление работодателем одинаковой оплаты труда за одинаково выполненную работу, окладов, а так же выплат компенсационного и стимулирующего характера. Недопущение, какого бы то ни было ущемления - различий, исключений и предпочтений, не связанных с личными качествами работников.

Оплата каждого работника должна находиться в прямой зависимости от его личного трудового вклада и качества труда[6]. Виды, формы и системы оплаты труда устанавливают данную зависимость. Для этого используются различные показатели, которые отражают фактическое отработанное время и результаты труда. Формы, системы и размер оплаты труда работников, премии, надбавки, а также другие виды доходов устанавливаются предприятием самостоятельно в соответствии с действующим законодательством. Бухгалтерский учет расчетов по оплате труда организуется с использованием счета 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда»[5].

Учет заработной платы в бухгалтерском учете отражается проводками:

- Д-т 70 К-т 51 (50) — аванс;
- Д-т 20 (08, 23, 26, 44) К-т 70 — начисление зарплаты.
- Счет, на котором отражается заработная плата, зависит от занятости работников в деятельности предприятия:
- счет 20 используется для начислений работникам, занятым в основном производстве;
- счет 26 — для начислений управленческому персоналу;
- счет 44 — если работники заняты продажами продукции;
- счет 08 — для зарплаты сотрудников, которые участвуют в создании или приобретении основных средств.

Бухгалтерский учет (заработной платы) зависит от формы оплаты труда. Если в

организации принята повременная система, основанием для начисления является табель учета рабочего времени (форма № Т-12 или № Т-13), если сдельная, основанием является первичный документ (наряды, ведомости, путевые листы и т.д.).

- Отражение НДФЛ, подлежащего удержанию из зарплаты — Д 70 К 68.

Отражение иных удержаний из зарплаты:

- Д-т 70 К-т 73 — удержание недостач;
- Д-т 70 К-т 76 — удержание по алиментам, иных сумм по исполнительным листам.

Формы оплаты труда делятся на:

Сдельная форма – это форма, при которой сумма заработной платы зависит от выработки рабочего, также учитывая сложность и качество вида услуг.

Повременная форма – это форма, при которой сумма заработной платы напрямую зависит от количества отработанных часов, смен, дней и т.д.

Виды сдельной системы оплаты труда:

1. Прямая — с помощью уже установленной сдельной денежной оценке конкретного вида работы, работнику выплачивается сумма, которая начисляется при фактическом выполнении.
2. Премиальная — сверх установленной суммы за выполнение конкретного вида работ, работнику начисляется премия выполнение либо перевыполнение норм и показателей в процессе деятельности.
3. Прогрессивная — сумма оплаты в пределах выполнения нормы начисляется по установленной сдельной денежной оценке, а сверх нормы — по более высокой ставке.
4. Аккордная — сумма оплаты труда работнику или группе лиц (бригаде) устанавливается по ставкам, но не за конкретный вид работы, а за целый комплекс выполненных видов деятельности.

Виды повременной оплаты труда:

1. Почасовая.
2. Поденная.
3. Понедельная.
4. Помесячная.

Формы первичных документов по учету рабочего времени и расчетов по оплате труда:

1. Табель учета рабочего времени и расчетов оплаты труда (форма № Т-12);
2. Табель учета рабочего времени (форма № Т-13);
3. Расчетно-платежная ведомость (форма № Т-49);
4. Расчетная ведомость (форма № Т-51);
5. Платежная ведомость (форма № Т-53);
6. Журнал регистрации платежных ведомостей (форма № Т-53);
7. Лицевой счет (форма № Т-54);
8. Лицевой счет (свт) (форма № Т-54а);
9. Записка-расчет о предоставлении отпуска работнику (форма № Т-60);
10. Записка-расчет при прекращении (расторжении) трудового договора с работником (форма № Т-61);
11. Акт о приеме работ, выполненных по срочному трудовому договору (форма № Т-73).

Таким образом, учёт расчётов по оплате труда является очень важным аспектом любой деятельности организации. Без правильного начисления оплаты труда работникам, иначе будет «текучка» кадров, так как грамотное оценивание деятельности персонала и его денежное поощрение стимулирует к более продуктивному выполнению своих обязанностей. Для простоты и снижение ошибок при учёте расчётов с персоналом по оплате труда используются различные проводки и счета, а также документы основания. Важно учитывать вид оплаты труда при сдельной системе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020)
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 03.08.2018) (с изм. и доп., вступ. в силу с 03.09.2018)
3. Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 13.08.2020)
4. Федеральный закон «О бухгалтерском учёту» от 06.12.2011 № 402-ФЗ
5. Положение по бухгалтерскому учёту «Расходы организации» (ПБУ 10/99)
6. Бухгалтерский учет и анализ (для бакалавров): учебное пособие / Под ред. Костюкова Е.И.. - М.: КноРус, 2018. - 416 с.

УДК: 631.1 : 635.21 (571.14)

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.А. Гуреева, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено современное состояние картофелеводства в Новосибирской области, проведен анализ основных показателей о состоянии отрасли в целом. Исходя из современного состояния картофелеводства в Новосибирске, была предложена стратегия развития данной отрасли в регионе.

Ключевые слова: картофель, развитие картофелеводства, урожай, сорт, стратегия.

Необходимость разработки стратегии развития картофелеводства обусловлена тем, что картофель является одним из самых социально значимых продуктов питания для населения сибирского федерального округа. Для экономической и продовольственной безопасности Новосибирской области и РФ, актуально развитие данной отрасли.

Стратегия — это многогранное понятие, чаще всего это совокупность глобальных идей, способствующих развитию. В «Современном экономическом словаре» приводится следующее определение: «Стратегия – это долговременные, наиболее принципиальные, важные установки, планы, намерения правительства, администрации регионов, руководства предприятий в отношении производства, доходов и расходов, бюджета, налогов, капиталовложений, цен, социальной защиты» [1].

Картофель является вторым по значимости продуктом растениеводства в Российской Федерации после зерновых культур. Среднегодовой объем производства картофеля, за последние пять лет, в сельскохозяйственных организациях и крестьянских (фермерских) хозяйствах оценивается в 6-7 млн тонн [2].

Уровень душевого потребления картофеля в России остается одним из самых высоких в мире, больше потребляют только в Беларуси и Украине [3]. Сибирский федеральный округ занимает первое место по потреблению картофеля на душу населения в Российской Федерации, в среднем на одного человека приходится 134 кг картофеля в год. Министерство здравоохранения рекомендует потреблять 90 кг [4]. В Новосибирской области этот показатель на уровне 108 кг в год, что выше нормы, установленной институтом питания [5].

Несмотря на высокий спрос у населения на картофель, уровень урожайности, переработки и сохранности в нашей стране – один из самых низких в европейском сообществе. Странами-лидерами, где средняя урожайность картофеля в 2016 г. превысила 40 т/га, являются Новая Зеландия, США, Германия, Дания, Нидерланды, Австралия и Иордания. В России урожайность картофеля, за последние 5 лет, 14–16 т/га (по всем

категориям хозяйств) [3].

Продовольственная безопасность Российской Федерации зависит от семеноводства, мало создать хороший сорт, важно его размножить и оздоровить. Семеноводство сокращает зависимость от сортов картофеля иностранной селекции за счет формирования отечественной стандартизированной системы выращивания семенного материала на каждом этапе воспроизводства картофеля (от лаборатории до категории элита) и продвижение отечественных сортов картофеля на внутренний рынок с комплексным технологическим оснащением процесса его производства [6]. В настоящее время в России семеноводством занимаются более 140 семеноводческих хозяйств, но при этом доля семенного картофеля сортов отечественной селекции среди 10 лидирующих на российском рынке сортов в общем объеме производства не превышает 20% [4].

Для введения в производство новых сортов необходимо знать о их приспособленности к конкретным агроклиматическим условиям. Поэтому начиная с 2016 года в пяти регионах нашей страны, включая Новосибирск проходит экологическое испытание сортов картофеля, которое имеет большое практическое значение.

Районированные сорта в Новосибирской области не всегда отвечают всем требованиям производства, тем более, что область имеет разнообразные зоны и подзоны выращивания картофеля, а также резко меняющиеся климатические условия выращивания.

Из районированных по Новосибирской области сортов картофеля преобладают раннеспелые и среднеранние сорта. Многие из них: Ароза, Зекура, Пушкинец, Ред Скарлет, Стемлук, Сафо, Хозяюшка, Фреско, Юна, – обладают устойчивостью к цистообразующей золотистой картофельной нематоде (ЗКН) – карантинному объекту, расширяющему свой ареал. Но сорта картофеля, иностранной селекции, не обладают в наших условиях достаточной пластичностью, и могут резко снижать урожай при неблагоприятных условиях возделывания. Также, использование сортов картофеля иностранной селекции — это зависимость российских картофелеводческих хозяйств от импорта оздоровленного исходного генетического материала.

Внедрение в производство новых отечественных пластичных сортов, обеспечит стабильный рост объемов производства, и решит проблему импортозамещения.

Посевная площадь занятая под картофель в Новосибирской области в 2017 г. составляла 4164 га, в 2019 г. она сократилась почти на 13% и была 3643 га. Не смотря на уменьшение посевной площади в 2019 г., валовый сбор вырос на 899 тонн, по сравнению с 2017 г., и составил 77696 тонн. Это обусловлено повышением урожайности картофеля в передовых картофелеводческих районах. Средняя урожайность картофеля по Новосибирской области за 2017-2019 гг. составляет 193,4 ц/га, в 2017 г. 184,4 ц/га, в 2019 г. она выросла на 14% и была равна 213,2 ц/га.

Повышение урожайности связано с благоприятными природно-климатическими условиями в 2019 г., в 2017 г. была двойная эпифитотия фитофтороза, 2018 г. выдался засушливым, что сказалось на урожайности.

Лидером по площади, урожайности и производству картофеля в Новосибирской области является Новосибирский район. В тройке лучших производителей картофеля стабильно за последние годы находятся Ордынский и Мошковский районы.

В 2019 г. по сравнению с 2017 г. увеличили свои посевные площади следующие районы: Мошковский, Черепановский, Карасукский и Чулымский. Остальные одиннадцать районов уменьшили или оставили их прежними (табл.1).

Население Новосибирской области по данным Росстата на 2019 г. составляет 2 793 384 человек. Министерство здравоохранения РФ рекомендует потреблять 90 кг картофеля в год на человека. Для удовлетворения потребностей населения Новосибирской области необходимо произвести примерно 251405 тонн картофеля. Дефицит составляет 173708 тонн, большая часть которого компенсируется за счет выращивания картофеля в личных подсобных хозяйствах, ввоза из других регионов России и импорта картофеля из Китая и Египта.

Таблица 1 – Основные показатели производства картофеля в Новосибирской области за 2017-2019 гг.

Наименование района	Посевная площадь, га			Валовый сбор, тонн			Урожайность, ц/га		
	2017	2018	2019	2017	2018	2019	2017	2018	2019
Новосибирский	1141	1199	1029	23033	22975	27000	201,9	191,6	262,4
Ордынский	945	1047	888	20500	23999	22443	216,9	229,2	252,7
Мошковский	647	640	717	13814	12696	16970	213,5	198,4	236,7
Искитимский	438	301	226	6657	4004	2893	152,0	133,2	128,0
Тогучинский	323	291	220	3230	2888	2080	100,0	99,0	94,5
Коченевский	221	269	91	3471	2956	638	157,1	109,8	70,1
Черепановский	159	209	207	2821	4556	3785	177,4	218,5	182,9
Колыванский	58	27	57	773	280	383	133,2	103,7	67,2
Сузунский	52	40	47	602	245	250	115,8	61,2	53,2
Убинский	39	30	32	680	350	230	174,4	116,7	71,9
Карасукский	25	22	28	300	250	250	120,0	113,6	89,3
Чановский	19	11	16	171	60	104	90,0	54,5	65,0
Венгеровский	18	19	18	153	210	270	85,0	110,5	150,0
Чулымский	5	5	29	80	95	90	160,0	190,0	31,0
Прочие районы	74	45	38	512	313	210	69,2	69,5	55,2
Итого по области	4164	4155	3643	76797	75877	77696	184,4	182,6	213,2

Важным аспектом решения проблемы развития картофелеводства в Новосибирской области является повышение урожайности и валового сбора, увеличение и сохранение посевных площадей. Анализируя урожайность 2017-2019 гг., можно отметить, что низкая продуктивность является следствием использования некачественного семенного материала – сортосмеси, сорта низкой репродукции, накопившие много вирусов, выращивание не районированных сортов. Следовательно, нужно организовать семеноводство в области. Создание производства семенного картофеля особенно актуально для решения задачи импортозамещения, также это будет иметь большую рентабельность для хозяйств, которые этим займутся. Сорта сибирской селекции обладают хорошей пластичность к условиям выращивания в условиях Приобья, например, сорт Сафо в разные года дает стабильный урожай от 45 т/га до 60 т/га, поэтому нужно использовать районированные сорта. Следует продолжать селекционный процесс, создавать новые улучшенные сорта, приспособленные к условиям Новосибирской области.

Соблюдение технологий выращивания и хранения неотъемлемая часть стратегии развития картофелеводства, поэтому важно помогать производителям на всех этапах производства, особенно с финансирование строительства современных картофельных хранилищ. Многие хозяйства вынуждены сокращать посевные площади из-за отсутствия средств на постройку овощехранилищ, и реализовывать урожай осенью по низкой цене.

Таким образом, основными направлениями стратегического развития картофелеводства в Новосибирской области являются:

1. Селекция картофеля;
2. Семеноводство картофеля;
3. Строительство предприятия по переработки картофеля;
4. Соблюдение технологий выращивания (севооборот, агротехника, хранение);
5. Строительство современных овощехранилищ;

Выполнение этих мероприятий будет способствовать повышению эффективности производства картофеля в хозяйствах области, что решит проблему экономической и продовольственной безопасности Новосибирской области и страны в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Райзберг Б.А., Лозовский Ш., Стародубцева Е.Б. Современный экономический словарь. – М.: ИНФРА-М, 1997. – 379 с.

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 25 августа 2017 г. № 996 «Об утверждении Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы» (Собрание законодательства Российской Федерации, 2017, № 36, ст. 5421).

3. Девяткина Л. Н. Производство картофеля: глобальные и национальные дискурсы // Вестник НГИЭИ – 2018. – № 5 (84) – 122-134 с.

4. Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания (утв. приказом Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614)

5. Потребление картофеля, овощей и продовольственных бахчевых культур на душу населения в год // Сб. регионы России. Социально-экономические показатели Росстат, 2017 [Электронный ресурс]. URL: http://www.gks.ru/bgd/regl/B14_14p/IssWWW.exe/Stg/ d01/04-24.htm (дата обращения 10.12.2019).

6. Нормативно-правовое и методическое обеспечение реализации Федеральной научно-технической программы развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы: сборник. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 328 с.

УДК 316.35:378

СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО ВОЛОНТЕРА (НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Л.В. Гурьянова, магистрант
Научный руководитель: Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Для подробного описания социально-психологического портрета современного волонтера было проведено исследования в виде опроса населения Новосибирской области Сделан акцент на отрасли социологии, занимающийся изучением добровольческой деятельности. Проведенный анализ позволил: определить наиболее популярные виды волонтерской деятельности; выделить мотивы, побуждающие к добровольческой деятельности; отметить дополнительные стимулы к добровольческой деятельности.

Ключевые слова: волонтер, социальный портрет, добровольчество, молодежное движение, характеристика волонтера

В большинстве европейских стран популяризируется такая деятельность как волонтерство. Все чаще молодежь желает помогать окружающим, начиная от банального субботника, заканчивая поездками по волонтерским программам в Африку, Таиланд, Камбоджу и т.д., которые организует ООН. Волонтерство помогает создавать коммуникационную и организационную структуру на всех уровнях взаимодействия. На сегодняшний день волонтерская деятельность начинает приближаться к профессиональной деятельности, которая требует набор умений, специальных навыков, подготовки, создаются стандарты, нормы и правила для осуществления такой деятельности [4]. На данный момент Рострудом внесено предложения о том, чтобы учитывать волонтерскую работу НКО в трудовой стаж.

Ведь за последние несколько лет волонтерство вышло из привычной своей деятельности. Сейчас можно наблюдать добровольцев и в политике, и в госсекторе, и в бизнесе (хочется сказать огромное спасибо корпоративному волонтерству, которое не

только повышает лояльность к работодателю, но и налаживает связи между сотрудниками и помогает развивать навыки и умения у сотрудников). Так же примером проникновения добровольчества в деятельность государственных и муниципальных учреждения может служить проведение Олимпийских и Паралимпийских игр в Краснодарском крае.

Анализ понятия волонтерства в справочниках подводит нас к шести основным составляющим данного определения:

- как фактор социализации индивидов;
- как форма досуговой деятельности;
- как форма трудовой деятельности;
- как профессия;
- как форма деятельности, которая объединяет собственные интересы и интересы общества;
- как форма благотворительной деятельности [5].

В развитии добровольческого движения в Новосибирской области также наблюдаются прогрессивные тенденции. На 2020 год число добровольцев составляется около 15 000. Постоянно увеличивается число волонтерских отрядов.

Для составления более подробного социально-психологический портрета волонтера нами был проведен социологический опрос населения в возрасте от 16 до 35 в количестве 287 человек.

Для начала было решено узнать, какие именно волонтерские организации знает население. Среди поименно названных волонтерских движений, наиболее часто упоминались «Волонтерский корпус», «Городской штаб волонтеров», «Волонтеры Победы», «Лиза Алерт», «Солнечный город».

Оценивая уровень вовлеченности респондентов в волонтерскую деятельность (рис. 1) можно сделать ряд интересных наблюдений. Во-первых, опыт участия в подобной деятельности имеет почти каждый четвертый опрошенный – 34%. Во-вторых, весьма значительна доля (23%) тех, кто не готов посвятить свои силы и время этой деятельности. В-третьих, существует «текучесть кадров» - 7% респондентов, имевших опыт участия в волонтерской деятельности, больше не планируют ей заниматься. Но 16% готовы попробовать себя в роли «добровольцев».

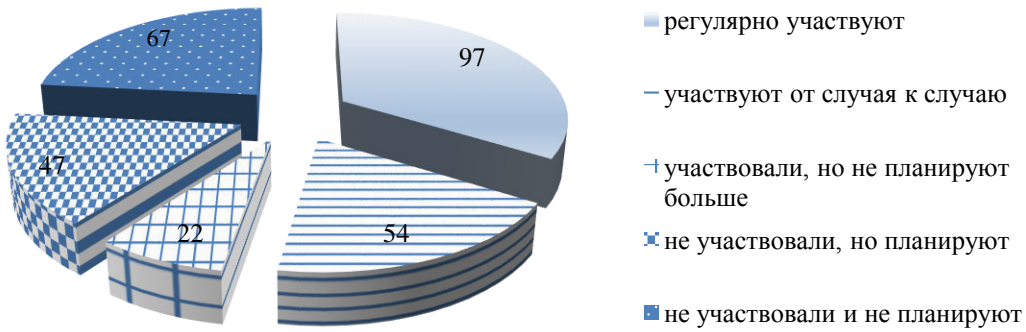


Рисунок 1 - Оценка своей вовлеченности и потенциального участия в волонтерской деятельности, чел.

Анализ ответов наших респондентов показал, что именно девушки охотнее включаются в волонтерскую деятельность, чем юноши, но потенциальных участников добровольчества больше среди представителей мужского пола.

Можно выявить некую зависимость между возрастом и активностью. Возраст 23-25 лет малоактивной молодежи, в вот школьники (14-16 лет) и работающая молодежь (28-30 лет), как раз наоборот – самый пик активности, очень много потенциальных ребят. Это можно объяснить тем, что школьники хотят реализовать свой потенциал и потратить энергию. Молодые люди 17-19 лет и 20-22 лет идут заниматься добровольчеством, чтобы

занять свое свободное время интересными делами и легко вовлекаются в новую деятельность.

Особое внимание нужно уделить личным мотивам волонтеров. В научной литературе социологи и психологи выделяют 5 групп:

1. Компенсаторные мотивы, то есть решение собственных проблем, ожидание ответной помощи, улучшение собственного самочувствия, преодоление чувства одиночества.

2. Идеалистические мотивы: желание способствовать изменениям в обществе, быть социально полезным, помогать нуждающимся, отвечать на добро добром, бороться с определенной проблемой, улучшаться благополучение другого человека, моральный долг.

3. Мотивы выгоды: получение полезных связей, пробы себя на пути к карьере, приобретение дополнительных знаний, умений и навыков, расширение опыта, общественное признание.

4. Мотивы личностного роста: желание самореализации, самосовершенствования, развития самомознания.

5. Мотивы расширения социальных контактов: потребность в контактах с другими людьми, желание просто общаться [2].

Главным мотиватором участия в волонтерской деятельности (рис. 2), по мнению респондентов, является «возможность помогать, приносить пользу» (30% ответов). Также в числе значимых факторов, влияющих на решение принять участие в волонтерском движении, были названы престижность проекта (23%), поиск новых знакомств и интересных контактов (15%), возможность путешествовать (15%). При этом весьма высок оказался процент тех, кто считает, что такого «мотиватора» быть не должно, а любой труд человека должен быть оплачен (5%). Такую позицию чаще всего высказывали мужчины в возрасте от 25 лет и старше.

Рисунок 2 - Основные мотиваторы участия горожан в волонтерстве, % от числа полученных ответов

Очень важным был вопрос, какое направление волонтерской деятельности они считают наиболее полезным и нужным обществу. Респонденты могли выбрать несколько вариантов ответов (рис. 3).

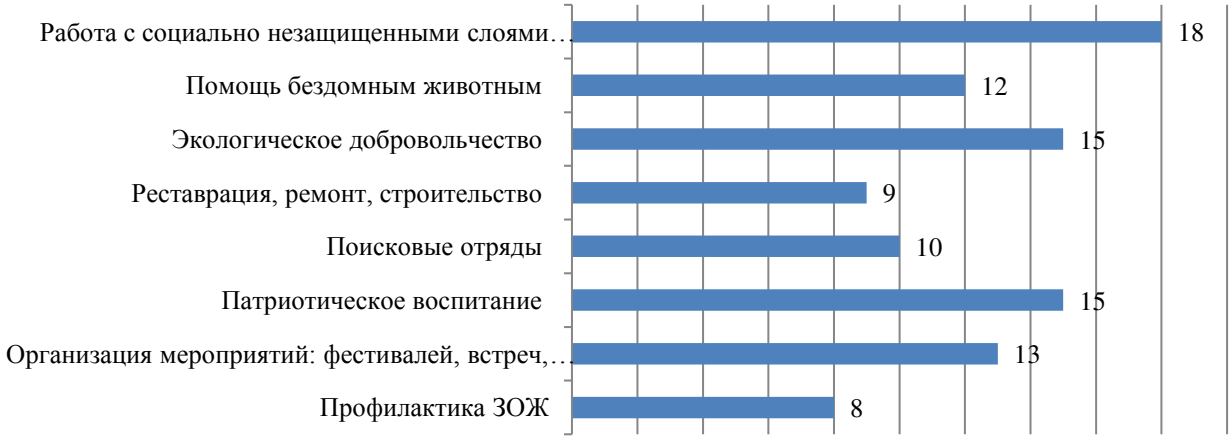


Рисунок 3 - Востребованность направлений волонтерской деятельности, %

Респонденты уверены, что силы общественности должны быть направлены на то, чтобы помогать социально-незащищенным слоям населения, например, пенсионерам, инвалидам, детям-сиротам [3]. Следующие по частоте выбора сферы – экология и патриотизм (по 15%) и только затем идет организация мероприятий (13%).

Также респондентам был задан вопрос, какими качествами, чертами характера должен обладать волонтер (рис. 4).

Интересно, что на первое место жители города поставили такое качество, как ответственность (23%). Оно занимает доминирующее положение равно как у мужчин, так и у женщин. Также к числу характеристик идеального волонтера в порядке убывания значимости отнесли: «готовность прийти на помощь» (18%) и «неравнодушность» (17%). Именно таким респонденты представляют настоящего волонтера. При этом в меньшей степени от добровольцев ждут вежливости, открытости. То есть, по большому счету, волонтер – это ответственный человек, обеспокоенный определенной проблемой, который готов потратить свои силы, время на ее решение.

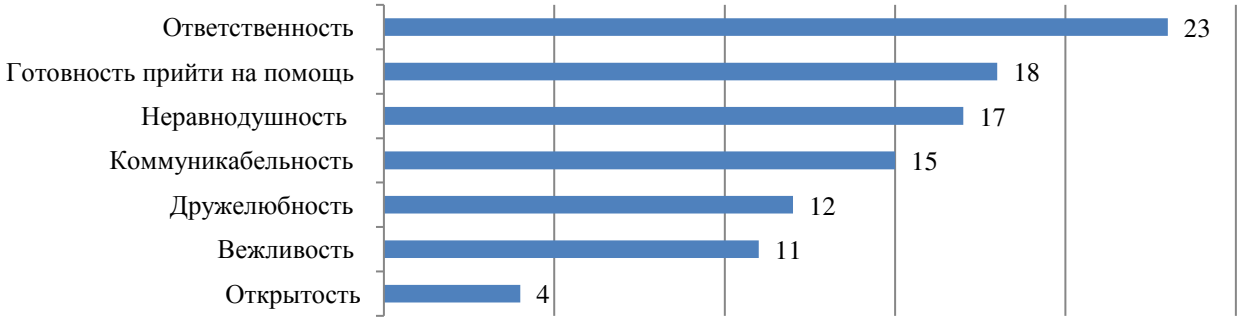


Рисунок 4 - Качества, которыми должен обладать доюроволец, %

В итоге получился небольшой социальный портрет волонтера Новосибирской области, который обладает следующим набором характеристик.

Итак, во-первых, это обязательно молодой возраст от 18 до 25 лет, преимущественно девушки, которые стараются что-то делать, чтобы изменить сложившуюся ситуацию. Во-вторых, доброволец обязан обладать определенными личными качествами: ответственность, готовность прийти на помощь, неравнодушие. В-третьих, активное участие в волонтерской деятельности с некоторой периодичностью. В-четвертых, мотивация, молодые люди занимаются этой деятельностью, потому что им хочется приносить пользу, путешествовать, общаться с новыми людьми.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа Российской Федерации «Развитие образования» на 2013–2020 гг.: Распоряжение Правительства от 15.05.2013 г. № 792-р [Электронный

ресурс]. – Режим доступа: http://gov.garant.ru/SESSION/PILOT/main.htm (дата обращения: 26.09.2020).

2. Коган Е.А. Отношение студенческой молодежи к волонтерской деятельности // Вестник Нижегородского университета им. Н.И. Лобачевского. – Серия: Социальные науки. 2014. – №4 (36). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/otnoshenie-studencheskoy-molodezhi-k-volonterskoy-deyatelnosti (дата обращения: 27.09.2020).

3. Проказина Н.В. Реализация добровольческого (волонтерского) потенциала в России / Н.В. Проказина, Н.Ю. Бобылева, Н.Н. Хатнюк // Научный результат. Социология и управление. – 2019. – №2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/realizatsiya-dobrovolcheskogo-volonterskogo-potentsiala-v-rossii (дата обращения: 27.09.2020).

4. Сычева А.В., Толстухина Т.В. Добровольческое движение как фактор развития гражданского общества // Известия ТулГУ. Гуманитарные науки. – 2015. – Вып. 4. – С. 26-30.

5. Страхова И.Б., Смирнова И.А. Волонтерское движение в Сибирском регионе // Общество: социология, психология, педагогика. – 2016. – №2. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/volonterskoe-dvizhenie-v-sibirskom-regione (дата обращения: 27.09.2020).

УДК 664.6/664.87

ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Э.Ш. Донгак, студент
В.А. Южаков, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена основным проблемам и перспективам развития предпринимательства в сельском хозяйстве. Сельское хозяйство - одна из важнейших отраслей промышленности. В современном мире предпринимательская деятельность сталкивается с рядом проблем, трудностей и препятствий из-за особенностей сельского хозяйства и рисков, связанных с этим бизнесом.

Ключевые слова: предпринимательство, сельское хозяйство, основные проблемы, проблемы развития.

Предпринимательство – это инициативная, самостоятельная деятельность граждан без образования юридического лица, направленная на получение прибыли или личного дохода, осуществляемая от своего имени, на свой риск и под свою имущественную ответственность или от имени чьего-то и под чью-то имущественную ответственность. Предприниматель может осуществлять любые виды хозяйственной деятельности, если они не запрещены законом, с момента государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя [1].

Сельское хозяйство – является, основным источником продуктов питания для жителей разных государств и городов. Наличие отличительных черт агропромышленного комплекса позволяет ей оказывать влияние на предпринимательство и его эффективность. При учете этих особенностей и использовании современных технологий предприниматели могут совершенствовать свои производства и укреплять свои финансовое положение.

Основные мировые проблемы в сфере предпринимательства в сельском хозяйстве.

Выделяют два основных мировых проблемных направлений в данной сфере: уровень нуждающихся в еде и отсталость аграрных отношений [3].

Для успешного развития предпринимательства в сельском хозяйстве необходимо учитывать его особенности, которые определяются спецификой производственного

процесса в этой отрасли. В первую очередь к этим характеристикам можно отнести то, что основным средством производства является земля. Правильное использование - залог успеха. В этом контексте требуется тщательное внесение удобрений, соблюдение экологических требований и стандартов, а также повышенная плодородность. Поскольку земля является основным элементом сельскохозяйственного производства, здесь следует вторая характеристика, связанная с климатическими условиями. В зависимости от климата несколько возможных видов сельскохозяйственной деятельности, присущих конкретному типу климата, могут варьироваться.

Во многих развивающихся странах собственное сельское хозяйство не может обеспечить население продуктами питания и удовлетворять их потребности в пище. Вследствие этого, большое количество людей страдают из-за голода. По данным сайта всемирной статистики [2] в реальном времени число голодающих в мире на данный момент приблизительно равно 846 млн. человек, что составляет около 9% всего населения.

Вторая мировая проблема затрагивает аграрные отношения. Она возникла из-за разницы в развитии некоторых государств. В некоторых странах сельское хозяйство находится на высоком уровне благодаря использованию новых и высокоэффективных технологий и методов выращивания. В других странах уровень остается прежним из-за отсутствия этих технологий. Этот разрыв приводит к трудностям в сельскохозяйственных отношениях между государствами.

У России есть свои проблемы с предпринимательством в сельском хозяйстве. Основную проблему можно определить в кадрах, как из-за нехватки сотрудников, так и из-за их профессиональной подготовки. Современное развитие аграрного сектора основано на последних достижениях науки и новых технологий, требующих определенной специализации работников. Ситуация усугубляется оттоком трудовых ресурсов в более крупные города и развитые страны.

Вторая проблема касается малого бизнеса в сельском хозяйстве. У них нет капитала для производства. Кредитные услуги подходят в основном крупным производителям. Чтобы получить государственную поддержку, малому бизнесу приходится собирать большое количество документов, проводить проверки и выполнять множество ненужных действий. Это снижает доступность кредитов.

Третьей можно выделить, проблему качества продукции. Некоторые виды товаров уступают по качеству аналогам из других стран, из-за чего товары местных производителей меньше покупают, предпочитая продукты лучшего производства.

Таким образом, можно сделать вывод, что в предпринимательстве сельского хозяйства существуют нерешенные проблемы, как на мировом уровне, так и в отдельно взятых странах. Но эти проблемы помогают выявить недостатки или несовершенства, благодаря чему появляется возможность для нахождения новых путей развития и создания новых технологий.

Первой из перспектив развития, является, расширение земельного фонда. Во всем мире есть много резервных земель, которые можно использовать в сельскохозяйственных целях. В то же время, учитывая, что не все типы почв подходят для того или иного вида сельского хозяйства.

Вторая перспектива – это улучшение эффективности производства. Расширение применения новых технологий позволит производить не только больше продукции, но и значительно повысить их качество. Рост технических и технологических возможностей будет только способствовать развитию предпринимательства в сельском хозяйстве.

Третьей перспективой можно выделить, развитие международного сотрудничества. Это позволит развивающимся странам получать помощь от развитых стран как в виде материальной и финансовой поддержки, так и в плане перенимания их опыта и методов ведения бизнеса. Это поможет развитию некоторых стран и сельскохозяйственных структур.

Сегодня одним из основных направлений развития в Российской Федерации является импортозамещение. Для улучшения условий дальнейшего роста отечественного

производителя, расширения его производства и поставок сельхозпродукции.

Вторая перспектива для развития России – это повышение государственной роли. Достигнуть это можно путем стремления к процветанию сельскохозяйственной сферы и расширения горизонтов ее значения (как фактор развития-инновации и инвестиции).

В заключении можно сказать, что, как и любая сфера экономики на данный момент, сельское хозяйство имеет свои проблемы, не позволяющие ее высокому развитию и совершенствованию, но при их изучении выявляют большое количество перспективных путей для укрепления позиций и дальнейшего роста.

В связи с тем, что предпринимательство в сельскохозяйственной сфере имеет широкое распространение по всему миру, то благодаря ему появляется множество возможностей для международных отношений. Оно позволяет приносить пользу обществу, как в отдельных государствах, повышая их развитие и раскрывая потенциал, так и в мировой экономике в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асаул А. Н. / Организация предпринимательской деятельности: учебник для вузов. / А. Н. Асаул. – 4-е изд. – СПб.: Питер, 2013. – 352 с.: ил. ISBN 978-5-496-00066-6

2. Мировая статистика онлайн [Электронный ресурс] // Worldometers. – URL:http://www.worldometers.info (Дата обращения: 06.11.2020)

3. Перспективы сельского хозяйства в России и в мире: основные направления [Электронный ресурс] // Журнал «Генеральный директор». – 02.06.2017. – URL: https://www.gd.ru/articles/9254-qqq-17-m6-02-06-2017-perspektivy-selskogo-hozyaystva (Дата обращения: 11.10.2020)

УДК 316.442

DIFFERENTIATION OF POPULATION BY INCOME: CAUSES AND CONSEQUENCES
ДИФФЕРЕНЦИАЦИЯ НАСЕЛЕНИЯ ПО УРОВНЮ ДОХОДОВ: ПРИЧИНЫ И ПОСЛЕДСТВИЯ

Y.S. Efimenko, student / Ю.К. Ефименко, студентка
V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The paper deals with the issues of differentiation of the population by income level, their causes and consequences. Decile coefficient and Gini coefficient, statistical data of Rosstat on wages in Russia, the Novosibirsk region and the city of Novosibirsk are analyzed.

Keywords: differentiation of the population, income and expenses of the population, the standard of living of the population.

In this article we will consider the differentiation of the population ,income and expenses of the population, and also study the standard of living of the population.

In modern Russia the low level of incomes of a significant part of the country, as well as the differentiation of incomes of the population, have a rather negative impact on the successful development of the country. In terms of the degree of income differentiation Russia "adjoins" the group of developing states, which negatively affects the country's economic growth.

The problem of population differentiation is that there is a big difference between the strata of society in terms of the income level of the population.

The main current trends in the differentiation of incomes of the population are a gradual decrease in the population with an income level that is below the subsistence level against the

background of an increase in the share of the rich in the general structure of the population of Russia.

By the differentiation of incomes of the population we mean the difference in the level of monetary incomes of various strata and groups of the population. In quantitative terms the differentiation of incomes of the population is characterized by indicators reflecting the degree of uneven distribution of income [1].

As for the income of the population, the income of the population is the sum of those monetary funds and material benefits that were received in social production or produced in the household or in some other activity over a certain period of time [2].

Income determines our opportunities in food, in clothes, in education, in the provision of medical services, in the ability to visit theaters, cinemas, museums, and actively travel around the world [3].

The decile coefficient and Gini coefficient are the most common tools for determining the differentiation of population incomes.

The decile coefficient is an indicator of income differentiation that expresses the ratio between the average income of the 10% of the population with the highest incomes and the average income of the 10% of the poorest citizens. According to official data from Rosstat over the past ten years, the decile coefficient was the lowest in 2017 (15.3), and the highest in 2008-2010 (16.6). However, according to the expert estimates this coefficient in Russia reaches 17. For comparison in 2015 the decile coefficient in South Korea was 7.8, in France - 9.1, in Slovakia - 6.7, in the USA - 15.9 [5].

The Gini coefficient is calculated according to the data on the accumulated parts of the size and money income of the population and varies from 0 to 1, where 1 is complete inequality, 0 is complete equality. Now the Gini coefficient in Russia is 0.417 (the latest data at the beginning of 2018) [5].

The reasons for the inequality of income of the population are characterized by uneven distribution of property, different levels of ability, education, work experience [4].

With regard to the consequences of the differentiation of incomes of the population, there are both disadvantages and advantages.

Cons of income differentiation:

1. The danger of a "social explosion".

2. Large income gap does not stimulate labor and creative activity.

3. Strong income differentiation weakens incentives for strenuous work of the most qualified and creative part of citizens.

4. Excessive inequality reduces demand, and thus reduces production.

Pros of income differentiation:

In a society with an unequal income distribution, the products and services provided will be much more diverse, and the consumption structure of different income groups will differ significantly.

And what for some will be a basic necessity, for others may turn out to be a luxury item [5].

According to the statistics from Rosstat, wages in Russia, the Novosibirsk region and the city of Novosibirsk increased from 2009 to 2018.

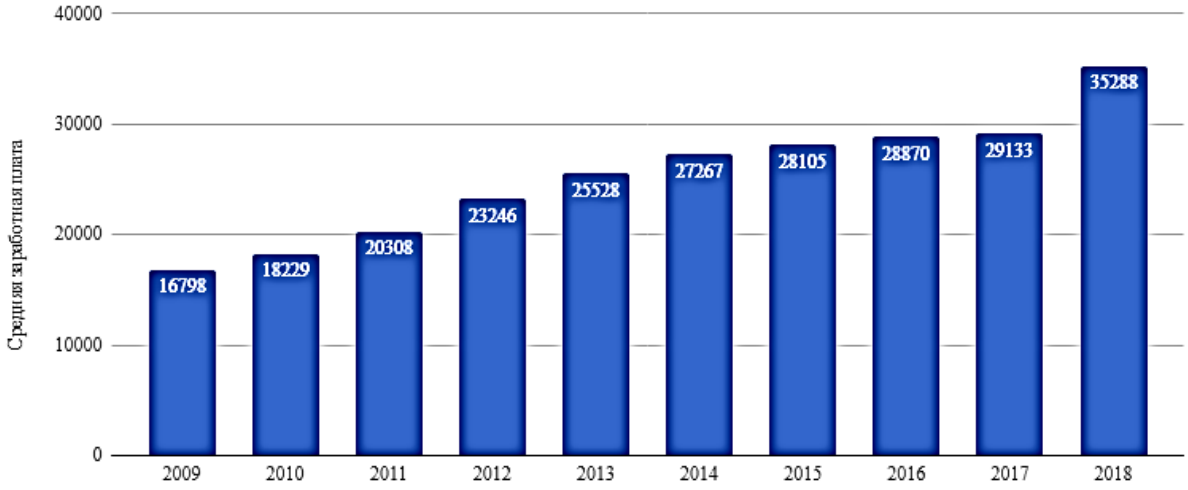
Table 1 – Statistical data on wages from 2000 to 2018 in Russia [6]

Year	Payment in rubles	Year	Payment in rubles	Year	Payment in rubles
2000	1500	2007	10 600	2014	29 795
2001	2210	2008	13 600	2015	32 587
2002	3200	2009	17 315	2016	33 876
2003	4300	2010	18 755	2017	36 203
2004	5455	2011	20 880	2018	37 100
2005	6750	2012	23 370		
2006	8560	2013	26 820		

Table 2 □ Average salary in the Novosibirsk region [7]

Year	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Average salary	16798	18229	20308	23246	25528	27267	28105	28870	29133	35288

Table 3 Average salary in Novosibirsk [7]



Thus, by differentiation of the population we mean the difference in the level of monetary incomes of different groups of the population.

In our opinion, in order to eliminate the differentiation of the population, it is necessary to increase the wages of workers, to strengthen the financial basis of the pension fund with the help of nominal wages, to create the necessary mechanisms to regulate the income of the population, while taking into account the territorial characteristics of the country, to learn how to correctly distribute its revenue side of the budget learn to control their incomes and expenses and increase the financial literacy of the population.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Incomes of the population and their sources. Income differentiation. The danger of income equalization. Consequences of strong income differentiation. Lorentz curve and Gini coefficient [Electronic resource] Access mode: https://en.ppt-online.org/384413 (date accessed: 06.10.2020).

2. Population income [Electronic resource] Access mode: https://studopedia.ru/ (date accessed: 06.10.2020).

3. Incomes of the population, their types and indicators of measurement. Income differentiation and its reasons. Lorentz curve. Features of differentiation of the population by income in Russia [Electronic resource] Access mode: https://studopedia.ru/ (date of access: 06.10.2020).

4. Inequality of incomes of the population [Electronic resource] Access mode: https://spravochnick.ru/ (date of access: 06.10.2020).

5. Incomes of the population and their sources. Income differentiation. The danger of income equalization. Consequences of strong income differentiation. Lorentz curve and Gini coefficient [Electronic resource] Access mode: https://en.ppt-online.org/384413 (date accessed: 06.10.2020).

6. Average salary in Russia by years [Electronic resource] Access mode: https://visasam.ru/russia/ (date of access: 06.10.2020).

7. Average salary in Novosibirsk in 2019 [Electronic resource] Access mode: https://bankiros.ru/wiki/term/ (date accessed: 06.10.2020).

УДК 332.01

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ

А.А. Жолобова, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена проблема деградации почв на примере техногенных ландшафтов. Изучено качество почв с точки зрения рекультивации, дефекты рекультивации и их виды, эффективность мероприятий, этапы рекультивации с целью повышения качества плодородия почв. Определена экономическая эффективность рекультивации земель с применением фактических данных по затратам. Представлены затраты на 1 га нарушенной территории.

Ключевые слова: Рекультивация, качество, почвенный слой, эффективность, этапы рекультивации, техногенные ландшафты.

Проблема деградации почв принимает глобальный характер. Наличие нарушенных земель на 2018 год всего 1242416,25 га, наличие нарушенных земель при разработке месторождений полезных ископаемых 948934,14 га, что составляет 76% от общего количества техногенных земель [4]. Главной чертой природного ландшафта является постепенное, временное образование, которое формируется в совокупности с действием всех факторов природной среды. Техногенному ландшафту свойственно степень нарушенности взаимосвязей естественных факторов. Почвенно-экологическое состояние складывается из качества и скорости развития почв и почвенного покрова [6].

Качество рекультивации – это комплекс свойств восстановленных земель, характеризующих их способность удовлетворить конкретным нормам в соответствии с назначением.

За качество восстановленных земель следует принимать качество составных этапов рекультивации. Годными для использования считаются такие земли, которые отвечают всем видам нормативно-технической документации. В таком случае данные земли вполне могут быть возвращены землепользователям для освоения. Определенное отклонение в рекультивации называется дефектом [2].

Дефекты делятся на несколько видов:

- Явные и скрытые;

Явные дефекты – это несоответствия, для которых предусмотрены методы и средства обнаружения. Пример: Неудовлетворительное состояние семенного или посадочного материала, необходимо для проведения рекультивации.

Скрытые дефекты – это несоответствия, для которых методы и средства обнаружения не предусмотрены или их применение нецелесообразно. Пример: Использование плодородного слоя почвы, который в результате длительного хранения подвергся процессу минерализации органических веществ.

- Устранимые и неустранимые;

Устранимые дефекты – это несоответствия, после устранения которых товар/объект может быть использован по назначению. Пример: При планировании работ по рекультивации техногенных земель была ошибочно выбрана отметка начала работ. В результате практической деятельности было принято новое решение о переносе отметки начала работ и согласовании новых моментов в документации.

Неустранимые дефекты – это несоответствия, которые невозможно или экономически невыгодно устранять. Пример: По завершению рекультивационных работ было обнаружено, что на начальном этапе была допущена ошибка.

- Малозначительные, значительные, критические.

Малозначительные - это несоответствие стандартам, но то, что, скорее всего, не повлияет на использование товара/объекта. Пример: Из-за отсутствия семенного

материала конкретной травянистой растительности было предложено заменить аналогичным многолетником.

Значительные – несоответствие стандартам, которые приводят к невозможности использования объекта по назначению. Пример: В результате экономии семенного материала почвенный и растительный покров восстановился незначительно.

Критические – это несоответствие стандартам, при которых использование объекта считается опасным или небезопасным. Пример: В результате отклонения от проектно-сметной документации скорость восстановления техногенно-нарушенного ландшафта увеличилась незначительно.

Зависимость качества рекультивируемых работ напрямую связана с правильным осуществлением производственного цикла возобновления свойств нарушенных земель, качеством работ и их спланированностью [5].

В современном мире происходит интенсивная модернизация технологии, техники и работ по восстановлению земель. Но не все аспекты рекультивации выполняются в соответствии с требованиями. Причиной может послужить отсутствие согласования технологического и биологического этапов, отсутствие детального изучения конкретного аспекта. «Отрицательным» результатом является то, что при некачественной рекультивации земель срок восстановления плодородного слоя затягивается на неопределенное время. В свою очередь продуктивность таких земель при правильном проведении всех мероприятий возрастает до 2 раз.

Каждый год в мире на добычу полезных ископаемых, хранение ТБО, возведение объектов промышленности и гражданского назначения, золоотвалов вблизи ТЭЦ изымается до 7 млн га плодородной земли. Поэтому главной задачей специалистов по рекультивации является организация восстановительных работ на высоком уровне. А ответственное отношение специалистов к работе в дальнейшем послужит быстрому возобновлению почвенных процессов на данном субстрате.

В России ежегодно образуется свыше 5 млрд т отходов, около 99 % которых составляют отходы производства, или техногенные отходы [1].

Эффективности рекультивации земель можно добиться в случае соблюдении всех этапов рекультивации:

1. Оценка вскрышных пород с точки зрения пригодности к биологической рекультивации;
2. Технический этап рекультивации - включает в себя разработку генерального плана по восстановлению земель, планировку и подсчёт объема земляных работ, выполаживание откосов отвалов, противоэрозионная защита:
3. Биологический этап – осуществляется по завершении технического этапа; лесохозяйственная деятельность, включающая в себя подбор культур, подготовка территорий, схема лесопосадок;
4. Определение экономической эффективности рекультивации земель.

Для того, чтобы определить экономическую эффективность нужно обратиться к конкретным фактам:

а) затраты на рекультивацию 1 га нарушенных земель больше установленного норматива освоения новых земель;

б) затраты на рекультивацию 1 га нарушенных земель меньше установленного норматива освоения новых земель;

в) затраты на рекультивацию 1 га нарушенных земель равны нормативу освоения новых земель.

По данным ученых можно сделать вывод о том, что для проведения рекультивации нарушенных земель необходимо на 1 га затратить 1 933 426,97 руб. Прежде чем осуществлять проект рекультивации, нужно выбрать тот вариант работ при котором будет выделяться наименьший объем ресурсов, минимальны затраты на строительство и эксплуатацию объекта [3].

Наличие разных условий вызвано сложной многокомпонентной системой необходимой для выполнения работ по рекультивации земель на техногенных

ландшафтах. В первом условии эффективность рекультивации определяется как разница между вложенными затратами на рекультивацию 1 га земель и утвержденным нормативом на освоение. Показателем экономической эффективности затрат будет величина окупаемости. Сумма затраченных средств на рекультивацию в данном случае должна окупаться в установленные сроки. Второе условие – эффективность рекультивации определяется как разница между утвержденным нормативом освоения новых земель и вложенными затратами на рекультивацию 1 га нарушенных земель. В третьем условии мероприятия не требуют дополнительных затрат, превышающих установленные плановые нормативы.

Таким образом, рекультивация является эффективным мероприятием для повышения качества плодородия почв.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волынкина Е.П. Анализ состояния и проблем переработки техногенных отходов в России, Вестник Сибирского государственного индустриального университета. Новокузнецк, Номер 2 , 2017, - 43-49 с.

2. Голованов А.И., Зимин Ф.М., Сметанин В. И.; под редакцией А.И. Голованова – 2-е изд., испр. и доп. – Санкт-Петербург: Лань, 2015. – 336 с.

3. Интернет ресурс:
https://studbooks.net/1291732/agropromyshlennost/sostavlenie_svodnoy_vedomosti_zatrat_provedenie_rekultivatsii_narushennyh_zemel

4. Министерство природных ресурсов и экологии Российской Федерации. Интернет ресурс: https://gosdoklad-ecology.ru/2017/pochva-i-zemelnye-resursy/vozdeystvie-na-pochvy-i-zemelnye-resursy/

5. Е.Б. Назаренко, О.В. Гамсахурдия, З. И. Фетищева. Экономическая эффективность рекультивации нарушенных земель, Вестник МГУЛ - Лесной вестник, 2012.

6. А.А. Новицкий, В.А. Андроханов, А.Т. Лавриненко, В.А. Гнитецкий. Рекультивация техногенных ландшафтов на угольных разрезах Красноярского края, 2012

УДК 630.232.41 (470-571)

ПРОБЛЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ДЛЯ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В РОССИИ

Е.Д. Захарова, студентка
О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются перспективы развития выращивания посадочного материала с закрытой корневой системой для лесовосстановления в России.

Ключевые слова: открытая корневая система (ОКС), закрытая корневая система (ЗКС), посадочный материал (ПМ), экономическая эффективность, лесовосстановление.

Искусственное лесовосстановление является важной задачей лесного хозяйства. Для повышения эффективности необходимо не только усилить технологические процессы на всех этапах, но и связать их в единую систему.

Саженцы с закрытой корневой системой (ЗКС) - это растения, которые изначально были выращены в горшках или других емкостях, либо саженцы, подрощенные в грунте и, затем, укоренённые в контейнерах.

К преимуществам такой технологии выращивания можно отнести: посадка растения в любое время в течение всего вегетационного периода (весной, летом и осенью); приживаемость растения практически 100%, т.к. корневая система не

травмируется; более быстрое начало цветения и плодоношения; не требуется обрезка кроны; отсутствует долгая адаптация растения; качественное укоренение; декоративность растения сохраняется после посадки; простая транспортировка.

Недостатки ЗКС: высокая стоимость вследствие трудоемкого ухода; невозможно определить, где было выращено растение и как адаптируется к местным условиям [2].

За последние десять лет наибольшее распространение получила технология выращивания посадочного материала (ПМ) хвойных пород с закрытой корневой системой (ЗКС) в небольших контейнерах в теплично-питомнических комплексах, где посадочный материал обеспечивается необходимым микроклиматом, своевременным поливом и подкормкой. Несомненно, выращивание посадочного материала с ЗКС по сравнению с технологией ОКС требует больших вложений, и себестоимость выращивания сеянцев выше: расходы на выращивание ПМ с ЗКС намного больше, чем на выращивание сеянцев с ОКС. Однако, высокий уровень автоматизации и механизации процессов и строгое соблюдение технологических норм обеспечивают посадочному материалу с ЗКС отличные характеристики. С первого года после посадки материал, выращенный по такой технологии, превосходит по высоте представителей живого напочвенного покрова, а его приживаемость составляет 95-100%. Использование такого ПМ позволяет уменьшить густоту культур, отказаться от агротехнических уходов и делать перевод саженцев в покрытую лесом площадь в возрасте пяти лет [1].

В Канаде, Финляндии, Швеции и Норвегии посадка леса более чем на 90% ведется с использованием технологий выращивания сеянцев с ЗКС. При этом, как показывает опыт скандинавских стран, стоимость конвейеризированных сеянцев оказывается ниже стоимости сеянцев, выращенных в открытом грунте. В Европе спрос на высококачественный посадочный материал очень велик и объем саженцев расписан на годы вперед.

Однако, несмотря на эффективность технологии, в современной рыночной России, она до сих пор не востребована рынком в коммерчески значимых масштабах, так как лесопитомник с технологией выращивания посадочного материала с ЗКС в российских условиях экономически неэффективен ввиду значительных издержек. Предположим, экономически эффективным будет лесопитомник с технологией выращивания посадочного материала с ЗКС, если в целях снижения издержек расположить его на территории лесоперерабатывающего предприятия.

Были изучены три варианта лесопитомников: с отечественным оборудованием, размещенным на площадях и подключенным к инфраструктуре целлюлозно-бумажного предприятия (интегрированный лесопитомник); автономный лесопитомник (вне территории предприятия), оснащенный импортным оборудованием; автономный лесопитомник, оснащенный отечественным оборудованием [4].

Для обеспечения работы лесопитомника были предусмотрены инженерные системы: отопление, вентиляция, водоснабжение, канализация, газоснабжение, водосток (водоотведение), электроосвещение, электрооборудование, связь, охранно-пожарная сигнализация, охрана, системы видеонаблюдения и экстренной связи. При проведении технико-экономических расчетов по организации интегрированного лесопитомника было зафиксировано снижение затрат на: проектно-сметные работы, задание и подготовительные работы, затраты на субстрат, затраты на газ, затраты на электроэнергию, затраты на воду, затраты на оплату труда и другие.

Так же одной из проблем было установление расчетной цены за выращенный посадочный материал, так как стоимость сеянцев сосны и ели с ЗКС на территории России может доходить до 10 руб. за штуку. В Ленинградской области цена сеянцев ели европейской с ЗКС в среднем составляла 3,25 руб. (от 2,5 до 4,0 руб.), а сосны обыкновенной - 2,75 руб. (от 2,0 до 3,5 руб.). В итоге было принято, что расчеты выручки выполняются исходя из 5 руб. за сеянец для всех трех вариантов модельного проекта лесопитомника (табл.1).

Таблица 1 – Расчет затрат и выручки по трем вариантам лесопитомника, млн. руб.

Наименование статей	Автономный лесопитомник		Интегрированный лесопитомник с отечественным оборудованием
	с импортным оборудованием	с отечественным оборудованием	
Материальные затраты	42,76	12,27	12,08
Затраты на оплату труда и социальные отчисления	13,02	13,02	9,32
Прочие текущие затраты	8,50	7,89	5,63
Амортизация	41,55	31,88	28,03
Общая сумма операционных затрат	105,83	65,06	55,06
Возможная выручка, исходя из расчетной цены	55,00	55,00	55,00

Исходя из данных, приведенных в табл. 1, ни один вариант, даже при расчетной цене 5 руб., не обеспечивает эффективность производства посадочного материала с ЗКС.

Выращивание посадочного материала с ЗКС экономически неэффективно в нашей стране и имеет системный характер, до тех пор пока лесовосстановительная работа будет оцениваться по количеству посаженных саженцев (Россия - от 2,2 до 3,4 тыс. шт. на га; Финляндия - до 2 тыс. шт. на га.) [3], а не по их приживаемости и учета лесовозобновления. Соответственно, арендаторам и лесопереработчикам экономически выгодно закупать посадочный материал за минимальную цену без какой-либо заинтересованности в дальнейшем развитии леса и экономики и пока это будет продолжаться - ситуация с неэффективным лесовосстановлением не изменится.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алькин Н.Ф. Выращивание посадочного материала в контейнерах/ Алькин Н.Ф. //Лесное хозяйство. -1979. -№10.-стр. 30-32
2. Бобушкина, С. В. Интенсивность роста и развития сеянцев сосны с закрытой корневой системой при разных режимах выращивания для лесовосстановления в Архангельской области : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук 06.03.01 / С. В. Бобушкина. - Архангельск : ИПЦ САФУ, 2014. - 23 с.
3. Лейнонен, Т. Лесовосстановление на Северо-Западе России и сравнение с Финляндией: комментарий финских специалистов / Л. Тино, М. Туртиайнен, А. Сиеккикен. - Йоэнсуу: НИИ леса Финляндии, 2009. - 38 с.
4. Маркова, И. А. Проектирование лесного питомника и типов лесных культур: учеб. пособие. - СПб: СПбГЛТА, 2010. - 80 с.
5. Носников В.В. Лесовосстановление. ЗКС: оценка качества: научная статья // https://docviewer.yandex.ru/view/683136520/?page=1&*
6. Романов, Е.М., Нуреева, Т.В., Мухортов, Д.И. Лесные культуры. Производство и применение нетрадиционных органических удобрений в лесных питомниках: Учебное пособие. -Й-Ола: МарГТУ, 2001. 156 с.

УДК 331.108.26

ОСОБЕННОСТИ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА

К.С. Иванова, магистрантка
Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены особенности морально-психологический климат коллектива и руководства, нацеленные на решение определенных задач, достижение поставленных целей

Ключевые слова: современные психологические методы, исследование, система деловых и личных отношений, морально психологический климат.

Современные качественные изменения в политической и экономической жизни общества определяют объективную необходимость использования новых, более эффективных методов повышения продуктивности труда работников предприятий и организаций. Возникновение рыночных отношений и связанная с этим необходимость ведения самостоятельной хозяйственной деятельности, ставит задачу перед руководителями предприятий поиска научно обоснованных путей достижения высоких производственных результатов. Наука об организации производства знает два взаимосвязанных направления деятельности по достижению высоких экономических показателей: первое -материальные вложения, инвестиции и использование новых технологий, второе - раскрытие и развитие скрытого потенциала человеческого фактора. На современном этапе экономического развития страны часто проблематичными становятся вопросы, касающиеся материальных вложений. Поэтому на первый план вдвигаются задачи активизации работников путем диагностирования и принятия мер по улучшению психологического климата трудового коллектива. [1]

Анализ научных трудов и публикаций по проблеме свидетельствует о том, что имеется большое количество исследований по психологическим аспектам деятельности работников. Проблема разработана, определен круг исследуемых проблем, существуют современные методики, понятийный аппарат. Имеется ряд исследований в отечественной психологии и по проблеме психологического климата. Имеющиеся более двух десятков определений предмета психологического климата означает неоднозначность его толкования, что является доказательством различного подхода к данной проблеме со стороны психологов, социологов, управленцев.

Однако, уровень общей управленческой культуры таков, что в настоящее время в единичных предприятиях используется столь действенный метод повышения продуктивности деятельности работников как исследование психологического климата коллектива, не разработаны методики по его диагностированию на предприятиях со сложной организационной структурой путем выявления температуры психологического климата по подразделениям.

Следовательно, возникает необходимость всестороннего изучения такого феномена, как психологический климат коллектива предприятия со сложной организационной структурой - важнейшего фактора, влияющего на продуктивность деятельности труда работников, используя современные психологические методы исследования и разработки рекомендаций по его оптимизации. [5]

Таким образом, актуальность данного исследования обуславливается: новыми общественно-экономическими отношениями, сложившимися во всех сферах жизнедеятельности и экономической; возникшей в связи с новыми экономическими отношениями потребностью в повышении продуктивности деятельности работников путем использования современных методов психологии; необходимостью совершенствования системы взаимоотношений в трудовых коллективах предприятий со сложной организационной структурой, способствующей созданию благоприятного психологического климата - условия повышения продуктивности деятельности

работников. [3]

Для реализации поставленной цели необходимо решение следующих задач: изучение, анализ и систематизация научной литературы по проблеме; определение подходов по использованию методологии и методики по диагностике психологического климата коллектива предприятия со сложной организационной структурой; исследование психологического климата на предприятиях со сложной организационной структурой, используя современные методы психологии и теории научного управления; анализ результатов эмпирического исследования и разработка рекомендаций, способствующих улучшению деятельности работников предприятия.

Гипотеза исследования: продуктивность деятельности работников предприятия со сложной организационной структурой находится в прямой зависимости от показателя средневзвешенной температуры психологического климата коллектива.

Методологической и теоретической основой исследования являются теория системного анализа психических явлений, концепция взаимосвязи личности и деятельности, системы общенаучных и математических методов.

Социально-психологический климат складывается под воздействием психологических механизмов регуляции коллективной деятельности — адаптации, коммуникации и интеграции

Часто в коллективе появляются люди, которые недовольны какими-либо аспектами деятельности коллектива или отдельных личностей. В этом случае личная неприязнь, излишняя принципиальность, агрессивное поведение руководителя, отсутствие таких показателей, как сплоченность, доверие и взаимопонимание в группе приводят к конфликтам, которые сказываются на психологическом климате группы.

К психологическим особенностям трудового коллектива, оказывающим влияние на вероятность возникновения в нем конфликтов, относится общий характер отношений сложившихся в нем.

Сложная система деловых и личных отношений может быть охарактеризована с точки зрения взаимной доброжелательности, направленности на сотрудничество, готовности членов коллектива к совместному мирному урегулированию возникших проблем. Отмечается тенденция к иррадиации складывающихся в коллективе традиций общения, проявляющаяся в том, что склонность руководителя к конфликтному поведению, внесения им компонента напряженности в отношения с подчиненными, оказывает отрицательное воздействие и на их отношения между собой. Напротив, умение руководителя не только не обострить сложные ситуации, но и снять напряженность, перевести зарождающиеся конфликты в русло конструктивного делового обсуждения, способствует развитию подобного же стиля и в отношениях между рядовыми членами коллектива. Таким образом, общий стиль отношений в коллективе может стать в благоприятном климате гарантией против возникновения излишней конфликтности, а при неблагоприятной атмосфере – предрасполагать к перерастанию возникающих в группе трудностей и напряженных ситуаций в конфликты. [2]

Исследователи в качестве социально – психологических факторов эффективности организации определяют следующие:

1. Целенаправленность — характеризует готовность организации к достижению целей совместного взаимодействия. Цель совместной деятельности выражает потребности, интересы, ценностные ориентации членов трудового коллектива, их идеальное представление будущего результата, что, в свою очередь, определят средства и способы взаимодействия.

2. Мотивированность — раскрывает причины трудовой, познавательной, коммуникативной активности членов группы. В конкретной ситуации социального взаимодействия мотивация выполняет три психологические функции: побуждающую, направляющую и регулирующую. Побуждающая функция состоит в осознании человеком потребности достижения целей группы совместно с другими людьми и является «пусковой кнопкой» деятельности. Направляющая функция определяет цели и способы совместной деятельности, согласованные между всеми членами группы. Регулирующая

функция способствует выбору наиболее оптимальных и законных средств достижения групповых целей и удовлетворения потребностей.

3. Эмоциональность — проявляется в эмоциональном отношении людей к взаимодействию, прежде всего в специфике эмоциональных, неформальных отношений в организации. Интенсивность и направленность эмоциональности группы может оказывать стимулирующее или подавляющее влияние на его эффективность.

4. Стрессоустойчивость — характеризует способность организации согласованно и быстро мобилизовать эмоционально-волевой потенциал. Стрессоустойчивость обеспечивается степенью включенности членов группы в совместную деятельность и мобилизует внутренние резервы их трудовой активности. По мере усиления стрессогенного воздействия эффективность деятельности и уровень трудовой активности начинают резко падать.

5. Интегративность — обеспечивает необходимый уровень единства мнений, согласованности действий. Высокая социально-психологическая интегративность является важным условием эффективности организации и свидетельствует о её социально-психологической зрелости

6. Организованность — обусловлена особенностями процессов управления и самоуправления, а также спецификой структурно-функционального взаимодействия членов группы, организованность является главной предпосылкой эффективности их совместной деятельности [4]

Морально-психологический климат – это преобладающий в группе или коллективе относительно устойчивый психологический настрой его членов, проявляющийся во всех многообразных формах их деятельности.

Морально-психологический климат коллектива является существенным фактором жизнедеятельности человека, оказывающим влияние на всю систему социальных отношений, на образ жизни людей, на их повседневное самочувствие, работоспособность и уровень творческой и личностной самореализации. От состояния морально-психологического климата зависит эффективность групповой деятельности.

Коллектив и руководство, нацеленные на решение определенных задач, достижение поставленных целей, рост производительности труда эффективную и плодотворную работу должны стремиться к созданию благоприятного морально-психологического климата, так как именно такой морально-психологический климат является одним из главных условий в достижении указанных целей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мясищев В.Н. «Социально-психологические и лингвистические характеристики форм общения и развития контактов между людьми. Л. 2011 г. С. 114.

2. См.: Психология и этика делового общения. Учебник для вузов/ Под ред. В.Н. Лавриненко. М. 2009. С. 164-165.

3. Ковалев А.Г. «Коллектив и социально-психологические проблемы руководства». М. 2018 г. С. 185.

4. «Благоприятный морально-психологический климат в коллективе — основа эффективного взаимодействия участников образовательного процесса», О.И. Могила, педагог-психолог. // [Электронный ресурс]

5. Бабаева А.В. Мамина Р.И. Маркова О.Ю. «Философия общения (законы, правила и нормы деловых коммуникаций)». // [Электронный ресурс]

УДК 338.2

ECONOMIC RISK MANAGEMENT
УПРАВЛЕНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКИМИ РИСКАМИ

E.V. Izurjeva, student / Е.В. Изюрьева, студентка
E.Y. Sementovskaya, senior lecturer / Е.Ю. Сементовская, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The paper deals with the economic risk management. The term of the economic risk is defined. The different categories of the economic risks are analyzed and the economic risk analysis is considered. The causes for the economic risks occurrence and methods of their management are described. The authors of the article conclude that the economic risk management is a rather complex process. On the one hand, the economic risks can be positive for organizations. On the other hand, they can be negative and an organization may incur losses and go bankrupt. To eliminate this problem, it is necessary to study the theory of the economic risks, identify their sources and know the methods of the economic risk management.

Keywords: economic risks, risk management

In this paper we shall examine the economic risks that organizations may face. We shall focus on the analysis of the possible economic risks, the causes for their occurrence and how to manage them. In general terms, a great deal is being written and said about the risks which are inherent in all spheres of a person's life and life of society. It is a well-known fact that not only individuals and society may face the risks. Organizations also may assume risks which are called the economic risks. The authors of more recent studies have proposed that the economic risk is a kind of "tool" for regulating microeconomic relations when making managerial decisions. The economic risks enable organizations to grow and gain experience in decision making. It is generally agreed today that the economic risks can be positive or negative for organizations. This means that, on the one hand, the organization can reach a new level when it takes the economic risks; on the other hand, it can incur losses and go bankrupt. To eliminate this problem, it is necessary to study the theory of the economic risks, identify their sources and know the methods of the economic risk management.

Let's start by looking at the concept of the economic risk. The economic risk is a nebulous term with a variety of definitions. For the purpose of this paper, the term the economic risk will be taken to mean "the risk that an endeavor will be economically unsustainable, for a variety of reasons ranging from a change in economic trends to fraudulent activities which ruin the outcome of the project. Before starting projects, the economic risk has to be considered to determine whether or not the potential risks are outweighed by the benefits". [1]

Therefore, it is important to emphasize that the economic risk refers to the possibility of an adverse event occurrence, the possibility of failure, the possibility of danger. I entirely agree that the economic risks classification is rather broad. For example, they can be categorized by the sphere of emergence to the following types: an industrial risk; a commercial risk; and a financial risk.

Now let us consider every of the above-mentioned types in more details. The industrial risk is associated with the failure of the organization to fulfill its plans and obligations for the production of products, goods, services, and other types of production activities as a result of the impact of both the external environment and internal factors.

The commercial risk is the risk of losses in the course of financial and economic activities. It may be caused by a decrease in sales volumes, an unexpected decrease in purchases, an increase in the purchase price of a product, an increase in distribution costs, the loss of goods in the process of turnover, etc.

The financial risk occurs because of the inability of a firm to meet its financial obligations. They are caused by changes in the purchasing power of money, non-payments, changes in exchange rates, etc.

Let us now examine what the economic risk analysis is. I am of the opinion that the economic risk analysis is a method applied to conceptualize the large-scale financial outcomes of various actions. In most cases, the economic risk analysis is made before an action is taken. This way, analysts are able to foresee a potential hidden or unsuspected danger or difficulty, work out mitigation strategies, and choose the steps that most likely to have positive results. The economic risk analysis can also be performed after unfavorable events such as accidents or disasters in order to understand the forces at play and to learn ways of avoiding such catastrophes in the future.

When analysts speak about the economic risk, they are, as a rule, looking at monetary aftereffects on a broad scale. The financial analysis that means understanding of the relationship between profits and losses is regarded to be a part of the calculation. However, in most cases, the economic risks occur because of slow action, which requires a broader view than just providing an immediate financing. A loss in one sector may cause other sectors to make different choices, alter investments, or modify core structures. Analysis techniques look for ways of conceptualizing and predicting risk factors to provide a complete picture of all possible consequences.

Some of the most basic economic risk analysis happens in the financial sector. Individuals and businesses with money to invest often want to understand the potential downsides of certain investment vehicles or holdings. In these contexts, analysis will outline the loss potential as weighted against the strength of international markets and known economic indicators. This kind of analysis encapsulates not only the chance of loss but also the potential causes and sources of that loss. It is usually presented to investors in a portfolio report that provides a number of options with the risk quotient of each delineated [2].

Now we need to understand why the economic risks occur. Competition may be one of the causes. Each manufacturer or supplier aims to sell fewer goods at a high price. As a result, there is a risk in the form of competitors, investments in low-quality goods, excess production of goods. Natural disasters are also dangerous. Because of them, there is a decrease in productivity and a deterioration in the quality of the final product. This is due to irregularity or delays in the use of production resources. An unfavorable set of circumstances is another reason for the economic risks. This can be a sudden interruption of the main activity or termination of the production process leading to downtime. Ultimately, the organization loses money, which negatively affects its level of profitability. Changes in taxes, prices, the procedure or conditions for calculating depreciation are also one of the causes for the economic risks. All of this can ultimately reduce the organization's profits. Besides, there are a lot of other causes.

All in all, organizations assume a number of economic risks; therefore, I believe that the economic risk management should be a main part of the strategic management in any organization. The economic risk management allows to specify and eliminate the economic risks the organization faces and in doing so multiplies the chances to achieve the businesses objectives successfully.

The economic risk management process involves:

- methodically identifying the risks surrounding your business activities;
- assessing the likelihood of an event occurring;
- understanding how to respond to these events;
- putting systems in place to deal with the consequences;
- monitoring the effectiveness of the risk management approaches and controls [3].

As a result, the process of the economic risk management improves decision-making, planning and prioritization in the organization. Secondly, it helps to allocate capital and resources in a more efficient way. Thirdly, it allows to foresee what might go wrong by minimizing the introduction of problem-solving measures or retaliatory actions that have to be performed or, in the worst-case scenario, avert a disaster or major financial losses. And finally, it enhance significantly the likelihood that the business plan of the organization will be performed on time and to budget.

To sum up, we may conclude that any organization faces a number of economic risks in the course of its business activities and to stay afloat and profitable it should apply reliable

methods of the economic risk management. However, the economic risk management is a rather complex process because it consists of certain stages that should be taken into account and adhered strictly to while making decisions related to the economic risks. Otherwise, the organization may incur losses and go bankrupt instead of becoming more profitable and successful. To avoid the negative aftereffects for the organization it is necessary to study thoroughly the theory of economic risks, identify their sources and know methods of managing economic risks.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wise GEEK: [Электронный ресурс] URL https://www.wisegeek.com/what-is-economic-risk.htm (Дата обращения 06.10.20)
2. Wise GEEK: [Электронный ресурс] URL https://www.wisegeek.net/what-is-economic-risk-analysis.htm (Дата обращения 06.10.20)
3. Info Intrepreneurs: [Электронный ресурс] URL https://www.infoentrepreneurs.org/en/guides/manage-risk/ (Дата обращения 06.10.20)

УДК 338.242.2:631.14:636

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ ПОРТЕРА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Н.А. Кугаева, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Животноводство – важнейшая отрасль сельского хозяйства Новосибирской области. Неоспорима важность животноводства для экономики, ведь от того, насколько оно развито, зависит продовольственная безопасность региона. В настоящее время остро встает вопрос конкуренции между животноводческими предприятиями. В данной статье проведен стратегический анализ по модели «Пяти сил» М. Портера и определены основные пути развития предприятия отрасли животноводства.

Ключевые слова: сельское хозяйство, животноводство, М. Портер, пять сил, конкуренция, конкурентная борьба, товары-заменители, поставщики, покупатели.

Стратегическая модель анализа пяти сил конкуренции была описана Майклом Портером в 1979 г. Он описал способы формирования конкурентного преимущества предприятий с помощью пяти структурных единиц, которые присущи каждой отрасли [1].

В модели Портера предполагается, что существует пять основных сил, которые формируют структуру отрасли:

1) риск входа потенциальных конкурентов: создает опасность прибыльности компании (если этот риск мал, компания может повышать цену и увеличивать доходы) и зависит от высоты барьеров входа в отрасль;

2) соперничество существующих в отрасли компаний: проявляющееся под влиянием структуры отраслевой конкуренции, условий спроса, высоты барьеров выхода в отрасли;

3) возможность покупателей «торговаться»: представляет угрозу давления на цены из-за потребностей в лучшем качестве или сервисе;

4) давление со стороны поставщиков: заключается в их угрозе поднять цены, вынуждая компании снизить количество поставляемой продукции, а, следовательно, и прибыль;

5) угроза появления заменяющих продуктов: существование полностью заменяющих продуктов – серьезная конкурентная угроза, ограничивающая цены

компании и ее прибыльность [2].

Модель Портера позволяет сделать следующий вывод: для успешного противостояния конкурентным силам необходимо разработать такую стратегию, которая оградила бы компанию от действия пяти конкурентных сил Портера и обеспечила бы компании создание такой позиции, которая даст ей надежное конкурентное преимущество в отрасли

Отрасль животноводства Новосибирской области имеет широкую специализацию, основную долю в общих объемах производства продукции животноводства занимает молочное скотоводство. Регион вышел на второе место в Российской Федерации по поголовью молочных коров по сельскохозяйственным товаропроизводителям, а по производству и реализации молока входит в десятку регионов и занимает восьмое место [3].

«ЭкоНива-АПК» является одним из ведущих аграрных холдингов России. Сельхозпредприятия компании работают в Воронежской, Курской, Новосибирской, Калужской, Рязанской, Московской, Тюменской, Оренбургской, Ленинградской областях, республиках Татарстан и Башкортостан, Алтайском крае на площади более 598800 га. В аграрном производстве занято около 13800 сотрудников [4].

«Сибирская Нива» функционирует в Новосибирской области с 2006 г. Сельхозпредприятие специализируется на производстве молока, также занимается мясным животноводством, племенным скотоводством, растениеводством и семеноводством.

Площадь сельхозугодий составляет 108260 га, общее поголовье крупного рогатого скота – 27967 голов, фуражных коров – 14126 голов. Работают три современных животноводческих комплекса с технологией беспривязного содержания в с. Борково на 2500 голов, в с. Пеньково на 5000 голов и в с. Елбань на 6000 голов. В хозяйстве работают 789 сотрудников. Передовые технологии, высокопродуктивный импортный скот, квалифицированный персонал позволяют ежедневно производить более 315 тонн молока высокого качества, часть из которого идет на производство молочных продуктов под брендом «Академия Молочных Наук». Адрес предприятия: 633571, Новосибирская обл., Маслянинский р-н, с. Пайвино, ул. Центральная, 2 [4].

Предприятие является племзаводом по разведению скота голштинской и герефордской пород.

Используем пятифакторную модель Портера, чтобы провести качественный анализ исследуемого предприятия.

1. Угроза появления новых игроков. Появление все большего числа конкурентов напрямую зависит от их способности перейти входные барьеры, стоящие на пути выхода на рынок, выраженные в различных формах [2].

Сельское хозяйство специфично. Предприятия располагаются в исторически сложившихся сельскохозяйственных районах, размеры которых ограничены. Предприятия образуются, в основном, на базе хозяйств советского периода. Поэтому сразу следует отметить, что появление нового игрока затруднительно.

Издержки вхождения в отрасль высокие. Это обусловлено дорогостоящим оборудованием по переработке мяса и молока, а также высокими ценами на корма и энергоресурсы.

2. Уровень конкурентной борьбы

Конкуренция в отрасли главным образом выражается в борьбе за пастбища, а также за размеры ферм, условий и технологий содержания скота.

В настоящий момент в Новосибирской области молочным и мясным скотоводством занимается множество организаций. По данным Министерства сельского хозяйства Новосибирской области молочным животноводством занимается 382 сельскохозяйственных организаций, КФХ и ИП, мясным скотоводством 242 сельскохозяйственные организации, КФХ и ИП, (сельскохозяйственных товаропроизводителя) [4].

Наиболее крупными производителями являются: ООО «Сибирская Нива» (ГК

«ЭкоНива-АПК Холдинг»), ЗАО Племенной завод «Ирмень», ЗАО Агрофирма «Лебедевская», ОАО «Доронинское», СПК колхоз «Колос». Их доля в общей доле мясомолочного скотоводства составляет 33% и увеличивается с каждым годом. Более мелкие хозяйства в силу эффекта масштаба не могут конкурировать с крупными диверсифицированными предприятиями [6].

«Сибирская Нива» входит в ГК «ЭкоНива-АПК Холдинг» и является крупнейшим производителем молока и мяса.

Еще одним конкурентным преимуществом ООО «Сибирская Нива» является разведение племенного скота.

3. Угроза появления товаров-заменителей.

Современная биоинженерия не стоит на месте. В будущем, возможно, появление искусственно выращенного мяса. Заменители молочных продуктов на рынке существуют, однако по пищевой ценности они сильно уступают продукции «Сибирская Нива».

Из всего сказанного выше следует вывод, что угроза появления товаров-заменителей никак не снижает популярность натуральных продуктов.

4. Рыночная власть поставщиков.

Рыночная власть поставщиков проявляется в их способности повысить цену или снизить качество поставляемых товаров и услуг [5]. Например, в структуре затрат животноводства основную долю затрат составляют затраты на корма и содержание животных.

Колебание цен и занижение качества покупного корма в основной поставке могут повлечь ухудшение здоровья животных, тем самым увеличатся затраты на медикаменты и медпрепараты.

Повышение цен на энергоносители влекут за собой увеличение всех затрат, и, соответственно, отпускную цену на продукцию.

Количество поставщиков медикаментов и ветпрепаратов ограничено, поэтому они могут диктовать свои условия на рынке.

К рыночной власти поставщиков также можно отнести наемных работников, которые, по сути, продают свои способности и время предприятию [7]. В сельском хозяйстве вопрос квалифицированных кадров всегда стоял остро. Далеко не всегда существующие системы мотивации удовлетворяют работников. Исходя из приведенных примеров, можно сделать вывод, что поставщики могут значительно влиять на эффективность предприятий отрасли.

Для снижения этого риска «Сибирская Нива» имеет свои пастбища с качественным кормом и применяет систему стимулирования сотрудников.

5. Рычаги воздействия покупателей

Особую роль в изменении ситуации на рынке играет власть покупателей. Изменение уровня доходов населения, действие рекламы, появление новых видов и производителей продукции и другие факторы оказывают влияние на состояние рынка. Поэтому следующим этапом является оценка рыночной власти покупателей на рынке [7].

Основными потребителями продукции ООО «Сибирская Нива» являются мясоперерабатывающие и молочные комбинаты, на долю которых приходится более 80% продаж. Количество таких покупателей ограничено.

Предприятие производит продукцию одинаковую с конкурентами. Покупатели могут приобретать более дешевую продукцию, вынуждая тем самым снижать цены или делать бонусные программы, чтобы сохранить клиентуру.

Ассортимент предприятия не широкий. В этом случае переход покупателей к конкурентам особенно болезнен.

Таким образом, анализ конкуренции по пяти силам Портера, позволил сделать следующие выводы:

1. Угроза появления новых игроков на рынке низкая, так как отрасль животноводства достаточно специфична и требует больших первоначальных вложений.

2. ООО «Сибирская Нива» (ГК «ЭкоНива-АПК Холдинг») является крупнейшим игроком на данном рынке. Сам рынок состоит из нескольких крупных производителей и

множеством мелких.

3. В ближайшее время угроза выход товаров-заменителей низкая.

4. Власть поставщиков высокая, поскольку они диктуют цены на ресурсы и материалы. И, более того, количество поставщиков ограничено.

5. Власть покупателей также высока, так как продукция не уникальна, имеются другие производители подобной продукции. Поэтому при несогласии с ценой или качеством покупатель может «переметнуться» к конкуренту.

В результате проведения анализа были разработаны основные мероприятия по удержанию ООО «Сибирская Нива» лидирующего положения на рынке.

1. Необходимо придерживаться стратегии повышения качества продукции и концентрироваться на таком целевом рынке, для которого характерны качественные характеристики.

2. Необходимо организовать собственное перерабатывающее производство.

3. Необходимо изыскивать резервы для снижения себестоимости продукции.

4. Для сохранения конкурентоспособности необходимо постоянно проводить мониторинг конкурентов.

Таким образом, стратегический анализ пяти сил Портера позволяет оценить конкурентные силы животноводческого предприятия и выработать рекомендации по улучшению его положения на рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Модель анализа пяти конкурентных сил Майкла Портера // http://powerbranding.ru/biznes-analiz/porter-model/

2. Иванишина В. А. Анализ модели пяти сил Портера и ее применение в современной экономической ситуации // Проблемы современной экономики: материалы V Междунар. науч. конф. (г. Самара, август 2016 г.). – Самара: ООО «Издательство АСГАРД», 2016. – С. 9-12.

3. Предварительные итоги работы отрасли животноводства Новосибирской области на 01.01.2019 г. // Агровестник // https://agrovesti.net/lib/regionals/region-54/predvaritelnye-itogi-raboty-otrasli-zhivotnovodstva-novosibirskoj-oblasti-na-01-01-2019-g.html

4. Официальный сайт ЭкоНива-АПК – холдинг // https://ekoniva-apk.ru

5. Черный А.В. Модель пяти факторов конкуренции Портера // Стратегия и тактика управления предприятием в переходной экономике: материалы XVII ежегодного открытого конкурса научно-исследовательских работ студентов и молодых ученых в области экономики и управления «Зеленый росток». Под редакцией Г.С. Мерзликиной. 2017. – С. 30-31.

6. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства Новосибирской области // http://mcx.nso.ru

7. Гуськов, Ю.В. Стратегический менеджмент: Учебное пособие / Ю.В. Гуськов. - М.: Альфа-М, 2019. – 448 с.

УДК 631.158:331

РЕАЛИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В НОВЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

И.Г. Кузнецова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Автор статьи проводит анализ подготовки квалифицированных специалистов в разрезе отдельных направлений подготовки и приходит к выводу, что успех передовых аграрных университетов состоит в коллаборации профильных, гуманитарных, цифровых технических направлений.

Ключевые слова: сельское хозяйство, кадровый потенциал, человеческий капитал,

труд, производительность труда, цифровизация.

Технологическая модернизация сельскохозяйственной отрасли с каждым годом все больше требований предъявляет к подготовке будущих специалистов и руководителей, что отражается на качестве обучения в высшей аграрной школе. В системе отечественного аграрного образования одно из основных мест занимает Новосибирский государственный аграрный университет. Университет обладает достаточным потенциалом для осуществления не только образовательной, но и научной деятельности. Это в значительной степени обуславливает его взаимовыгодное сотрудничество с научно-исследовательскими институтами РАН и передовыми сельскохозяйственными организациями Новосибирской области. Особенностью университета является непрерывная подготовка специалистов, осуществляемая по принципу «школа – средне-профессиональное образование – университет – повышение квалификации», что в значительной степени способствует его эффективному развитию и сочетанию академической науки и вузовской подготовки [1].

Создание на базе университета сети передовых базовых сельскохозяйственных хозяйств обеспечивает осуществление практико-ориентированной подготовки будущих аграриев.

Нельзя игнорировать тот факт, что Министерством сельского хозяйства Российской Федерации планируется запуск программы «Цифровизация сельского хозяйства». Основные направлениями данной программы является:

– создание единой системы учета сельскохозяйственных земель (позволит проследить количество участков, задействованных сельскохозяйственными культурами);

– указание участков на которых действительно выращивают сельхозкультуры;

– отслеживание всех продуктов, производимых в АПК (движение продуктов от поля до прилавка);

– возмещение части затрат на закупку программного обеспечения и техники;

– внедрение роботов, которые будут собирать пробы почв (сколько нужно внести удобрений и на каких земельных участках, снизит затраты сельхозпроизводителей и повысит урожайность культур) [2].

С большой долей уверенности можно констатировать тот факт, что именно 2 основополагающих аспекта, а именно: указ президента РФ «О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы» и Программа «Цифровая экономика Российской Федерации» являются основой для разработки стратегии подготовки квалифицированных кадров для сельскохозяйственной отрасли в рамках цифровой экономики. Нельзя отрицать тот факт, что в настоящее время государство стоит на пути интеллектуального развития, когда цифровые технологии способны помочь сельскохозяйственной отрасли успешно справиться с проблемой увеличения производительности труда в отрасли и повышением экономической эффективности.

Таким образом, в условиях перехода к цифровизации сельскохозяйственной отрасли перед вузом встает проблема переформатирования аграрного образования под требования цифровой экономики. Успех передовых аграрных университетов состоит в коллаборации профильных, гуманитарных, цифровых технических направлений.

Поскольку не все сельхозтоваропроизводители на сегодняшний день готовы к технологическому обновлению – актуальным по-прежнему остается подготовка специалистов по традиционным сельскохозяйственным направлениям. Подготовка таких специалистов осуществляется на 8 факультетах.

Как видно из рисунка 1 численность студентов, желающих получить образование по агрономическому направлению за последние несколько лет имеет неустойчивую динамику (рисунок 1) [5,6].

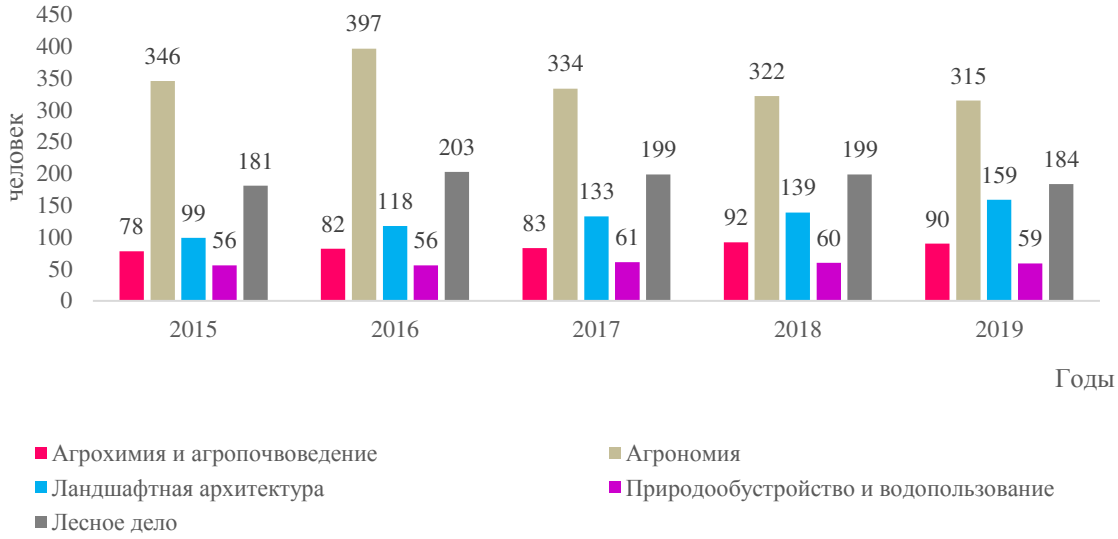


Рисунок 1 – Динамика обучающихся на агрономическом факультете Новосибирского государственного аграрного университета

Вторым не менее престижным факультетом, обеспечивающим регион и близлежащие области квалифицированными ветеринарными врачами, является факультет ветеринарной медицины. В связи с высоким спросом сельхозорганизаций и частных ветеринарных клиник численность желающих получить медицинское образование имеет положительную динамику (рисунок 2).

Рисунок 2 – Динамика обучающихся на факультете ветеринарной медицины Новосибирского государственного аграрного университета

Адаптируясь к рыночным условиям спроса на рынке аграрного труда, на инженерном факультете значительно расширен спектр направлений подготовки. Ежегодно растёт спрос на выпускников факультета, однако за последние несколько лет численность обучающихся снижается, что обуславливается нежеланием молодых людей связывать свою жизнь с сельским хозяйством.

Рисунок 3 – Динамика обучающихся на инженерном факультете Новосибирского государственного аграрного университета

Подготовка квалифицированных биологов и зоонженеров осуществляется на биолого-технологическом факультете. Преподаватели совместно со студентами проводят научные исследования по разработке и внедрению в производство эффективных приемов производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Абсолютными лидерами по популярности среди молодежи является зоотехния и технология продукции и организации общественного питания. Именно на эти направления выбирают будущие аграрные работники.

Рисунок 3 – Динамика обучающихся на биолого-технологическом факультете Новосибирского государственного аграрного университета

В современном мире особо ценятся специалисты, работающие на стыке специальностей. Поскольку спрос на специалистов с двойным набором компетенций существует и у работодателей, и у граждан, ведущие университеты задумались об организации межфакультетских образовательных программ, которые позволяли бы студенту проходить подготовку по двум направлениям одновременно. Поэтому одним из направлений дальнейшего развития Новосибирского ГАУ является реализация межфакультетских программ. В этой связи должна быть развитая исследовательская инфраструктура для реализации таких программ, что возможно обеспечить за счет

усиления интеграции с научно-исследовательскими институтами СО РАН.

Стоит заметить, что от подготовки специалистов экономического и управленческого профиля зависит реализация в жизнь задач реализации Государственной программы развития сельского хозяйства на 2013-2020 годы и ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 г.». Из рисунка видно, что численность обучающихся на экономистов, юристов, бухгалтеров и управленцев, с каждым годом снижается, что ставит под угрозу достижение основных параметров устойчивого развития сельских территорий [3].

Рисунок 3 – Динамика обучающихся на факультете экономики и управления Новосибирского государственного аграрного университета

На сегодняшний день достаточно сложно определить соотношение вымирающих и новых профессий, возникающих в результате автоматизации. Уже сейчас многие профессии, в которых использовался человеческий труд, заменены искусственным интеллектом. К таким профессиям относятся бухгалтер, экономист и аналитик. В то же время не высокий риск автоматизации затронет профессии, требующие аналитические способности, творческий подход и умение принимать решения в условиях неопределенности и риска. К слову говоря искусственный интеллект, имеет возможность заменить человеческое общение, вытеснить монотонный труд, но зачастую складываются ситуации принятия нестандартного решения, с которыми может справиться только квалифицированный специалист. Научно доказано, что развитие технологий напрямую связано с развитием человечества. Для качественного управления инновациями необходимо творчески размышлять и ставить задачи создания новых автоматизированных устройств [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова И.Г. Состояние и тенденции формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве // Современные финансовые отношения: проблемы и перспективы развития: материалы V Междунар. науч.-практ. Конф (Новосибирск, 20 декабря 2018 г.). – Новосибирск: Изд-во СГУПСа, 2019. – 130-136.

2. Кузнецова И.Г., Черненко Д.А. Система факторов формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве в условиях цифровизации // Экономические и гуманитарные науки № 9 (332) 2019. С. 53-64.

3. Рудой Е.В., Поддуева И.С. Ключевые изменения государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли в РФ / Е.В. Рудой, И.С. Поддуева // Экономика сельского хозяйства России, 2018. – № 1. – С. 2-5.

4. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. – №4– С.1388-1400.

5. Статистический ежегодник. Новосибирская область. 2019: стат. сб. / Росстат. – М., 2020. – С. 63.

6. Труд и занятость в Новосибирской области. 2019: Статистический сборник /Территориальный орган ФСГС по Новосибирской области. – Н., 2020.

УДК 331.06

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В КОНТЕКСТЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

И.Г. Кузнецова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Автором рассмотрено значение дефиниции «человеческий капитал», выявлены специфические функции, а также определены основные особенности, отличающие использование человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли от других отраслей.

Ключевые слова: сельское хозяйство, кадровый потенциал, человеческий капитал, труд, производительность труда.

Развитие сельского хозяйства является основой социального, продовольственного и материального благополучия населения, а также гарантом национальной безопасности государства на мировой арене. Известно, что во всех развитых странах развитие сельскохозяйственной отрасли является приоритетной государственной задачей, поскольку от ее развития зависит здоровье и благополучие людей, проживающих на его территории. Сельское хозяйство Российской Федерации несмотря на наличие обширной территории и разнообразия природно-климатических условий до сих пор функционирует недостаточно эффективно. Проблемы повышения экономической эффективности, с которыми сталкивается отечественное сельхозпроизводство является следствием периода длительных экономических реформ, когда в период экономических преобразований в Российской Федерации проблеме создания конкурентоспособного рынка рабочей силы в сельскохозяйственной отрасли не уделялось достойного внимания, что крайне негативно отразилось на работниках отрасли. Период перехода к рыночным отношениям в государстве сопровождался значительным обеднением человеческого капитал, который был накоплен в советскую эпоху.

Мощный запас знаний и умений населения в одномоментное мгновение стал не востребованным на рынке труда, в силу трансформации, коснувшейся всех отраслей хозяйствования. Обесценивание человеческого капитала образовательными и культурно-нравственными компонентами послужили факторами, влияющими на снижение эффективности сельского хозяйства [5].

По мнению ведущих специалистов, в области аграрной экономки человеческий капитал выполняет ряд специфических функций:

1. Экономическая функция, представляющая собой повышение конкурентоспособности сельскохозяйственной продукции, путем увеличения роста производительности труда, что в последствие приводит возрастанию валового национального продукта и индивидуальных доходов домашних хозяйств;
2. Технологическая функция, благодаря которой качественные характеристики человеческого капитала позволяют внедрять в сельскохозяйственную отрасль результаты инновационных разработок;
3. Стимулирующая функция, роль которой состоит в увеличении прибыли

сельхозорганизаций, путем обеспечения экономически эффективной хозяйственной деятельности;

4. Социальная функция, позволяющая достичь обладателю человеческого капитала более высокого социального статуса на рабочем месте;

5. Мотивирующая функция, с помощью которой носитель человеческого капитала в полной мере реализует свой творческий потенциал в развитии сельскохозяйственной отрасли.

Изучение научных работ показало, что сельскохозяйственному производству, присущи отличительные черты, отражающие специфику отрасли. Первой чертой, отличающей сельское хозяйство от других отраслей, является неразрывность производственного процесса с использованием земельных и природных ресурсов. Производство сельскохозяйственной продукции в значительной степени подвластно воздействию биологических законов и территориальному расположению регионов [6].

Разумеется, что важнейшей проблемой развития сельскохозяйственной отрасли является наличие квалифицированных работников, обладающих набором знаний, умений и навыков, необходимых для увеличения производительности труда при переходе к новому технологическому укладу. В силу особенностей сельскохозяйственного труда, человеческий капитал зачастую используется не в полной мере. Влияние специфических черт весьма негативно отражаются на формировании и развитии человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли.

Большинство современных исследователей сходятся во мнении, что формирование человеческого капитала в сельском хозяйстве сопряжено в большей степени со сложными условиями труда. Так, по мнению А.С. Пароян: «Сельскохозяйственный труд – это весьма тяжелый и сложный труд, требующий знаний, умений, крепкого здоровья, опыта, терпения и природной мудрости, который ещё остается малопривлекательным, слабо механизированным и низкооплачиваемым. Поэтому следует подчеркнуть важную роль механизма формирования мотивации труда с учётом системы психологических факторов» [4].

Особенности использования человеческого капитала сельского хозяйства, выделены в следующем:

1. Сезонность. Труд сельскохозяйственных работников предусматривает значительный разрыв во времени между началом производственного процесса и получением конечных результатов.

2. Природно-климатическая нестабильность Результаты труда зачастую зависят от погодных условий и «капризов» природы, что приводит к риску недополучения планируемого урожая и маржи.

3. Значительная физическая загруженность. Труд сельскохозяйственных работников зачастую не ограничивается выполнением профессиональных обязанностей только на рабочем месте.

4. Сложные условия труда. Использования человеческого капитала в сельском хозяйстве связана с пребыванием на открытом воздухе при различных погодных условиях.

5. Смешанный характер операций. Труд работников зачастую сопряжен с осуществлением многочисленных рутинных операций.

6. Гендерные особенности. Зачастую в сельскохозяйственной отрасли используется женский и детский труд.

7. Пространственная сосредоточенность. Нередко работа в сельскохозяйственной организации связана с переездом в сельскую местность на постоянное место жительства.

8. Низкая оплата труда. Важной особенностью, отличающей использование человеческого капитала сельского хозяйства, является значительное отставание в оплате труда по сравнению с другими отраслями экономики.

9. Наличие социально-экономических проблем в сельской местности. Финансирование инфраструктурных объектов сельской местности по остаточному признаку приводит к низким темпам формирования человеческого капитала [2, 3].

Вышеперечисленные особенности в значительной степени связаны с риском недополучения дополнительных доходов. Однако по мнению Еремеева Е.В. важное значение для сельскохозяйственного производства имеет риск необеспеченности высококвалифицированными работниками и потерь рабочего времени [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Еремеев В.И. Транснациональные компании в молочной промышленности России / В.И. Еремеев, Т.В. Парфиренко // АПК: экономика, управление. – 2016. – №8. – С. 32-35.
2. Кузнецова И.Г. Развитие сельского хозяйства как основа устойчивого сельских территорий // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб.IV Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб.гос.аграр.ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. С.456-459.
3. Кузнецова И.Г., Глотко А.В. Воздействие государства на воспроизводство человеческого капитала в сельской местности // ОрелГИЭТ №4(46) с. 175-181.
4. Паронян А. С., Паронян А. А. Мотивация труда и регулирование занятости трудовых ресурсов села / А.С. Пароян, А.А. Паронян // Новые технологии, 2011. – С. 116–119.
5. Рудой Е.В., Поддуева И.С. Ключевые изменения государственной поддержки сельскохозяйственной отрасли в РФ / Е.В. Рудой, И.С. Поддуева // Экономика сельского хозяйства России, 2018. – № 1. – С. 2-5.
6. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. – №4– С.1388-1400.

УДК: 338-2:658

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST АНАЛИЗА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ ООО «ТК НОВОСИБИРСКИЙ»

К.О. Куликова, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается суть PEST-анализа и обосновывается возможность его применения при анализе внешней среды. Дается определение данному анализу, раскрываются его особенности, преимущества и недостатки. Также рассматривается пример на основе конкретного предприятия – ООО «ТК Новосибирский».

Ключевые слова: стратегический менеджмент, методы стратегического анализа, внешняя среда организации, PEST-анализ.

Современным организациям, существующим в условиях неустойчивой внешней среды, необходимо разрабатывать стратегию поведения предприятия и реализовывать её. Помимо представления о потенциале внутренней среды предприятия, руководству необходимо иметь обширное представление о тенденциях развития внешней среды и месте, занимаемом в ней организацией. Для определения угроз и возможностей, которые учитываются при постановке целей организации и их достижении, необходимо изучать внешнее окружение.

PEST-анализ – это стратегический инструмент, систематизирующий влияние факторов среды, окружающей бизнес, по следующим категориям – политика (Political), экономика (Economic), социальные (Social) и технологические аспекты (Technological features). Аббревиатура названия метода формируется из первых букв английских

терминов. Этот анализ иногда включает в себя дополнительные факторы юридического (Legal) и экологического (Ecological) характера, в таком случае аббревиатура меняется и звучит как PESTLE [1].

PEST-анализ занимается не только выявлением значимых факторов окружающей среды, но и проводит анализ силы их влияния на бизнес, принимаемое решение, проект, в интересах которого проводят исследование. Результатом является табличная модель или матрица, которая отражает существенно-важные факторы. Для каждого фактора дана оценка силы влияния в баллах и вероятность изменения [1].

PEST-анализ применяется при оценке текущего стратегического статуса компании, при разработке и контроле реализации стратегии, запуске инвестиционного проекта, выходе на новые рынки и т.д. [1].

У данного инструмента есть свои преимущества и недостатки.

Преимущества:

- Обеспечивает простым и легким в использовании шаблоном для анализа;
- Помогает в снижении воздействия предполагаемых угроз для вашей компании;
- Предоставляет механизм, который позволяет компании определить и исследовать новые возможности;
- Дает оценку воздействия выхода на новые рынки, как национальные, так и глобальные [2].

Недостатки:

- Одним из обязательных условий проведения такого анализа является то, что сделанный однажды PEST-анализ, из-за перемен во внешней среде, должен ежегодно обновляться.
- Компании часто ограничивают вовлеченных в процесс сотрудников по причине времени и затрат. Это ограничивает эффективность инструмента, так как может быть потеряна ключевая перспектива для принятия решений;
- Бывают случаи, когда используемая информация – это только предположения, не имеющие весомого подтверждения. Возможна опасность неправильного принятия решений [2].

Тепличный комбинат «Новосибирский» представляет собой современный тепличный комплекс, который занимается производством свежих овощей и зелени. Здесь используются самые последние достижения мирового семеноводства, а так же современные гибриды и сорта. ТК «Новосибирский использует оборудование мирового класса, не имеющего аналогов в РФ – BOIX Europe. В 2013 г. и 2014 г. данный комбинат признан лучшим предприятием года по Новосибирской области. Предприятие обеспечивает своей продукцией не только Новосибирскую область, но и соседние регионы. Общая площадь комбината составляет 17,24 га. Средняя урожайность овощных культур – 120 кг/м^2. Совокупный объем производства овощной продукции 13 000 тонн в год. Основные выращиваемые культуры – томаты, огурцы, салат и другие зеленные культуры. Продукцию компании реализуется в сети гипермаркетов «Лента», «Гигант», «Горожанка», сети супермаркетов «Мегас», магазинах «Мария-ра», сети гипермаркетов «Ашан», сети супермаркетов «Быстроном» в Бердске и Новосибирске [3].

Весь процесс проведения PEST анализа можно условно разделить на следующие пункты:

1. Определение факторов, оказывающих влияние на продажи и прибыль компании
2. Сбор информации по динамике и характеру изменения интересующих факторов
3. Анализ значимости и степени влияния каждого фактора
4. Составление итоговой таблицы PEST анализа.

Для ТК «Новосибирский» были определены факторы, входящие в каждую группу (табл. 1).

Значимость фактора определяется исходя из того, что сумма всех показателей должна быть равна единице.

Оценка экспертов на вероятность изменения каждого фактора определяется по 5-ти бальной шкале, где 1 – низкая вероятность, 5 – высокая. Для получения объективной оценки производился опрос людей, которые с различных точек зрения анализируют ситуацию: независимые эксперты рынка, менеджеры по продажам, продавцы, собственники предприятия, руководители различных отделов, топ-менеджеры компании, маркетологи.

Средняя оценка рассчитывалась как среднее арифметическое по проставленным оценкам экспертов.

Взвешенная оценка рассчитывалась исходя из значимости фактора для деятельности компании с учетом веса (влияния фактора). Чем выше реальная значимость фактора, тем больше усилий следует уделить для снижения негативного влияния фактора на организацию.

Таблица 1 – PEST-анализ внешней среды ООО «ТК Новосибирский»

Факторы	Значимость фактора	Экспертная оценка			Средняя оценка	Взвешенная оценка
		1	2	3		
Политические						
Налоговая политика (тарифы и льготы)	0,08	5	4	3	4,0	0,32
Количественные и качественные ограничения на импорт	0,07	1	3	2	2,0	0,14
Трудовое законодательство	0,1	5	4	4	4,3	0,43
Экономические						
Спрос на товар	0,1	5	5	5	5,0	0,50
Уровень конкуренции	0,1	5	4	4	4,3	0,43
Темпы роста экономики	0,08	3	4	5	4,0	0,32
Социальные						
Уровень доходов населения	0,1	5	5	4	4,7	0,47
Образ жизни и привычки потребления	0,08	3	4	5	4,0	0,32
Отношение к натуральным и экологически-чистым продуктам	0,07	5	5	5	5,0	0,35
Технологические						
Доступ к новым технологиям	0,08	4	5	5	4,7	0,37
Наличие профессионалов	0,07	3	1	3	2,3	0,16
Развитие и проникновение интернета/мобильных устройств	0,07	3	4	5	4,0	0,28
Итого	1					4,09

Согласно проведенному анализу, организации ООО «ТК Новосибирский» следует уделить особое внимание следующим факторам:

Трудовое законодательство

Уровень конкуренции

Спрос на товар

Уровень доходов населения

Далее было определено влияние внешних факторов на ТК «Новосибирский» (табл. 2).

Таблица 2 – Влияние факторов внешней среды на ООО «ТК Новосибирский»

Политические факторы - Принят новый закон, который ужесточает требования к продаже овощной продукции. - В этом году увеличатся ограничения на использование минеральных удобрений.	**Экономические факторы** + В обществе растет положительное отношение к натуральным продуктам. - Уровень конкуренции растёт.
Социальные факторы - Уровень располагаемых доходов населения снизится. + Люди предпочитают тратить свой доход и не настроены на формирование долгосрочных накоплений.	**Технологические факторы** +/- Технологического порыва в отрасли не наблюдается.

Проанализировав четыре группы факторов, можно сделать вывод, что в каждой из групп встречаются факторы как положительно влияющие на организацию, так и отрицательно.

Анализ внешней среды для любой современной организации является важнейшим инструментом для разработки стратегии предприятия и внедрение ее в производственный процесс. Полученные результаты в ходе исследования и на основании PEST – анализа дают нам возможность грамотно проанализировать внешнее окружение предприятия, а также своевременно оценить текущую ситуацию, складывающуюся в коммерческой и производственной деятельности предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шарапова Н.В. Планирование в сельскохозяйственных организациях: монография – Екатеринбург: УрГАУ, 2014. – 436 с.

2. PEST-анализ: что это и как провести от 23.09.2019[Электронный ресурс]// Режим доступа: https://www.fd.ru/articles/158338-kak-provesti-pest-analiz-qqq-16-m12 (Дата обращения: 30.11.2019)

3. ООО «ТК Новосибирский» [Электронный ресурс]. teplitsa-nsk. – URL: http://teplitsa-nsk.ru (дата обращения 17.12.2019)

УДК 658.7

ОБНОВЛЕНИЕ АВТОПАРКА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ ООО «КАМЕЛОТ-А»)

В.С. Курилова, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обновление автопарка – необходимая периодическая процедура для компаний. Она проводится, если штатные транспортные средства имеют большую степень износа, неустранимые поломки, их ремонт нерентабелен или компания терпит убытки из-за простоев и медленной работы.

Ключевые слова: ООО «Камелот-А», электрический электроштабелер, затраты, прибыль, окупаемость проекта.

В деятельности практически любой компании может обнаружиться узкое место, из-за которого снижается производительность всей логистической системы. Часто таким проблемным звеном становится склад, причем как внешняя, так и внутренняя его инфраструктура. В данной статье рассмотрим внутреннюю инфраструктуру складского

комплекса на примере ООО «Камелот-А».

ООО «Камелот-А» – крупнейшая в г. Томске сеть продуктовых супермаркетов под названием «Ярче!». Осуществляя свою деятельность, компания предоставляет свою продукцию по всей территории РФ.

В Новосибирске ООО «Камелот-А» работает около 10 лет и имеет крупнейший склад в городе.

Структурное подразделение ООО «Камелот-А» в Новосибирске, на котором планируется обновление автопарка находится по адресу ул. Кубовая, 68.

Данное оборудование, а именно электрические штабелеры внедряются только у ООО «Камелот-А». Подобные электроштабелеры уже введены на складах в Москве и Томске [1, С. 43].

Возникновение необходимости в обновлении автопарка является значимой, так как бывают большие простои на складе, когда водители и грузчики просто не успевают загрузить и отправить товар по розничным магазинам.

Самоходные штабелеры CDDR15 серии SMART PREMIUM оснащены тяговым двигателем переменного тока (AC). Новинка данных электроштабелеров вышка в начале 2019 года, и является хорошим инструментом в работе склада.

Такая система привода с переменным током обеспечивает точное управление и длительную автономную работу.

Этапы деятельности складских операций будут состоять из:

1. Приемки товара в доковой зоне водителем электроштабелера;
2. Сканирование каждой грузовой единицы с помощью терминала сбора данных;
3. После разгрузки автомобиля, груз или тару развозят по своим ячейкам на складе;
4. Формирование новой паллеты для отправки по городу, области или транзитом;

Надежность и удобство эксплуатации достигается компактными размерами штабелера
и малым радиусом разворота, позволяющим работать в ограниченном пространстве; двигателем переменного тока DC и контроллером CURTIS обеспечивается надежная работа, точное управление и отличная производительность; эргономичной рукояткой с индикатором заряда и двухсторонними клавишами; колесами и роликами из полиамида выдерживающие большие нагрузки, не оставляющие следов на полах и обеспечивающие плавный ход.

Обслуживание удобно за счет вертикального расположения двигателя и съемной задней панели; индикатора заряда батареи со счетчиком моточасов, который напомнит оператору о необходимости своевременной подзарядки.

Преимущества штабелеров STILL:

1. Прочность конструкции, обеспечивающая надежность и безопасность при эксплуатации.
2. Система контроля позиционирования
3. Платформа с откидной конструкцией для оператора.
4. Автоматическое управление с автоматическим снижением скорости на неровной поверхности.
5. Экономичность расхода заряда аккумулятора.
6. Значительная высота подъема паллеты (до 5466 мм в модели FV-X);
7. Отличная грузоподъемность (модели SD, EXP, EXV-SF и другие могут работать с грузами до 2000 кг).
8. Высокая скорость погрузочно-разгрузочных работ в складских помещениях практически любой вместимости и типа [2].

Такие самоходные и поводковые электроштабелеры благодаря своим техническим характеристикам могут выполнять задачи даже в узких проходах между стеллажами.

ООО «Камелот-А» является одним из крупных игроков на рынке продовольствия. В своей отрасли данная компания занимает 1 место в Новосибирской области (рис. 1). И для того чтобы оставаться на первом месте, необходимо улучшить работу склада обновлением автопарка электроштабелеров.

Рисунок 1 – Место ООО «Камелот-А» в Новосибирской области

Электроштабелер будет доставляться из Москвы. Рассчитаем затраты на приобретение и доставку (табл. 1).

Таблица 1 – Затраты на приобретение и доставку электроштабелеров.

Затраты	Стоимость, тыс. руб.
Базовая стоимость электроштабелера без НДС	568850
НДС (20%)	113770
Транспортировка (25 % от стоимости)	142212,5
Всего	824832,5

Общая стоимость одного электроштабелера с учетом всех затрат составит 824832,5 тыс. руб.

Для компании ООО «Камелот-А» необходимо закупить 5 электроштабелеров, для ускорения работы склада. Соответственно затраты на покупку 5 электроштабелеров составят 4124162,5 руб.

Проанализируем и рассчитаем затраты на оплату труда работников склада, а именно водителей электрических штабелеров (табл. 2).

Работники склада (водители электрических штабелеров) работаю 4/4 (2 в день, 2 в ночь, 4 выходных), в одной смене их 5 человек, общая численность 54 человека.

Таблица 2 – Затраты на оплату труда

Затраты на оплату труда водителей электроштабелера	Сумма, руб.
Оклад, с учетом ночных смен	28000
Сдельная заработная плата (сколько погрузили товара) минимум 25 паллет в смену, 15 руб./шт.	375
Надбавки за праздничные дни (17 дней)	3000
Общая сумма, в год	376500
Пенсионный фонд Российской Федерации, 22 %	82830
Фонд социального страхования, 2,9 %	10918,5
Федеральный фонд обязательного медицинского страхования, 5,1%	19201,5
Отчисления всего	112950
Годовой фонд оплаты труда с отчислениями	489450
Годовой фонд оплаты труда всех водителей (54 чел)	26430300

Общая сумма затрат на оплату труда всех водителей электроштабелеров составит 26430300 руб., при работе склада 24 часа, без выходных и праздничных дней для сотрудников склада.

В настоящее время в организациях наблюдается нехватка кадров. Складские

комплексы не исключение. Наблюдается острая нехватка водителей как грузовых машин с различными категориями вождения (B, C, D, в отдельных случаях E), так и водителей машин, использующихся на складских комплексах.

Существующий штат водителей электроштабелера можно будет смело сократить примерно на 14 человек. Так как новые электроштабелеры работают в два раза быстрее старых, соответственно работа будет выполняться намного быстрее. Из 54 человек на складе останется 40 водителей электроштабелеров.

Тогда при сокращении штата водителей компания получит доход от невыплаченной заработной платы в размере 14419197 руб.

Проект будет реализовываться без участия кредитных организаций и участия инвесторов, за счет самофинансирования.

Таблица 3 – Расчет доходов и расходов

Расходы	Сумма, тыс. руб.
Покупка электроштабелеров (5 шт.)	4124162,5
Доходы	Сумма, тыс.руб.
Экономия на не выплаченную заработную плату (от числа сокращенных водителей)	14419197

Прибыль до налогообложения:

Прибыль = Доходы – Расходы

14419197 – 4124162,5 = 10295034,5 тыс. руб.

Чистая прибыль:

Чистая Прибыль = Прибыль – Налог на прибыль (20%)

10295034,5 – 20% = 8236027,6 тыс. руб.

Срок окупаемости проекта составит:

Окупаемость проекта = Расходы / ЧП

О = 4124162,5/8236027,6 = 0,5 или 5 месяцев.

Рентабельность проекта:

Рентабельность = (ЧП / Расходы) * 100%

R = (8236027,6 / 4124162,5) * 100% = 199,7 %

Данный проект окупит себя за 5 месяцев, и начнет приносить прибыль компании. Это с учетом того, что штат сократится на 14 человек, их количество может, и уменьшится, в зависимости от количества закупаемых новых электроштабелеров, либо возможен переход на найм сотрудников по договору аутсорсинга в будущем.

Для компании ООО «Камелот-А» обновление автопарка необходимо для увеличения прибыли компании, оставаться лидирующей компанией в своей отрасли по Новосибирской области, а также достигать высот и быть лидирующей по всей Российской Федерации, а также для улучшения работы складского комплекса.

Для всех компаний, у которых имеются складские комплексы можно сделать несколько рекомендаций. Самое главное загрузка и разгрузка товара должна производиться только высококвалифицированными работниками, необходимо это для того, чтобы избежать высоких потерь для компании. Каждая единица техники должна быть закреплена за конкретным человеком - индивидуальная ответственность многократно повышает срок её службы. В техническом отделе должно быть всё необходимое для обслуживания: щётки, тряпки, пылесос, вёдра. Материалы для смазывания и ухода также должны быть доступны и располагаться в техотделе.

Соблюдая простые рекомендации возможно достичь хорошей прибыли для компании и слаженности в работе складского комплекса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Система управления персоналом в организации (на примере ООО «Камелот-А» г. Томск). – Томск. – 2017. – 97 с.

2. Официальный сайт магазина ГТС складские системы: портал [Электронный

ресурс] – Режим доступа gortorgsnab.ru: Дата обращения: 29.11.2019.

УДК 664.6/664.87

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Е.В. Масальская, студентка
В.А. Южаков, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет.

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы развития и становления агропромышленного комплекса будущего. Без развития сельского хозяйства, без прогрессивного развития агропромышленного комплекса – позитивное развитие экономики и повышение уровня жизнь общества невозможно. Для решения проблем развития агропромышленного комплекса необходима комплексная государственная поддержка, так как функционирование данного сектора экономики нацелено на решение важных социально-экономических задач по обеспечению продовольственной безопасности страны.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, государственная поддержка, проблемы развития.

Сельское хозяйство – базовая комплексообразующая отрасль агропромышленного комплекса, в составе которого также функционируют пищевая и перерабатывающая промышленность, отрасли и процессы, поддерживающие сельское хозяйство (например, сельскохозяйственное машиностроение, логистика и др.)[1].

Агропромышленный комплекс, – какой он? Многие привыкли считать, что агропромышленный комплекс самый низко технологичный сектор. Однако в России современный агропромышленный комплекс – это очень многоукладный сектор, который включает инновации, технологии как XXI века, так и технологическую, информационную базу прошлых столетий.

Глобальные проблемы АПК.

Первое с чем столкнётся агропромышленный комплекс будущего - это тотальная цифровизация. Цифровизация в России активно разворачивается и в сельском хозяйстве и животноводстве. Этот фактор распространен не только среди крупных агрохолдингов, но и среди многих фермеров, которые имеют в своих телефонах простые интерфейсы, в том числе для определения урожайности либо для расчёта расходов удобрения.

Уверенное использование цифровых технологий впоследствии может привести не только к технологическому развитию, но и к сокращению рабочих мест, а в последствии к повышенному росту безработицы.

Несмотря на вышесказанное, первая актуальная проблема агропромышленного комплекса противоположна глобальной цифровизации – это слабая обеспеченность сельскохозяйственной техникой и современным оборудованием в перерабатывающих отраслях АПК. Многие российские предприятия до сих пор используют устаревшую технику и оборудование, степень износа которых нередко составляет более 50%. Обеспеченность техникой в России развивается, но по-прежнему остаётся на достаточно низком уровне. Это приводит к повышенной нагрузке на технику, что в свою очередь вызывает частую поломку сельскохозяйственной техники и оборудования, а впоследствии увеличение коэффициента выбытия по причине выхода из строя. При этом на приобретение современного высокотехнологичного оборудования у многих предприятий банально нет средств. Инвестиции в основной капитал предприятий сельскохозяйственной деятельности остаются недостаточными. Но на данный момент наблюдается положительная динамика в этом вопросе, как на федеральном, так и на региональном уровне. Поддержка инвестиционной деятельности сельхозпредприятий,

активизация инновационной активности в отрасли необходима для развития сельского хозяйства в Российской федерации.

Вторая актуальная проблема – незащищенность АПК перед другими отраслями. Трудности поиска рынка сбыта, и агрессивная стратегия посредников привели к неоправдонному снижению доли производителей аграрной продукции в розничной цене готового продукта[1]. Усугубляет положение неразвитость аграрного рынка и искусственное регулирование стоимости продукции.

Третья ключевая проблема АПК слабая социальная развитость сел и деревень. По данным Росстата численность населения по итогам 2018 года составила 146,9 млн. человек, а по итогам 2019 года -146,8 млн. При этом в городе стабильно проживают 74-75 процентов населения, а в сельской местности, соответственно, 25-26 процентов [3]. Основные причинами уменьшения населения в деревнях является неразвитая инфраструктура, низкие зарплаты и высокие цены на продукты питания и прочие продукты первой необходимости. Так же к основным проблемам деревень, приводящим к застою в развитии сельскохозяйственной отрасли можно отнести: отсутствие коммуникаций, преобладание пожилого населения, отсутствие должной государственной поддержки со стороны органов власти, отсутствие возможностей привлечения и обучения молодых специалистов. В результате чего «вымирают» целые поселки и села, что приводит к снижению темпов развития сельского хозяйства в регионах.

За последние годы в аграрной политике намечена положительная динамика развития, благодаря тому, что сельское хозяйство отнесено к приоритетным отраслям. Президент России Владимир Владимирович Путин на заседании Госсовета, посвященного аграрной политике государства, провел анализ состояния агропромышленного комплекса на 2019-2020 год. «В последнее время средние темпы роста в сельском хозяйстве, как известно, выше, чем в целом по экономике России. Даже когда объем ВВП снижался, село выходило в плюс. За 11 месяцев этого года производство сельхозпродуктов выросло еще на 4,1 процента. Что важно, постепенно повышается вклад в общий результат не только крупных холдингов и структур, но и малого бизнеса, фермерских хозяйств. В 2010 году их объем составлял 7,2 процента, а в текущем году ожидается уже 12,9» [2]. Глава государства также отметил рекордный урожай сахарной свеклы, подсолнечника и сои, перевыполнение плана Доктрины продовольственной безопасности, а также увеличенный объем агроэкспорта, который по итогам года может превысить 24 миллиарда долларов. Помимо этого президент отметил и некоторые проблемы в отрасли сельского хозяйства, среди которых низкий уровень жизнь в сельской местности, проблема уровня и качества здравоохранения на селе, а также низкая средняя зарплата в отраслях сельского хозяйства. Подводя итог, Владимир Владимирович подчеркнул, что отечественное сельское хозяйство на данный момент является локомотивом всей экономики. «Отрасль в целом развивается весьма хорошими темпами: если рост экономики у нас на 1,3%, то рост сельхозпроизводства — 4,1%. В известной степени это даже локомотив развития всей экономики» - сказал президент[2].

Таким образом, сельское хозяйство нуждается в постоянной поддержке со стороны государства. На сегодняшний день государство уделяет внимание отрасли сельского хозяйства, разрабатывая различные проекты. Однако отрасль не будет привлекательной для инвесторов до тех пор, пока она не будет приносить прибыль. Основными направлениями в инвестиционной политики России должны быть:

- усиление деловой активности;
- поддержка инвестиционной деятельности на основе участия государственных программ инвестиций в основные средства сельскохозяйственных предприятий;
- развитие человеческого капитала;
- предоставление налоговых льгот;
- обеспечение условий экономической и инвестиционной безопасности.

Приемлемым сценарием, обеспечивающим устойчивую многофункциональную конкурентоспособность и достижение стратегических ориентиров развития АПК, является инновационный. На его реализацию должна быть направлена российская аграрная

экономическая политика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Набиева, Л.Г. Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России [электронный ресурс] / Л.Г. Набиева // Вестник экономики, права и социологии. – 2015. №2. Точка доступа: file:///C:/Users/Acer/Downloads/problemy-i-perspektivy-razvitiya-agropromyshlennogo-kompleksa-rossii.pdf (дата обращения 05.10.2020)

2. Коломиец, М. Аграрная политика 2020 [электронный ресурс] / Коломиец М. // Ридус. – 2019. Точка доступа: https://www.ridus.ru/news/316293 (дата обращения 05.10.2020)

3. Численность населения России [электронный ресурс] // Росстат. – Точка доступа: https://rg.ru/2020/01/24/rosstat-chislennost-naseleniia-rossii-snizhaetsia-dva-goda-podriad.html (дата обращения 05.10.2020)

УДК 631.1:623.746.4-519

ЭКОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.В. Машкова, студентка
О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена изучению материалов по эксплуатации и эффективности использования беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве. Выявлены преимущества и недостатки в эксплуатации дронов в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: беспилотники, технологии, БЛА, Новосибирская область, робототехника, эффективность, дроны.

Активное развитие робототехники и мехатроники привело к тому, что роботы разного рода стали играть важную роль в жизни людей. Речь идет не только о человекоподобных роботах, которых используют в индустрии развлечений и медиа, или о роботах-собаках, которые помогают избавиться от депрессии. Роботы выполняют важнейшие медицинские, военные и промышленные операции, когда задача оказывается слишком сложной или опасной для человека, а также в сельском хозяйстве.

Роботизация в будущем в одних сферах приведет к увеличению производства и сокращению расходов, в других – увеличит точность работы, поможет спасти жизни людей. Например, роботы уже сейчас занимаются упаковкой и отправкой товаров, собирают автомобили и самолеты, занимаются разминированием и осуществляют военные операции, выступают в качестве преподавателей и сотрудников отелей, проводят медицинские операции и многое другое. Также уже существуют и еще будут развиваться роботы, помогающие людям в быту, например, с уборкой, приготовлением еды и т.д.

Несмотря на то, что еще в 1970-х годах в СССР робототехнику на государственном уровне признали важным научным направлением, сегодня доля России на мировом рынке роботостроения составляет менее 1%.

В современной России робототехника медленно набирает популярность среди детей и молодежи, но отставание от других стран все еще очень велико. Кроме того, даже в столичных вузах наблюдается недостаток качественных учебных программ в области робототехники и искусственного интеллекта.

Именно поэтому многие российские студенты предпочитают изучать робототехнику за границей, где перед ними открывается широкий выбор учебных заведений и программ, а также отличные перспективы трудоустройства.

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. При этом по сей день в России промышленных роботов воспринимают лишь как вспомогательные устройства, обслуживающие танки или прессы, хотя в мире есть системы, способные управлять производственным процессом, полностью заменив человека.

Наиболее распространенный вид робототехнологий в России – это беспилотные летательные аппараты (БЛА).

Использование дронов в земледелии и в целом в сельском хозяйстве – одно из наиболее перспективных направлений применения этой технологии. БЛА могут быть эффективно использованы для планирования и контроля этапов сельскохозяйственного производства, а также для химической обработки посевов и других растений. При этом основным критерием для внедрения БЛА является экономическая целесообразность.

БЛА позволяют получать актуальную и эффективную информацию тогда, когда она вам необходима, кроме того, накопленная за длительный период информация позволяет анализировать процессы в динамике.

В рамках действующего законодательства есть вид авиации, в котором «беспилотники» могут существовать на законном основании. Это – экспериментальная авиация. По этому пути идут и другие страны (США, Европа). В этой отрасли есть многолетний опыт использования летательных аппаратов, нормативные документы, разработанные десятилетиями, также есть возможность контроля за техническим состоянием БЛА и многое другое. Получив статус воздушного судна в рамках экспериментальной авиации, БЛА смогут использовать воздушное пространство по существующим правилам.

Положительные качества БЛА:

- БЛА способны собирать информацию о посадках, достаточную для точного применения пестицидов и гербецидов там, где необходимы химикалии. Это обещает фермерам возможность сэкономить на использовании химии, а также сохраняет окружающую среду.
- БЛА позволяют создать картографическую основу с точными координатами всех объектов, что позволит в дальнейшем вести визуальный анализ объектов с разрешением вплоть до нескольких см на пиксель. На эту основу можно будет нанести векторные слои: поля, объекты инфраструктуры, дороги. Такая основа позволяет рассчитывать точные площади, расстояния, потребности в ресурсах и т. п. Удобно определять объективную площадь пашни, сенокосов, пастбищ, залежей, паров, зяби, сева, недосевов и присевов.
- Результаты аэрофотосъемки позволяют ставить участки на кадастровый учет.
- Аэрофотосъемка с БЛА более детализована, нежели космический снимок. Разрешение снимков возможно в сантиметрах на точку, за счет высоты полета от 100 до 600 метров над поверхностью земли. Кроме того, БЛА позволяют вести съемку даже в условиях облачности, что недоступно спутникам и затрудняет использование авиации.
- Получение снимков возможно даже в процессе полета, причем можно скорректировать полет в реальном времени, если заказчику это необходимо.
- Производительность БЛА достигает до 30 кв км за час при площадной съемке и до 35 км/ч для линейных объектов.
- Обеспечивается существенная экономия затрат на исследования и выигрыш во времени по сравнению со всеми другими их видами: наземным обследованием, спутниковыми фотографиями, использованием пилотируемой авиации.

Минусы использования БЛА:

- Есть и скептики или даже противники нового подхода. Пилоты

сельскохозяйственной авиации, например, опасаются столкновений с малозаметными беспилотниками. Эту проблему, вероятно, можно решить установкой на дроны проблесковых огней и трекинговых систем.

- Важно совершить грамотный выбор БЛА или предпочесть приобрести услугу на базе БЛА, а не сам БЛА. Если все же речь идет о приобретении БЛА в собственность, следует воспользоваться консультацией специалистов, чтобы не купить, например, дорогой БЛА с большой дальностью полета (в несколько часов), если вам требуется аэросъемка полей площадью, например в 20 тыс. га, с чем справятся и модели БЛА со значительно более низкой ценой.

Рассмотрим шесть вариантов использования дронов в сельском хозяйстве. Компания PwC оценивает рынок дронов и решений для отрасли в $32,4 млрд. Издание Technology Review приводит шесть вариантов использования летающих и наземных дронов для выращивания урожая:

1. Анализ почвы и полей. Дроны можно задействовать в самом начале цикла урожая. Они способны создавать точные трехмерные карты для начального анализа почвы, что важно при разработке планов посадки семян. Этот анализ позволяет получить данные для управления орошением и содержанием азота в почве.
2. Посадка. Некоторые стартапы создали на основе дронов системы посадки, снижающие стоимость посадки на 85%. Эти системы выстреливают капсулы с семенами и вспомогательными веществами в почву, обеспечивая растение всем необходимым для поддержания жизнедеятельности.
3. Опрыскивание урожая. Оборудования для измерения дистанции – ультразвуковая эхолокация и лазеры – позволяют дронам регулировать высоту полета в зависимости от топографических и географических условий, чтобы избегать столкновений. Таким образом, дроны могут сканировать рельеф и распылять необходимое количество жидкости, корректируя высоту полета и объем жидкости в реальном времени и обеспечивая равномерное покрытие всей площади.
4. Мониторинг урожая. Большая площадь полей и низкая эффективность средств контроля урожая представляют собой серьезнейшую проблему для фермеров. Это усугубляется все менее предсказуемыми погодными условиями, из-за чего повышаются риски и растет стоимость ухода за полями. До недавнего времени самой продвинутой формой мониторинга была спутниковая съемка. Но и у нее были свои недостатки. Снимки нужно было заказывать заранее, их можно было сделать всего раз в день, и они не предоставляли нужной точности. Кроме того, такие услуги стоили крайне дорого, а в определенные дни качество съемки оставляло желать лучшего. На сегодняшний день на анимации можно в деталях увидеть рост урожая и обнаружить недостатки в технологии, что способствует улучшению результатов.
5. Полив. Дроны, оснащенные специальными датчиками, могут определять, какие участки полей высыхают или нуждаются в обработке. Помимо этого, когда урожай растет, с помощью дронов можно рассчитать вегетативный индекс, который определяет относительную плотность и качество урожая. Кроме этого, дроны способны показывать количество энергии или тепла, испускаемое растениями.
6. Оценка состояния урожая. Очень важно оценивать здоровье урожая и вовремя выявлять появление вредных бактерий или грибов на деревьях или растениях. Дроны можно оснащать приборами, которые определяют, какое количество зеленого и около-инфракрасного излучения отражают разные растения. На основе этих сведений отображаются все изменения, происходящие с растением и состояние его здоровья. Иногда оперативная реакция позволяет спасти весь урожай. Кроме того, после выявления заболевания фермеры могут более точно применять лечение и следить за его ходом. Эти две функции увеличивают вероятность выздоровления растений. А если растения все-таки погибнут, у фермеров будет возможность более эффективно оценить потери для получения страховых выплат.

Итак, подводя итоги, можно отметить тот факт, что использование БЛА в воздушном пространстве России не только возможно, но и необходимо. Полеты БЛА

возможны при условии выполнения требований для получения Свидетельств о летной годности и регистрации. Это можно сделать в рамках экспериментальной авиации.

Ввиду высокой протяженности и территориальной обширности объектов наблюдения воздушный мониторинг является наиболее эффективным средством наблюдения и дистанционного сбора данных об их состоянии.

По прогнозам экспертов J'son & Partners Consulting, развитие мирового рынка СХБЛА в среднесрочной перспективе можно разделить на три ключевых этапа. Первая фаза (следующие 3-5 лет) характеризуется массовым, но бессистемным внедрением БЛА в практику работы фермерских хозяйств разного уровня. На второй фазе (перспектива 5-7 лет) произойдет консолидация рынка услуг на базе СХБЛА с появлением операторов флота СХБЛА, предоставляющих законченные решения/услуги по сбору и аналитике сельскохозяйственных данных по подписке. И, наконец, третья фаза или зрелость рынка (перспектива 10-15 лет) будет характеризоваться уже выстраиванием вертикально-интегрированных холдингов, замыкающих на себя все этапы оказания услуг для сельского хозяйства с использование БЛА, программных решений для анализа данных, сетей передачи данных и т.д.

Среди наиболее активных участников рынка можно выделить таких игроков как «Беспилотные технологии» (г. Новосибирск), «Геоскан» (г. Санкт-Петербург), «Автономные аэрокосмические системы — «ГеоСервис» (г. Красноярск).

Они предоставляют заказчикам достаточно широкий набор услуг в сопровождении и контроле агротехнических мероприятий: от инвентаризации сельхозугодий, создания электронных карт полей до мониторинга техники и состояния посевов, расчета индекса вегетативности и других. Сейчас около 5-10% фермеров и хозяйств в РФ используют технологии точного земледелия, а СХБЛА стали использоваться преимущественно с 2016 года.

В 2016 году российский рынок БЛА оценивался в 147 млн долларов (2% мирового рынка) с прогнозом роста до 224 млн долларов (2,36% мирового рынка) в 2022 году. По оценке J'son&Partners в структуре российского рынка на долю гражданских БПЛА приходится более 70% рынка, в которых основную долю занимают потребительские дроны (рис. 1).

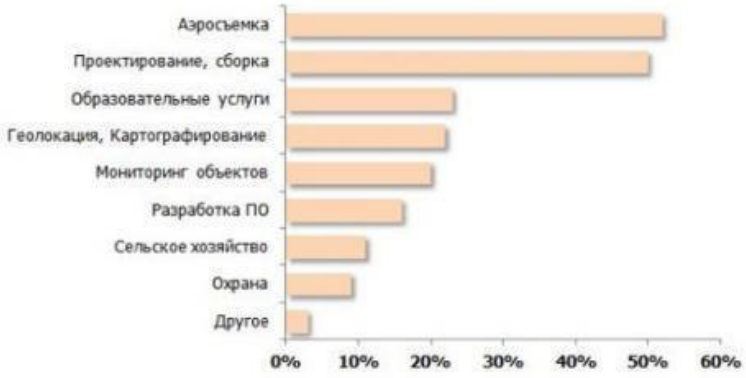


Рисунок 1 - Рынок применения БПЛА в России

По итогам 2017 года рынок продаж беспилотных авиационных систем в РФ оценивался в 9,5 млрд руб. ($163 млн), к 2022 году ожидается рост в 1,5 раза.

К 2025 году над территорией России будут постоянно находиться в воздухе не менее 100 тысяч беспилотных воздушных судов.

Глобальный рынок беспилотников по оценкам компании AeroNet может составить более $200 млрд, из них на долю России может прийтись более $35-40 млрд.

Потенциал рынка РФ велик, вплоть до 2,5 млн устройств к 2025 году (3% от мирового).

Стоимость квадрокоптера от 30 000 рублей, отечественного или зарубежного производства (Китай, Корея, Европа), с камерой высокой четкости, углом обзора от 110 до

360 градусов. Имеются широкие возможности подключения дополнительного оборудования (в зависимости от класса аппарата – легкий, средний или тяжелый класс), с GPS/Глонасс навигацией, с системами безопасной посадки.

В Новосибирской области используют беспилотники для контроля качества урожая. В хозяйстве ООО «Соколово» сегодня обрабатывают горох с помощью дронов, не позволяя 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 ООО «Соколово» одними из первых в регионе делают современную аэрофотосъёмку. Большой авиации не понадобилось, такие задачи по силам более доступным беспилотникам.

По снимкам будет понятно, где не досеяли, где атакуют сорняки, где появилась эрозия почвы. Но для так называемого "точного земледелия" главное даже не это. Мультиспектральная камера покажет содержание азота, влаги, засоления, поможет спрогнозировать урожайность. Зная потребности участка, только на удобрениях можно сэкономить до тридцати процентов от всех расходов.

Таким образом, применение беспилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве позволяет экономить денежные средства сельхозтоваропроизводителей, оперативно получать информацию с объектов и снизить себестоимость готовой продукции до 30 процентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Иванов М.С., Аганесов А.В., Крылов А.А. Беспилотные летательные аппараты. Справочное пособие/ ООО ИНЦ "Научная книга", Воронеж, 2015
2. Промышленная робототехника в России: проблемы и перспективы эксплуатации на отечественных предприятиях [Электронный ресурс],- https://triolcorp.ru/blog/post/promyshlennaya-robototekhnika
3. Сельское хозяйство и беспилотники [Электронный ресурс], - http://robotrends.ru/robopedia/selskoe-hozyaystvo-i-bespilotniki
4. Новости [Электронныйресурс], - http://www.fagps.ru /news/ ?r10_id=1325
5. Как дроны преобразовывают сельское хозяйство [Электронныйресурс], - https://rb.ru/list/agriculture-drones/

УДК 338.12(470-571)

THE CYCLICALITY OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN RUSSIAN FEDERATION AND ITS CHARACTERISTICS
ЦИКЛИЧНОСТЬ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ В РФ И ЕЕ ОСОБЕННОСТИ

A.V. Mukhina, student / А.В. Мухина, студентка
A.A. Khramyshkina, student / А.А. Храмышкина, студентка
V.V. Kuzmina, senior lecturer / В.В. Кузьмина, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The paper deals with the cyclicality of the economic development in Russian Federation, and its characteristics.It explains such concept as “cyclicality”, reveals the essence of the processes that form the phases of the economic cycle, has a look at the statistics of modern economic situation and provides some material on the existing cycle theories, types of the economic cycles, their character and development pattern, as well as the main indicators of the state of the Russian economy during 1990–2018.

Keywords: cyclicality of economic development, cycles, characteristics of the Russian Federation.

Let’s begin with the definition of the term “cyclicality”. Cyclicality is an activity of a national economy, but it can take place in even bigger economies. It is one of the ways of self-regulation in market economy and its sectoral structure changes.

Therefore, the economy’s cyclicality appears as a special form of the development that has an uneven economic growth in different periods of time. These periods are called stages or phases of the economic cycle. The economic cycle consists of four phases: crisis (or recession), depression, expansion and recovery that ends with the cycles’ peak.

Modern literature gives us two methods of the economic cycle research. The first one describes an economic cycle as a cycle that is divided into two phases: recession and recovery. In this situation, recession includes crisis and depression, recovery includes revival and peak. Let’s examine these phases in detail and characterize them.

1) Crisis phase starts at the top and ends at the bottom. Continuous and deep recession is called depression.
2) Recovery phase starts at the bottom and ends at the top.

Let’s view the types of economic cycles based on their duration.

The modern economy usually uses four of them: short-term, mid-term, long wave, centenarian.

The Kitchin cycle is a short-term economic cycle of about 3 to 4 years that was discovered in the 1920s by a British economist Joseph Kitchin.

The Juglar cycle, on the other hand, is a mid-term cycle of 7 to 11 years. It was named after a French economist Clément Juglar. The Juglar cycle distinguishes four phases with subphases. They are:

1) expansion phase (start and acceleration subphases);
2) ascent phase (rise and peak subphases);
3) recession phase (crash and fall subphases);
4) depression phase (stabilization and shift subphases)

The next cycle is the Kuznets cycle (or the Kuznets swing). This cycle belongs to a long-wave type and it lasts for 15–25 years, and is accompanied by an alternation of fast and slow growth of technological progress, population and national income.

The last type of the economic cycles is The Kondratiev cycle (the Kondratiev wave). It is a theory of long cycles, one of the theories of economic cycles. The hypothesis of "big waves of the conjuncture" made by N.D. Kondratiev in 1926 has been in the center of cyclicality researchers’ attention since the 70s. The duration of these cycles is 48–60 years.[2]

Let’s focus on the characteristics of the phases of the economic cycles from 1990 to 2018. In the early 1990s the country's economy experienced a deep recession. It was accompanied by an inflation surge, an investment decrease, an external debt increase, barterization of the economy, a crisis of non-payments, a decrease in household income and many other negative phenomena. During the decade (1990-2000) there were a giant number of economic reforms, including the liberalization of prices and foreign trade, mass privatization. One of the results of the reforms was the transition of the country's economy from planned to market.

Let’s take a look at the historical sequence of the economic stages in Russia.

It is possible to distinguish the following phases:

a)1991-93 - the collapse of the administrative system, the formation of the foundations of a market economy;

b)1994-95 - the stage of inflationist, protectionist policy;

c)1996-97 – the achievement of financial stabilization, restructuration of enterprises, stop of the decline in production;

d)1998-99 - the financial crisis and its consequences that led to the collapse of the national currency. Imports fell resulting in a new deficit for a number of goods. Russian "middle class" was liquidated.

The economy in transition is mixed, with a predominance of the public sector and collectivist forms of ownership. Let’s take a look at the history of transition in early 2000’s – end

of 2010's.

After the election in 2000, V.V. Putin, the President of the Russian Federation, began a gradual revival of the economy. Economic growth began.

Since 2000 the Russian government has been acting in accordance with the program "Main directions of socio-economic development of the Russian Federation in the long term", aimed at the liberalization of the economy. The tax charge on business has decreased. The introduction of the Russian National Exam has begun in the education system, and the transition from specialist to bachelor's and master's degrees has begun in universities.

In 2005 benefits were monetized and natural benefits were replaced with monetary compensation. In 2006 a program to stimulate the birth rate was announced. Prioritized national projects "Health", "Education", "Housing", "Development of the agro-industrial complex" came into force. The economic crisis of 2008–2010 led to a decrease in the economic development rate.

At the end of 2010 Russia's GDP growth amounted 4,5%. In 2011, Russia's GDP grew by 4,3%. Investments in the Russian economy have reached a record level over the past 20 years ($370 billion a year). Inflation rates have dropped to the lowest rate since the collapse of the USSR (6,6%).

On January ,1st, 2012, the Common Economic Space of Russia, Belarus and Kazakhstan started working. On August,22nd of the same year, Russia joined the World Trade Organization. At the end of 2012, economic growth began to slow down and amounted 3.3%, and inflation reached 6.6%.

In 2013 economic growth in Russia declined due to the structural problems and lower investment activity. GDP growth was 1,3%, inflation – 6,5%, industrial growth – 0,8%. Capital outflow from Russia in 2013 amounted $61 billion.

In 2014 there was a further decline in economic growth rates, GDP grew by 0,7%. In 2014 the rate of inflation rose sharply up to 11,4%, the growth of industrial production was 1,7%. Capital outflow from Russia in 2014 amounted the record of $151.5 billion. For the first time in recent years real incomes of the population have decreased by 0,7%.[1]

The Russian economy entered 2015 with the same problems like falling oil prices and the sustainability of the economic sanctions.

The weakening of the ruble became one of the main factors in the increase of the inflation and, as a result, contributed to a decrease in the real level of population's consumption, a long-term cooling of consumer demand, an economic recession, an increase in the level of poverty and a decrease in the real income of the population.

At the end of 2015 Russia's GDP decreased by 2,8%, for the first time since the crisis of 2008–2009. Inflation rose up to 12,9%. The real population's incomes decreased by 3,2%. At the same time, there was a decrease in capital outflow by almost 3 times ($ 58 billion).

2016 began with the weakening and extreme instability of the ruble amid falling oil prices. In January the exchange rate of the ruble to the dollar increased its minimum values several times since the so-called "Black Tuesday" of December 2014, but subsequently stabilized at the 2015 level.

Since the second quarter of 2016 the Russian economy has started to grow with GDP growth of 0,3% a year. The industry has also moved to growth, the industrial production index has risen by 1,3%. The growth of agriculture has accelerated.

In 2017 Russia's GDP growth accelerated to 1.7%. Inflation has dropped to the lowest level over the years. The situation on the labor market improved, as the unemployment rate fell to its lowest level since mid-2014, real wages rose, while there was a decline in real incomes of the population by 1,2% in January-September 2017. The volumes of the Reserve Fund and the National Welfare Fund increased in the amount of $ 4.6 billion in January-August, 2017.

In 2018 economic growth accelerated by 2.3% . It was the largest growth in the last 6 years. The inflation rate increased by 4,3%, being slightly above the target value of the Central Bank of Russia of 4%. For the first time in recent years the Federal budget was executed with a surplus. There was an increase in real incomes of the population by 1% and real wages by 9%.

Let's turn to the statistics of the current economic situation.

For a long time the growth rates of the Russian economy have remained in an unsatisfactory zone: 1–2% per year. Should we expect the economic growth to resume or will the stagnation continue? Let's find out.[1]

For almost 30 years the Russian economy has been dealing with such problems as:

a)1991-1998 – the departure from the planned model of the economy to the market type, the result of which was a twofold contraction of the national economy in comparison with 1990;

b)1999-2008 – a period of rapid growth that ended with the global financial crisis;

c)2009-2013 – a period of smooth deceleration of economic growth;

d)2014-2017 – a period of crisis and stagnation;

e)2018-2019 – a period of non-energetic economic growth[3].

Speaking of the modern state of Russia's economy, according to the head of the CB Elvira Nabiullina, we can say that the economy has entered the phase of growth. It is estimated that the expected growth equals 1,3–1,8%. While speaking at the International financial congress in Saint-Petersburg, she presented her own vision on the main trends of global economy in coming years.[4]

To sum up, we talked about cycle theories, looked at the types of economic cycles, their characteristics and development patterns. We also talked about phases of economic cycles and analyzed main indicators of the state of the Russian economic during 1990–2018, that are correlated with certain events in the country's history.

In conclusion, we find this work rather interesting because the cyclicality of the economic development is such an unpredictable phenomenon that has a direct impact on the whole economy. In our opinion, by creating newer models of the economy its development will become more complicated, which will provoke cyclicality to proceed in an even more abrupt manner. It is more difficult for the government to develop a counter-cyclical program, and for society to implement it.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Stud24:[Электронный ресурс] URL https://www.stud24.ru/economics/perehodnaya-jekonomika-kak-osobyj-tip/504227-2015829-page2.html(Дата обращения: 08.10.20)

2. Studepedia: [Электронный ресурс] URLhttps://studepedia.org/index.php?vol=3&post=679 (Дата обращения: 09.10.20)

3. Yandex Dzen: :[Электронный ресурс] URL https://zen.yandex.ru/media/statruss/rossiiskaia-ekonomika-v-2019-godu-rost-ili-prodoljenie-stagnacii-5d4db46f998ed600ae9d288d(Дата обращения: 08.10.20)

4. TVC: [Электронный ресурс] URL https://www.tvc.ru/news/show/id/119886(Дата обращения: 08.10.20)

УДК 338.2

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ KPI-МЕТОДИКИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО «СКАЛА» КОЛЫВАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Е.В. Новиков, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается система KPI в сельскохозяйственном предприятии, позволяющая повысить эффективность поставленных целей организации и оптимизировать процессы производства. Подробно описаны основные моменты внедрения системы, классификации основных показателей. Отражены положительные и отрицательные стороны системы, рассмотрен пример применения KPI.

Ключевые слова: KPI, ключевые показатели, с-х. предприятие, критерии оценки, стратегические показатели, молочное скотоводство, формирование системы KPI.

Для современного руководителя важно уметь не только быстро решать возникающие проблемы, но и своевременно предотвращать их, направляя бизнес в сторону новых возможностей и благоприятных перспектив развития. Для стратегического управления внедрение системы KPI имеет ключевое значение.

Теория The Balanced Scorecard (BSC) стала известной и популярной в сознании управленцев благодаря книгам и деятельности двух авторов Р.С. Каплана и Д.П. Нортона. Одним из существенных компонентов этой системы выступают модели мотивационных показателей, которые постепенно стали называть KPI (Key Performance Indicators). Из-за сложностей корректного перевода эти показатели в русскоязычной среде начали именовать КПР (ключевые показатели результативности) или КПЭ (ключевые показатели эффективности). Почему-то последнее «прижилось» в ментальности менеджеров лучше.

Модели KPI, реализованные в реальном бизнесе, являясь частью сбалансированной системы показателей, сами представляют собой систему, интегрированную во многие функциональные блоки управления. Среди них стратегический менеджмент и управление персоналом занимают главенствующее место.

В последние годы в разработке стратегии многие российские компании научились добиваться успеха. Однако причины неудач бизнеса до сих пор кроются в слабости методичной разработки и воплощении программ конкретных действий по стратегической реализации. Ключевые показатели эффективности призваны закрыть «дыры», сохраняющиеся между стратегией и низовыми процессами деятельности, а также проектами развития [1].

Главное преимущество экономической системы, построенной с помощью ключевых показателей, является ее универсальность, так как идет взаимосвязь с повышением заинтересованности работников в результатах деятельности предприятия. Субъективно оценить эффективность деятельности компании бывает сложно, поэтому нужны четко определенные критерии, чтобы видеть связь между плановыми показателями, уровнем исполнения задач персоналом и полученными результатами.

Основная идея KPI заключается в том, что с его помощью можно однозначно и предметно оценить работу и эффективность любого сотрудника, группы людей, подразделения, проекта и компании в целом. Показатель позволяет отразить всю картину процессов, происходящих в компании, с помощью цифр. Система показателей призвана предупреждать о возможных проблемах как текущего момента, так и в долгосрочной перспективе.

KPI является одним из инструментов, с помощью которого можно проанализировать, насколько эффективно работает персонал для достижения целей компании. Используя ключевые показатели эффективности, организация получает возможность управлять процессом и вносить в него изменения, а также ставить цели перед персоналом и мотивировать сотрудников фирмы к достижению поставленных целей (рис. 1) [2].

При разработке KPI учитывают специфику деятельности организации. Другой сильной стороной системы KPI является возможность оценки работы всей компании, ее отдельных подразделений и конкретных работников. KPI позволяет объективно оценивать результаты работы предприятия при оптимальном использовании ресурсов и минимизации затрат. Такую систему можно применять в различных областях деятельности, но наиболее действенна она там, где вклад каждого сотрудника оказывает влияние на экономические показатели компании [3].

Рисунок 1 Модель обеспечения информацией процедуры расчета KPI компании [2]

Виды KPI:

KPI функционирования – относятся к показателям выполнения бизнес процессов и позволяют оценить, насколько соответствует процесс требуемому алгоритму его выполнения.

KPI результата – показывают количество и качество результата. Это персональные показатели, оптимальное их количество должно составлять от 3 до 5, формулируют их вполне конкретно: «объемы продаж не ниже...».

KPI затрат – показывают затраченные ресурсы.

KPI производительности – производные показатели, характеризующие соотношение полученного результата и времени, затраченного на его получение.

KPI эффективности – производные показатели, которые характеризуют соотношение полученного результата к затратам ресурсов. Ключевые показатели нужны не только руководству компании – по ним удобнее работать и самим сотрудникам, особенно тем, чей доход напрямую зависит от результатов труда [2].

Ключевые показатели деятельности KPI: объем продаж, соизмеримый в выбранном отрезке времени; показатели эффективности производства; удовлетворенность пользователей продуктом работы компании; текучесть персонала; величина прибыли; уменьшение оттока пользователей продуктом [2].

Экономическая система показателей рассматривает бизнес с точки зрения четырех проекций: «Финансы», «Клиенты», «Процессы», «Персонал». Позиции выстраиваются в единую логическую цепочку: достижение основополагающей цели бизнеса - получение прибыли, которая находится в проекции финансов и зависит от удовлетворенности клиентов, достигаемой с помощью правильной организации бизнес-процессов, находящихся в ведении персонала сельскохозяйственного предприятия [3].

Отрасль сельского хозяйства страны – самая нестабильная отрасль экономики, поскольку результаты работы сельскохозяйственных организаций зависят от природно-экономических условий, размеров производственного направления, уровня интенсификации и эффективности производства.

Рассмотрим систему показателей на примере ЗАО «Скала» Колыванского района Новосибирской области. ЗАО «Скала», специализируется на производстве молока (в 2018 г. более 60% выручки получено от реализации продукции животноводства, в т.ч. молока – более 50%), миссию сельскохозяйственной организации можно определить следующим образом: объединяя опыт, профессионализм и новейшие технологии, начиная от производства кормов, и, заканчивая реализацией молока как сырья, так и в переработанном виде, быть самым эффективным, прибыльным и экологичным производителем высококачественного молока в районе, в области.

В соответствии с миссией сельскохозяйственной организации была

сформулирована стратегия: стратегия роста эффективности производства молока. Была сформирована цель по проекциям системы показателей. В рамках раскрытия перспектив системы показателей были определены принципы отбора ключевых показателей управления молочным скотоводством: влияние на общую стратегию, количественное измеримость, доступность, сбалансированность, релевантность.

На основе существующих методологических подходов к построению системы [2] составлена система ключевых показателей эффективности (KPI) ЗАО «Скала» Колыванского района Новосибирской области, которые в полном объеме соответствуют вышеуказанным принципам и отражают специфику развития российских сельскохозяйственных организаций (табл. 1). В соответствии со стратегией была определена цель – в результате внедрения и использования системы KPI повысить эффективность в молочном скотоводстве организации.

В результате проведенных расчетов (табл. 1) установлено, что сокращение периода оборачиваемости дебиторской задолженности на 15 дней, т.е. на 26,3%, т. е. чем быстрее происходит погашение покупателями своей задолженности, тем лучше для организации. Период оборачиваемости за отчетный год составил – 42 дня. Коэффициент оборачиваемости дебиторской задолженности показывает, насколько эффективно организация управляет данными ресурсами.

Рассчитанный коэффициент определяет повышение уровня платежной дисциплины покупателей, это характеризует его как положительный и достаточно высокий. В рассматриваемом случае организация оборачивала свои дебиторские счета более 8 раз, значит, каждая денежная единица, инвестированная в них, принесла более 8 руб. выручки.

Коэффициент оборачиваемости запасов сократился на 0,21 позиции. Данный коэффициент дает понять с какой скоростью происходит производство и отпуск товарных запасов со складских помещений данной организации, поэтому его уменьшение говорит о снижении эффективности деятельности, что в свою очередь приводит к возрастанию потребности в оборотном капитале, финансовое положение становится менее устойчивым. Период, за который происходит оборачиваемость запасов, по подсчетам за отчетный год составляет – 394 дня.

По анализу финансовых результатов деятельности отрасли скотоводства отмечается увеличение выручки от реализации молока за последние 3 года почти на 15 млн руб. Такое увеличение могло произойти в ходе увеличения цены реализации, количества товаров, продукции, а также в ходе улучшения их качества. Руководству ЗАО «Скала» рекомендуется усилить контроль за издержками производства, увеличивать производительность труда, проводить поиск новых каналов реализации, предполагающих более выгодные ценовые планы.

В таблице 1 так же определены плановые значения рассмотренных показателей и фактическое их значение в 2019 г., с указанием процента выполнения плана. Анализ результатов 2019 г. свидетельствует о неполном выполнении намеченной стратегии развития сельскохозяйственной организации, но, неоспорим положительный сдвиг в деятельности предприятия – по всем показателям есть улучшения. Намеченные результаты постигнуты по уровню экологичности (7,9% сверх планового уровня), оборачиваемости дебиторской задолженности и готовой продукции.

Эффективность использования финансовых ресурсов в 2019 г. не достигает планового уровня не более чем на 13,0%, занимаемая доля рынка молока в Колыванском районе для ЗАО «Скала» увеличилась на 11,78% по сравнению с предыдущим годом.

Производительность труда и снижение трудоемкости продукции имеют положительные сдвиги, но намеченный плановый уровень пока не достигнут.

Уровень ежемесячного дохода работников ниже запланированного на 21,0%, но больше уровня 2018 г. В этом направлении организации рекомендуется изыскивать внутрихозяйственные ресурсы, т.к. вклад каждого сотрудника оказывает существенное влияние на экономические показатели предприятия и соответственно необходимо материальное стимулирование труда.

Таблица 1 – Ключевые показатели деятельности KPI ЗАО «Скала» Колыванского района Новосибирской области

Проекция	Стратегическая цель	Показатель KPI	Значение показателя			Абсолютное отклонение в 2018 г. к 2016 г.	Относительное отклонение в 2018 г. к 2016 г.	Плановое значение	Фактический результат в 2019 г.	Выполнение плана, %
			2016 г.	2017 г.	2018 г.					
F – Финансы	F1. Повышение эффективности деятельности	F1.1. Чистая прибыль от совокупной деятельности, тыс. руб.	31779	24208	22455	-9324	70,7	25700	25320	98,5
		F1.2. .Выручка от реализации молока, тыс. руб.	59918	77201	74607	14689	124,5	78200	77925	99,6
	F2. Расширение производства	F2.1.Рентабельность собственного капитала, %	14,07	10,18	8,60	-5,47	-	15,0	13,1	87,3
C – Клиенты	C1. Повышение эффективности рекламы	C 1.1. Рентабельности продаж, %	19,14	14,20	12,47	-6,67	-	20,0	19,4	97,0
	C2. Выход на новые рынки	C2.1. Доля рынка в районе, %	33,73	34,94	33,72	-0,01	-	45,5	39,3	86,4
	C3.Увеличение спроса на продукцию и постоянных	C3.1. Оборачиваемость дебиторской задолженности, дн.	57	47	42	-15	73,7	35	35	100,0

	клиентов	С3.2. Оборачиваемость готовой продукции, дн.	319	345	394	75	123,5	327	327	100,0
I – Процессы	I 1. Увеличение эффективности производства	I 1.1. Удой молока на 1 фуражную корову, ц	58,0	57,8	58,2	0,2	100,3	65,5	61,0	93,1
		I 1.2. Выход телят на 100 гол. коров, гол.	147	164	153	6	104,1	165	166	100,6
	I 2. Рациональное использование производствен-ных ресурсов	I 2.1. Коэффициент использования производственных мощностей	0,89	0,91	0,87	-2	97,8	92	90	97,8
		I 2.2. Трудоемкость 1 ц молока, чел.час./ц	1,271	0,903	1,192	-0,079	93,8	0,855	0,945	90,5
	I 3. Повышение экологичности продукции	I 3. 1. Коэффициент экологичности	0,520	0,517	0,514	-0,006	98,8	0,455	0,491	107,9
L – Персонал	L 1. Повышение квалификации персонала	L 1.1. Доля работников с высшим и ср.специальным образованием, %	27,0	25,4	25,0	-2,0	-	35,0	30,3	86,6
		L 1.2. Доля работников соответствующих квалификационны	89,0	88,3	88,0	-1,0	-	100,0	93,2	93,2

		м требованиям, %								
	L 2. Увеличение удовлетворенности персонала	L 2.1. Производительность труда при производстве молока, ц/чел.час	0,787	1,107	0,984	0,197	125,0	1,355	1,274	94,0
		L 2.2. Среднемесячная заработная плата 1 работника, руб.	12940,32	14759,74	15323,31	2382,99	118,4	25000,00	19750,00	79,0

Для построения модели было использовано 16 ключевых показателей по 4 перспективам. Для эффективности использования системы число KPI не должно превышать 20. Проекция «Финансы» включает управление доходами, расходами, активами и собственным капиталом, что поможет нейтрализовать финансовые риски (снижения рентабельности, потери финансовой устойчивости, платежеспособности и др.). В этой проекции, помимо перечисленных в счетной карте, могут быть использованы также показатель экономической добавленной стоимости, рентабельности собственного капитала, доходности заемного капитала.

Проекция «Клиенты» особенно важна для сельскохозяйственных организаций всех форм хозяйствования. Если сельскохозяйственная организация неспособна выгодно реализовать продукцию, завоевать и удержать клиентов, то это верный путь к потере текущей платежеспособности и снижению деловой активности. Следовательно, необходим постоянный мониторинг показателей по перспективе «Клиенты», информация по которым предоставляется стратегическим управленческим учетом.

Проекция «Процессы» является важной для производства. В сельском хозяйстве велики риски прерывания бизнес-процесса из-за внешних факторов, таких как погодные условия, эпидемии, экологические проблемы, неурожаи. Например, в молочном скотоводстве велик риск эпидемии лейкоза. Управление рисками в данном аспекте можно проводить с помощью страхования, хеджирования и прогнозирования в целях минимизации негативных последствий чрезвычайных ситуаций. В проекции «Персонал» уделяется внимание квалификации работников, производительности труда, текучести кадров» в сельскохозяйственном производстве.

Предложенные в рамках данной статьи ключевые показатели эффективности (KPI) не являются стандартизированными и обязательными к применению, они могут изменяться при смене курса и стратегии развития сельскохозяйственной организации. Кроме того, для обеспечения реализации стратегии сельскохозяйственной организации необходимо для каждого подразделения (центра ответственности) определить ключевые показатели эффективности в зависимости от специфики деятельности и контролируемых процессов.

Информация, предоставляемая бухгалтерским учетом сельскохозяйственной организации, составляет базу для разработки и принятия управленческих решений как внутри организации, так и за ее пределами. Однако этого недостаточно, поэтому внедрение и использование систем KPI – это объективная необходимость, ведущая к устойчивому долгосрочному развитию сельскохозяйственной организации и повышению ее экономической состоятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гершун А., Горский М. Золотые страницы: лучшие примеры внедрения сбалансированной системы показателей. - М.: ЗАО «Олимп-Бизнес», 2018. - 416 с.

2. Лень М. Ю. Применение KPI в построении системы мотивации // Молодой ученый. - 2017. - № 52. - С. 104-106. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL https://moluch.ru/archive/186/47579/ (дата обращения: 11.12.2019).

3. Дрок Т. Е., Никонова Ю. С. Управление сельскохозяйственной организацией на основе систем BSC и KPI // Вопросы экономики и управления. - 2016. - №5.1. - С. 29-33. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL https://moluch.ru/th/5/archive/44/1561/ (дата обращения: 11.12.2019).

4. Жегалина А. С. Ключевые показатели эффективности деятельности предприятия // Молодой ученый. - 2016. - № 21. - С. 358-360. [Электронный ресурс]. Режим доступа: URL https://moluch.ru/archive/125/34461/ (дата обращения: 11.12.2019).

УДК 338.434

СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ СУБЪЕКТОВ АПК В РЕГИОНЕ

Л.А. Овсянко, д-р экон. наук, доцент
А.В. Овсянко, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрено состояние инвестиций в основной капитал субъектов агропромышленного комплекса Красноярского края. Также проведена оценка показателей использования основных фондов в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: инвестиции, основной капитал, сельское хозяйство, государственная поддержка, Красноярский край.

В соответствии с Федеральным законом «Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений» *инвестиции* – это денежные средства, ценные бумаги, иное имущество, в том числе имущественные права, иные права, имеющие денежную оценку, вкладываемые в объекты предпринимательской и (или) иной деятельности в целях получения прибыли и (или) достижения иного полезного эффекта [3].

На современном этапе инвестиции в сельское хозяйства приобретают особую важность, так как способствуют модернизации и обновлению производственных мощностей и возведению новых объектов. При этом от финансирования отрасли из бюджета зависит не только продовольственное обеспечение отдельно взятого региона, но и обеспечение продовольственной безопасности страны в целом.

По состоянию на 2019 г на Сибирский федеральный округ. пришлось 8,9 % от всех инвестиций, направленных в основной капитал округов РФ. При этом среди регионов СФО Красноярский край занимает наибольший удельный вес в структуре таких вложений – 26,7 %. За 2015-2019 гг. объем инвестиций в основной капитал региона увеличился на 8 % и составил 384,2 млрд.руб. [1,5] (рисунок 1).

В отчетном году среди источников финансирования инвестиций в основной капитал края преобладали собственные средства – 58,8 %. Среди привлеченных средств значительную долю занимают заемные средства других организаций, в тоже время их величина за период исследования сократилась с 22,2 до 9,6 %. Доля бюджетных средств практически не менялась и в 2019 г. составила 9,3 %, из которых 5,8 % - средства федерального бюджета.

Рисунок 1 – Динамика инвестиций в основной капитал в Красноярском крае, млн руб.

Несмотря на общую положительную динамику, сумма инвестиций в основной капитал в сфере сельского и лесного хозяйства, охоты, рыбоводства и рыболовства уменьшилась на 34,9 % и составила 5117,5 млн руб. При этом удельный вес таких инвестиций, в указанных отраслях, в общем их объеме остается незначительным и также сократился, с 2,2 % в 2015 г. до 1,3 % в 2019 г.

В регионе за 2015-2019 гг. наличие сельскохозяйственной техники в сельскохозяйственных организациях имело тенденцию к сокращению. Так, количество тракторов уменьшилось на 10,8 % и составило 4993 шт., зерноуборочных комбайнов – на 12,9 % или до 1847 шт.

При этом незначительное финансирование основных фондов в указанных сферах отражается на показателях, характеризующих их состояние (рисунок 2). Так, за анализируемый период степень износа основных фондов повысилась до 40,2 %, коэффициент обновления снизился с 8,5 до 7,9 %, а коэффициент ликвидации (выбытия) напротив – повысился с 1,3 до 2,6 % [5].

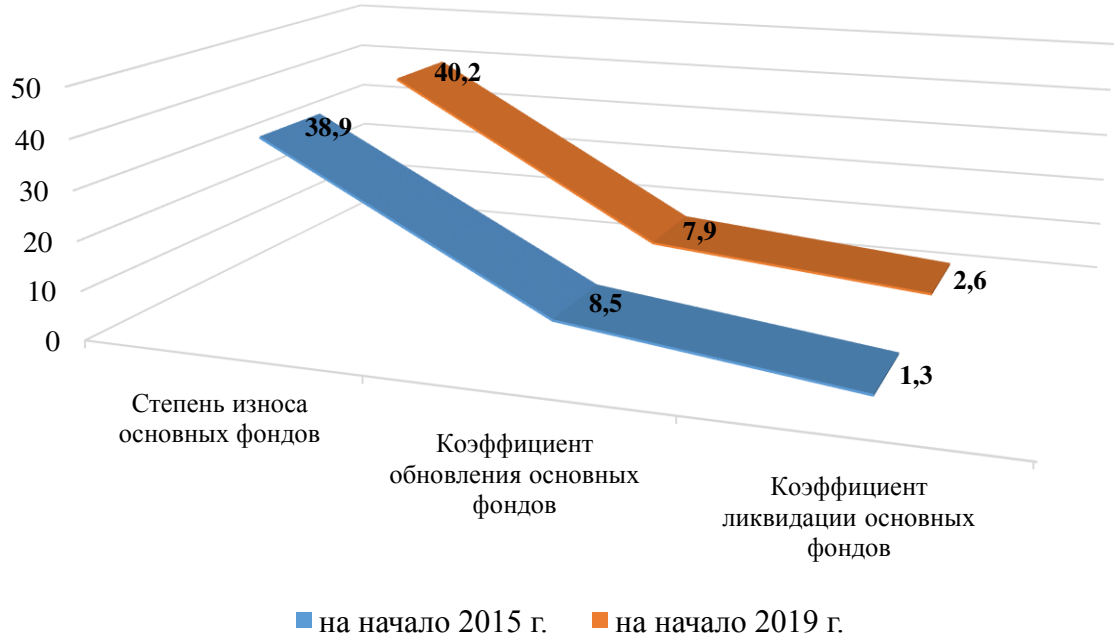


Рисунок 2 – Состояние основных фондов в сельском хозяйстве, охоте, лесном хозяйстве, рыболовстве и рыбоводстве региона, %

В сложившихся условиях важное значение имеет государственное участие в активизации инвестиционной деятельности региона. На начало 2019 г. в агропромышленном комплексе региона завершена реализация 14 инвестиционных проектов с общим объемом 1372,2 млн руб., что позволило создать 38 новых рабочих мест [2,4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2018 году. – Красноярск, 2019. – 192 с.

2. Закон Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» от 21.02.2006 г. № 17-4487 (в ред. от 17.05.2018) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

3. Об инвестиционной деятельности в Российской Федерации, осуществляемой в форме капитальных вложений: Федеральный закон от 25.02.1999 N 39-ФЗ (ред. от 02.08.2019) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru.

4. Официальный сайт Министерства сельского хозяйства и торговли Красноярского края [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.krasagro.ru/.

5. Регионы России. Социально-экономические показатели / О.М. Окладников [и др.] стат. сб. / Росстат. Р. 32. – М., 2019. 1204 с.

УДК 658.5: 005.511 (571.14)

БИЗНЕС-ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА КИРПИЧНОГО ЗАВОДА В УСТЬ-ТАРКСКОМ РАЙОНЕ

В.Е. Печенкина, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Бизнес-план представляет собой обоснование эффективности вложения средств в проект по строительству кирпичного завода с целью привлечения инвестиций для его реализации.

Ключевые слова: бизнес-план, малый бизнес, кирпич, эффективность проекта, потребители, спрос, производственный план, текущие затраты.

Важнейший инструмент организации коммерческой деятельности предприятия в условиях рыночной экономики – бизнес-план, который является основой для оценки эффективности вновь создаваемых предприятий. В настоящее время важной компетентностью начинающего предпринимателя является умение планировать деятельность бизнеса на краткосрочную и долгосрочную перспективу.

Усть-Таркский район расположен на северо-западе Новосибирской области, граничит с Татарским и Венгеровским районами Новосибирской области, а также с Омской областью. Усть-Таркский муниципальный район – сельскохозяйственный район области, сельхозугодья занимают 143 тыс. га из 406,1 тыс. га площади всего района. Данным видом деятельности в районе занимаются 13 хозяйств, самые крупные из них – ЗАО «Дубровинское», «Яркуль-Матюшкинское», ЗАО «Родина», ЗАО «Мурашовское», 6 сельскохозяйственных производственных кооперативов, 17 крестьянских (фермерских) хозяйств. Перерабатывающая промышленность района представлена 3 предприятиями: ДОАО «Усть-Таркское хлебоприемное предприятие» (производство хлеба), ИП Суханосов А.Г. (сеть автозаправок), ИП Амхадова Г.Е. (сельские хозяйство). Объем производства перерабатывающей промышленности района небольшой – около 64 млн. руб. Район не богат полезными ископаемыми. На его территории расположены месторождения суглинков кирпичных, торфа. В целях освоения месторождений суглинков кирпичных необходимо решение вопроса о включении района в программу газификации. Имеются запасы подземных вод.

В районе находятся крупные сельскохозяйственные предприятия по производству зерна, молока, мяса (таблица 1).

Таблица 1 – Сельское хозяйство Усть-Таркского района Новосибирской области

Наименование показателей	Единицы измерения	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Количество хозяйств, всего	ед.	4650	4356	4460
в т.ч.: - сельскохозяйственных организаций	ед.	13	13	13
- фермерских или крестьянских	ед.	11	11	17
- личных подсобных хозяйств	ед.	4631	4332	4430
Объем выпуска сельскохозяйственной продукции (в хозяйствах всех категорий)	млн руб.	1691	1706	1732
- в том числе в сельскохозяйственных организациях	млн руб.	1090	1174	1175
Урожайность зерновых	ц/га	16	16	16,5

Производство молока в хозяйствах всех категорий	т	22025	22040	22459
Производство мяса на убой в живом весе в хозяйствах всех категорий	т	4186	3997	4073

В районе с каждым годом наблюдается увеличение объема выпуска сельскохозяйственной продукции, увеличение урожайности зерна и производство молока. Но по данным мы видим, что район отстает в развитии перерабатывающей промышленности, которая представлена только 3 предприятиями. Для развития района нужно совершенствовать и развивать именно это направления, отталкиваясь от специализации и наличия нужных ресурсов.

Для развития Усть-Таркского района на наш взгляд следует рассмотреть проект строительства кирпичного завода в связи со следующими факторами:

– постоянный рост спроса на кирпич со стороны строительных компаний Новосибирской области и ближайших регионов и округов;

– близкое расположение сырьевой базы на территории района;

– выгодное месторасположение комплекса: равно приближенность к основным потребителям, наличие автодороги;

– наличие необходимых трудовых ресурсов и поддержка проекта со стороны Правительства Новосибирской области.

Реализация проекта по строительству предусматривает разработку бизнес-плана. Представленный бизнес-план представляет собой расчетное обоснование эффективности вложения средств в проект по строительству кирпичного завода с целью привлечения инвестиций для его реализации.

В настоящий момент перед кирпичным заводом ставятся следующие цели, которые вытекают из общих целей и принципов действия на рынке:

– добиться лидирующих позиций на рынке кирпича в Новосибирской области по размеру занимаемой доли.

– обеспечить выход на новые географические рынки.

Предполагаемая миссия: «Быть лучшими на рынке кирпича – получить лидерство по уровню качества и широте ассортимента выпускаемой продукции, добиться высокого спроса со стороны потребителей».

Инициатором проекта выступает Администрация Усть-Таркского района Новосибирской области.

Строительство завода планируется произвести на земельном участке общей площадью 24,5 га. Данный земельный участок является муниципальной собственностью.

Инженерная инфраструктура участка включается в себя: электроснабжение – подведенная мощность – 350 кВт, две собственных подстанции – ТП – 250 кВт, ТП-100 кВт; газоснабжение: диаметр трубопровода – 57 мм, давление – 04 МПа, объем – 1000 $м^3$/сутки; водоснабжение: диаметр 100 мм, расстояние – 1 км, на площадке имеется колодец.

Проект предполагает осуществление строительства производственных зданий и всей необходимой дополнительной инфраструктуры на участке.

Получение основной прибыли по проекту планируется за счет реализации строительного и облицовочного кирпича.

Покупатели товара делятся на два основных сегмента: юридические лица – предприятия и организации, специализирующиеся на выполнении строительно-монтажных работ и население, закупающее кирпич для собственного строительства. Емкость рынка в целом кирпича (силикатного, керамического, керамического облицовочного) определялась на основе данных об объемах продаж кирпича и темпов роста рынка.

На основании маркетинговых исследований определено, что физические объемы продаж по названным сегментам составляют 85% – сегмент А (юридические лица) и 15% – сегмент Б (физические лица). Частные лица нередко привлекают по договору подряда

малые строительные предприятия для выполнения строительно-монтажных работ (рисунок 1).

Рисунок 1 – Предполагаемая структура потребителей

Для реализации проекта предприятию необходимо будет закупить следующие основные компоненты технологической линии по производству строительного кирпича:

– линия подготовки сырья;
– пресс;
– калибр;
– линия обжига и пакетирования;
– АСУТП – автоматизированная система управления технологическим процессом.

Таблица 2 – Техническая характеристика цеха по производству кирпича методом полусухого формования

Наименование параметра	Величина параметра
Производительность одной линии при работе в 1 смену, млн шт./год	12
Система управления	автоматическая
Расход природного газа, тыс. $м^3$ на1 млн шт.	18,5
На годовую программу, тыс. $м^3$	2220
На один кирпич (сушка/обжиг), $м^3$	0,104/0,081
Расход воды, не более, $м^3$/час	1,3
Суммарная мощность эл. приводов, кВт	527
Обслуживающий персонал, чел.	65
Габаритные размеры производственного здания, м (LxBxH)	138*9*14
Масса, т	314,79

Проектируемая суммарная мощность 24000 тыс. шт. (1 линия на 12000 тыс. шт./год при работе в 2 смены – 24000 тыс. шт. в год) кирпича в год. Режим работы оборудования – 16 часов, печей обжига – 24 ч. Исходя из производственного плана, потребностей рынка в продукции был произведен расчет необходимых инвестиций по проекту и составлен график инвестирования средств.

Начало реализации проекта, т. е. строительную часть, в силу природно-климатических условий стоит осуществлять в теплое время года. Для этого предварительно делаются предоплаты производителям оборудования, проводятся проектные работы и осуществляется поставка необходимых строительных материалов и механизмов. На начальном этапе необходимо получить все необходимые разрешения и согласования.

Таблица 3 – Производственный план

Расход сырья и материалов	Плановый расход	Единицы измерения	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого
Затраты на добычу глины	6000,0	тыс. ед.	0	24000	24000	24000	24000	96000
Электроэнергия	140,0	кВт.ч.	0	560	560	560	560	2240
Газ	1140,0	тыс. $м^3$	0	4560	4560	4560	4560	18240
Затраты								
Затраты на добычу глины			0	42000	42000	42000	42000	168000
Электроэнергия			0	1456	1456	1456	1456	5824
Газ			0	13224	13224	13224	13224	52896
Итого			0	56680	56680	56680	56680	226720

Текущие затраты предприятия включают: сырье и материалы; оплата труда; отчисления от заработной платы; общепроизводственные затраты; общехозяйственные затраты; коммерческие расходы; амортизация; налоговые отчисления (имущество) (таблица 3).

Таблица 4 – Текущие затраты, тыс. руб.

Статья расходов	1 год	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого
Прямые производственные расходы						
Расходы на материалы и комплектующие	0	56680	56680	56680	56680	226720
Зарплата основного производственного персонала	0	12000	12000	12000	12000	48000
Отчисления во внебюджетные фонды 30%	0	3600	3600	3600	3600	14400
Затраты на содержание оборудования	0	2400	2400	2400	2400	9600
Общие производственные расходы						
Зарплата вспомогательного произв. персонала	0	4320	8640	8640	8640	30240
Взносы во внебюджетные фонды 30%	0	1296	2592	2592	2592	9072
Амортизация	0	13644	13644	13644	13644	54576
Земельный и другие налоги, относимые на текущие затраты	84	2040	2040	2040	2040	8241
Цеха и вспомогательное производство	0	800	800	800	800	3200
Административные расходы						
Зарплата административного персонала	0	3600	3600	3600	3600	14400
Взносы во внебюджетные фонды 30%	0	1080	1080	1080	1080	4320
Администрация и ИТР	0	600	600	600	600	2400
Коммерческие расходы						
Зарплата коммерческого персонала	0	432	432	432	432	1728
Взносы во внебюджетные фонды 30%	0	130	130	130	130	518
Коммерческие расходы как 0,3% от продаж	0	432	432	432	432	1728
Итого	84	93151	98637	98637	98637	389146

Текущие затраты предприятия оцениваются в 98637 тыс. руб.

Также рассмотрим в таблице 5 доходы и расходы проекта.

Таблица 5 – Доходы и расходы, тыс. руб.

Показатель	1кв.	2кв.	3кв.	4кв.	2 год	3 год	4 год	5 год	Итого
Выручка без НДС	0	0	0	0	122034	122034	122034	122034	488136
Себестоимость проданных товаров	21	21	21	21	92276	97763	97763	97763	385647
Валовая прибыль	-21	-21	-21	-21	29757	24271	24271	24271	104489
Коммерческие расходы	0	0	0	0	366	366	366	366	1464
Административные расходы	0	0	0	0	508	508	508	508	2034
Прибыль (убыток) от продаж	-21	-21	-21	-21	28883	23397	23397	23397	98990
Налоги, относимые на финансовые результаты	0	0	0	205	1491	1190	890	590	4366
Прибыль до налогообложения	-21	-21	-21	-226	27392	22206	22506	22806	94624
Налог на прибыль	0	0	0	0	6505	5329	5401	5474	22710
Чистая прибыль	-21	-21	-21	-226	20887	16877	17105	17333	71914

По выше представленным данным сделаем расчёты основных показателей эффективности проекта и представим в таблице 6.

Таблица 6 – Расчет основных показателей эффективности по проекту, тыс. руб.

Показатель	Значение
Годовая ставка дисконтирования, %	20
Чистая приведенная стоимость (NPV), тыс. руб.	19009
Простой срок окупаемости, лет	3,05
Дисконтированный срок окупаемости, лет	4
Внутренняя норма рентабельности (IRR), %	31,81
Индекс рентабельности инвестиций, %	121,2

При годовой ставке дисконтирования, которая составляет 20%, от проекта будет получена прибыль в размере 19009 тыс. руб. Срок окупаемости инвестиций составляет 4 года. Внутренняя норма рентабельности выше ставки дисконтирования.

Экономическая эффективность реализации бизнес-плана состоит в создании на территории Усть-Таркского района новой организации, которая обеспечит увеличения поступлений в местный бюджет.

Социальная эффективность проекта выражается в создании дополнительных рабочих мест в количестве 70 единиц, что позволит обеспечить население рабочими местами, снизив тем самым миграцию. Повысить уровня доходов населения, совершенствовать социальную инфраструктуру района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валитов, Ш.М. Взаимодействие власти и бизнеса: сущность, новые формы и тенденции, социальная ответственность / Ш.М. Валитов, В.А. Мальгин. – Казань: Экономика, 2014.

2. Видяпина В.И., Степанова М.В. Региональная экономика: Учебник. – М.: ИНФРА-М, 2013.

3. Эффективность управления социально–экономическим развитием административно–территориальных образований: Монография [Текст] /под ред. д-ра экон. наук, проф. В.И. Терехина. – М: ИНФРА–М, 2013.

УДК 65.012.23

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 5 КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ ПОРТЕРА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «АМАРАНТ СИБИРИ»

А.А. Побеленская, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Стратегический анализ 5 конкурентных сил Портера является одним из наиболее показательных анализов внешней среды организации. Этот анализ позволяет наиболее точно определить факторы и их степень влияния на успешность деятельности организации, её конкурентную устойчивость на рынке без использования сложных расчётов и показателей.

Ключевые слова: стратегический анализ, конкурент, покупатель, поставщик, давление, новый конкурент, товар-заменитель.

Актуальность выбранной темы обусловлена быстрыми изменениями рыночной среды, которые необходимо учитывать при стратегическом планировании развития организации. Взаимодействие потребителей с организацией, поставщиков и конкурентов важнейшие факторы, влияющие на успешность деятельности любого предприятия, без учёта этих факторов невозможно выстроить жизнеспособную стратегию развития собственного дела.

Один из наиболее функциональных способов определения влияния данных факторов является стратегический анализ 5 конкурентных сил Портера. Теория Портера утверждает, что каждая отрасль характеризуется пятью движущими силами/факторами, которые в совокупности и определяют уровень или интенсивность рыночной конкуренции, и, соответственно, рентабельность ведения бизнеса в рассматриваемой отрасли [1].

Анализ 5 сил можно эффективно использовать на макроуровне, чтобы определить место предприятия в конкретной отрасли. Модель не подходит для анализа одновременно нескольких отраслей. Так, если компания работает в разных сферах, то для каждого отраслевого вида деятельности должен проводиться отдельный анализ пяти сил.

В модели конкурентных сил Портера предполагается, что существует пять ключевых факторов, которые формируют структуру отрасли [2, 3]:

- возможность появления потенциальных конкурентов создает опасность прибыльности компании (если эта возможность мала, то компания может повышать цену и увеличивать доходы) и зависит от высоты барьеров входа в отрасль;
- конкуренция существующих в отрасли компаний проявляется под влиянием структуры отраслевой конкуренции, условий спроса, высоты барьеров выхода в отрасли;
- возможность покупателей определять цену на товары представляет угрозу давления на цены предприятий из-за потребностей в лучшем качестве или сервисе;
- давление со стороны поставщиков заключается в угрозе поднять цены на ресурсы, вынуждая предпринимателей снизить количество поставляемой продукции, а, следовательно, и прибыль;
- риск появления заменяющих продуктов существование полностью заменяющих продуктов – серьезная конкурентная угроза, ограничивающая цены компании и прибыльность.

В настоящее время по всему миру набирает популярность здоровый образ жизни, так как люди больше стали задумываться о собственной жизни и здоровье. Россия – не исключение, по данным Росстата 12% жителей ведут здоровый образ жизни. Эти люди, заботясь о своём здоровье, могут потреблять или уже потребляют продукты с увеличенным содержанием белка или других полезных микро и макроэлементов. Один из таких продуктов – амарантовый чай, который производит предприятие «Амарант Сибири».

«Амарант Сибири» - сельскохозяйственная организация, созданная индивидуальным предпринимателем Ильёй Сергеевичем Бубновым 17 апреля 2018 г. Производство амаранта осуществляется на 8 гектарах земель вблизи села Ярково Новосибирской области. Эта сельскохозяйственная организация занимается производством амарантового чая – нового продукта с высоким содержанием водорастворимых полезных микро и макроэлементов. Для приготовления чая выращивается сорт «Валентина».

Так как популярность здорового образа жизни возрастает, следовательно, возрастает популярность и потребление продуктов и товаров для здорового образа жизни. Рынок сбыта расширяется, позволяя новым, ранее не заинтересованным, предпринимателям войти в него. Для более детального рассмотрения ситуации, необходимо применить модель Портера.

1. Воздействие покупателей – в настоящее время потребители становятся более заинтересованными в здоровом образе жизни, они готовы приобретать товар по установленной цене, что благоприятно сказывается на прибыльности производителей таких товаров. «Амарант Сибири» не испытывает никакого давления со стороны покупателей на данный момент, так как они готовы приобретать амарантовый чай по любой цене, установленной предпринимателем в том числе по причине отсутствия конкуренции в данной нише. Реализуется амарантовый чай через розничные магазины, такие как «Здоровей-ка», «Благость», «Лайм» и другие. Однако, при появлении конкурентов в будущем, сложно будет удерживать цену на прежнем уровне. Для удержания необходимой производителю цены нужно будет повышать либо качество продукции, что может принести возрастание издержек, либо необходимо будет снизить цену для более выигрышной позиции при минимизации издержек производства. Давление со стороны покупателей в будущем возрастёт.

2. Давление поставщиков проявляется через поставщика семенного материала «Федеральный научный центр овощеводства» – государственное бюджетное учреждение, которое реализует семенной материал не только по России, но и за рубежом. Давление ИП «Амарант Сибири» на данный момент испытывает высокое, так как в настоящий момент это единственный поставщик семенного материала. Однако при необходимой агротехнике организация «Амарант Сибири» в будущем сможет сам производить необходимый для себя семенной материал, давление в будущем понизится до минимального.

3. Давление существующих конкурентов. Действующим конкурентом «Амаранта Сибири» является товарищество «СеВерные чаи», расположенное в Новосибирской области, селе Криводановка. ООО «СеВерные чаи» занимается производством и продажей различных травяных чаёв, в том числе и амарантового. Давление со стороны действующих конкурентов пока низкое, так как объём потребителей достаточно велик для двух производителей травяных чаёв.

4. Давление новых конкурентов – на данный момент производством продуктов из амаранта занимается корпорация «Di and Di», однако в её линейке продуктов из амаранта и с содержанием амаранта пока не представлено травяных чаёв. Данная организация не является производителем амаранта. Однако, стоит предполагать, что в скором времени данная компания расширит свой ассортимент продуктов из амаранта. На данный момент давление новых конкурентов низкое. В силу достаточно высоких входных барьеров, быстрое возникновение новых конкурентов в данной нише невозможно. Одним из факторов, сдерживающих новых конкурентов является достаточная трудоёмкость выращивания амаранта – несмотря на неприхотливость, данная культура требовательна к удобрениям и агротехнике, срокам уборки и посева, высокая стоимость удобрений, топлива, техники для обработки почвы и уборки культуры.

Ещё одним сдерживающим фактором является технология ферментации сырья для получения непосредственно чая. В настоящее время нет единой технологии процесса ферментации амаранта – ИП «Амарант Сибири» и ООО «СеВерные чаи» используют уникальные методики ферментации сырья.

5. Давление товаров-заменителей. Амарант является уникальным растением с

огромным спектром полезных веществ, таких как легкоусвояемый водорастворимый белок, витамины Е и С, каратиноиды, бетацианины, макронутриенты и антиоксидант – водорастворимый амарантин. Так же амарант содержит много калия, магния, железа, фосфора, кальция. Чай из этого удивительного растения обладает множеством полезных свойств и приятен на вкус. Исходя из всех перечисленных преимуществ амаранта и его производных, полностью заменить данный товар невозможно. Давление со стороны товаров-заменителей низкое.

Стратегического анализа пяти конкурентных сил Портера ИП «Амарант Сибири» позволил выявить, что отрасль достаточно привлекательная для других организаций, ещё не занявших эту нишу рынка товаров здорового питания. Но одновременно с большими возможностями внутри данной ниши, вход на рынок травяных чаёв из амаранта осложняется рядом факторов, которые необходимо учитывать. К ним относятся высокие затраты труда и финансов, сложность технологии ферментации сырья, сложность возделывания амаранта, высокая потребность в техническом обеспечении, прямая зависимость урожая культуры от погодных условий. Все эти факторы являются серьёзным препятствием выхода на рынок, что в большей степени является гарантом «безопасности» и причиной низкой конкуренции внутри ниши производства травяных чаёв.

Для предприятия «Амарант Сибири» в настоящее время складывается достаточно благоприятная ситуация, однако нельзя надеяться, что новый рынок так и останется пуст, необходимо минимизировать влияние со стороны поставщиков, а также со стороны покупателей, путём создания определённого имиджа и репутации среди потребителей данного чая. Это позволит данному предприятию создать буфер при появлении нового конкурента на рынке. Необходимо провести информирование покупателей о продукте, это повысит приток клиентов для сельскохозяйственного предприятия «Амарант Сибири».

Также, ИП «Амарант Сибири» необходимо совершенствовать технологию возделывания амаранта, увеличить объёмы производства за счёт повышения продуктивности культуры. Данные мероприятия позволят минимизировать действие погодных условий и повысить качество выпускаемой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лапин А.Н. Стратегическое управление современной организацией. – М.: ООО «Журнал «Управление персоналом», 2016.

2. Фляйшер К., Бенсуссан Б. Стратегический и конкурентный анализ. Методы и средства конкурентного анализа в бизнесе. – М.: БИНОМ. Лаборатория знаний, 2015.

3. Шипилов Н.Ю., Гурина А.Д. Применение модели пяти сил Майкла Портера для некоммерческой организации – Таврический научный обозреватель. – 2017. – №5 (22).

УДК 664.6/ 664.87

СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ

В.С. Погонцева, магистрантка
Л.А. Сорокина, канд. экон. наук, доцент кафедры
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Человеческий капитал имеет огромное значение для каждого предприятия, то есть именно сотрудники определяют успех его деятельности. Именно поэтому для достижения поставленных целей каждому предприятию требуется персонал, умеющий эффективно выполнять свои функции. Для того, чтобы понять, насколько персонал конкретного предприятия эффективен, существуют различные методы оценки персонала.

Ключевые слова: персонал, методы оценки, система оценки персонала современного предприятия.

Система оценки человеческих ресурсов сопровождает все HR-процессы в организации: поиск и подбор, приём на работу, адаптацию, аттестацию сотрудников, коучинг, формирование кадрового резерва, ротацию, аутплейсмент и увольнение.

Оценка персонала — это, по сути, сбор информации о персонале и изучение его эффективности. Причем собирается такая информация о персонале не из научного интереса и не для архива. Рассмотрим ситуации, когда необходимо оценить персонал предприятия:

1. При приеме на работу: для понимания, кого нужно или не нужно брать в команду. В этих условиях можно действовать по наитию или использовать стандартизованные методы оценки кандидатов при приеме на работу — тесты с высокой прогностической способностью, позволяющие ускорить процесс отбора персонала.

2. Чтобы сделать выбор. Кого из рабочей группы отправить на повышение квалификации, а кого — на тренинг коммуникативных навыков? Кто является «кадровым балластом», а кто — потенциальным руководителем.

3. Чтобы принять решение. Например, о поощрении или об увольнении сотрудников, об изменении системы мотивации.

4. Чтобы понять причину системной проблемы на предприятии — высокой текучести кадров, снижения производительности, частых конфликтов в рабочих коллективах.

5. Чтобы быть в курсе происходящего в компании. Для этого проводятся исследования мотивации и мониторинг удовлетворенности.

6. Чтобы усовершенствовать программы обучения, повышения квалификации.

Оценка персонала – это набор инструментов и методов, направленный на выявление характеристики сотрудников для принятия управленческих решений [3]. Данный инструмент включает в себя большое разнообразие методов, каждый из которых выполняет определенную функцию и предназначен для конкретных целей.

На данный момент существует большое разнообразие методов, каждый из которых предназначен для решения той или иной задачи. Все они могут различаться по времени проведения, по субъектам и объектам оценки и т.д. Такое разнообразие выбора с одной стороны дает больше возможностей для определения наиболее подходящего, но с другой стороны может запутать и усложнить выбор. Но стоит отметить, что любой выбранный метод следует правильно подобрать под цель и соответствующе подстроить под компанию, так как один и тот же метод может быть абсолютно по-разному воплощен на практике [1].

Рассмотрим классификацию методов, чтобы изучить все особенности оценки и ее многогранность [2].

Методы можно разделить по:

- субъектам (индивидуальные, групповые, самооценка);
- предмету (для оценки личностных характеристик, процесса труда, результатов труда);
- средствам представления информации (вербальные, формализованные и комбинированные);
- целям (прогностические, практические);
- результатам (количественные, качественные, комбинированные);
- объекту (оценка руководителей, оценка исполнительного персонала).

Так же методы оценки могут подразделяться на традиционные и нетрадиционные [6].

К традиционным относятся методы, направленные на отдельного сотрудника, результаты которого оцениваются непосредственно руководителем. Данный тип методов направлен на оценку достигнутых результатов и при этом не учитывает потенциал сотрудника и перспективы развития организации.

Преимущества таких методов заключаются в их простоте, минимальных финансовых и временных затрат, такие методы не требуют специальной подготовки, они

общедоступны и есть возможность для сравнения сотрудников между собой и отслеживания изменения их результатов. Из недостатков подобных методов можно выделить субъективизм, так как субъектом оценки является один человек, который может не все замечать, также как было сказано выше данные методы не учитывают личные качества работника, не способствуют выявлению потенциала сотрудника [5].

Нетрадиционные методы же наоборот учитывают мнение коллег и специалистов при оценке сотрудника, при этом оценка направлена на определение его потенциала. Такой подход дает больше возможностей для развития как сотрудников, так и компании и предоставляет более полную информацию. Но, с другой стороны, увеличение респондентов может явиться причиной конфликтных ситуаций при негативной оценке, данная группа методов требует подготовки и правильного позиционирования для выявления наиболее реальных результатов, что делает такие методы затратными, хотя более эффективными.

В зарубежных странах активно применяют такие методы оценки персонала как [4]:

- формализованная оценка;

- управление по целям MBO – Management by objectives. Это метод появился в 1960-1970-х гг. в США. На протяжении последних десяти лет активно используется в российских бизнес-структурах. Данный метод характеризуется тем, что трудовые задачи сотрудник и руководитель ставят совместно, а оценка проводится по конечным показателям деятельности сотрудника. Данные показатели измеряются количественно, по прошествии отчётного периода;

- управление результативностью – Performance management (PM). Метод создан в 1980-е гг., предполагает оценку компетенций, результатов деятельности, общих трудовых показателей сотрудников, способствует определению вектора развития и эффективному планированию карьеры. В отличие от предыдущего метода, оценивается не только результат труда сотрудника по конечным показателям деятельности, но и его деловые качества, ПЗЛК, общие и профессиональные компетенции, которые необходимы для выполнения текущих трудовых задач и достижения организационных целей. В оценке, посредством данного метода, могут участвовать все сотрудники, независимо от занимаемой должности;

- техника «360 градусов». Появилась в 1980-1990-х гг. в Западной Европе. В российских организациях получила распространение лишь в начале 2000-х гг. Данная техника признана «одной из самых прогрессивных». Данная техника заслуживает отдельного внимания HR-специалистов тем, что отличается от других по непосредственному взаимодействию (горизонтального типа) «руководитель-подчинённый», где в качестве эксперта предстаёт сам руководитель. Также, в состав оценочной группы входят: коллеги, клиенты (от 4-х до 7 человек). Это позволяет получить максимально объективное и полное оценочное мнение о сотруднике организации со всех сторон: «снизу» – клиенты, «рядом» – коллеги, «около» – HR-специалист, «сверху» – руководитель. Могут оцениваться различные виды компетенций (ОК, ОПК). Данные проведённой оценки собираются и отправляются на обработку и анализ третьим лицам (независимому провайдеру), после чего, анонимные результаты высылаются сотруднику и его руководителю.

- центр оценки – Assessment Center (AC). Универсальный современный метод комплексной оценки персонала организации. Включает методики, которые взаимодополняют друг друга, тем самым, позволяя получать объективный, максимально приближенный к реальности результат. В Assessment Center входят такие методы как: персональные (интеллектуальные) тесты, опросники, интервью, бизнес-кейсы, деловые игры, групповые дискуссии. «АС» ориентирован на определение профессиональных и социально-психологических качеств работника с целью определения уровня соответствия занимаемой должности. В России данная технология появилась около 10-15 лет назад;

- система оценки сотрудника коллегами – peer review. Суть метода: проводится анкетирование (опрос) сотрудников. Анкета, как правило, включает от 25 до 90 вопросов. Сотрудники отвечают на вопросы о производительности труда, приводят примеры о

проявлении инициативы и трудовой воле коллег, отмечают их недостатки и сильные стороны. Метод объективен на 50%;

- метод оценки по компетенциям. Появился в странах Западной Европы с 1990-х годов. «Королевский Институт персонала и развития (CIPD)» (Англия, г. Лондон) в 2017 году провел исследование, подтвердив, что данный метод используют 82% зарубежных компаний, а 18% планируют внедрить его в ближайшее время. Данный метод на сегодняшний день очень популярный и активно используется в части отечественных организаций.

Оценка качества и эффективности работы персонала проводится с определенной периодичностью. Систематическое изменение требований к производственному процессу, смена технологий, оборудование предполагает проведение повторных работ, направленных на учет эффективности и качества работы персонала.

Специалисты по работе с кадрами обязаны учитывать, что применение одних и тех же методик снижает результативность таких работ. Критерии, применяемые один или два года назад, могут существенно измениться. К качеству и количеству предъявляются новые требования.

Ежегодный пересмотр методов оценки эффективности работы персонала рекомендован при изменении технологического процесса. Следует учитывать и специфику индивидуального подхода к каждому сотруднику. Если специалист работает в организации на протяжении пяти лет, повторное тестирование с использованием одних и тех же вопросов приведет к получению заученных вариантов ответов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева П.А., Федотова М. А. Анализ оценки результатов деятельности персонала // Московский экономический журнал. 2017. No 3. С. 15–20.

2. Зеленцова Л.С., Тихонов А.И. Методические положения по оценке уровня внутриорганизационного взаимодействия на основе матрицы диагностики внутренних рисков // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2019. No 2. С. 38.

3. Митрофанова Е.А., Ивановская Л.В. Управление персоналом: теория и практика. Оценка результатов труда персонала и результатов деятельности подразделений службы управления персоналом / под ред. А.Я. Кибанова. Москва: Проспект, 2017. 72 с.

4. Современные методы оценки персонала: практика западных коллег [Электронный ресурс] // Директор по персоналу. Практический журнал по управлению человеческими ресурсами. - Режим доступа: https://www.hr-director.ru/article/66515-qqq-17-m1-sovremennye-metody-otsenki-personala (Дата обращения 12.10.2020г.)

5. Тихонов А.И. Современные методы оценки персонала в компаниях на российском рынке // Финансовая экономика. 2019. No 12. С. 204–208.

6. Федотова М.А., Тихонов А.И., Новиков С.В. Оценка эффективности управления персоналом на предприятиях авиастроения // СТИН. 2017. No 12. С. 6–8.

УДК 657:658(470-571)

ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РФ

Н.А. Поникаровских, магистрант
Научный руководитель: И.Г. Целуйко – канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. От правильно сформированной учетной политики зависит эффективность и гибкость деятельности организации. В статье рассмотрены теоретические аспекты формирования учетной политики организаций в Российской Федерации.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, бухгалтерская отчетность, налоговый учет, учетная политика

Учетная политика – это комплекс методологических решений, свод обязательных для организации, применяемых единых правил отражения имущества, доходов, расходов, операций в учете и отчетности, принимаемых администрацией организации [1, с. 110].

Учетная политика организации разрабатывается главным бухгалтером организации или иным должностным лицом, на которое возложена данная обязанность. Формируется она ежегодно, с учетом изменений законодательных и иных нормативных актов РФ и утверждается руководителем организации. Приказ руководителя организации об учетной политике является обязательным для исполнения всеми структурными подразделениями организации.

По закону, организации должны использовать первичные документы, формы которых предусмотрены в альбомах унифицированных форм первичной учетной документации, при разработке которых предусматривается наличие следующих данных:

- наименование документа;
- код формы;
- дата составления документа;
- наименование организации, составившей документ;
- содержание хозяйственных операций;
- измерители хозяйственных операций в денежном и натуральном выражении;
- список должностных лиц;
- подписи сторон.

Основная особенность учетной политики организации состоит в том, что предприятие может на свое усмотрение выбрать определенные элементы учета различных объектов. От выбора той или иной методики, зависят конечные результаты деятельности организации, что прямо влияет на показатели бухгалтерской (финансовой) отчетности.

Как отмечают Шелковников С.А. и другие авторы «в случае если по конкретному вопросу ведения бухгалтерского учета в федеральных стандартах не установлены способы ведения бухгалтерского учета, то организация разрабатывает соответствующий способ исходя из требований, установленных законодательством Российской Федерации о бухгалтерском учете, федеральными и (или) отраслевыми стандартами (п. 7.1 ПБУ 1/2008)» [5, с.606].

Учетная политика организации определяется Законом №402-ФЗ и Положением по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008 от 06.10.2008 №106н) как совокупность способов ведения бухгалтерского учета – первичного наблюдения, стоимостного измерения, текущей группировки и итогового обобщения фактов хозяйственной (уставной) деятельности [4, с.35].

К способам ведения бухгалтерского учета относятся (п. 2 ПБУ 1/2008):

– группировка и оценка фактов хозяйственной деятельности;
– погашение стоимости активов;
– организация документооборота;

– инвентаризация;
– применение счетов бухгалтерского учета;
– организация регистров бухгалтерского учета;
– обработка учетной информации.

Способы ведения бухгалтерского учета, избранные организацией при формировании учетной политики, применяются с 1 января года, следующего за годом утверждения приказа об учетной политике.

В соответствии с п.5 ПБУ 1/2008 при формировании учетной политики предполагается, что:

− активы и обязательства организации существуют обособленно от активов и обязательств собственников этой организации, и активов, и обязательств, других организаций (допущение имущественной обособленности);

− организация будет продолжать свою деятельность в обозримом будущем и у нее отсутствуют намеренность и необходимость ликвидации или существенного сокращения деятельности, следовательно, обязательства будут погашаться в установленном порядке (допущение непрерывности деятельности);

− принятая организацией учетная политика применяется последовательно от одного отчетного года к другому (допущение последовательности применения учетной политики);

− факты хозяйственной деятельности организации относятся к тому отчетному периоду, в котором они имели место, независимо от фактического времени поступления или выплаты денежных средств, связанных с этими фактами (допущение временной определенности фактов хозяйственной деятельности). [4, с. 35]

В процессе формирования учетной политики:

− утверждаются конкретные формы первичного учета документов, регистров бухгалтерского учета, а также документов, для внутренней и бухгалтерской отчетности;

− выбираются конкретные способы оценки активов и обязательств;

− утверждаются правила документооборота и технология обработки учетной информации;

− утверждается порядок проведения инвентаризации активов и обязательств организации;

− на основе типового плана счетов разрабатывается рабочий план счетов, содержащий синтетические и аналитические счета, необходимые для ведения бухгалтерского учета, в соответствии с требованиями современности и полноты учета и отчетности;

− уточняется порядок контроля за хозяйственными операциями;

− принимаются решения, необходимые для организации бухгалтерского учета в данной организации. [4, с. 37]

Приказ об учетной политике состоит из двух частей – учетной политики для целей бухгалтерского учета и для целей налогообложения.

Учетная политика для целей бухгалтерского учета включает в себя:

− методы ведения бухгалтерского учета;
− учет основных средств;
− учет нематериальных активов;
− учет материально-производственных запасов;
− учет товаров;
− кассовую дисциплину;
− порядок учета расходов и формирования себестоимости продуктов (работ, услуг);
− формирования первоначальной стоимости;
− учет отдельных видов доходов и расходов;
− учет дебиторской задолженности.

Учетная политика для целей налогового учета включает в себя:

− налогообложение организации;
− ведение Книги учета доходов и расходов, ЕНДВ;

− способы налогового учета материалов;
− формы учета по страховым взносам.

В структуре учетной политики организаций выделяют два аспекта – организационно-технический и методический, который разрабатывается для каждого объекта учета (рис.1).

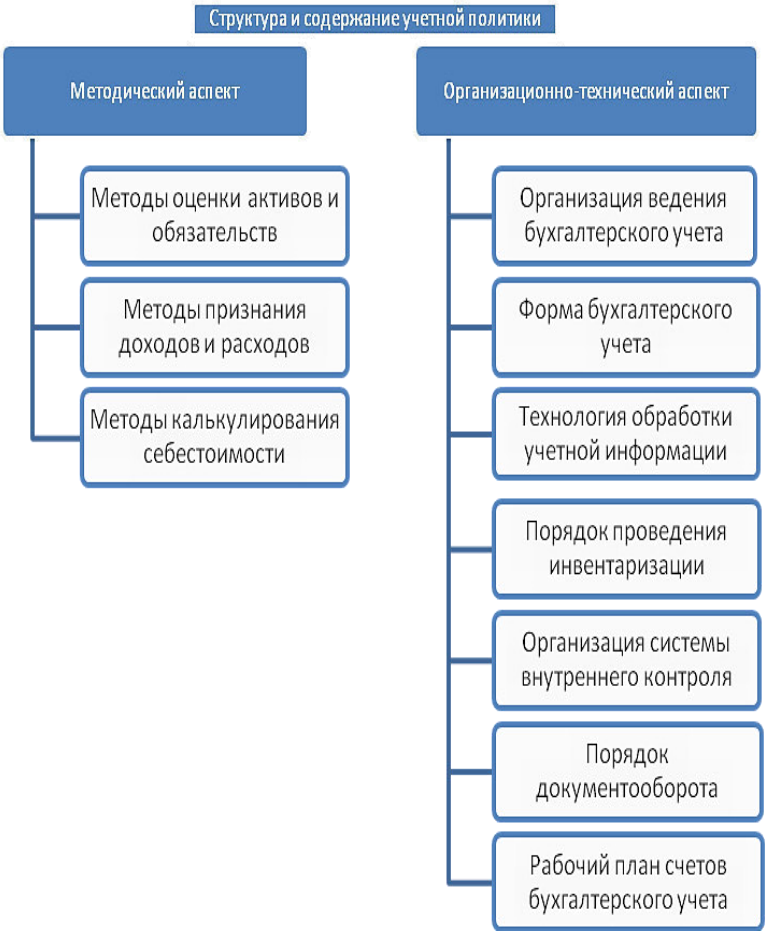


Рисунок 1. Структура и содержание учетной политики

Учетная политика не является документом, который необходимо обязательно предъявлять в налоговую инспекцию, но при проведении проверок, инспекторы требуют этот документ, для того, чтобы удостовериться в том, что учет в организации ведется в соответствии с закрепленными в учетной политике способами. В случае отсутствия данного документа, организации грозит штраф в размере 200 рублей (ст. 126 НК РФ), а руководителю организации - от 300 до 500 рублей (п. 1 ст. 15.6 КоАП).

Для уменьшения числа вопросов налоговиков к способам учета, организации могут включить учетную политику в состав годовой отчетности.

Учетная политика организации должна содержать:

- полноту;
- своевременность;
- осмотрительность;
- преимущество содержания перед формой;
- согласованность;
- рациональность (табл.1).

Требования к содержанию и оформлению учетной политики содержатся в таких нормативно-правовых актах как: ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации», Федеральный Закон РФ «О бухгалтерском учете», Налоговый кодекс РФ.

Таблица 1. - Требования, предъявляемые к учетной политике

Название	Содержание
1. Полнота	Необходимость полного отражения в бухгалтерском учете всех факторов хозяйственной деятельности
2. Своевременность	Своевременное документальное оформление фактов хозяйственной деятельности в бухгалтерском учете и бухгалтерской отчетности
3. Осмотрительность	Большая готовность к признанию в бухгалтерском учете потерь (расходов) и пассивов, чем возможных доходов и активов; недопустимо формирование скрытых резервов
4. Приоритет содержания перед формой	Отражение в учете факторов хозяйственной деятельности, исходя не столько из их правовой формы, сколько из экономического содержания фактов и условий хозяйствования
5. Непротиворечивость (согласованность)	Равенство данных аналитического учета оборотам и остаткам по счетам синтетического учета на последний календарный день каждого месяца
6. Рациональность	Рациональное ведение бухгалтерского учета исходя из условий хозяйственной деятельности и величины организации

Изменения в учетной политике возможны, если они имеют смысл с точки зрения реальности отражения хозяйственных процессов и финансовых результатов.

Учетная политика – является одним из главных элементов документооборота организации. При грамотном подходе к ее формированию можно добиться весьма существенного повышения эффективности деятельности предприятия, оптимизировать налогообложение, правильно распределить функциональные обязанности между структурными подразделениями и исполнителями организации.

Для того чтобы система учета работала эффективно, необходимо разработать учетную политику, в которой четко сформулированы элементы, отражающие особенности ведения бухгалтерского учета и налогообложения [2, с. 139].

В учетной политике необходимо отражать только те вопросы, которые имеют место на текущий момент или непременно будут иметь место в ближайшем будущем.

Содержание учетной политики не является исчерпывающим и при внесении изменений в законодательные акты может дополняться приказами по организации, о чем должны обязательно уведомляться налоговые органы.

Учетная политика является одним из основных документов, устанавливающих правила ведения в организации бухгалтерского и налогового учета. От выбора элементов учетной политики зависит величина формируемого финансового результата, а также все решения, принятые руководством организации, по созданию учетной политики или внесению каких-либо изменений отражаются на деятельности организации. Как отмечают многие экономисты, грамотно сформированная учетная политика оказывает достаточно сильное влияние на хозяйственную деятельность и финансовые результаты организации [6, с. 612]. Правильно сформированная учетная политика принесет своей организации прибыль, а неправильная — убыток.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухгалтерский учет и отчетность: комплект презентаций [Электронное издание] / под ред. проф. Н.Н. Хахоновой. — Москва: РИОР: ИНФРА-М, 2020. — 1597 с. — (Высшее образование) — DOI: https://doi.org/10.12737/17098. - ISBN 978-5-16-105945-6. - Текст: электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1095339 (дата обращения: 20.08.2020).

2. Гордиенко И. С. К вопросу об особенностях формирования учетной политики

субъектами малого предпринимательства / И.С. Гордиенко, И.Г. Целуйко // Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 139-141.

3. Косарева К.А. Сущность и значение учетной политики/ К.А. Косарева, И.Г. Целуйко // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 232-234.

4. Цыденова Э.Ч. Бухгалтерский и налоговый учет: учебник / Э.Ч. Цыденова, Л.К. Аюшиева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2020. 399 с. – (Высшее образование: Бакалавриат). – DOI 10.12737/textbook_59cc9a7f45b4el.25401086.

5. Шелковников С.А. Принципы организации учета и формирования учетной политики субъектов малого предпринимательства в современных условиях / С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, Б.З. Мусаева // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием участием: Т.3 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 603-609.

6. Шелковников С.А. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620

УДК 364.6

АНАЛИЗ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.М. Проворчук, студент
Научный руководитель: Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье определяется состояние современной системы социальной защиты населения Новосибирской области. В статье описаны как недостатки, так и перечень мероприятий по улучшению сложившейся системы социальной защиты населения в Новосибирской области.

Ключевые слова: система социальной защиты населения, управление системой, социальное обслуживание, мероприятия по улучшению системы социальной защиты населения, социальная политика, социальная поддержка, социальное обеспечение.

Конституция Российской Федерации 1993 года с изменениями, принятыми в ходе общероссийского голосования в 2020 году, провозгласила Россию социальным государством.

Поэтому «в Российской Федерации охраняются труд и здоровье людей, устанавливается гарантированный МРОТ, обеспечивается государственная поддержка семьи, материнства, отцовства и детства, инвалидов и пожилых граждан, развивается система социальных служб, устанавливаются государственные пенсии, пособия и иные гарантии социальной защиты» [1].

Социальная защита населения – одно из главных направлений социальной политики государства.

Логика развития понятия «социальная защита» представляет собой цепочку, которая состоит из трех звеньев - это социальное страхование, социальное обеспечение и, соответственно, социальная защита.

Федеральный закон от 28 декабря 2013 г. № 442-ФЗ «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» закрепляет все перемены,

произошедшие в обществе, цель совершенствования которых обусловливается новыми экономическими отношениями и идейным плюрализмом.

Прогрессивные мероприятия в сфере заботы государства о нуждающихся гражданах внедряются в российскую систему социального обеспечения населения посредством изучения опыта зарубежных стран.

Данный Федеральный закон направлен на улучшение системы социального обеспечения граждан страны, повышения эффективности, качества и уровня социальной поддержки населения. В соответствии с этим законом - социальное обеспечение граждан будет строиться на заявительном принципе гражданина, то есть - предоставление социальной защиты и отказ от нее будут возможны только исходя из личной воли получателя данного социального обеспечения [2].

На современном этапе развития общества, социальная защита является одним из главных направлений социальной политики всей страны. Определяется это тем, что социальная защита населения - это система методов, мероприятий, принципов и гарантий, которые закреплены государством на законодательном уровне [5].

В законодательстве Российской Федерации нет точного определения понятия - «социальная защита населения». К тому же, не существует какого-либо общего нормативно-правового акта в нашем законодательстве, который смог бы закрепить базу государственной системы социального обеспечения.

В широком смысле этого понятия социальная защита населения, по мнению Тяпкиной Е.Ю. – специалиста по социальной работе с молодежью Комитета по культуре, делам молодежи и спорту администрации г. Домодедово - «это совокупность социально-экономических мероприятий, которые проводятся государством и обществом в целом, цель которых обеспечить лучшие условия жизни населения, удовлетворение их базовых потребностей, поддержание жизнеобеспечения и существования индивида и социальной группы, а также, это совокупность мер, которые преодолевают последствия риска в жизни граждан страны, комплекс мер по обеспечению гарантированного государством минимального уровня материальной поддержки нуждающихся слоев населения» [7].

В Новосибирской области функции защиты населения выполняет Министерство труда и социального развития.

Министерство труда и социального развития Новосибирской области является областным исполнительным органом государственной власти Новосибирской области, который осуществляет управление и нормативное правовое регулирование в сферах труда, занятости населения, социальной защиты населения, социального обслуживания граждан в Новосибирской области и т.д.

В Новосибирске существует большое количество организаций, занимающихся вопросами представления социальной поддержки:

- Комплексный центр социального обслуживания населения;
- Центр социальной помощи семье и детям;
- Центр реабилитации инвалидов;
- Центр реабилитации детей и подростков с ограниченными возможностями;
- Центр помощи детям, оставшимся без попечения родителей;
- Социально-реабилитационный центр для несовершеннолетних;
- Дом ветеранов;
- Дом-интернат для престарелых и инвалидов;
- Дом милосердия;
- Геронтологический центр;
- Психоневрологический интернат;
- Социально-оздоровительный центр;
- Центр социальной адаптации граждан;
- Дом-интернат для умственно отсталых детей;
- Другие организации [3].

Так же существуют различные центры поддержки в районах Новосибирской

области.

На сайте Министерства руда и социального развития Новосибирской области в разделе «Социальная поддержка населения» можно заполнить анкеты, которые позволяют оценить деятельность социальных служб Новосибирской области, исходя из чего Министерство сможет решить проблемы, существующие у населения. Кроме того, Министерством труда и социальной защиты Российской Федерации проводится мониторинг качества оказания социальных услуг в субъектах Российской Федерации. Оценить работу социальных служб и качество предоставляемых услуг можно также на сайте, заполнив разработанную Министерством труда Российской Федерации «Анкету получателя социальных услуг».

Общий балл по отрасли социального обслуживания по данным отчета Министерства труда и социального развития составляет 92,98.

Главными видами социальной защиты выделяются: пенсии, социальная помощь и социальные услуги.

Виды социальных услуг, предоставляемых в Новосибирской области: социально-бытовые; социально-психологические; социально-педагогические; социально-медицинские; социально-трудовые; социально-правовые [6].

В Новосибирской области реализуется оптимальная система материальной поддержки нуждающихся слоев населения, которая работает на принципах адресности социальной помощи. Система направлена на решение такого перечня вопросов, как снижение уровня бедности и сокращение стратификации населения по различным признакам.

Анализ системы социальной защиты населения показал, что в Новосибирской области в полном объеме сохранены все льготы и выплаты, предусмотренные действующим законодательством России и Новосибирской области. Общий объем денежных средств из федерального и областного бюджетов составил 16,6 млрд. рублей. Численность граждан, получивших социальные выплаты, пособия и компенсации, на 01.01.2020 составила 824 336 человек [3].

На 01.01.2020 компенсацию соответствующих расходов получили 543 184 человека, а субсидии на оплату жилища и ЖКУ – 27 163 заявителя.

154 ветеранам Великой Отечественной войны предоставлена денежная выплата на улучшение социально-бытовых условий. Организовано оздоровление 1 637 ветеранов войны и труда в санаториях Новосибирской области.

В Новосибирской области с 01.01.2020 установлена региональная социальная доплата к пенсии. Средняя сумма ежемесячной доплаты к пенсии установлена 2 115,04 рублей [3].

В рамках проводимых мероприятий Новосибирской областью, а именно такого мероприятия, как «Развитие системы социальной поддержки населения и улучшение социального положения семей с детьми в Новосибирской области» на 01.01.2020 года социальная помощь была оказана почти 9 тысячам малоимущих граждан.

203 многодетные семьи за счет государственной программы получили денежную выплату на ремонт, строительство и покупку жилья. 20 семьям, которые воспитывают более семи несовершеннолетних детей, вручены автомобили.

В 2019 году были обеспечены ежегодные выплаты детям. Например, 20 528 детям школьного возраста из малоимущих семей были выделены средства на приобретение канцелярских принадлежностей, 52 667 детям из многодетных семей были выделены средства на приобретение одежды для посещения школы, также были выделены денежные средства на оплату высшего обучения 828 детей из многодетных семей и денежные средства 7 026 детям, идущим в первый класс.

На 2021 год основными задачами Министерства труда и социального развития Новосибирской области в сфере социальной поддержки и социального обеспечения граждан являются:

– целевая поддержка семей, отдельных категорий населения, содействие их трудовой занятости;

– развитие социальной инфраструктуры поддержки населения и различных организаций, оказывающих социальную подрезку населению;

– создание улучшенной системы социальной поддержки по снижению уровня бедности и повышению доходов населения новосибирской области;

– формирование рынка социальных услуг;

– профилактика социального сиротства, а также вторичного сиротства, помощь детям из детских домов, определение детей в семьи;

– послеинтернатное сопровождение выпускников детских домов;

– обеспечение выпускников детских домов жилыми помещениями;

– сопровождение лиц с особенностями здоровья, проведение различных мероприятий для их развития;

– реализация различных государственных программ на территории новосибирской области;

– реализация национального проекты «Демография», плана мероприятий, которые проводятся в рамках десятилетия детства на территории области;

– совершенствование системы по предоставлению качественных социальных услуг гражданам старшего поколения.

– создание условия для долголетия граждан области;

– создание системы ухода за гражданами пожилого возраста до 2022 года;

– другие.

Бюджет, предусмотренный для достижения поставленных целей, составляет 32 501 510,7 тыс. руб.

Исходя из всего вышесказанного можно определить некоторые недостатки в системе социальной защиты населения Новосибирской области, а также перечень мероприятий по улучшению данной системы (табл. 1).

Таблица 1 - Недостатки системы социальной защиты населения Новосибирской области и перечень мероприятий по улучшению данный системы

Недостатки системы социальной защиты населения Новосибирской области	Перечень мер по улучшению системы социальной защиты населения Новосибирской области
Отсутствие единого подхода в вопросах реализации социальной защиты населения - громоздкая и неоднородная система нормативов	Создание паспорта социальной помощи граждан Новосибирской области, где будут четко прописаны все льготы и выплаты, полагающиеся определённой семье
Неоднородность выделяемых ресурсов на обеспечение социальных программ из-за различных возможностей территории;	Создание специальные отделения социально-медицинского обслуживания граждан-инвалидов и пожилых людей
Низкий уровень финансирования, который не соответствует требованиям всех нуждающихся жителей	Повышение заработной платы управленцев, занимающихся вопросами реализации системы социальной защиты населения
Отсутствие одинаковой системы по выплате денежных средств нуждающимся – некоторые получают больше	Информирование населения по вопросам социальной поддержки, посещение граждан и раздача информирующих буклетов
Недостаточно развития система материально-технического обеспечения учреждений социального обслуживания	Проведение различных развлекательных мероприятий для семей с несовершеннолетними детьми
Предоставление многочисленных льгот, пенсий и пособий плохо скоординированы	Создание «мобильной бригады» для оказания социальной помощи населению
Низкий уровень оплаты труда управленцев в сфере социальной зашиты населения	Создание системы льготного трудоустройства для определенной категории граждан

Отток квалифицированные специалистов в другие сферы управления	Поиск негосударственных поставщиков социальных услуг
Плохая информированность населения о полагающихся льготах, выплатах	Организация системы оценки нуждаемости в социальной защите
Отсутствие понятной системы сайта, где отображались бы все выплаты и льготы, полагающиеся нуждающимся семьям	Снижение возраста оформления трудовой пенсии в определённых сферах для нуждающихся по здоровью
Отсутствие программ подачи заявки на получение льгот и выплат онлайн, через специализированные сервисы	Предоставление садовых и земельных участков для ведения ЛПХ малоимущим семьям

Из таблицы 1 видно, что проблем, которые существуют в системе социальной защиты населения очень много, исходя из этого государство должно тщательнее регулировать данную систему, постоянно ее совершенствовать, развивать.

Основной целью системы социальной защиты населения в перспективе должно стать преодоление отставания Новосибирской области от среднероссийских стандартов жизни, обеспечение всех граждан социальными услугами, выплатами и пособиями, улучшение здоровья населения, увеличение трудоспособного периода жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 года с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) [Электронный ресурс] / Консультант Плюс // Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (Дата обращения 26.09.2020)

2. Федеральный закон «Об основах социального обслуживания граждан в Российской Федерации» от 28.12.2013 № 442-ФЗ [Электронный ресурс] / Консультант Плюс // Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_156558/ (Дата обращения 28.09.2020)

3. Информация об итогах деятельности министерства труда и социального развития Новосибирской области за 2019 год и задачах на 2020 год [Электронный ресурс] /. — Электронные текстовые данные. — Режим доступа: http://mtsr.nso.ru/page/1290 (Дата обращения 28.09.2020)

4. Гембаренко, В.И. Проблемы управления системой социальной защиты населения в современной России [Электронный ресурс] / В.И. Гембаренко. — Научная электронная библиотека — Москва: Российский государственный социальный университет, 2017. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=15600426. (Дата обращения 27.09.2020)

5. Замараева, З.П. Социальная защита населения: современный аспект [Электронный ресурс] / З.П. Замараева. — Научная электронная библиотека — Пермь: Пермский национальный исследовательский политехнический университет, 2016. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=27335616 (Дата обращения 25.09.2020)

6. Измалкова, В.В. Социальная защита населения в Российской Федерации - основа правового государства [Электронный ресурс] / В.В. Измалкова, В.Э. Комов. — Научная электронная библиотека. — Курск: Некоммерческое партнерство «Академия методического и технического содействия экспертной деятельности», 2016. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=25815012 (Дата обращения 28.09.2020)

7. Тяпкина, Е.Ю. Система социальной защиты населения в современной России [Электронный ресурс] / Е.Ю. Тяпкина. — Научная электронная библиотека. — Уфа: Индивидуальный предприниматель Козлов Павел Евгеньевич, 2017. — Режим доступа: https://www.elibrary.ru/item.asp?id=28427030 (Дата обращения 26.09.2020)

УДК 338.43

РЫНОК КРУП В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОДУКТА

К.О. Прокопьев, магистрант[1]
Т.А. Афанасьева, старший преподаватель[1]
Е.А. Гааг, начальник отдела семеноводства, качества и безопасности зерна[2]
[1]Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Управление Россельхознадзора по Новосибирской области

Аннотация. Зернопроизводство является базисом для развития аграрной экономики любой страны. Продовольственное зерно обеспечивает человека необходимыми крупами, хлебом и хлебобулочными изделиями, а фуражное - отрасль животноводства ценными по своей питательности кормами. В статье рассматриваются виды зерновых культур, выращиваемых в Новосибирской области, а также производство крупы на территории региона. Особое внимание в работе уделено показателям выбора качественной крупы.

Ключевые слова: зерно, крупа, микроэлементы, качественный продукт, стандарт, фальсификация.

Зерно представляет собой универсальную по назначению и наиболее востребованную растениеводческую продукцию. Многие страны мира имеют большую потребность в зерне и готовы закупать значительные объёмы. Россия благодаря увеличению количества производства зерна, удовлетворяет все основные внутренние потребности и из импортеров перешла в разряд крупных экспортеров зерна.

Сегодня, обеспечение населения продовольствием за счет отечественного производства, становится одной из стратегических задач, где особая роль принадлежит зерну как социально значимому продукту.

Новосибирская область – один из крупнейших производителей зерна. Регион полностью закрывает свою внутреннюю потребность и отгружает в другие субъекты Российской Федерации и на экспорт все большие и большие объемы [6]. Работа по реализации зерна в регионе ведется в рамках федерального проекта «Экспорт продукции АПК», в соответствии с которым разработан региональный проект, предусматривающий увеличение экспортных отгрузок за пределы области, к 2024 году объемы зернового экспорта региона будут увеличены в 2,5 раза.

Тенденция последних лет – посевные площади в Новосибирской области почти не растут, зато интенсивно развивается технологический уровень сельского хозяйства. Исследование количества выращиваемых зерновых и зернобобовых культур в Новосибирской области показало, что список весьма разнообразный, состоящий из 13 культур, 2 из которых являются озимыми: пшеница, озимая пшеница, озимая рожь, тритикале, ячмень, овес, просо, гречиха, кукуруза на зерно, горох, вика, чечевица, бобы. Объёмы собранного урожая так же впечатляют и радуют, несмотря на весьма засушливое лето, все-таки местным организациям удалось выйти в «ноль» по сравнению с предыдущим годом. Валовый сбор всех культур на 29.09.2020 составил 2199012,1 тонны, что меньше предыдущего года на 202408,6 тонн.

Зерно является основным сырьем для производства различных видов продукции, в том числе крупы. Рынок круп в России достаточно развит и спрос на этот вид продуктов растёт. ВОЗ советует, что рацион человека должен состоять на 40% из круп [4]. Гречка, овсянка, манка, рис – все эти продукты питания относятся к крупам. Для выработки крупы используется зерно различных культур. Крупа представляет собой цельное, дробленое или расплющенное ядро зерна хлебных злаков, плодов гречихи или семян бобовых культур, освобожденное от не усваиваемых человеком частей зерна. Получение крупы сводится к отделению от зерна цветковых оболочек (у пленчатых злаков), плодовых оболочек (у

гречихи) и семенных оболочек (у бобовых).

Крупа – это необходимый продукт в рационе населения, так как в ней содержатся необходимые для энергии сложные углеводы них много витаминов группы В, никотиновой кислоты, магния, кальция, цинка, селена, которые в целом положительно влияют на здоровье и самочувствие. В гречневой, овсяной, ячневой кашах – большое количество растворимой и нерастворимой клетчатки. Клетчатка необходима нам для хорошего пищеварения, она сорбирует на своей поверхности вредные вещества (холестерин), попадающие в пищеварительный тракт, является пищей для полезных бактерий, живущих в толстом кишечнике.

В Новосибирской области достаточно предприятий, занимающихся производством крупы, например, такие крупные как: ООО «Агромастер», ООО «Крупяная слобода», ООО «Торговый дом Лапшинн», ООО «ПФ Радуга». На складах Новосибирской области находится 200 тонн гречневой крупы, 300 тонн рисовой крупы, 200 тонн макаронных изделий, около 190 тонн подсолнечного масла. Безменовский элеваторный комплекс, расположенный в Черепановском районе, ведет доработку сырья, а завод в Безменове за сутки производит около 50 тонн крупы гречневой-ядрицы. По всем видам круп рынок Новосибирской области насыщен достаточно, рассматривается возможность увеличения объёма поставок продовольственных товаров за пределы региона – в первую очередь, в города федерального подчинения. Имеются резервы для производства муки, крупы, молочной продукции, продукции птицеводства [3].

Любая крупа является простым и надежным продуктом, которая обретает большую значимость в условиях неопределенности и в решении обеспечении продовольственной безопасности в регионе. Однако, сегодня обычному человеку практически невозможно обнаружить в крупе наличие таких элементов, как пестициды, генетически модифицированные организмы, токсичные элементы, микотоксины, которые могут повлиять на организм человека обратным эффектом. Поэтому важен ответственный подход к выбору крупы, как необходимому продукту жизнедеятельности.

Существуют определенные стандарты показателей по каждому виду крупы и их превышение от нормы можно определить только путём лабораторных исследований, однако определить некачественную крупу можно и по внешним признакам.

Общими для всех видов крупы показателями качества являются цвет, запах, вкус, влажность, наличие посторонних примесей, количество доброкачественного ядра, крупность и степень выравненности крупы, наличие металломагнитных примесей, а также зараженность вредителями. В кукурузной и манной крупе определяют также зольность. В ходе нашего исследования можно акцентировать внимание на следующих показателях, позволяющих выделить качественный продукт.

1. Цвет различных видов крупы неодинаков и зависит от пигментов, находящихся в оболочках зерна и эндосперме. Свежая крупа должна иметь типичный для нее цвет. Например, для пшена свойственна желтая окраска, для ядрицы обыкновенной - белый с зеленоватым или желтоватым оттенком, для риса - белый. Цвет должен быть однотонным, без существенных различий в окраске отдельных крупинок.

2. Запах имеет каждый вид свежей крупы, это определенный слабо выраженный аромат. Появление затхлого или плесневелого запаха указывает на ее несвежесть и порчу. Посторонний запах в крупе может быть от наличия в ней посторонних пахучих примесей (полынь и др.). Затхлый, плесневелый или какой-либо другой посторонний запах не допускаются.

3. Вкус свежей крупы должен быть соответствующим для каждого вида. Доброкачественная крупа имеет обычно пресный или слегка сладковатый вкус. Прогорклый или кисловатый привкус в крупе не допускается, так как это указывает на несвежесть ее. Только в овсяной свежей крупе может допускаться слабый привкус горечи.

4. Наличие посторонних примесей отрицательно сказывается на органолептических показателях крупы. Они ухудшают ее цвет, запах, вкус, а иногда и придают ядовитые свойства. К примесям относят сорную примесь, необрушенные зерна, испорченные ядра, битые или колотые ядра, мучку, некоторые другие.

5. Испорченные ядра – это крупинки с измененным цветом (загнившие, заплесневевшие, обуглившиеся и т. п.).

6. Битые (колотые) ядра-кусочки эндосперма определенной крупности. В пшене, ядрице и овсяной крупе они являются проходом верхнего сита с соответствующим для каждой крупы размером отверстий. В рисовой крупе к ним относят отобранные вручную крупинки менее $^{2}/_{3}$ целого ядра. Допустимое количество битых ядер зависит от структурно-механических свойств эндосперма перерабатываемой культуры. Если фактическое содержание битых ядер в крупе превышает установленную стандартом норму, то излишек их относят к сорной примеси.

7. Крупность и степень выравненности крупы являются важными показателями. В зависимости от крупности и степени выравненности шлифованную крупу (перловую, пшеничную и кукурузную) выпускают пяти номеров, дробленую ячневую - трех номеров. Для установления номера крупу просеивают через соответствующие сита и по количеству прохода или схода двух смежных сит определяют ее крупность и степень выравненности, которая для шлифованных видов крупы должна быть не менее 80 %, а для дробленых не менее 75 %. Крупность крупы и однородность ее по размеру влияют на кулинарные достоинства крупы.

Не смотря на перечисленные показатели качества, часто на рынке встречается фальсификации крупяных изделий, которая происходит за счет: подмена одного сорта крупы другим; подмена одного номера крупы другим; подмена одного вида крупы другим; подмена крупы, полученной из одного вида зерна другим.

Наиболее распространенной фальсификацией является продажа низкосортного риса (например, 3-го сорта) под видом высококачественной рисовой крупы высшего сорта и потом мучаешься, очищаешь рис от комочков земли, сорных растений, песка и т.п. перед тем, как нужно из него готовить плов или рисовую кашу. Также встречается подмена шлифованного качественного риса дробленым, гречневой ядрицы – проделом.

Фермеры и частные лица, выращивая гречиху на небольших площадях, не имеют обычно средств на качественную обработку и вместо пропаривания ее прожаривают. Такую крупу очень легко определить по следующим показателям: она имеет более коричневый цвет, а боковые грани становятся не более светлые, а наоборот, более темными, чем основное зерно; в результате прожаривания особенно влажного зерна гречихи образуется клейстерный слой, который не позволяет получить затем при варке рассыпчатую кашу. Такая фальсификация очень распространена на наших рынках.

Подводя итог стоит отметить, что не смотря на наличие производственных мощностей, не стоит забывать о качестве произведенной продукции, чтобы потребителя не оставалось сомнений выбрать тот или иной продукт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ТР ТС 015/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности зерна»

2. ТР ТС 021/2011 Технический регламент Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»

3. Бизнес. Экономика. Власть [Электронный ресурс] / Режим доступа: https://infopro54.ru/news/v-cherepanovskom-rajone-zapuskaetsya-zavod-po-proizvodstvu-grechnevoj-krupy/

4. Глазунова И. А. Рынок крупы и муки [Текст] / И. А. Глазунова. – М.: Хлебопродукты. – №9. – 2018. – С. 4-6.

5. Дубцов Г. Г. Товароведение продовольственных товаров: учебник [Текст] / Г.Г. Дубцов. – М.: Academia, 2012. – 336 с.

6. Современное состояние и перспективы развития пищевой и перерабатывающей промышленности в Сибирском федеральном округе [Текст] / Е.В. Афанасьев, Л.В. Тю, Т.И. Утенкова, Е.В. Рудой, Д.М. Слобожанин. – Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2018. – № 12. – С. 20-24.

7. Уткина А. С., Агапкин А. М., Карагодин В. П. Научно-технологическое и

нормативное обоснование обеспечения качества круп при хранении [Текст] / А. С. Уткина, А. М. Агапкина, В. П. Карагодин. – М.: Экономика и предпринимательство. – №1 (114). – 2020. – С. 928-932.

УДК 664.6/664.87

РОЛЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.Е. Ромашева, студент
В.А. Южаков, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается роль квалифицированных кадров в отрасли сельского хозяйства. Обозначается проблема их острой нехватки, устанавливаются причины появления данной проблемы. Предлагаются возможные мероприятия по совершенствованию и увеличению кадрового состава в сельском хозяйстве.

Ключевые слова: сельское хозяйство, квалифицированные кадры, российский агросектор, сельские территории, миграционный отток, государственная поддержка, продовольственная безопасность

Квалифицированные кадры – надежное, перспективное будущее и главная ценность любой отрасли. Проблема дефицита квалифицированных кадров на сельских территориях является актуальной и по сей день. Актуальность заключается в том, что молодые специалисты, выпускники с соответствующим профилем подготовки не стремятся строить свою карьеру на селе, более престижной является работа в городской местности, это обуславливается также снижением ценности труда под влиянием современного взгляда на жизнь. Наличие квалифицированных кадров, это, прежде всего, показатель высокой производительности и результативности труда, конкурентоспособности, инновационного и технологического развития.

Отрасль сельского хозяйства весьма масштабна, поэтому такие функции как координация, контроль, логистика, проверка качества продукции, мониторинг за состоянием угодий и производства должны выполняться специально обученными людьми, которых не достает. Агрокомплексы часто сталкиваются с проблемами при переходе к цифровизации сельского хозяйства, так как рабочий персонал чаще всего мало информирован о возможностях цифровых технологий, это связано с тем, что высшие учебные заведения обучают специалистов соответствующих профилей по устаревшим программам, которые стоит обновить для опережающей подготовки. Именно опережающей, потому что в современном мире ничего не стоит на месте, технологии развиваются с необычайной скоростью, да и потребности людей тоже только растут и требуют новых решений для своих нужд. Поэтому целесообразно совмещать агрономические специальности с профессиями в области информационных технологий (IT). Данное совмещение позволит унифицировать ряд задач, которые сможет выполнить один человек, а не 2 и более, это упростит многие процессы, приведет к их ускорению. Сельское хозяйство традиционно являлось отраслью с низким образовательным уровнем кадрового состава. Кроме того, в последние годы наблюдалась тенденция снижения доли работников с профессиональным образованием [1].

В последние годы значительно возросла эффективность российского агросектора, но беспокойство вызывает геополитическая безопасность страны, что заставляет поднимать вопрос о продовольственной безопасности и необходимости устойчивого роста экономики.

Агропромышленному комплексу необходимы детально проработанные реформы, с помощью которых не только будет восстановлено сельское хозяйство станы и обеспечена

продовольственная безопасность, но и усилена ее роль на международной арене как поставщика сельскохозяйственной продукции[2]. Но для проведения таких реформ крайне необходим квалифицированный персонал, который станет двигателем успешной реализации идей совершенствования сельскохозяйственной отрасли.

Многие десятилетия происходил массовый миграционный отток из сел и состаривание населения, что не было связано ни с климатическими условиями, ни с географическим положением, всё упиралось в барьеры дефицита человеческого капитала, работников. И это стало одним из главных барьеров развития российского агросектора. Т.е. жители сельских территорий долгие годы не имели возможности развиваться в пределах своего места проживания, для этого просто не были предусмотрены ресурсы и стимулы, следовательно, население уезжало в центры, ближайшие города. Говоря об отсутствии стимулов, простым примером будет являться крайне низкая заработная плата работников сельхозорганизаций, отсюда текучесть кадров.

Рост эффективности аграрного труда напрямую зависит от квалификации труда работников. Одна из основных причин плохой кадровой обеспеченности аграрной отрасли — это миграция высококвалифицированных работников в города вследствие слабой их закрепляемости на селе [3].

На данный момент государство активно пытается решить сложившуюся ситуацию с деградацией, измельчанием кадрового состава агросектора, реализуя программы поддержки и развития сельских территорий такие как: федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» и государственная программа РФ "Комплексное развитие сельских территорий" от 31 мая 2019 года.

Также можно предложить возможные пути решения, мероприятия, которые способствуют совершенствованию и увеличению кадрового состава в сельском хозяйстве:

1) стимулирование труда на селе путем повышения заработной платы и создание комфортных условий труда;

2) обновление программ обучения для студентов агрономических специальностей, внедрение в них инновационных элементов и IT;

3) формирование информационной грамотности у персонала, а также жителей сельской местности;

4) содействие к изменению сложившегося пренебрежительного отношения общества к сельскому труду и работе на земле;

5) усиление технической и технологической базы хозяйств.

Дефицит квалифицированных кадров в отрасли сельского хозяйства приводит к нехватке трудовых ресурсов, что отражается на социально-экономическом развитии не только села и региона, но и всей страны. Поэтому крайне важно рациональное развитие сельских территорий, агропромышленного комплекса, кадровой политики агросектора. Важно понимание того, что сельские территории являются жизнеобеспечивающим элементом в экономике страны, они гарантируют продовольственную безопасность и качество жизни населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власова Т.А. Условия формирования и оценка состояния кадрового потенциала аграрного сектора экономики // Региональная экономика: теория и практика. 2016. №12 (435).

2. Векленко В. И., Пугач С. П., Совершенствование кадровой политики в сельском хозяйстве региона // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2015. №2. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/sovershenstvovanie-kadrovoy-politiki-v-selskom-hozyaystve-regiona (дата обращения: 06.10.2020).

3. Белокопытов А. Совершенствование закрепляемости молодых кадров в аграрном секторе региона / А. Белокопытов // Экономика труда. — 2015. — № 2(4). — С. 255–266.

УДК 664.6/ 664.87

НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ АДМИНИСТРАЦИИ КАРГАТСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ю.И. Рыбаков, канд. экон. наук, доцент
С.Ж. Токтамысов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены проблемы управления земельно-имущественными отношениями на основе анализа процессов и документов, связанных с принятием решений о предоставлении земельных участков в Администрации Каргатского района Новосибирской области. Сделан вывод о несовершенстве организации управления земельно-имущественными отношениями, поскольку Отделом земельно-имущественных отношений не формируются границы земельных участков на этапе предварительного согласования, что важно для небольших пользователей. Заявитель вынужден осуществлять затраты на формирование границ участков, что не гарантирует ему победы в аукционе, хотя для проектов освоения территорий и ведения хозяйства конкурсы необязательны

Ключевые слова: земельно-имущественные отношения, земельные ресурсы, границы участка, формирование участка, предварительное согласование

Земля составляет основу хозяйственной деятельности, также обеспечивая удовлетворение множества других социальных потребностей и составляя основу всей жизнедеятельности общества. Роль земельных ресурсов особенно велика в организации сельскохозяйственного производства, но для этого необходимо эффективное вовлечение земли в экономический оборот, что может быть обеспечено только конкретным собственником. Реализация данной цели важна для местных властей, поскольку потенциально повышает доходы бюджета района, способствует процветанию местного сообщества за счет роста занятости и увеличения объемов производства продукции. Тем не менее, как показывает практика, далеко не во всех случаях местные власти достаточно эффективно взаимодействуют с потенциальными владельцами земельных участков, когда те обращаются за их предоставлением для ведения хозяйства либо иных целей.

Это находит свое подтверждение в практике деятельности Администрации Каргатского района, где создан Отдел земельно-имущественных отношений, отвечающий за управление земельными ресурсами. Особенностью Каргатского района является его география и растительность. Северная часть занята лесами, расположен заповедник, в южной части преобладает лесостепь, что делает данную территорию перспективной для выращивания зерновых культур. Северная часть Каргатского района более освоена в хозяйственном плане, Каргат является крупным транспортным узлом, а лесные территории могут использоваться для организации туризма.

Хотя Схемой территориального планирования подобное использование также предусматривается, на сегодняшний день эти возможности не реализованы [3].

В качестве одной из причин следует назвать несовершенство управления земельно-имущественными отношениями. Для оценки особенностей их организации в Отделе земельно-имущественных отношений Каргатского района был проведен анализ основных процессов и документов, позволивший выявить ряд противоречий между интересами экономического развития района, реализуемыми, в том числе, вовлечением земельных ресурсов в хозяйственный оборот, и реальной организацией принятия решений о предоставлении земельных участков.

Прежде всего, был сделан вывод, что в Отделе земельно-имущественных отношений на этапе предварительного согласования не реализуется такого права местных властей, как установление границы участка. Подобная возможность допускается положениями ст. 39.15 ЗК РФ [1], но не реализуется в практике работы Отдела земельно-

имущественных отношений. В ходе предварительного согласования заявитель, как правило, не располагает точными сведениями о границах участка, для признания участка объектом земельно-имущественных прав должны быть сформированы его границы, что требует значительных затрат. Существенно меньшие затраты мог бы нести Отдел земельно-имущественных отношений, поскольку располагает необходимыми организационными ресурсами, но эту возможность он не использует. В подобной ситуации снижается привлекательность земельных ресурсов Каргатского района при выделении небольших участков.

Другая проблема связана с обоснованностью осуществления затрат на формирование границ участка. Эти затраты производятся до момента проведения аукциона на право собственности или аренды в отношении участка, заявителю они в любом случае не возмещаются, даже если победителем признается другое лицо. Подобные правила установлены нормами земельного права, в то же время, с практической точки зрения подобная ситуация снижает привлекательность земельных ресурсов Каргатского района для потенциальных собственников либо арендаторов. У них отсутствует уверенность в достижении экономических целей, связанных с предполагаемым использованием земельного участка, в то время как затраты уже осуществлены.

Следует учитывать, что в случае комплексного освоения территории либо создания хозяйств аукцион не проводится, поэтому заявитель, предполагающий формирование участка для этих целей, в любом случае получает возможность последующего распоряжения участком. Тем не менее, для привлечения подобных заявителей необходимы активные действия со стороны Отдела земельно-имущественных отношений, в том числе, доведение до потенциальных заявителей самой возможности формирования границ участка без последующего проведения аукциона.

С практической точки зрения указанные противоречия находят свое подтверждение конкретными показателями использования земельных ресурсов Каргатского района, представленными на рисунке 1.

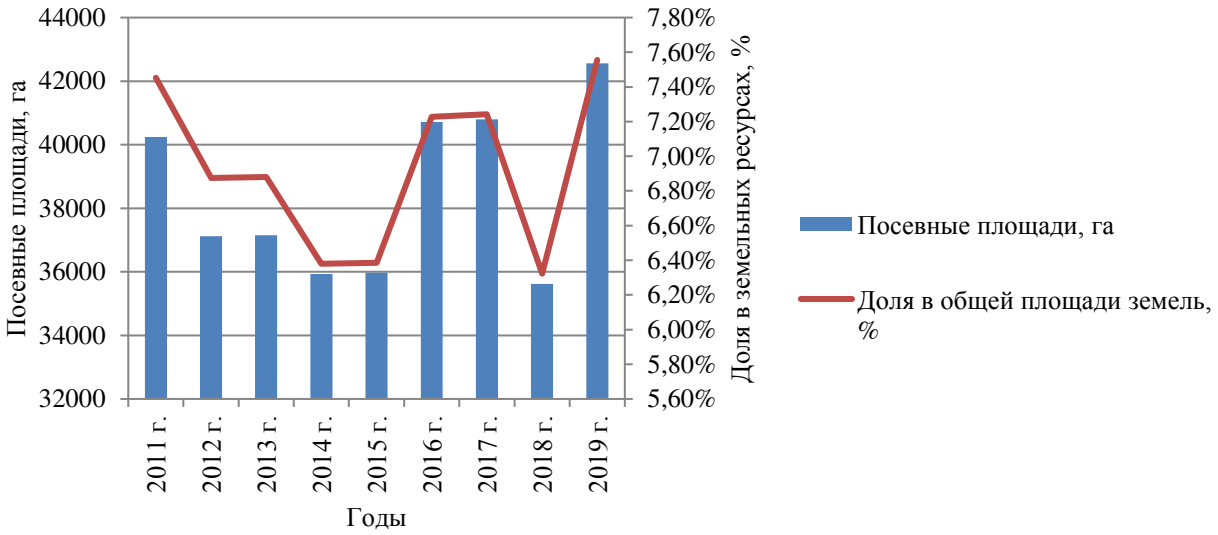


Рисунок 1 – Показатели сельскохозяйственного использования земель в Каргатском районе за 2011-2019 гг. [2]

В распоряжении местных властей имеются площади порядка 563,291 тыс. га, составляющие земельный фонд Каргатского района, в то же время, площадь посевных земель колеблется крайне неравномерно. После сокращения в 2011-2014 гг. на 10,72%, за этим периодом последовало увеличение посевных площадей. За 2014-2017 гг. они были увеличены на 13,74%, что, главным образом, обеспечивалось мерами поддержки сельского хозяйства в этот период.

В 2017-2018 гг. произошло сокращение посевных площадей на 12,70%, за 2018-

2019 гг. было достигнуто их увеличение на 19,50%.

В общей сложности доля земельных ресурсов, вовлеченных в сельскохозяйственный оборот Каргатского района, возросла с 7,45% в 2011 году до 7,57% в 2019 году.

Безусловно, на подобные результаты влияют и экономические факторы, но также следует учитывать и доступность земельных ресурсов с точки зрения различных категорий пользователей, которая должна обеспечиваться, в том числе, кругом выделенных проблем в деятельности Отдела земельно-имущественных отношений Каргатского района.

Подводя итог, следует отметить, что проблемы, связанные с недостаточным стремлением местных властей к эффективному вовлечению земельных ресурсов в экономический оборот, характерны не только для Каргатского района, но и для многих других территорий. Их решение должно определяться, в первую очередь, стремлением местных властей к налаживанию взаимодействия с потенциальными собственниками или арендаторами, созданием для них наиболее благоприятных условий, делающих инвестиции именно в этот район наиболее привлекательными по сравнению с соседними территориями. Вполне очевидно, что в подобной ситуации обеспечивает не только увеличение доли используемых земель, но и достигается рост поступлений в местный бюджет, создаются условия для роста занятости сельского населения, как следствие, повышения уровня жизни.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 28.08.2020)//СЗ РФ. - 29.10.2001. - № 44. - Ст. 4147.

2. Схемы территориального планирования Каргатского района [Электронный ресурс] https://kargatskiy.nso.ru/page/3869 (дата обращения 21.10.2020).

3. Росстат [Электронный ресурс] rosstat.gov.ru (дата обращения 21.10.2020).

УДК 664.6/ 664.87

СУЩНОСТЬ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ

Ю.И. Рыбаков, канд. экон. наук, доцент
С.Ж. Токтамысов, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена исследованию сущности земельно-имущественных отношений. Выделен ряд подходов к пониманию данных отношений, показано, что наиболее обоснованным является экономический подход к их пониманию, поскольку местные власти, участвуя в земельно-имущественных отношениях, должны ориентироваться, в первую очередь, на эффективное удовлетворение хозяйственных интересов конкретного лица, принимая решение о предоставлении земельного участка, а также в других аспектах деятельности. Эта деятельность также должна обеспечивать контроль соответствия интересов частного лица, связанных с использованием земельных ресурсов, общественным интересам. Показано, что конечной целью участия местных властей в земельно-имущественных отношениях выступает наиболее эффективное в экономическом смысле вовлечение земельных ресурсов в хозяйственный оборот.

Ключевые слова: земельно-имущественные отношения, управление земельными ресурсами, общественные интересы, частные интересы, хозяйственный оборот

Земля выступает всеобщим достоянием и обеспечивает реализацию множества различных интересов, связанных с осуществлением хозяйственной деятельности, жилищным строительством, а также размещением вспомогательных объектов. Особая

сущность земли как объекта общественных отношений определяет ее экономическое и правовое содержание, в совокупности составляющее земельно-имущественные отношения как сферу реализации интересов различных субъектов по отношению к земельным ресурсам. Земля в экономическом смысле, понимается как ресурс, с правовой точки зрения это объект прав. Решающую роль в земельно-имущественных отношениях играет их правовое содержание, поскольку правовая сторона только удостоверяет возникшие между субъектами экономические отношения, а также способствует их преобразованию, что необходимо для более эффективного в экономическом смысле использования земельных ресурсов. Данные положения позволяют уточнить сущность земельно-имущественных отношений и рассмотреть их с позиций публичного управления, осуществляемого на муниципальном уровне.

Непосредственно земельно-имущественные отношения могут пониматься с самых различных позиций, что подтверждается множеством определений данной категории, представленных в научной литературе.

Одними исследователями земельно-имущественные отношения рассматриваются исключительно в правовом содержании [2], причем с диспозитивных позиций, основанных на равенстве сторон и признании свободы обращения земельных ресурсов [5]. С подобным пониманием нельзя согласиться по вполне очевидным причинам. Хотя публичная власть является крупнейшим собственником земельных ресурсов, непосредственно она не обеспечивает их эффективного экономического использования либо такое использование не является основной целью органов власти. Примером использования служит размещение объектов инфраструктуры местного значения на землях, находящихся в муниципальной собственности. Местные власти, являясь собственниками земельных участков, вовлекают их в хозяйственный оборот для создания значимых в социальном смысле результатов, но земельные ресурсы в такой ситуации не предстают экономической категорией.

Для достижения непосредственно экономических целей местные власти наделены особыми публичными полномочиями, которые регулируются нормами земельного права, предполагающими неравенство сторон, что не позволяет согласиться с позицией сторонников правового понимания земельно-имущественных отношений. Эти отношения определяются экономическим использованием земли, пусть и не связанным непосредственно с получением прибыли, например, в сфере жилищного строительства или ведения подсобного хозяйства, но выстраиваются они с учетом особых публичных полномочий местных властей.

На позиции неравенства сторон в земельно-имущественных отношениях и придании им, преимущественно, управленческого характера стоят представители управленческого подхода к пониманию сути данных отношений [3].

Позиции данных исследователей также в полной мере разделить невозможно, поскольку земля является публичным достоянием, а местные власти, как и органы власти в целом осуществляют только распоряжение земельными ресурсами, подчиняясь при этом нормам права. Иначе говоря, органы власти собственниками не являются, а, действуя в соответствии с предписаниями норм земельного права, должны обеспечивать наиболее эффективное использование земельных ресурсов конкретной территории.

При этом, безусловно, ориентиры местных властей по отношению к распоряжению земельными ресурсами должны выстраиваться с учетом интересов конкретного лица, но только при условии, что их осуществление не противоречит интересам местного сообщества. Именно в этом должна состоять управленческая роль местных властей в земельно-имущественных отношениях.

Близкой позиции придерживаются представители экономического подхода к пониманию земельно-имущественных отношений [4], хотя понимание сути этих отношений несколько отличается и сводится к признанию исключительно экономических механизмов, связанных с использованием земельных ресурсов в хозяйственном обороте [1].

Обобщая позиции различных исследователей, можно выделить ряд подходов к

пониманию сути земельно-имущественных отношений. Они представлены на рисунке 1.

Рисунок 1 – Подходы к пониманию сущности земельно-имущественных отношений

Более обоснованным представляется именно экономический подход, поскольку, в рамках осуществления муниципального управления, конечной целью местных властей должно быть именно наиболее рациональное в экономическом плане использование земельных ресурсов, но с учетом определенных ограничений, связанных, прежде всего, с отсутствием противоречий между использованием земли для достижения частных и общественных интересов.

При этом суть таких противоречий не может сводиться исключительно к правовой позиции, поскольку правовое выражение земельно-имущественных отношений только подтверждает возникновение отношений, связанных с экономическим использованием земельных ресурсов в хозяйственном обороте. Противоречия между социальными и частными интересами в земельно-имущественных отношениях, ограничивающие право местных властей на предоставление земельного участка конкретному лицу, должны иметь реальный характер. Связаны они могут быть, например, с отрицательным воздействием на окружающую среду, неприемлемостью осуществления отдельных видов хозяйственной деятельности в границах конкретной территории.

Другая сторона земельно-имущественных отношений связана с расширенным пониманием содержания хозяйственного использования земельных ресурсов по сравнению с экономическим подходом, поскольку земельно-имущественные отношения связаны в равной мере с получением прибыли и достижением иных интересов, реализация которых возможна за счет земельных ресурсов.

Представленные положения позволяют уточнить суть земельно-имущественных отношений в соответствии с рисунком 2.

Рисунок 2 – Сущность земельно-имущественных отношений

Подводя итог, содержание земельно-имущественных отношений можно определить следующим образом. Земельно-имущественные отношения складываются в сфере хозяйственного использования земельных ресурсов, предполагающего как получение прибыли, так и реализацию иных интересов конкретных лиц, связанных с использованием земли. Они реализуются с участием местных властей, осуществляющих эффективное управление земельными ресурсами и обеспечивающими отсутствие реальных противоречий между интересами частного лица при использовании земельных ресурсов и местного сообщества в целом. Целью местных властей по отношению к земельно-имущественным отношениям выступает лучшее с экономической точки зрения использованием земельных ресурсов за счет их эффективного вовлечения в хозяйственный оборот.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бухтояров, Н.И. Теоретические аспекты управления земельными ресурсами и земельными отношениями / Н.И. Бухтояров//Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета технологии и товароведения Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – 2018. – С. 226-231.

2. Кресникова, Н.И. Возникновение земельно-имущественных отношений в сельском хозяйстве России / Н.И. Кресникова//Агропродовольственная экономика. – 2018. – № 11. – С. 41-51.

3. Сахаровская, Е.Ц. Земельные ресурсы в системе управления земельно-имущественными отношениями муниципального образования / Е.Ц. Сахаровская, В.В. Перевалова//Социально-экономическое развитие России и Монголии: проблемы и перспективы: Материалы VII Международной научно-практической конференции. – Улан-Удэ, 2020. – С. 225-228.

4. Сухомлинова, Н.Б. Экономическая сущность земельно-имущественных отношений в современных условиях / Н.Б. Сухомлинова, Н.А. Шевченко, К.К. Чешева//Экономика и экология территориальных образований. – 2017. – № 3. – С. 18-24.

5. Юрикова, Ю.Ю. Состояние и тенденции развития земельных отношений / Ю.Ю. Юрикова//Производство и переработка сельскохозяйственной продукции: менеджмент качества и безопасности: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 25-летию факультета технологии и товароведения Воронежского государственного аграрного университета имени императора Петра I. – 2018. – С. 250-254.

УДК 664.6/ 664.87

ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ

М.Ю. Рябчиков, магистрант 2 курса
Л.А. Сорокина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье подробно описываются методы обучения персонала, их особенности и недостатки, а также рассматриваются современные программы обучения персонала.

Ключевые слова: персонал, методы оценки, система оценки персонала современного предприятия.

Обучение персонала для большинства российских организаций в настоящее время приобретает особое значение. Это связано с тем, что работа в рыночных условиях предъявляет высокие требования к уровню квалификации персонала, его знаниям и навыкам сотрудников: знания и навыки установки, которые помогли сотрудникам успешно работать вчера, сегодня теряют свою эффективность. Очень быстро меняются как внешние условия (экономическая политика государства, законодательство и система налогообложения, появляются новые конкуренты и т. д.), Так и внутренние условия функционирования организации (реструктуризация предприятий, технологические изменения, создание новых рабочих мест и т. д.), которые ставит большинство российских организаций перед необходимостью подготовки персонала к сегодняшним и завтрашним изменениям [4].

В то же время бизнес не ограничивается передачей определенных знаний сотрудникам и развитием их необходимых навыков. Во время обучения сотрудники могут получить информацию о текущем состоянии дел и перспективах развития организации. Кроме того, обучение должно повысить мотивацию к работе, приверженность сотрудников вашей организации и участие в их делах.

К сожалению, сегодня это типичная ситуация, если организация не учитывает в достаточной степени следственные потребности различных категорий работников. Это не потому, что это считается ненужным, а просто потому, что в организации нет документов и правил, регулирующих процесс или технологию для выявления этих потребностей.

Многие организации не связывают продвижение по службе с необходимостью прохождения обучения сотрудника, чтобы подготовить его к новой должности, решить новый круг задач. Если для западных компаний такая практика совершенно естественна, когда менеджер, получивший повышение до начала работы на новом месте, проходит курс обучения, который готовит его к новым, более сложным и сложным задачам, тогда для многих российских организаций возникает вопрос, что такое новые знания Необходимое для менеджеров получение поощрения часто даже не ставится.

Обычно используемые методы обучения персонала предусматривают два основных способа развития и стимулирования персонала организации: внешний и внутренний. Обучение внутри организации без отрыва от производства может осуществляться в рабочей среде, когда студент использует рабочие инструменты и оборудование, например, стажировка сотрудника на рабочем месте [3].

Обучение для внешнего производства в основном проводится с участием прямых специализированных инструментов обучения и упрощенного оборудования. Эти учебные курсы проводятся в различных учебных центрах.

Рассмотрим наиболее распространенные методы обучения персонала на рабочем месте [1]:

- Метод управляемого опыта подразумевает профессиональную подготовку в соответствии с индивидуальным планом в соответствии с предполагаемой целью этого обучения.

- Метод производственного обучения — это общие принципы для ознакомления с профессией, а также для адаптации и знакомства работников с рабочей средой.

- метод смены места работы. Его ядром является приобретение знаний и навыков благодаря постоянным изменениям на рабочем месте, что обеспечивает понимание различных видов деятельности организации.

- Метод наставничества является одним из наиболее эффективных вариантов, которые может предложить система обучения персонала.

Самообразование сотрудников организации — это самостоятельное изучение соответствующей литературы, которая может быть дополнена инструктажем.

Методы профессиональной подготовки персонала вне рабочих мест также успешно применяются на предприятиях; использует элементы обучения в группах с участием специалистов. Наиболее важными из них являются:

- лекции; применение этого пассивного метода требует теоретических знаний профессиональных предметов;

- курсы учебной программы позволяют получать теоретические знания более активными методами, чем лекция;

- участие в конференциях, встречи с руководством, поездки — это форма активного обучения, которая позволяет участвовать в дискуссиях и разрабатывать варианты поведения в различных ситуациях;

- подготовка управленческого персонала заключается в самостоятельном решении практических задач. Этот метод позволяет использовать полученные теоретические знания для выработки навыков конструктивного решения производственных интересов;

- метод деловых игр заключается в приобретении поведенческой компетенции в различных ситуациях во время переговоров - удаленный способ изучения необходимых материалов. Используя этот метод обучения, учебные библиотеки и видео создаются на бизнес-сайтах.

Регулярная переподготовка специалистов крайне важна для полноценного функционирования и постоянного развития бизнеса. Суть переподготовки заключается в том, чтобы предоставить студентам навыки и знания, необходимые для осуществления новой профессиональной деятельности. При этом, образовательный уровень слушателей такой программы не повышается и какая-либо научная степень ему не присваивается.

Подготовка и переподготовка персонала может проходить на базе любого профессионального университета и его филиалов, независимо от их организационно-правовой формы и от того, подчинены ли они структуре власти. Кроме того, программы переподготовки могут осуществляться на базе учебных заведений, предлагающих дополнительное профессиональное обучение, и их филиалов, если они подчиняются государству.

Образовательные учреждения, прошедшие государственную аккредитацию и сертификацию в соответствии с соответствующими программами непрерывного образования, имеют право выдавать дипломы о переподготовке. Каждый частный человек имеет право на профессиональную переподготовку в любое время, если он имеет среднее или высшее профессиональное образование. Работодатель определяет необходимость переподготовки штатными сотрудниками вашей компании.

Переподготовка его персонала, руководителя компании или учреждения организуется в соответствии с положениями коллективного или трудового договора или в соответствии с коллективными договорами, заключаемыми между постоянными работниками и компанией. Если в соответствии с нормативными актами или федеральными законами для осуществления какого-либо вида деятельности регулярная переподготовка работников является обязательной, работодатель обязан организовать переподготовку работников за счет компании, в объеме и с регулярностью установленные законодательными нормами.

Профессиональная переподготовка по видам управления делится на повышение квалификации по виду выполняемой работы, а также приобретение навыков по новому виду профессиональной деятельности.

Средний работодатель в промышленно развитых странах выделяет около 4% бюджета на обучение и развитие персонала для оценки эффективности программ обучения. После обучения своих сотрудников, организация не всегда достигает желаемого результата. В этом случае необходимо выявить причины сбоя. Хорошие программы могут быть недостаточно эффективными по многим причинам: возможно, поставлены нереальные или слишком общие цели обучения, сам процесс обучения может быть плохо организован, произошли некоторые перерывы по причинам, не зависящим от этих специалистов кто организует обучение (например, болезнь учителя, отказ оборудования или персонала). Анализ причин, по которым эта программа обучения потерпела неудачу, позволяет предпринять необходимые корректирующие меры в будущем.

Программы обучения и переподготовки также должны оцениваться с точки зрения экономической эффективности. Поскольку затраты на обучение можно рассматривать как инвестиции в персонал, обучение должно быть выгодным для организации, то есть стремиться к тому, чтобы выгоды, которые будут получены после завершения обучения,

превышали стоимость обучения. Тренинг предназначен для повышения эффективности и продуктивности работников или формирования такого рабочего поведения, которое необходимо организации для достижения своих целей [4].

Оценка эффективности обучения и переподготовки кадров может проводиться с использованием тестов, анкет, экзаменов и т. Д. Оценка эффективности обучения может проводиться как студентами, так и преподавателями, экспертами или специально созданными комиссиями.

Оценка эффективности обучения означает, что полученная информация будет дополнительно проанализирована и использована в будущем для подготовки и реализации аналогичных программ обучения. Эта практика позволяет постоянно работать над повышением эффективности обучения и избавлением от учебных программ и форм обучения, которые оказались неэффективными.

Подводя итоги рассмотрения такого важного для российских организаций вопроса, как подготовка кадров, особое внимание следует уделить наиболее важным условиям, учет которых будет способствовать увеличению отдачи с каждого рубля, вложенного в обучение:

- эффективное обучение персонала всех категорий невозможно без активной поддержки высшего руководства;
- подготовка и проведение обучения персонала требует максимально полного учета организационных условий, которые могут повлиять на его результаты, и определения путем увеличения отдачи от обучения;
- чем тщательнее определяются потребности в обучении персонала, тем лучше содержание и формы обучения будут соотноситься с целями и задачами организации;
- высокая отдача от обучения возможна только в том случае, если организация будет постоянно отслеживать вопросы, связанные с эффективностью обучения своих сотрудников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева П.А., Федотова М. А. Анализ оценки результатов деятельности персонала // Московский экономический журнал. 2017. No 3. С. 15–20.
2. Дятлов В.А., Кибанов А.Я., Одегов Ю.Г., Пихало В.Т. Управление персоналом. - М.: Издательский центр “Академия”, 2016. – 623 с.
3. Семина А.П., Федотова М.А., Тихонов А.И. Обучение персонала в современных компаниях: проблемы и новые направления // Московский экономический журнал. 2016. No 3. С. 33.
4. Управление персоналом предприятия: Учебное пособие / Под ред. Соколова С.Н. - М.: ИНФРА-М; Новосибирск: НГАЭиУ, 2016. - 312 с.

УДК: 338.2: 630 (571.53)

ПРИМЕНЕНИЕ SWOT-АНАЛИЗА В ОТРАСЛИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.А. Сальникова, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены особенности применения SWOT-анализа и обоснование возможности его использования в отрасли лесного хозяйства Иркутской области. Дается определение данному анализу, его особенностям, преимуществам и недостаткам.

Ключевые слова: стратегический менеджмент, лесное хозяйство, SWOT-анализ, Иркутская область, стратегическое планирование.

В настоящее время вопрос рационального использования лесов Иркутской области и всего лесного хозяйства Российской Федерации в целом, носит вполне актуальный характер.

Леса служат источником поглощения огромного запаса углекислого газа, который сейчас находится в избытке, особенно на территориях мегаполисов. Данную способность эксперты оценивают в качестве одной из основополагающих. Но, с другой стороны, государство и сами люди используют главный лесной ресурс – древесину, причем первые в экономическом плане, вторые – для собственных нужд.

Государство имеет право владения лесами, которые разрешают передавать лесные комплексы в управление государственным органам власти. Законодательно лес в каждой стране защищен, но исполняется этот запрет далеко не всеми. Лесное браконьерство распространено повсеместно. Вырубки, которые разрешены официально, выводят сплошняком, на выборочные работы не хотят тратиться ни деньгами, ни рабочей силой, ни техникой.

Лесное хозяйство – отрасль экономики, в функции которой входит изучение и учёт лесов, их воспроизводство, охрана от пожаров, вредителей и болезней, регулирование лесопользования, контроль за использованием лесных ресурсов.

Для деятельности лесохозяйственной организации немаловажную роль играет стратегическое управление. Именно SWOT-анализ помогает сформировать высокоструктурированное понимание условий работы, от которых зависит дальнейшее развитие лесного хозяйства.

SWOT-анализ – метод стратегического планирования, заключающийся в выявлении факторов внутренней и внешней среды организации и разделении их на четыре категории: сильные стороны (strengths); слабые (weaknesses); возможности (opportunities); угрозы (threats). Сильные (S) и слабые (W) стороны являются факторами внутренней среды объекта анализа, (то есть тем, на что сам объект способен повлиять); возможности (O) и угрозы (T) являются факторами внешней среды (то есть тем, что может повлиять на объект извне и при этом не контролируется объектом).

Объектом SWOT-анализа может быть не только организация, но и другие социально-экономические объекты: отрасли экономики, города, государственно-общественные институты, научная сфера, политические партии и т.д. [1]. В данной статье рассмотрен SWOT-анализ на примере отрасли лесного хозяйства Иркутской области.

Иркутская область – субъект Российской Федерации в юго-восточной части Сибирского федерального округа, является одной из крупнейших в стране по площади расположенных на ее территории лесов. Общая площадь земель лесного фонда Иркутской области составляет 69,4 млн га, покрытые лесной растительностью земли на них занимают 62,4 млн га [2]. По объемам заготовки древесины Иркутская область занимает 1 место среди субъектов Российской Федерации. В общероссийском производстве область обеспечивает 15% вывоза деловой древесины, почти 20% общероссийского производства целлюлозы, более 10% картона. Так же, область лидирует в лесопромышленном комплексе России в производстве алюминия, полимеров, нефтепродуктов, гидроэнергетике, добыче золота, обладает значительными запасами минеральных, гидроэнергетических ресурсов.

Запас древесины на землях лесного фонда составляет 8,6 млрд м^3, из них 56% (или 4,8 млрд м^3) спелые и перестойные насаждения. Породный состав лесов Иркутской области характеризуется значительным преобладанием хвойных пород – 85% от общего запаса [3].

Динамичное развитие торговых отношений с КНР после распада СССР повлекло изменения в лесном хозяйстве и экологической обстановке в области. На основе десятилетних наблюдений был сделан вывод, что объём вырубок многократно превышает разрешённый и декларируемый. Лесопилки и лесные склады, принадлежащие китайцам, играют ключевую роль в распространении незаконных рубок [4].

Основной целью промышленной политики в лесной отрасли Иркутской области

является формирование диверсифицированного устойчивого территориального комплекса с полным производственным циклом от заготовки древесины до выпуска продукции глубокой переработки.

В сфере лесопереработки области реализуется и планируется к реализации значительное количество инвестиционных проектов, в том числе с привлечением иностранных инвестиций.

В целях разработки эффективной стратегии развития лесного хозяйства Иркутской области, необходимо провести стратегический анализ инвестиционной привлекательности отрасли (табл.1).

Таблица 1 – SWOT-анализ факторов, влияющих на инвестиционную привлекательность лесного хозяйства Иркутской области

Факторы	Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)	Возможности (O)	Угрозы (T)
Природные, ресурсные, геополитические	- высокий природно-ресурсный потенциал, - близость к Дальнему Востоку и странам Азиатско-Тихоокеанского региона, а также к крупным городам СФО (Кемерово, Новосибирск, Томск, Красноярск).	- суровые климатические условия; - территории вечной мерзлоты; - ограниченность транспортной инфраструктуры; - удаленность от европейских рынков.	- расширение кооперации России с Китаем.	- ухудшение условий заготовки лесосырьевой базы; - ухудшение внешнеэкономической и внешнеполитической ситуации; - лесные пожары.
Производственно-экономические	- значительный промышленный потенциал обрабатывающих производств (лесопереработка и т.д.); - наличие высокого инвестиционного потенциала стратегических для региона обрабаты -вающих произ -водств ввиду недостаточного их развития.	- зависимость экономики от влияния вертикально интегрированных структур; - неразвитость высокотехнологичных производств с высокой производительностью труда.	- прогнозируемый рост потребления в азиатских странах, прежде всего в Китае; - развитие мировой конъюнктуры на лесную, экспорти-руемую из Иркут-ской области продукцию.	- стагнация в Российской экономике; - возрастающая конкуренция между регионами России и зарубежными странами за инвестиции; - угроза снижения объемов производства.
Финансовые	- наличие инвестиционной инфраструктуры; - реализация инвестиционных проектов федерального	- слабое развитие системы государственно-частного партнерства	- участие в государственных программах РФ, привлечение средств институтов развития;	- дефицит Федерального бюджета, - жесткая налогово-бюджетная политика;

	значения		- развитие государственно-частного партнерства	- ухудшение условий займа на международных рынках капитала
Научно-инновационные	- высокий уровень развития научно-образовательного потенциала; - лидерство в округе по числу разработанных передовых технологий в отрасли лесного хозяйства	- низкая степень использования научно-исследовательских разработок; - отсутствие инновационной инфраструктуры	- создание инновационных лесных центров	- технологическое отставание России от других стран; - сдерживающее развитие обрабатывающих отраслей Иркутской области
Туристско-рекреационные	- уникальное природное наследие, позволяющее развивать познавательный, лечебно-оздоровительный, горный туризм и рекреацию; - наличие значительных запасов подземных вод.	- низкая квалификация персонала отрасли; - низкий уровень развития туристической инфраструктуры.	- развитие отношений в туристической сфере с Китаем	- рост конкуренции со стороны других регионов России за счет развития особых экономических зон туристско-рекреационного типа.

В каждой группе факторов были рассмотрены слабые и сильные стороны внутренней среды, определены параметры с целью оценки возможностей и угроз из внешней среды лесного хозяйства Иркутской области.

По итогам SWOT-анализа, можно сказать, что положительным аспектом в формировании возможностей области являются такие параметры как: значительный промышленный потенциал лесообрабатывающих производств; лидерство в округе по числу разработанных передовых технологий в отрасли лесного хозяйства; уникальное природное наследие, позволяющее развивать познавательный, лечебно-оздоровительный, горный туризм и рекреацию. Слабые стороны отрасли лесного хозяйства Иркутской области оказывают отрицательное влияние, это: суровые климатические условия; территория вечной мерзлоты; ограниченность транспортной инфраструктуры; удаленность от европейских рынков.

Необходимость разработки инвестиционной стратегии вызвана комплексным характером проблем, затрудняющих развитие инвестиционного потенциала области: отток квалифицированных трудовых ресурсов, изношенность основных фондов и инфраструктуры, ориентированность областной экономики на добычу и экспорт ресурсов, а не на создание продуктов с высокой добавочной стоимостью, низкая инновационность выпускаемой продукции и ряд других.

В лесном хозяйстве необходимо повышение контроля при проведении лесохозяйственных, лесоустроительных и лесовосстановительных работ. Контроль над лесопользованием должен усилиться действиями всех компетентных структур, что обеспечит исключение из практики лесозаготовок нелегальных и незаконных рубок, незаконной перепродажи леса, использования «теневых» схем в оплате труда лесозаготовителей.

Для эффективного функционирования и развития лесохозяйственной деятельности, необходимо обеспечить инвестиционную привлекательность отрасли лесного хозяйства. Для этого необходимо постоянно анализировать возможности внешней среды, наблюдать за изменениями в отрасли, выбирать перспективные направления деятельности модернизировать оборудование, постоянно анализировать возможности внешней среды и выбирать направления деятельности.

Применение SWOT-анализа в лесном хозяйстве является эффективным инструментом стратегического анализа, который позволяет оценивать каждую группу факторов, выявляя угрозы и возможности организаций, возникающих во внешней среды.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Байков Е.А. Стратегический менеджмент: учебное пособие / И.Л. Литвиненко, Е.А. Синельникова. – //АТЛАС. М.: МГЭУ.- 2015. – 186 с.

2. Сайт «Прибайкалье» [Электронный ресурс]: Растительность Иркутской области / Режим доступа: http://www.pribaikal.ru/obl-flora.html / (Дата обращения: 25.12.2019).

3. Постановление «Об утверждении государственной программы Иркутской области «Развитие лесного хозяйства на 2019-2024 годы». [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/550277700/ (Дата обращения: 25.12.2019).

4. Интернет-ресурс: Википедия / Иркутская область // Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Иркутская_область.

УДК 338.2:658

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST-АНАЛИЗА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ

Е.Н. Сапрыгина, студентка
Л.А. Цветкова канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследование научной статьи посвящено анализу особенностей применения PEST при стратегическом управлении развития бизнеса. Выделены основные преимущества PEST-анализа. Рассмотрен пример применения PEST-анализа в торгово-производственном предприятии ООО «Сады Гиганта».

Ключевые слова: PEST-анализ, стратегическое управление, ООО «Сады Гиганта».

В условиях глобальных технологических, экономических и политический изменений, происходящих в мировом сообществе, происходит трансформация всего мирового сообщества. В указанных условиях устойчивое развитие любой социально-экономической системы проходит под влияние указанных факторов. Следовательно, функционирование социально-экономической системы связано с возможностью адаптации к тенденциям внешней среды.

Современными компаниями при стратегическом управлении применяются разнообразные методы анализа внешней и внутренней среды, эффективное использование которых позволяет им минимизировать риски, воспользоваться возможностями и стать более конкурентоспособными.

Стратегическое управление – это функция менеджмента, которая основа на постановке долгосрочных целей и формирования плана по их достижению. По этой причине, в рамках стратегического управления важным элементом выступает анализ, где проводится оценка реального положения компании и принятия ее для формирования стратегии развития.

Классическим инструментом проведения стратегического анализа при выработке конкурентной стратегии является PEST-анализ. Данный анализ иногда обозначают также

как STEP-анализ. Это простой и удобный метод изучения внешней среды, который может эффективно применяться любой компанией. Также PEST-анализ служит инструментом долгосрочного стратегического планирования и составляется на 3-5 лет вперед, с ежегодным обновлением данных. Результаты PEST-анализа обычно представляются таблично [1].

PEST-анализ предполагает оценку факторов внешней среды, оказывающих воздействие на социально–экономический потенциал предприятия. Он предполагает оценку влияния следующих групп факторов: социальных, технологических, экономических, экологических, политических. Этот список можно пополнить и природными факторами, например, климатическими изменениями и природными ресурсами, а также географическими факторами, например, расстояние до важных пунктов. Каждая из указанных групп факторов характеризуется рядом показателей [2].

Достоинствами PEST-анализа можно считать обеспечение целостной картины внешнего окружения, детальный анализ внешней среды, стимулирование руководителя к действию и учету внешних факторов, однако данный метод не учитывает «внутренние» факторы, подходит только для анализа долгосрочных целей и не позволяет оперативно реагировать на изменения [3].

Стратегический анализ каждой из указанных компонентов должен быть достаточно системным, так как все они тесным и сложным образом взаимосвязаны.

Для рассмотрения особенностей применения PEST-анализа при стратегическом управлении проведем оценку торгового-производственного предприятия ООО «Сады Гиганта», которое функционирует на территории Новосибирской области и специализируется в основном на производстве свежих овощей, салатной продукции и зелени в сибирском регионе.

Агрокомплекс ООО «Сады Гиганта» – активно развивающееся торгово-производственное предприятие. Крупный производитель свежих овощей, салатной продукции и зелени в Сибирском регионе.

Агрокомплекс ООО «Сады Гиганта» осуществляет полный цикл производства, от посадки до доставки уже выращенных и упакованных продуктов на прилавки супермаркетов.

Таблица 1 – Вероятность наступления факторов внешней среды на ООО «Сады Гиганта».

Фактор	Эксперт 1	Эксперт 2	Эксперт 3	Эксперт 4	Эксперт 5	Средняя
Политические						
Коррупция в регионе	3	3	4	2	3	3
Санкции ЕС и Америки	2	3	2	3	2	2,4
Налоговые льготы	2	2	2	1	1	1,6
Экономические						
Уровень конкуренции	3	4	4	4	3	3,6
Уровень инфляции	2	3	3	2	3	2,6
Спрос потребителей	4	5	4	4	4	4,2
Социальные						
Уровень доходов населения	5	5	4	4	5	4,6
Предпочтение западных/местных брендов	2	3	3	3	3	2,8
Требования к качеству продукции	3	4	4	3	4	3,6

Технологические						
Обеспеченность техникой	3	4	3	4	4	3,6
Влияние технологического развития отрасли	4	3	3	4	4	3,6
Уровень обеспеченности транспортом	3	4	4	4	3	3,6

Наиболее высокий уровень влияния на деятельность ООО «Сады Гиганта» имеют коррупция в регионе, потребительский спрос, уровень конкуренции на рынке, уровень реальных доходов населения в регионе и обеспеченность предприятия техникой, технологиями и транспортными узлами для своевременной логистики продукции.

Теперь сформируем итоговую таблицу PEST анализа для торгово-производственного предприятия ООО «Сады Гиганта».

Таблица 2 – PEST-анализ ООО «Сады Гиганта»

Фактор	Вес	Направление влияния фактора	Средняя оценка	Взвешенная средняя оценка
Политические				
Коррупция в регионе	0,08	-	3	0,24
Санкции ЕС и Америки	0,06	+	2,4	0,14
Налоговые льготы	0,04	-	1,6	0,06
Экономические				
Уровень конкуренции	0,09	-	3,6	0,32
Уровень инфляции	0,07	-	2,6	0,18
Спрос потребителей	0,11	+	4,2	0,46
Социальные				
Уровень доходов населения	0,12	+	4,6	0,55
Предпочтение западных/местных брендов	0,07	+/-	2,8	0,2
Требования к качеству продукции	0,09	+	3,6	0,32
Технологические				
Обеспеченность техникой	0,09	+	3,6	0,32
Влияние технологического развития отрасли	0,09	+	3,6	0,32
Уровень обеспеченности транспортом	0,09	+	3,6	0,32

Исходя из полученных результатов проведенного PEST-анализа можно установить следующее: настоятельной рекомендацией для руководства предприятия будет формирование внимания и акцента на управление такими факторами, как спрос потребителей, обеспеченность транспортной сетью, обеспеченность техникой, анализ инфляции и уровня конкуренции в отрасли региона.

Суммарная средневзвешенная оценка политических факторов составляет 0,44, экономических факторов – 0,96, социальных факторов – 0,87, технологических факторов – 0,96.

PEST-анализ ООО «Сады Гиганта» позволил сделать следующие выводы:

- основными группами влияния внешней среды на деятельность предприятия являются технологические и экономические факторы;

- необходимо обратить внимание на устранение угроз со стороны влияния таких факторов, как уровня конкурентоспособности продукции;

- основным стимулом к развитию предприятия является влияние таких факторов, как рост потребительского спроса и покупательной способности населения Новосибирской области РФ.

Таким образом, PEST-анализ вполне можно рассматривать как вариант системного анализа, т.к. факторы, которые относятся к перечисленным четырем аспектам обычно тесно взаимосвязаны и характеризуют различные иерархические уровни общества, как системы. Он помогает изучить «поведение» внешней среды только в том случае, если адекватно и объективно оценивать воздействие на организацию всех четырех факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайдук В.И., Такахо Э.Е. Методы и инструменты стратегического планирования // Научный журнал КубГАУ - Scientific Journal of KubSAU. – 2014. – №103. – С. 1-18.

2. Стратегический анализ и инструменты стратегии / Р.Арзуманян. Ер**:** НОФ «Нораванк», 2016. – 328 с.

3. Стратегический анализ: основные инструменты. URL: https://www.gd.ru/articles/10374-strategicheskiy-analiz (дата обращения: 20.01.2020).

УДК 316.35:378

РАЗВИТИЕ ВОЛОНТЕРСКОЙ (ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Свистильник, студент
Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Волонтёрство (добровольчество) неотъемлемая часть жизни современного мира. Каждый человек стремится к созданию максимально комфортной обстановки не только для себя, но и для окружающих. Интерес к данному виду деятельности развивается постепенно, и все больше молодежи стремится поменять мир к более комфортным условиям для каждого. Каждый социальный, волонтерский (добровольческий) проект несет возможность развития не только для пространства вокруг, но и для человека. Автор делает вывод, что работа людей занимающихся волонтёрством, крайне важна как для общества в целом, его развития и гуманизации, так и для человека.

Ключевые слова: волонтёрство (добровольчество), Новосибирская область, молодежь, развитие социальной сферы, добровольчество, общество.

Современный мир строится на нравственных основах, что проявляется во многих аспектах и влияет на стремление людей жить в гражданском обществе. Гражданское общество – это сфера самопроявления свободных граждан и добровольно сформировавшихся некоммерческих направленных ассоциаций и организаций, независимая от прямого вмешательства и произвольной регламентации со стороны государственной власти и бизнеса [1].

Данное определение отражает стремление молодежи к жизни в «мире нравственной справедливости». Это стремление к человеку, способному к взаимопомощи, искренности и толерантности. Современный этап становления общества характеризуется переориентацией образования на человека и его рост, возрождение гуманистической традиции, что является важнейшими задачами развития личности в период обучения. В связи с этим создание волонтёрских движений в школах, средних специальных и высших учебных заведениях является часто встречаемой практикой, активно используемой

местным самоуправлением, субъектным образованием и (или) государством в целом. Рассмотрение развития волонтёрства на определенной территории и влияние на нее является темой исследования.

Добровольчество (волонтёрство) является деятельностью в форме безвозмездного выполнения работ и (или) оказания услуг в целях решения социальных задач в таких сферах, как образование, здравоохранение, культура, социальная поддержка и социальное обслуживание населения, физическая культура и спорт, охрана окружающей среды, предупреждение и ликвидация последствий чрезвычайных ситуаций [2].

Если рассматривать динамику развития волонтёрства (добровольчества, далее волонтёрство), то можно заметить рост как численности участников, так и масштаб охвата проблем. Рассматривая статистику изменения заинтересованности людей в безвозмездной помощи, можно сказать об увеличении количества желающих участвовать в различного рода проектах (табл.1) [3].

Таблица 1. Динамика основных показателей волонтёрства (добровольчества) в Новосибирской области за 2016-2020 гг. *

Года	Организаторы	Волонтёры	Мероприятия	Проекты	Заявки на конкурс «Доброволец России»
2016	0	4	0	0	0
2017	0	99	2	0	0
2018	0	942	29	147	0
2019	0	3768	172	120	0
2020	166	5812	73	176	587
Все время	166	10627	276	443	587

* По данным сайта dobro.ru

По мере совершенствования движения волонтёрства стали появляться организации, занимающиеся проектами в области добровольчества. Например, на территории Новосибирской области действуют такие организации как: Волонтёрский корпус Новосибирской области (далее НСО), ГБУ НСО «Дом молодежи», «Волонтерсиб», Региональный центр серебряного волонтёрства НСО, Школа социального волонтёрства и т. д.

Настоящий вид деятельности активно развивается в Новосибирской области. С поддержки администрации созданы сайт с общей информацией, активно осуществляются мероприятия, привлекается молодежь в качестве заинтересованных слушателей и участников. Появляются и улучшаются различные направления волонтёрства, с учетом интересов и потребностей населения данной территории. В ближайшее время планируется увеличить число заинтересованных в волонтерской деятельности, особенно среди молодежи и школьников. Данное стремление аргументируется желанием развивать гуманистические и социальные навыки детей и молодёжи. Рассматривая изменения, произошедшие за время развития волонтерской деятельности в Новосибирской области, можно сделать выводы, что данная практика показывает положительные тенденции роста и влияния на общественно значимые стороны жизни человека. Молодёжь выступает в качестве инноваторов в социальной сфере, создавая проекты и участвуя в мировых флешмобах в поддержку экологии, здоровья, толерантности, бодипозитива и равенства. Культура поколения складывается не только с традиционных принципов, установленных на территории, но и с мировых тенденций и наблюдений подростков и молодых людей. Все больше для современного поколения становится важно выражения самого себя, толерантного отношения и изменения понятия добровольчества.

Добровольчество – добровольное вступление в армию во время войны. Участие в какой-либо организации, в каком-либо движении по своей доброй воле (Источник: Словарь русского языка: В 4-х т. / РАН, Ин-т лингвистич. исследований; Под ред. А.П. Евгеньевой. — М.: Рус. яз.; Полиграфресурсы, 1999).

Добровольчество – общественная работа добровольцев, добровольное участие в

чем-нибудь. Значительный рост добровольчества (Источник: «Толковый словарь русского языка» под редакцией Д. Н. Ушакова (1935-1940).

Изначально термин употреблялся в отношении армии, обозначая добровольный призыв на военную службу, позже имел значение участия в чем-то по своей инициативе, но в настоящий момент можно сказать, что волонтёрство (добровольчество) обосабливается в профессиональную деятельность. Приоритетность работы в этой сфере отдается социально значимым проектам, связанным с детьми, людьми с ограниченными возможностями, пожилыми и с социально-неблагоприятными членами общества.

Рассматривая возможность создания волонтёрских программ на базе университетов, можно взять в качестве примера готовящийся проект помощи бездомным животным на базе ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ». План действий проходит стадию создания и оформления. Основной задачей будет помощь приютам г. Новосибирска в сборе средств и необходимых вещей для их подопечных, а также возможность лечения в ветеринарной клинике университета. Организаторами и инициаторами выступили студенты вуза в сотрудничестве с преподавателями и администрацией вуза. Данная работа несет в себе ряд возможностей не только для студентов, которые получат новый опыт, знания, но и для организаций.

Другими значимыми проектами могут быть работы в области адаптации студентов в новой среде — «команда тьюторов Новосибирского ГАУ», сплочение и развитие толерантного отношения к другим нациям — «Клуб интернациональной дружбы», защиты прав студентов — «Профком студентов НГАУ» или труд связанный с защитой окружающей среды — «эко-клуб «TheЛёнка»». Все эти проекты нельзя в полной мере назвать волонтерскими, но на их базе могут развиваться идеи для улучшения социальной жизни и культурного климата. Студенты – это люди способные изменить мир к лучшему, но даже им нужно образование и наставники.

Если рассматривать пользу от волонтёрской деятельности, то, в первую очередь, это привитие нравственных ценностей молодежи, возможность объединения людей посредством помощи друг другу, развитие территории за счет более качественной проработки общественных аспектов жизни. Нельзя не признать и проблемы, возникающие в процессе становления волонтёрства на территории Новосибирской области. Основной аудиторией для рекрутинга добровольчества является молодёжи от 18 до 30 лет, сейчас возраст меняется с 15 до 26-28 лет. Проблема, с которой сталкиваются волонтёры, это невозможность сочетать учёбу или работу с профессиональной волонтёрской деятельностью, нехватка знаний в области создания социальных проектов, отсутствие возможности показать родителям пользу от работы в данном направлении [6].

Волонтёрство – это один из способов сделать мир лучше, а людей – ответственнее не только по отношению к себе, но и по отношению к планете. Данное направление можно развивать, используя курсы для студентов вузов с направлениями, связанными с управлением, социальной работой и педагогикой. Так же значительный вклад могут носить общественные проекты внутри вузов и разработки самих вузов с привлечением студентов. Используя методы анализа данных, сбора информации и наблюдения сделаны следующие выводы: волонтёрство развивается на территории Новосибирской области, постоянно появляются новые проекты и мероприятия; данный показатель влияет на совершенствование образование, в том числе, улучшается маркетинговый имидж территории.

Таким образом, на данный момент волонтёрство (добровольчество) в России является очень значимым и важным общественным институтом, продолжающим социальную политику государства. Оно быстро реагирует на изменения, происходящие в обществе, в отличие от государства, и эффективно решает проблемы на местном уровне. Как показывает практика, данному институту необходима поддержка государства, большее информирование граждан о его возможностях. Добровольческая деятельность по своей сути и назначению являет собой неиссякаемый источник и ресурс высокой нравственности и гражданской ответственности личности, выступая реальной альтернативой потребительской, корыстной формы жизнедеятельности для молодежи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Проблема волонтерского движения в современной России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/problema-volonterskogo-dvizheniya-v-sovremennoy-rossii. – (Дата обращения: 19.09.2020.)
2. Концепция развития добровольчества (волонтерства) в Российской Федерации до 2025 года: Распоряжение Правительства РФ от 27.12.2018 г. № 2950-р
3. Аналитика волонтерства России [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://dobro.ru/analytics. – (Дата обращения: 19.09.2020).
4. Волонтерское движение [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://мнсо.рф/page/529. – (Дата обращения: 19.09.2020).
5. Более чем на 20% за год выросло число волонтеров в Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.nso.ru/news/34513. – (Дата обращения: 19.09.2020).
6. Профессиональная волонтерская деятельность: опыт, проблемы, перспективы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnaya-volonterskaya-deyatelnost-opyt-problemy-perspektivy. – (Дата обращения: 23.09.2020).

УДК 338.124.4

ECONOMIC CRISIS: ENVIRONMENTAL ASPECT
ЭКОНОМИЧЕСКИЙ КРИЗИС: ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

D.V. Semilyakova, student / Д.В. Семилякова, студентка
E.Y. Sementovskaya, senior lecturer / Е.Ю. Сементовская, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The paper deals with the interdependence of economy and environment. The interconnection between the economic development of the country and the ecology of the world is considered. The authors of this paper come to the conclusion that the development of countries has a negative impact on nature and environment. This is a huge problem not only all over the world but also in Russia. To eliminate this problem, it is necessary to find such ways to develop the economy of the country that will not affect negatively the environment.

Keywords: Economy, crisis, environment

In this paper, we shall analyze the problem of the impact of the economy on the environment.

International trade and globalization are two most important prerequisites in any country's economic development. The country's active involvement in the world trade leads more openness, exacerbates many contradictions that are summarized in the principles of the economy, in particular, the face trade-offs (between efficiency and equity). Despite the fact that these issues become accustomed to being considered in the socioeconomic area, the exhaustion of natural resources requires its implementation to the ecological dimension. There could be pointed several aspects of environmental dimension of international economics: implementation of borrowed outdated technologies and the attraction of investments by the availability of cheap labor; dependence on the mining and export of minerals and raw materials; filling the internal market with cheap and insufficient quality goods. Thereby, the participation in contemporary international economic relations needs to take into account also the environmental aspects and ecological factors for the effective development in the long-term perspective. [1]

The fact that the modern ecological crisis is the reverse side of the scientific and technological revolution is confirmed by the fact that it is precisely the achievements of the scientific and technological revolution that have led to the most powerful environmental

disasters on our planet. In 1945 the atomic bomb was created. In 1954, the world's first nuclear energy plant was built in Obninsk – a lot of hopes were pinned on the "peaceful atom". And in 1986 the largest man-made disaster in the history of the Earth took place at the Chernobyl nuclear energy plant.

It is a well-known fact that the second major disaster is the drying up of the Aral Sea. Just a few decades ago, newspapers glorified the builders of the Karakum Canal. Thanks to this canal water came to the barren desert, turning it into a blooming garden. But a little time passed and it turned out that the victorious reports about the "conquest" of nature were reckless. The soils on a vast territory turned out to be saline, the water in numerous canals began to dry out, and after that a disaster approached, which did not happen instantly as a result of an accident, but little by little it was picked up over the years in order to appear in all its terrifying form. At present, the area of the Aral Sea has decreased by a half, and the winds brought toxic salts from its bottom to fertile lands which are thousands of kilometers away from it. It will no longer be possible to save the Aral Sea, and this negative experience of transforming the face of the Earth confirms the conclusion of V.I. Vernadsky that man has become the greatest geological force on our planet.

Pollution of the atmosphere by humans has been lasted for more than one hundred years already. Recently, the problem has been exacerbated by the expansion of industrial centers. In regions with a high population density, developed industrial production and congestion of vehicles, the level of air pollution is especially high. Harmful substances pollute and destroy the ozone layer, causing acid precipitation. The lack of measures aimed at reducing emissions into the atmosphere leads to negative consequences for humanity. [3]

Moreover, one argument against this cannot be ignored. It is the desire of countries for economic progress that creates more than "overloads" on the environment. The most modern and progressive technologies make it possible to mitigate or even prevent negative impacts. They create the feasibility of cleaner eco-friendly production that does not affect the environment and ecology in such detrimental and negative ways. There is an opportunity to change the essence of technological civilization and give it a resource-saving and environmental nature, especially because there is an urgent need for that in the 21st century.

If we look at the world around us, we will see that even near the cities clean air begins to disappear. Rivers turn into rivers of garbage and waste; they now look more like gutters. We are surrounded by mountains of garbage, mud and, unfortunately, mutilated nature. This is a picture of the modern world, which is mired in mud. Why did this happen? It's all the fault of human activity directed towards the mainstream of earnings. Nature gives man its riches and resources, which people happily convert into money, raise the economy of their countries, but don’t hurry to repay the debt. But the main thing is not that we have the list of these problems. It is in understanding the causes why these problems occur, their nature and, what is most important, in identifying effective ways and means of solving them.

Nowadays, it is obvious that no natural resource is unlimited. For this reason, people should focus their activities on developing technologies or ideas that will conserve natural resources and reduce their consumption or at least make their use more rational. [5]

To improve the ecological situation radically both on the Earth as a whole and in a single country, it is necessary to implement the following measures:

1. Legal measures. These measures include the creation of environmental laws. International agreements are also important.

2. Economic measures. Elimination of the consequences of technogenic impact on nature requires serious financial investments.

3. Technological measures. This is an area for the inventors and innovators to be in for a treat. The use of new technologies in the mining, steel and transport industries will reduce environmental pollution to a minimum. The main task is to create environmentally friendly energy sources.

4. Organizational measures. They mean even distribution of transport along the streams to prevent its prolonged congestion in one place.

5. Architectural measures. It is advisable to plant greenery in large and small settlements, to divide their territory into zones using plantations. Planting around enterprises and along roads

is also important.

Awareness of the dramatic situation in ecology forced humanity to take urgent and effective measures to correct it.

The following areas of activity are the most popular:

1. Reduction of household and industrial waste. This is especially true for plastic dishes. It is gradually being replaced by paper. Research is underway to eliminate bacteria that feed on plastic.

2. Wastewater treatment. Billions of cubic meters of water are consumed annually to support various branches of human activity. Modern treatment facilities allow you to purify it to its natural state.

3. Transition to clean energy sources. This means the phasing out of nuclear energy, engines and furnaces fueled by coal and petroleum products. The use of natural gas, wind, solar and hydroelectric power ensures a clean atmosphere. The use of biofuels can significantly reduce the concentration of harmful substances in exhaust gases.

4. Protection and restoration of lands and forests. New forests are being planted in the felling areas. Measures are being taken to drain lands, protect them from erosion.

Constant agitation in favor of ecology changes people's views on this problem, inciting them to respect the environment. [4]

Based on the studied material on this issue, we can conclude that the desire of mankind to increase its economy and develop it has a detrimental effect on nature and its resources. A person takes away from the environment everything that will allow him to raise his material standard. But he does not even think about the consequences and future of humanity and our world. The ecology is in a very poor state today. An environmental crisis is developing around us. To sum up, we may conclude that economic development has a detrimental effect on the state of the environment but it is not always like this. Thanks to the introduction of resource-saving technologies and the latest developments, humans managed mitigate a little bit their negative actions related to nature and its resources. Society should more often think about its actions and reconsider its consumer attitude to nature. Yes, in modern times it is difficult to imagine a highly developed country without a high level of economy, which is influenced by ecology and natural resources. But it is also difficult to imagine humanity without it.

We can see then, that there are many different ways that will allow people to be more humane in relation to nature. For example, the conversion to alternative fuels, the use of solar panels in production, recycling of materials, more rational use and consumption of resources, changes in raw materials processing technologies. But most important thing is that each person should think personally about his consumer attitude to nature. [2] Use less plastic or recycle and use it wisely, for example. In fact, each of us can influence the state of the environment. In my opinion, it is high time for people to stop thinking only about their financial state, but to pay attention to something bigger and more important than the level of the economy.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ResearchGate: [Электронный ресурс] URL https://www.researchgate.net/publication/331681832_Issues_of_international_economics_-_environmental_aspects (Дата обращения 25.09.20)

2. ВузЛит: [Электронный ресурс] URL https://vuzlit.ru/1268266/posledstviya_ekologicheskogo_krizisa (дата обращения: 26.09.20)

3. Канал природы: [Электронный ресурс] URL https://pandia.ru/text/77/494/44813.php (дата обращения: 25.09.20)

4. ЭкоНатурал [Электронный ресурс] URL http://www.ecolognatural.ru/enats-961-1.html (дата обращения: 02.11.2019)

5. Экопортал: [Электронный ресурс] URL https://ecoportal.info/racionalnoe-ispolzovanie-prirodnyx-resursov/ (дата обращения:26.09.20)

УДК 339.54:637.5(571.14)

ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Д.М. Слобожанин, аспирант
Т.А. Афанасьева, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены инструменты стратегического управления мясной отраслью Новосибирской области, задействованные при реализации целевых программ регионального уровня. Показано, что преимущество отдается мерам связанной поддержки, хотя использование субсидий было наиболее эффективно в условиях активного замещения импорта, на сегодняшний день прямая поддержка не поощряет конкуренции между отдельными производителями, поскольку ставит их в неравные условия. Кроме того, меры связанной поддержки требуют наибольшего объема затрат из бюджета. Сделан вывод, что данные меры не могут рассматриваться как инструменты стратегического управления конкурентоспособностью мясной отрасли Новосибирской области. Показано, что использование инфраструктурных мер более перспективно для мясной отрасли региона в силу равного доступа к поддержке всех производителей, что обеспечивает развитие конкуренции между ними, способствуя повышению конкурентоспособности мясной отрасли региона в целом.

Ключевые слова: мясная отрасль, стратегические инструменты управления конкурентоспособностью, мясная продукция, производители, субсидии, инфраструктурная поддержка

Конкуренция ведется не только между отдельными компаниями, но также между регионами и странами, в этой конкурентной борьбе, помимо отраслевых участников, может принимать активное участие государство, в том числе, в лице региональных властей. Ориентируясь на уже созданные конкурентные преимущества региональной отрасли, они могут путем устранения препятствий для ее развития либо воздействия на наиболее значимые сферы ее функционирования обеспечить весьма существенное усиление отраслевых конкурентных преимущества в целом.

Это осуществляется за счет использования инструментов стратегического управления конкурентоспособностью отрасли, под которыми понимается упорядоченная и ориентированная на усиление имеющихся конкурентных преимуществ отрасли совокупность мер государственного воздействия, выстраиваемая во взаимосвязи с факторами конкурентоспособности региона и ориентированная на долгосрочную перспективу.

Учитывая роль аграрного сектора в целом и, в частности, мясной отрасли, в экономическом развитии российских регионов, обеспечении продовольственной безопасности страны, а, с недавнего времени, и в экспортных поступлениях, вполне очевидной становится необходимость более совершенной организации инструментов стратегического управления конкурентоспособностью мясной отрасли регионов. Особенно принимая во внимание выход мясной отрасли ряда российских регионов, в том числе, Новосибирской области, на уровень международной, а не только региональной конкуренции.

На эти особенности указывается и в научной литературе. В частности, в исследовании А.А. Герасименко и Л.В. Шабалиной освещается расширение экспорта продукции мясной отрасли [1]. На преобладание регионального характера конкуренции производителей мясной продукции указывают О.Ю. Бондарчук и А.В. Земцов, рассматривая итоги импортозамещения [2]. Рассматривая состояние мясной отрасли России, В.Д. Панев также отмечает переход к конкуренции, преимущественно, между российскими производителями мясной продукции [3].

Инструменты стратегического управления мясной отраслью Новосибирской области реализуются в рамках стратегических приоритетов развития сельского хозяйства региона, их перечень определен в Постановлении Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п [4] и Постановлении Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 N 69-п [5].

Эти Постановления, с точки зрения способов управления стратегическими преимуществами мясной отрасли региона носят дифференцированный характер, поскольку Постановление Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п основывается на использовании, преимущественно, связанных мер поддержки, хотя в него включен ряд инструментов инфраструктурного характера. В Постановлении Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 № 69-п основная роль в управлении конкурентоспособностью мясной отрасли отводится инфраструктурным мерам, но это общие инструменты поддержки, ориентированные, главным образом, на поддержку инфраструктуры села.

Характеристика инструментов управления стратегической конкурентоспособностью мясной отрасли Новосибирской области, предусмотренных Постановлением Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 № 37-п, представлена на рисунке 1.

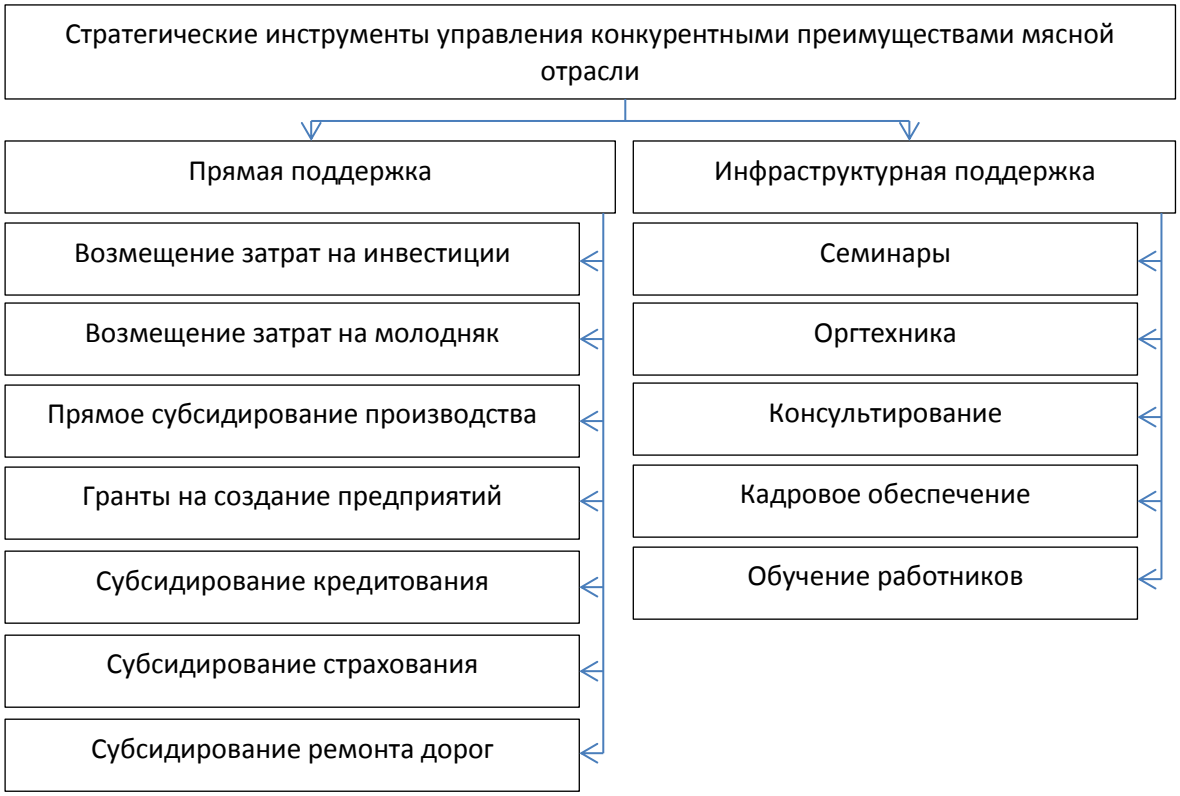


Рисунок 1 – Инструменты управления стратегической конкурентоспособностью мясной отрасли Новосибирской области

Оценивая перечень представленных инструментов, следует, в первую очередь, отметить преобладание мер прямой поддержки производителей. Субсидии охватывают приобретение молодняка, возмещение части инвестиционных затрат, в том числе, финансируемых за счет кредитования и использования лизинга, также страхование производителей и участие в оплате части затрат на ремонт дорог. Эти меры были выработаны в рамках реорганизации поддержки сельского хозяйства в условиях ослабления рубля и начала замещения импорта, когда необходимость усиления продовольственной безопасности региона дополнялась созданием реальных возможностей для развития мясной отрасли, обусловленных сокращением объемов импорта продукции отрасли. Хотя инструменты субсидирования были востребованы в краткосрочном

периоде, их нельзя рассматривать со стратегических позиций. Причина состоит в неэффективности мер прямой поддержки на длительную перспективу, поскольку предпосылок для усиления конкурентных преимуществ конкретных производителей в такой ситуации не создается.

Одновременно следует положительно оценить наличие ряда инструментов инфраструктурной поддержки, которые могут рассматриваться как решения стратегического характера, поскольку, способствуя равному доступу всех участников отрасли к необходимым производителям мясной продукции услугам, государство тем самым поощряет между ними конкуренцию. Также усиливаются и конкурентные преимущества всей отрасли [6].

Инструменты стратегического развития конкурентных преимуществ мясной отрасли региона в соответствии с Постановлением Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 № 69-п представлены на рисунке 2. Часть мер также относится к связанным инструментам поддержки, но ориентированы они, прежде всего, на удовлетворение кадровой потребности производителей мясной продукции, поэтому данные меры имеют инфраструктурный характер. Финансирование создания инфраструктуры, включая строительство различных видов объектов, необходимых для комфортного проживания на селе, а также развитие сети дорог в Новосибирской области позволяет обеспечить привлекательность сельской местности. Как следствие, в перспективе производители мясной продукции имеют возможность найма необходимых работников, причем, с учетом привлечения молодых специалистов, имеющих специальное образование.

Рисунок 2 – Инструменты стратегического развития конкурентных преимуществ мясной отрасли Новосибирской области

Эти инструменты управления конкурентными преимуществами Новосибирской области следует рассматривать как стратегические, поскольку они, хотя и ориентированы на долгосрочную перспективу, создают условия для наилучшего использования факторов конкурентоспособности мясной отрасли региона. К ним, безусловно, относится и наличие достаточно квалифицированных рабочих, доступных производителям мясной продукции.

Подводя итог, следует отметить, что созданные в условиях введениях экономических санкций инструменты управления конкурентоспособностью мясной отрасли Новосибирской области не в полной мере соответствуют стратегическим перспективам ее развития в свете использования факторов, составляющих конкурентоспособность мясной отрасли региона. Меры прямой поддержки было необходимо предоставить производителям для более эффективного использования

возможностей, открывшихся перед ними при замещении импорта. В то же время, последующее развитие мясной отрасли определялось, в первую очередь, усилением конкуренции между производителями на национальном уровне, в этой ситуации предпочтительным является использование мер инфраструктурной поддержки, поскольку в этом случае дифференциация условий для отдельных производителей отсутствует, поощряется именно конкуренция. Как следствие, обладая равным доступом к мерам поддержки инфраструктурного характера, лучшим образом их используют наиболее эффективные производители, что усиливает конкурентоспособность мясной отрасли в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герасименко, А.А. Рынок мясной продукции Российской Федерации: динамические и структурные характеристики / А.А. Герасименко, Л.В. Шабалина//Современная мировая экономика: вызовы и реальность: материалы II Республиканской (с международным участием) научно-практической конференции. – 2019. – С. 112-116.

2. Бондарчук, О.Ю. Современное состояние и перспективы мясной отрасли России / О.Ю. Бондарчук, А.В. Земцов//Студент года 2019: сборник статей Международного научно-исследовательского конкурса. – 2019. – С. 35-39.

3. Панев, В.Д. Состояние и перспективы развития рынка мяса в Российской Федерации / В.Д. Панев//Современные проблемы и перспективные направления инновационного развития науки: сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. – 2018. – С. 126-129.

4. О государственной программе Новосибирской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области»: Постановление Правительства Новосибирской области от 02.02.2015 N 37-п (ред. от 31.12.2019) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс : [справочно-поисковая система].

5. О государственной программе Новосибирской области «Устойчивое развитие сельских территорий в Новосибирской области»: Постановление Правительства Новосибирской области от 26.02.2015 N 69-п (ред. от 31.12.2019) [Электронный ресурс] // Консультант Плюс: [справочно-поисковая система].

6. Слобожанин Д.М., Афанасьева Т.А. Оценка конкурентоспособности мясной отрасли на примере новосибирской области / Д.М. Слобожанин Д.М., Т.А. Афанасьева. – АПК: Экономика, управление. – 2020. – № 9. – С. 82-91.

УДК 631.61 / 504.062.4

ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

Д.В. Толстихина, студентка
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Актуальность вопроса проблем рекультивации нарушенных земель обусловлена тем, что с увеличением количества «испорченных» плодородных почв и не восстановление их впоследствии, увеличит количество проблем, связанных с обеспечением продовольствием населения. Известно, что наряду с естественными факторами ухудшения территорий (дефляция, эрозия), есть и антропогенная часть (вторичное засоление, нарушение плодородного слоя почвы, посредством не вывоза её перед проведением какой-либо деятельности). Хозяйственная деятельность должна осуществляться на основании рабочих проектов, которые должны включать в себя

рекультивационные работы. На деле данные мероприятия по защите территории не проводятся, или проводятся некомпетентными сотрудниками, что может привести к неблагоприятным последствиям. Непригодные почвы не могут воспроизводить высокие урожаи продукции, которая необходима для питания, как людей, так и животных.

Ключевые слова: рекультивация, состояние земель, нарушенные земли, повышение качества, управление качеством, сельхозугодья, плодородный слой, окружающая среда, безопасность человека.

В настоящее время на всей территории Российской Федерации происходит тенденция ухудшения состояния земель. Интенсивно развиваются негативные процессы, такие как эрозия, дефляция, заболачивание, засоление, опустынивание, подтопление, зарастание сельскохозяйственных угодий кустарниками, мелколесьем, приводящие к потере плодородия сельхозугодий и выводу их из хозяйственного оборота.

Ежегодно происходит увеличение площадей свалок на 500 тыс. га, которые также загрязняют территории. Наибольшее количество отходов за 2018 г. в докладе Минприроды в Сибирском федеральном округе составило 5 145,865 млн. т или 70,8 % от общего количества по стране (рис. 1). Столь значительные объемы образования отходов связаны с добычей угля в Кемеровской области, основном угледобывающем регионе РФ, и образованием большого количества вскрышных пород (отход V класса опасности), и объём которых в 2018 г. составил около 70 % от общего объема образования отходов в СФО.

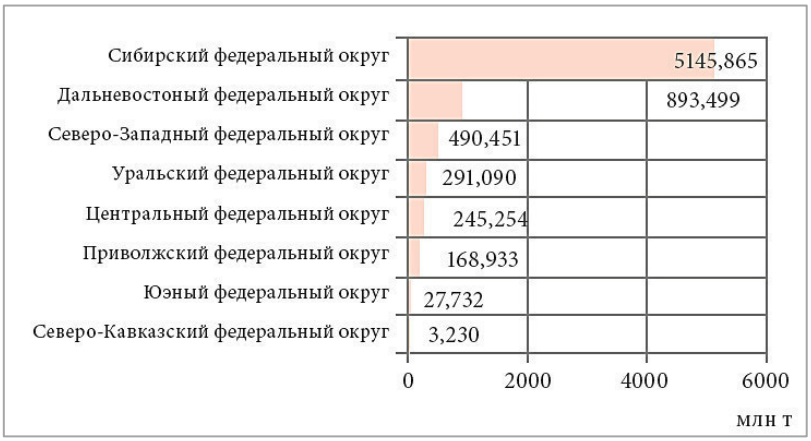


Рисунок 1 – Распределение объема образования отходов производства и потребления в разрезе федеральных округов Российской Федерации в 2018 г [4].

В государственном докладе Минприроды число нарушенных земель нефтегазодобывающей деятельностью на конец 2018 г. составляет 567905 га, тогда как рекультивируют из них лишь 9,6% (54314 га). Энергетической стратегией России до 2030 г. установлены прогнозы уровня рекультивации (табл. 1).

Уровень рекультивации в 2018 г. снизился по сравнению с 2017 г. (19%), находясь на низком уровне (5,5%), не достигая планового значения.

Таблица 1 – Целевые индикаторы экологической безопасности угольной промышленности, предусмотренные энергетической стратегией и достигнутые в 2018 г.

Целевые индикаторы	1 этап (с 2009 по 2013-2015 гг.)	2 этап (с 2013-2015 по 2020-2022 гг.)	3 этап (с 2020-2022 по 2030 гг.)	Факт 2018
Уровень рекультивации земель, % от годового нарушения	60	65-70	100	5,5

В 2017-2018 гг. наблюдалось снижение суммарных значений показателей

деятельности угледобывающих компаний в области охраны окружающей среды для площади рекультивированных земель на 46,6 %. В таблице 2 можно наглядно увидеть снижение рекультивируемых площадей. Например, вторая компания в России по добыче угля АО «УК «Кузбассразрезуголь» если в 2017 г. ещё и проводила рекультивацию 12 га земли, то в 2018 г. вовсе её не стало (табл. 2)

Таблица 2 – Показатели деятельности угледобывающих компаний в области охраны окружающей среды, 2017-2018 гг [4].

№ п/п	Показатели	Ед. изм.	АО «УК «Кузбассразрезуголь»		АО «Междуречье»		Группа СУЭК		АО «УК Южная»		АО «Шахта «Антоновская»		Всего	
			2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018	2017	2018
10	Площадь рекультивированных земель за год	га	12	0	0	0	385	212	0	0	0	0	397	212

В докладе Россельхознадзора прописаны основные проблемы и практика рекультивации нарушенных земель Кузбасса. Основной проблемой в повышении качества рекультивации земель Кемеровской области является незаинтересованность в проведении рекультивации, в связи с отсутствием проектов рекультивации как таковых или же несоответствием требованиям нормативных документов, регламентирующих вопросы восстановления нарушенных земель [1].

Проект рекультивации, в соответствии со стратегией национальной безопасности Российской Федерации, должен включать в себя постановление «Об утверждении основных положений о рекультивации земель, снятии, сохранении и рациональном использовании плодородного слоя почвы». На деле, проект лишь указывает в одной графе о рекомендации проведения рекультивации нарушенных земель, согласно действующему законодательству, и в лучшем случае предоставляются мероприятия без какого-либо их обоснования.

Не проводятся почвенные исследования, изыскания, обосновывающие предварительное снятие плодородного слоя почвы (ПСП) и его сохранение для последующего использования (ГОСТ 17.4.3.02-85 «Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ») [7]. В свою очередь, нарушаются права органов, предоставляющих земельные участки в пользование и дающих разрешение на проведение работ, связанных с нарушением почвенного покрова [1].

Зачастую «шаблонные» проекты составляются некомпетентными исполнителями, в результате чего происходит причинение вреда почве как объекту окружающей среды незаконной деятельностью. Это противоречит ФЗ «Об охране окружающей среды» [5], в котором четко прописано, что восстановление нарушенного состояния осуществляется на основе этих же проектов рекультивации и восстановительных работ. Данные проекты составляются, исходя из основных положений, на намечаемую работу (деятельность) и предназначаются для целей сохранения ПСП, а не восстановления после их нарушения и, уж точно, после их уничтожения.

Проекты не содержат мероприятий по созданию экранирующего слоя, предназначенного для безопасности человека и окружающей среды. Однако предусматривается санитарно-гигиеническое направление рекультивации, что на практике затрудняет хозяйственное освоение территории, и земля выбывает из оборота, что противоречит обеспечению продовольственной безопасности страны.

Все эти проблемы рекультивации напрямую затрагивают основные принципы

земельного законодательства РФ, которые устанавливают:

1) учёт значения земли как основы жизни и деятельности человека;

2) приоритет охраны земли как важнейшего компонента окружающей среды и средства производства в сельском и лесном хозяйстве.

Ранее перечисленные факторы не позволят восстановить качество земель, их природно-хозяйственную ценность, что в дальнейшем приведет к необратимым процессам.

Для создания и поддержания высокого качества рекультивации нарушенных земель на территории РФ необходимо реализовать проекты строительства и эксплуатации территории мероприятиями по рекультивации уже на первых этапах проектирования, чтобы проводить рекультивацию непосредственно в процессе строительства. Для этого следует подготовить ответственных и квалифицированных сотрудников, которые смогут составить и проконтролировать документацию, а также работу на месте.

Для решения проблем повышения качества рекультивации земель предлагаем осуществлять следующие направления:

а) строгий контроль;

б) финансирование;

в) мотивирование важностью проблемы для землепользователей;

г) обеспечение экологической безопасности населения.

В 2018 г. произошли изменения в законодательстве РФ в отношении рекультивации, которые смогут поднять уровень качества проектов восстановления территорий. Постановлением Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 № 800 «О проведении рекультивации и консервации земель» утверждены Правила проведения рекультивации и консервации земель, устанавливающие порядок проведения рекультивации и консервации земель, а также особенности рекультивации земель, на которых расположены леса и которые подверглись загрязнению и иному негативному воздействию [6].

Российскими научными институтами активно ведется работа по созданию руководств и проектов по восстановлению нарушенных земель, создаются конкурсы и конференции, где за лучшие бизнес-проекты молодые ученые могут получить гранты, что также способствует мотивации студентов, магистров, аспирантов и учёных к созданию эффективных проектов рекультивации земель.

На сегодняшний день ощущается активизация государства и общества в отношении чистоты и безопасности своей страны. Министерством природных ресурсов и экологии Российской Федерации разработан национальный проект «Экология» по направлению «Отходы», которым запланированы:

a. выполнение работ по рекультивации свалок и ликвидации объектов накопленного экологического вреда;

b. предоставление субсидий субъектам Российской Федерации.

Организуются различные экологические проекты, например, «Чистая страна» – это проект, который направлен на защиту воздуха, воды и территории от несанкционированных свалок, современную утилизацию отходов, лесовосстановление и гуманное обращение с животными. В результате этого был введен проект рекультивации свалок Новосибирской области, начало работ запланировано на 2021-2024 гг. Первый транш на 316 млн руб. запланирован на 2020 г., в общем, сумма составит 1 млрд руб. федерального бюджета. Какой будет исход всего этого, сложно предсказать, но радует, что это происходит уже здесь и сейчас.

В отношении добывающих предприятий также существует общественный фонд «Экология Недр», которая ведет контроль соблюдения требований природоохранного законодательства РФ и учет общественного мнения при реализации деятельности промышленных предприятий и добывающих компаний. Многие вопросы в сфере недропользования на законодательном уровне до сих пор должным образом не решены. Для создания прочного законодательного фундамента и с целью совершенствования государственного горного надзора, Фонд настаивает на необходимости разработки и

принятия Горного кодекса РФ. Базируясь на нормах международного права и в обеспечение значимых экологических инициатив, реализации федеральных целевых программ, а также в соответствии с Федеральным законом от 5 февраля 2018 г. №15 – ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации по вопросам добровольчества (волонтерства)», фондом предусмотрена организация волонтерской деятельности по широкому кругу социально-экологических вопросов, в том числе формирование экологической культуры населения [2].

Таким образом, несмотря на замедленные темпы развития рекультивационных работ по восстановлению нарушенных почв, в нашей стране все еще идёт процесс обеспечения высокого уровня жизни граждан.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Рекультивация нарушенных земель Кузбасса [Электронный ресурс]: проблемы и практика URL: http://kuzbasseco.ru/wp-content/uploads/2018/12/%D0%A0%D0%9E%D0%A1%D0%A1%D0%95%D0%9B%D0%AC%D0%A5%D0%9E%D0%97%D0%9D%D0%90%D0%94%D0%97%D0%9E%D0%A0.pdf

2. Общественный фонд «Экология недр» [Электронный ресурс]: URL: https://econedr.ru/

3. Чистая страна [Электронный ресурс]: URL: https://cleancountry.ru/

4. Государственный доклад «О состоянии и об охране окружающей среды Российской Федерации в 2018 году». М.: Минприроды России; НПП «Кадастр», 2019. 844 с.

5. Федеральный закон от 10 января 2002 г. №7-ФЗ «Об охране окружающей среды».

6. О проведении рекультивации и консервации земель : постановление Правительства Российской Федерации от 10.07.2018 г. №800 // Собрание законодательства РФ. — 2018. — № 29. – Ст. 4441.

7. ГОСТ 17.4.3.02-85. Охрана природы. Почвы. Требования к охране плодородного слоя почвы при производстве земляных работ

УДК 631.15:338.24

ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ SWOT- АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ В ООО «СИБИРСКИЕ ГАЗОНЫ»

В.В. Трофимов, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена применению SWOT-анализа как важнейшего инструмента при стратегическом управлении в ООО «Сибирские газоны».

Ключевые слова: стратегический менеджмент, SWOT-анализ, тепличный комбинат, рынок, производство.

Деятельность любой организации связана с влиянием факторов внешней среды. Для устойчивого функционирования сельскохозяйственной организации необходимо делать анализ внешней ситуации и выделять наиболее существенные на определенный период времени факторы. Взаимосвязь этих факторов с возможностями организации, позволяет решать возникающие проблемы. При решении задач стратегического менеджмента необходимо четко и ясно представлять, возможно ли, со стороны организации подчинить критические факторы контролю. Важно понять природу проблем, определить источники, внутренние или внешние факторы, поддающимися изменениям усилиями компании или это внешние события, на которые компания влиять не в

состоянии. Для оценки влияния существует метод, который в комплексе оценивает все внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие компании, называется SWOT-анализ.

Стратегический менеджмент – функция управления организацией, которая распространяется на долгосрочные цели и действия организации, взаимосвязанный комплекс долгосрочных мер или подходов для укрепления жизнеспособности организации по отношению к её конкурентам [1].

Стратегическое управление включает формулирование и реализацию основных целей и инициатив, предпринимаемых высшим руководством организации, на основе учета ресурсов и оценки внутренней и внешней среды, в которой существует организация [1].

Стратегическое управление организацией — это образ организационных действий и управляющих подходов, используемых для достижения организационных задач и целей организации [2].

Деятельность организации связана с влиянием факторов внешней среды. Для устойчивого функционирования сельскохозяйственной организации необходимо делать анализ внешней ситуации и выделять наиболее существенные на определенный период времени факторы. Взаимосвязь этих факторов с возможностями организации, позволяет решать возникающие проблемы. Но при решении задач необходимо также четко и ясно представлять, возможно ли эти критические факторы подчинить контролю со стороны организации. Важно понять природу проблем, являются ли они внутренними или внешними, поддающимися изменениям усилиями компании или это внешние события, на которые компания влиять не в состоянии. В таких ситуациях помогает один из самых распространенных методов, который в комплексе оценивает все внутренние и внешние факторы, влияющие на развитие компании, называется SWOT-анализ [1, 3].

Акроним SWOT был впервые введен в 1963 г. в Гарварде на конференции по проблемам бизнес политики, профессором К. Эндрюс, который был представлен в виде матрицы (табл. 1) [3].

Таблица 1 – Матрица SWOT-анализа

	Положительное влияние	Отрицательное влияние
Внутренняя среда	Strengths (преимущества перед конкурентами)	Weaknesses (недостатки организации перед конкурентами)
Внешняя среда	Opportunities (внешние вероятные факторы, дающие дополнительные возможности по достижению цели)	Threats (внешние вероятные факторы, которые могут осложнить достижение цели)

В настоящее время SWOT-анализ является необходимым элементом исследований, который обязателен для предварительного этапа составления стратегических и маркетинговых планов. Преимущество и привлекательность этого метода заключается в том, что информационное поле формируется непосредственно самими руководителями и компетентными сотрудниками компании на основании обобщения и согласования знаний, собственного опыта и видения ситуации [3].

Рассмотрим применение SWOT-анализа на тепличном комбинате «Сибирские газоны». Тепличный комбинат находится в пос. Кольцово, Новосибирской области. ООО «Сибирские газоны» занимается выращиванием и реализацией декоративных и плодовых растений. Первый этап анализа позволит определить сильные и слабые стороны организации.

В 2019 г. по сравнению с 2018 г. в ООО «Сибирские газоны», произошло значительное увеличение объемов производства декоративных и плодовых растений, а именно на 12,95%. Однако себестоимость выпущенной продукции увеличилась на 21,35%. Это произошло за счет увеличения материальных затрат на оплату труда и отчисления на социальные нужды 6,54%, увеличение затрат на закупку семян и посадочный материал

12,44%, увеличение затрат на химические средства защиты растений 5,74%, увеличение затрат на нефтепродукты 16,44%, на страхование посевов 26,75% и содержание основных средств 16,38%.

Определим сильные и слабые стороны ТК «Сибирские газоны», а также возможности и угрозы в матрице SWOT-анализа (табл. 2).

Таблица 2 – SWOT-анализ ООО «Сибирские газоны»

Внутренние сильные стороны	**Внутренние слабые стороны**
1. Высокое качество выпускаемой продукции 2. Опытный и квалифицированный персонал предприятия 3. Возможность предоставлять рабочие места круглогодично 4. Сформировавшаяся положительная репутация на рынке сбыта 5. Стабильная выплата заработной платы 6. Высокая производительность труда	1. Сезонный характер поступления основного потока денежных средств 2. Слабая заинтересованность работников в сфере сельскохозяйственного производства 3. Удаленность от центра сбыта – города Новосибирска 4. Отсутствие жилья для молодых специалистов 5. Отставание в области НИОКР
Внешние благоприятные возможности	**Внешние угрозы**
1. Расширение ассортимента выпускаемой продукции 2. Увеличение посевных площадей 3. Внедрение современных технологий по хранению продукции 4. Выход на новые рынки или сегменты рынка	1. Повышение закупочных цен на посадочный материал и ГСМ 2. Появление новых конкурентов 3. Падение спроса по причине снижения доходов населения 4. Высокий уровень инфляции 5. Неблагоприятные погодные условия (заморозки, дождь, град).

ТК «Сибирские газоны» имеет много сильных сторон, которые выгодно отличают их от конкурентов. Выделим самые главные из них: очень высокое качество продукции, которому уже доверяют многие годы покупатели, клиенты. Также, предприятие обладает набором возможностей, которые могут укрепить позиции фирмы на рынке, а именно: увеличение объемов производства и расширение ассортимента. Но, есть и слабые стороны: необходимо организовать новые торговые точки сбыта для покупателей, в более доступных местах города, чтобы привлечь новых потребителей и еще более увеличить продажи, а также необходимо проводить научно-исследовательскую, опытно-конструкторскую и технологические работы собственными силами или с привлечением сторонних организаций. Чтобы иметь возможность противостоять внешним факторам, необходимо разработать и иметь альтернативные варианты действий на случай, если понадобится усиление влияния в ответ на какой-либо негативный внешний фактор. ТК «Сибирские газоны» необходимо осуществлять поиск альтернативных поставщиков, создавать материальные резервы для покрытия возможных убытков.

Благодаря проведенному анализу, мы можем делать выводы о ТК «Сибирские газоны», несмотря на нестабильное положение экономики в стране, организация продолжает удерживать рыночные позиции и увеличивать объемы производства, продукции, и, что не мало важно, удается сохранять лидерство, среди конкурентов многочисленных питомников Сибири.

Таким образом, SWOT-анализ позволяет сельскохозяйственным организациям выявлять недостатки и угрозы, а также сильные стороны и возможности развития. Благодаря этому возможно организовать деятельность компании таким образом, чтобы эффективно противостоять внешним угрозам, успешно конкурировать на рынке и стабильно увеличивать эффективность своего бизнеса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боровских Н. В., Паскевич Е. В. Обеспечение конкурентоспособности предприятия // Молодой ученый. – 2017. – №3. – С. 299-302. – URL https://moluch.ru/archive/137/38279/ (дата обращения: 17.12.2019).

2. Волгина Т.А., Никулочкина Д.А., Сычкова Т.С., Фаттахова Э.Р. Исследование внутренней и внешней среды ОАО «Сусуманзолото» с помощью SWOT-анализа // Молодой ученый. – 2016. – №29. – С. 384-387. – URL https://moluch.ru/archive/133/37415/ (дата обращения: 17.12.2019).

3. Макушева О.Н., Борушевская О.О. Использование методик оценки стратегического положения предприятия // Молодой ученый. – 2016. – №29. – С. 442-448. – URL https://moluch.ru/archive/133/37259/ (дата обращения: 17.12.2019).

УДК: 338.2:63079(470-571)

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

А.Г. Трушникова, студентка
Л.А. Цветкова, доцент, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Лесной комплекс Российской Федерации играет важную роль в развитии страны. Однако в силу особенностей размещения лесных ресурсов и видов лесопромышленной деятельности его эффективность и влияние на социально-экономическое развитие территорий различно. В современных условиях деятельность государства должна быть направлена на многоцелевое лесопользование. Вопросы перспективы развития лесного комплекса являются особо актуальными в условиях современной экономической ситуации, так как они затрагивают огромное количество социальных, экономических, производственных, экологических и финансовых взаимоотношений. В данной статье отражена основная характеристика стратегии, принятой в Российской Федерации, а также выделены ее отрицательные стороны и основные ошибки.

Ключевые слова: лесной комплекс, стратегия, лесопользование, лесное хозяйство.

В настоящее время вопрос рационального использования лесов и всего лесного хозяйства в Российской Федерации носит вполне актуальный характер. Стоит отметить, что это связано, в первую очередь, с тем, что проблемы, которые существовали на протяжении достаточно долгого времени и не находившие решения со стороны управления, подкреплялись новыми, создавая подобие снежного кома.

Суть лесов стоит рассматривать не только с визуальной точки зрения. Леса в России служат источником поглощения огромного запаса углекислого газа, который сейчас находится в избытке, особенно на территориях мегаполисов. Данную способность эксперты оценивают в качестве одной из основополагающих. Но, с другой стороны, государство, а также люди используют главный лесной ресурс – древесину, причем первые в экономическом плане, вторые – для собственных нужд, а также для развития бизнеса на территории РФ. Но в то же самое время государство имеет на леса большое количество полномочий, которые разрешают передавать лесные комплексы в управление государственным органам власти.

Стоит также сказать, что за последние несколько десятков лет государство принимало различные стратегии развития лесного комплекса в России. Дополнительно можно подчеркнуть, что многие исследователи считают, что стратегия, которая называется «Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года» утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 20.09.2018 г. № 1989-р [1], носит весьма опосредованный характер, а ее содержание во многом повторяет

содержание подобных документов, разработанных ранее. Весь лесной сектор России, а также всех ее субъектов за последние 15 лет подвергся применению различных концепций, стратегий и прочих программ развития, которые в итоге не приносили должного эффекта. Примечательно, что содержание практически каждого из представленных документов тем или иным образом дублировало содержание положений Лесного кодекса РФ, опубликованного в 2006 г. [2]. Если обратиться к данному документу, а также к вытекающим из него стратегиям и концепциям развития, можно заметить, что по большей части они несут информацию, направленную на развитие лесопромышленного комплекса (далее – ЛПК) или, иначе говоря, древесинопользование.

Отдельно стоит отметить, что Лесной кодекс, принятый в 2006 г., послужил результатом событий, происходивших в России в XX веке, когда произошел развал лесного хозяйства, а также стагнация ЛПК. В данном кодексе нет упоминания такому понятию, как «лесной комплекс» [2]. Организация лесоуправления и лесопользования, реализованная через парадигмы кодекса, привела к тому, что данный кодекс принес больше отрицательных последствий в лесном комплексе страны в целом, а также привел к тому, что произошла деградация лесного фонда России. Учитывая все эти факторы, следует отметить, что в настоящее время социально-политическая роль леса в жизни социума занижена неоправданным образом.

Учитывая все вышесказанное, стоит подчеркнуть, что на лесной комплекс, являющийся отраслью материального производства, должно оказываться непрерывное государственное влияние, а не только законы рыночный экономики.

Стратегии и иные документы также поверхностно отражают и то, что экспорт ЛПК (планируемые показатели), а также внутреннее потребление древесного сырья, являются необеспеченными. Следовательно, стоит предположить, что стратегии не нашли в прошлом, а также не находят в настоящем должного финансирования, учитывая довольно быстрый переход экономики к рыночной.

Субъекты федерации, под контролем которых находятся определенные лесные участки, не могут в должной мере отчитываться обо всех действиях на лесных территориях. Следовательно, стоит отметить, что вред лесному комплексу приносит и тот факт, что оценка всего комплекса как на местах, так и в целом, происходит в виде условного учета древесины.

Авторы многочисленных исследований выделяют различные характеристики лесного сектора, но в итоге можно отметить основные блоки [5, с. 224]:

1. Само лесное хозяйство. Суть данного блока заключается в том, что данное хозяйство обязано производить определенный комплекс действий по защите, охране, воспроизводству и рациональному использованию лесов.

2. Лесопромышленный комплекс. В данный блок стоит включить такие отрасли, которые занимаются лесозаготовкой, деревообработкой и другими смежными производствами.

3. Промысловое использование лесов. Данный блок характеризуется обеспечением населения лесными ресурсами (охота, собирательство грибов и ягод и так далее).

4. Сельскохозяйственное использование лесных земель, к которым законодательно относятся вырубки, гари, прогалины и так далее, а также возможность устанавливать ульи, производить выпас сельскохозяйственных животных. Использование таких земель имеет перечень ограничений и отграничений, также охарактеризованных в законодательных актах РФ.

5. Биосферное использование лесов. Является основой современной парадигмы устойчивого управления лесами. К такому использованию относят такие функции леса, как удержание пыли и почвы, очищение воды, устойчивое развитие биосферы и пр.

Следует также рассмотреть дол. площади лесов России от общемировой, которая по состоянию на 2019 год составляет примерно 20% (800 млн га). Учитывая то, что в России сосредоточена пятая часть всех древесных ресурсов, показатели объема заготовок древесины отражают пониженные значения, так как продуктивность лесов РФ в разы отличается от других стран (в среднем в 3-5 раз ниже). Стоит пояснить, что сравнения

проводятся с такими странами, как США, Китай и Бразилия, так как в данных странах находится достаточное количество лесов для сравнения [6, с. 9]. В итоге, если показатель продуктивности имеет пониженные значения в несколько раз по сравнению с другими странами, то можно утверждать, что лесной комплекс вносит невысокий вклад в ВВП России, что, в свою очередь, позволяет сделать еще один вывод о том, что разрабатываемые концепции и стратегии развития лесного комплекса никак не учитывают эти значения.

Крайне актуальным становится вопрос о незаконной вырубке лесов и целых лесных массивов в нашей стране. Государство ужесточает меры для нарушителей законодательства с целью незаконного экономического обогащения, но это не останавливает потенциальных покупателей из других стран, а также «серых» компаний производить вырубки, особенно в лесах азиатской части страны [7].

Постоянные пожары, вырубки, а также другая деятельность оставляют территории поврежденных и вырубленных лесов. Дело в том, что такие территории экономически не выгодны в дальнейшем, поэтому остаются без должного хозяйственного воздействия, вследствие чего первоначальная производительность таких территорий не восстанавливается.

Другой проблемой является и то, что в настоящее время не используют методов дистанционной оценки лесных ресурсов на уровне отдельных субъектов РФ, что приводит к искаженной картине обеспеченности территорий лесными ресурсами и не позволяет осуществлять достоверное стратегическое планирование их использования. Необходима государственная система оценки потерь лесных ресурсов в результате рубок, пожаров, повреждений вредителями, другими повреждениями природного и антропогенного характера.

Следует отметить основные ошибки стратегии, которая разработана до 2030 года. Но для начала стоит подчеркнуть, что практически все эти ошибки связаны, в первую очередь, с тем, что все управляющие органы не до конца точно понимают суть значения «лесное хозяйство» в целом, а также комплексно отраженное в данной работе в виде блоков.

Первая ошибка заключается в том, что разработанная стратегия слабо перекликается с лесными планами субъектов Российской Федерации, так как по всем субъектам РФ отсутствует какое-либо научное обоснование стратегий развития лесного комплекса. Лесные планы должны быть разработаны на периоды с 2019 г. по 2029 г., но, как было отмечено, обоснованных стратегий нет.

Вторая ошибка включает в себя разработку нормативных документов в области охраны, воспроизводства, защиты и охраны лесов «старыми» способами. Данным выражением хотелось бы отметить, что такие документы разрабатываются практически без применения результатов современных разработок и исследований.

Третья ошибка носит численный характер. Как уже отмечалось ранее, Россия занимает первое место по площади лесов, но не первое по объемам заготовки и экспорту. В стратегии до 2030 указано, что планируемый объем заготовки древесины будет увеличен до 286 млн $м^3$ к дате окончания стратегии. Хотелось бы отметить, что при нынешней ситуации (пониженная производительность и многие другие характеристики) выработка таких значений представляется нереальной. Этому препятствует несколько причин:

1. Уровни развития региональных инфраструктур находятся на низких уровнях, а их рост (в том числе ускоренный) не предполагается возможным.

2. Уровень экономической политики в лесном комплексе тоже имеет не самое высокое положение.

3. По большей части развитие отрасли не предполагает каких-либо серьезных стратегических ориентиров.

Стоит заметить, что при всех представленных причинах, а также при плановом дальнейшем значении объемов заготовки, существует такое понятие, как ежегодная расчетная лесосека, которая ежегодно отражает значения в районе 700 млн $м^3$. Но, как

правило, ежегодные фактические значения лесосеки находятся при средних значениях на уровне 225 млн м^3, что составляет всего 32% от плана.

Стратегия также содержит и другие серьезные ошибки, которые с математическо-статистической точки зрения являются невыполнимыми. К примеру, к 2030 году необходимый объем заготовки для внутреннего потребления должен составлять не менее 150 млн м^3 и не более 200 млн м^3. Для того, чтобы экспортировать необходимое количество древесины, в стратегии указываются цифры порядка 240 млн м^3 в базовом варианте и 300 млн м^3 в стратегическом. Складывая все указанные значения, можно заметить, что минимальные объемы заготовки к 2030 г. должны составлять не менее 390 млн м^3, максимальные значения превышают 500 млн м^3. Иначе говоря, при таких плановых показателях и нынешнем фактическом значении стоит сделать вывод, что скорость вырубки, или, иначе говоря, перерубе, будет увеличен более чем в 2 раза, что также является достаточно актуальной проблемой.

Последним замечанием необходимо отметить то, что вся стратегия никак не приводит решение проблемы, связанной с финансовой составляющей. Занижение лесных участков, имеющих явно большее значение, только по количеству древесины приносит весомый вред всему лесному хозяйству. Оценка же самой древесины в настоящее время никак не отражает современные тенденции, сохраняя практически неизменные значения на протяжении нескольких десятилетий.

Учитывая все вышеописанные проблемы развития лесного хозяйства, следует выделить ряд выводов и рекомендаций.

Как уже неоднократно упоминалось в данной работе, «Стратегию развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года» по аналогии воспринимают в качестве продолжения Лесного кодекса, принятого в 2006 г., политика которого носит неудовлетворительный характер, несмотря на то, что данный кодекс претерпевал достаточное количество изменений. Следовательно, стоит разработать, в первую очередь, новый нормативно-правовой акт, возможно, с тем же названием, но иным содержанием [4, с. 55-57]. Предлагается внести в данный акт современные наработки, которые могут включать такие реалии, как:

- социальные;
- экономические;
- экологические и другие.

Дополнительно ко всему следует отметить, что при разработке такого документа необходимо учитывать мнения ведущих исследователей и ученых, в том числе и практиков.

Так как Россия расположена в различных климатических поясах, необходимо разрабатывать нормы, согласно каждому такому поясу. Общие нормы не подойдут под реалии всех субъектов РФ. Дополнительно здесь же стоит учитывать и экономический характер каждого такого региона.

Необходимо также переработать ценовую политику, если данный вопрос рассматривать только с экономической точки зрения. Практически не изменяющиеся цены на древесину должны быть пересмотрены с учетом различных требований. В России существует Институт леса СО РАН [5], который за несколько десятилетий произвел достаточное количество наработок, которые положительно могли бы сказаться как на экономической составляющей развития лесного комплекса, так и на всей ситуации в целом.

Леса Азии, большая доля которых приходится на нелегальный экспорт, должны быть рассмотрены с особой внимательностью. Учитывая события последних лет, не только у исследователей, но и у общества в целом складывается мнение о низкой стоимости лесной земли как до вырубки, так и после нее. Применение разработанных подходов к эколого-экономической оценке лесов зеленых зон и кедровых лесов Сибири позволит увеличить стоимость этой земли в несколько раз [3, с. 186-191].

Устойчивое лесоуправление должно включать в себя постоянный учет лесных ресурсов. Учитывая нынешнее состояние крайне неудовлетворительного характера со

стороны государственного контроля, ставит решение данной проблемы в число первостепенных.

Не стоит забывать о правильном кадровом составе в сфере лесоуправления. В настоящее время наблюдается недостаточное количество специалистов данной области. В дальнейшем необходимо, в первую очередь, усилить кадровый состав до специалистов с профильным образованием, направленным на одну из профобластей.

Исходя из всего вышесказанного, стоит сделать вывод о том, что стратегия развития лесного комплекса должна разрабатываться не одиночно, а комплексно с внедрением определенных программ развития, не исключая региональные уровни. Для этого необходимо решить ряд определенных задач, чтобы в условиях глобальных изменений развитие лесной отрасли приобрело инновационный путь.

Не стоит забывать о том, что леса являются исчерпаемым ресурсом, который сложно восстановить. Поэтому, наряду со всеми вышеуказанными причинами и возможными методами их решения стоит сказать, что главной целью организации правильного лесоуправления стоит выделить сохранение лесов для следующих поколений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития лесного комплекса Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 20 сентября 2018 г. № 1989-р [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://static.government.ru/media/files/cA4eYSe0MObgNpm5hSavTdIxID77KCTL.pdf (Дата обращения: 30.11.2019).

2. «Лесной кодекс Российской Федерации» от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 27.12.2018) [Электронный ресурс] // Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/ (Дата обращения: 30.11.2019).

3. Александрова Н.Б. Формирование стратегии инновационного развития лесопромышленного комплекса региона // Вестник Сибирского государственного аэрокосмического университета имени академика М.Ф. Решетнева. – 2015. – № 1. – С. 186-191.

4. Быковский В.К. К вопросу о понятии государственной лесной политики // Юридический мир. – 2015. – № 2. – С. 55-57.

5. Соколов В.А., Горяева Е.В., Втюрина О.П. О стратегии развития лесного комплекса России // Сибирский государственный университет геосистем и технологий. – 2019. – С. 223-230.

6. Шутов И. В. О лесоустройстве и организации управления лесным хозяйством России // Лесное хозяйство. – 2015. – № 2. – С. 8–15.

7. Путин: «Лес нужно спасать и от незаконных вырубок» [Электронный ресурс] // Лесная газета, 12.04.2016. Режим доступа: https://zab.ru/news/56009 (Дата обращения 01.12.2019).

УДК: 338.45:630.79(571.14)

АНАЛИЗ ФАКТОРОВ МАКРООКРУЖЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

А.И. Тюренков, студент
Л.А. Цветкова, доцент, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приводится развернутый анализ внешней среды функционирования лесного хозяйства Новосибирской области с помощью PEST-анализа. Примененный алгоритм позволил выявить силу влияния на эффективность производства продукции основных факторов макросреды.

Ключевые слова: стратегический анализ, лесное хозяйство, внешняя среда,

PEST-анализ.

Стратегический анализ - важный инструмент устойчивости развития и обеспечения стабильности лесного хозяйства. По своей сути он является этапом предплановых исследований, направленных на системный анализ факторов внешней деловой окружающей среды и ресурсного потенциала предприятия для определения «текущего» состояния дел на предприятии и выявления возможностей для дальнейшего успешного развития в условиях рыночного хозяйствования. То есть, стратегический анализ - это первый шаг в разработке комплексного стратегического плана развития предприятия, имеющего не только научное обоснование, но и своевременно принятых управленческих решений, направленных на поддержку стабильности и открытию новых возможностей к развитию предприятия с учетом всех отрицательных и положительных факторов внешней среды. Одним из эффективных инструментов является PEST-анализ.

PEST-анализ – это стратегический инструмент, классифицирующий влияние факторов среды, окружающей отрасль, по следующим категориям – политика, экономика, социальные и технологические аспекты.

Первые буквы английских терминов формируют аббревиатуру названия метода. PEST не только выявляет значимые факторы окружающей среды, но и анализирует силу их влияния на отрасль, принимаемое решение, проект, в интересах которого проводят исследование. Результатом является табличная модель или матрица, в которой отражены существенные факторы и для каждого из них дана оценка силы влияния в баллах и вероятность изменения. Факторам присваивают ранги. PEST-анализ применяют при оценке текущего стратегического статуса компании, при разработке и контроле реализации стратегии, запуске инвестиционного проекта, выходе на новые рынки и т.п.

Давая оценку политическим, экономическим, социально-культурным и технологическим факторам, необходимо учитывать не только их фактическое состояние, но и прогнозировать возможные изменения каждого фактора на несколько лет вперед.

Весь процесс проведения PEST анализа можно условно разбить на следующие этапы [1]:

1. Определение факторов, которые могут оказать влияние отрасль или компанию.
2. Сбор информации по динамике и характеру изменения каждого фактора.
3. Анализ значимости и степени влияния каждого фактора.
4. Составление сводной таблицы PEST анализа.

Рассмотрим влияние всех групп факторов на отрасль лесного хозяйства.

Политический фактор является одним из главных в развитии любой хозяйственной деятельности.

1. Политика импортозамещения. Несмотря на то, что этот фактор не оказывает прямого влияния на отрасль как таковой (нет продукции, поступающей импортом из-за границы или её долевая часть незначительна), общая политическая ситуация в стране способствует созданию и развитию производственных предприятий, имеющих прямое отношение к отрасли лесного хозяйства, что позитивным образом отразилось на деревообрабатывающей промышленности и вызвало спрос на местную продукцию, такую как, к примеру, деревянные палочки для мороженого, которые востребованы нашими восточными соседями. В связи с этим уже летом этого года запущено лесопромышленное производство, на котором началось изготовление данной продукцию, а к концу года инвестор планирует выйти на объем производства 60 кубометров в сутки. По данным департамента лесного хозяйства Новосибирской области, объем инвестиций в российско-китайский проект составил не менее 100 млн. рублей. Столько же вложил инвестор в создание современного деревообрабатывающего производства шпона, тонкой и лущеной фанеры на основе березы в Колыванском районе. Приблизительно 60 млн руб. инвестиций ожидаются при реализации еще одного совместного российско-китайского проекта по выпуску строительных изделий из пихты. Кроме того, сейчас ведутся

переговоры с инвестором из Китая, который готов создать в Новосибирской области завод по выпуску пиломатериалов и фанеры из березы [2].

2. Государственная поддержка развития и обеспечения устойчивости лесного хозяйства Новосибирской области. Основным направлением поддержки лесного хозяйства со стороны государства является не истощительное, рациональное и беспрерывное пользование лесом, что послужило основанием государственной программа. В 2019 г. на развитие лесного хозяйства в Новосибирской области было выделено 796,611 млн руб. А общая сумма финансирования программы за период 2015-2021 гг. 6 млрд руб. [3].

Экономическая группа не менее важна для отрасли лесного хозяйства.

1. Динамика рынка продукции и положение отрасли. Лесное хозяйство – одна из самых низкоэффективных отраслей с экономической точки зрения, несмотря на то, что на территории России находится более 20% лесов всей планеты. Это в разы больше, чем в ведущих лесопромышленных странах мира: США, Канаде, Финляндии. Связано это с нерациональным использованием ресурса.

Доля России в мировом лесопромышленном рынке составляет лишь около 3%, причем больше 50% экспорта составляет продукция низких переделов: круглый лес и пиломатериалы.

Россия — крупнейший экспортер леса-кругляка (16% мирового рынка) и занимает второе место по поставкам пиломатериалов (18%), уступая лишь Канаде. Но когда речь идет о продукции лесопереработки с высокой добавленной стоимостью, то Россия оказывается в замыкающих. Так, ее доля в экспорте целлюлозы составляет лишь 4%. В России действует экстенсивная модель лесопользования, когда в основном вырубаются дикорастущие леса. Вклад отрасли в ВВП страны оценивается на уровне лишь порядка всего лишь 1%. *Тем не менее, за последние годы общая экономическая ситуация в лесном хозяйстве Новосибирской области меняется в лучшую сторону.* В то время как еще в 2009 г. лесная отрасль нашей области была полностью дотационной, то сейчас же с момента образования департамента лесной доход области вырос более чем в 10 раз. Темпы развития лесной отрасли можно увидеть, если сравнить статистику прошедших лет, к примеру, по сравнению с 2016 г. объем заготовки древесины увеличился на 10,7%. Реализация товарной продукции в 2018 г. данным составила 1,1 млрд руб. А значит и её долевое участие в рыночном пространстве занимает более значимую позицию [4].

2. Инвестиционная привлекательность отрасли. Привлекательность лесного хозяйства для инвесторов в настоящее время не самая благоприятная, но с течением времени и внедрением методик ведения лесного хозяйства растёт потенциал лесопромышленного комплекса. Один из путей развития – создание государственных автономных учреждений, которые будут заниматься сохранением и воспроизводством лесов, реорганизация лесхозов на территориях, где экономически нецелесообразно развивать арендные отношения. Данный формат планируется реализовывать на одной трети территорий, занятых лесом (лесостепные зоны, защитные зоны вокруг населенных пунктов). Две трети – планируется вовлечь в хозяйственный оборот, передать в аренду, приоритетным направлением будут инвестиционные проекты. На сегодняшний день в аренду передано 23% земель лесного фонда региона [5].

3. Уровень инфляции. Этот фактор оказывает прямое воздействие на развитие лесного хозяйства из-за повышения общего уровня цен на товары и услуги, такие как ГСМ, амортизационные отчисления за технику и самой техники в целом. В связи с этим наблюдается рост себестоимости продукции. Таким образом в декабре 2016 г. темп роста индекса потребительских цен по Новосибирской области к декабрю 2015 г. составил 105,3%.

4. Динамика рынка продукции и положение отрасли. Лесное хозяйство – одна из самых низкоэффективных отраслей с экономической точки зрения, несмотря на то, что на территории России находится более 20% лесов всей планеты. Это в разы больше, чем в ведущих лесопромышленных странах мира: США, Канаде, Финляндии. Связано это с нерациональным использованием ресурса.

5. Кредитование отрасли. В 2017 г. была введена система льготного кредитования под 5,1% годовых, основная идея которой — снизить финансовую нагрузку на предприятие, а также повысить доступность кредитования.

Рассмотрим социальные аспекты, оказывающие влияние на лесное хозяйство.

1. Уровень доходов населения. По данным статистики в 2018 г. среднедушевые денежные доходы населения составили 27864 руб. в месяц, что больше на 1,2%, чем в 2017 г. В связи с небольшим уровнем достатка количество покупаемой продукции ниже того уровня, который хотел бы видеть производитель и это производит соответствующие последствия в виде отсутствия расширения производственных цехов, отсутствия необходимости в увеличении ассортимента выпускаемой продукции. В то же время реальные денежные доходы уменьшились на 3,4% [6].

2. Сезонность. В разные сезоны для выполнения лесохозяйственных работ требуется различное количество труда. В результате чего возникает неодинаковая потребность в рабочей силе, что также ведет к сезонности производства.

3. Уровень образования и привлекательность отрасли. Высокая квалификация специалистов является важным фактором повышения эффективности отрасли. Основным учебным заведением, готовящим специалистов отрасли лесного хозяйства в Новосибирске, является Новосибирский ГАУ, ежегодно выпускающий десятки специалистов для работы на предприятиях в различных сферах лесного хозяйства. Но несмотря на это на производстве имеется нехватка квалифицированных кадров. Это связано с тем, что молодые специалисты не идут работать в отрасль из-за низкого уровня ее привлекательности (тяжелые условия труда, низкий уровень механизации, плохая инфраструктура и невысокая заработная плата).

Проанализируем технологическую группу факторов.

1. Активность и развитие научно-технических исследований. Вопросы активизации взаимодействия власти и научного сообщества для развития лесной отрасли были в центре внимания участников расширенного заседания Президиума СО РАН «Лесные ресурсы Сибирского федерального округа: внедрение научных разработок». Участие в расширенном заседании Президиума СО РАН приняли руководители отделения, Департамента лесного хозяйства по СФО. На мероприятии были рассмотрены вопросы потенциала инноваций лесных ресурсов СФО, перспективы плантационного выращивания хвойных пород, формирование продуктивных насаждений на бывших сельскохозяйственных землях и техногенных пустошах и другие актуальные темы [7].

2. Состояние материально-технической базы. Большое количество лесохозяйственной техники используется за пределами сроков амортизации, но, несмотря на это, идёт активное замещение старой техники на новую. По информации пресс-службы правительства НСО, новые спец-автомобили будут переданы для нужд лесничеств, структурных подразделений министерства природных ресурсов и экологии Новосибирской области. Всего было приобретено 38 машин повышенной проходимости УАЗ на 7 посадочных мест на сумму 28,8 млн руб. и 1 автомобиль повышенной проходимости УАЗ на 9 посадочных мест на сумму 760 тыс. руб.

3. Внедрение технологий. Сейчас во многих регионах России лесоперерабатывающие предприятия проводят модернизацию производства и внедряют новые технологии глубокой переработки древесины. Анализ факторов отрасли представлен в таблице 1.

Результаты проведенного стратегического анализа Новосибирской области позволили сделать следующие выводы.

Политические факторы оказывают достаточно сильное влияние на изменения структуры отрасли лесного хозяйства, это связано со значительной поддержкой отрасли со стороны государства. Также своё влияние оказывают санкции, введенный по отношению к России. В первую очередь положительным моментом является возможность занять новую нишу на рынке, в связи с уменьшением давления со стороны импортных аналогов.

Таблица 1 - PEST-анализ факторов отрасли лесного хозяйства в Новосибирской области

Факторы внешней среды	Весовой коэффициент /Значимость фактора	Направление влияния фактора	Оценка вероятности изменений	Взвешенная средняя оценка
Политические факторы				
Государственная поддержка развития	0,11	+	2	0,22
Политика импортозамещения	0,04	+/-	1	0,04
Итого по политическому фактору	0,15			0,26
Экономические факторы				
Уровень инфляции	0,09	-	3	0,27
Кредитование отрасли	0,09	+	2	0,18
Инвестиционная привлекательность	0,07	+	2	0,14
Динамика рынка продукции	0,02	+	2	0,04
Итого по экономическому фактору	0,27			0,63
Социальные факторы				
Сезонность	0,11	-	1	0,11
Уровень доходов населения	0,02	+/-	3	0,06
Уровень образования	0,07	+	2	0,14
Привлекательность отрасли	0,07	-	1	0,07
Нехватка квалифицированных кадров	0,06	-	2	0,12
Итого по социальному фактору	0,33			0,50
Технологические факторы				
Активность и развитие научно-технических исследований	0,09	+	3	0,27
Внедрение технологий	0,09	+	3	0,27
Состояние материально-технической базы	0,07	-	4	0,28
Итого по технологическому фактору	0,25			0,82
Итого в баллах	1			

Влияние экономических факторов на развитие отрасли двояко. Положительными моментами является развитие в области кредитования и инвестиционные возможности отрасли. Данные факторы дают возможность расширения производства. Но уровень инфляции может являться достаточным препятствием для быстрого развития отрасли, связано это с тем, что себестоимость товаров и услуг так же растёт.

Социальный фактор так же является значимым элементом в создании благоприятных условий производственной среды, ведь количество квалифицированных кадров зависит от уровня доходов и потенциальных возможностей развития в отрасли. Несоответствие уровня заработка к прилагаемым усилиям и требуемым навыкам делает эту отрасль менее привлекательной для молодых специалистов.

Влияние технологических факторов на отрасль лесного хозяйства имеет неопределенный характер. С одной стороны, наблюдается низкая технологическая оснащенностью отрасли несмотря на то, что в данный момент ведется переоснащение объектов лесного хозяйства новой техникой и оборудованием. Но, с другой стороны, происходим переосмысление методики ведения лесного хозяйства, что должно привести

отрасль лесного хозяйства к качественному шагу по увеличению эффективности предприятий и увеличению влияния на международном рынке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. PEST-анализ: что это и как провести от 23.09.2019 [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://www.fd.ru/articles/158338-kak-provesti-pest-analiz-qqq-16-m12 (Дата обращения: 30.11.2019)

2. Бухарова О., Дементьева Е., Упражнение на бревне // Российская газета. – 2015. -№ 207.

3. Развитие лесного хозяйства Новосибирской области [Электронный ресурс] /Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/465707106 (Дата обращения: 30.11.2019)

4. «Перспективы лесного комплекса в современной экономике: инновационное развитие» от 26.05.2017 [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://tass.ru/pmef-2017/articles/4274171 (Дата обращения: 30.11.2019)

5. «Лесное хозяйство Новосибирской области полностью окупает затраты на свое содержание» от 03.02.2016 [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://www.nso.ru/news/19417 (Дата обращения: 30.11.2019)

6. Концепция развития лесного хозяйства Новосибирской области от 05.02.2017 [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://www.nso.ru/news/28060 (Дата обращения: 30.11.2019)

7. «Среднедушевые денежные доходы по субъектам Российской Федерации» от 26.06.2019 [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://www.gks.ru/free_doc/new_site/population/urov/urov_11sub.htm (Дата обращения: 30.11.2019)

i. «Лесные ресурсы Сибирского федерального округа: внедрение научных разработок» от 07.12.2018 [Электронный ресурс]//Режим доступа: http://www.sib-science.info/ru/sbras/novosibirskoy-06122018 (Дата обращения: 30.11.2019)

УДК 631.14/.15

ДОЛГОСРОЧНЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК

Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Н.А. Голубец, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается долгосрочные стратегии развития АПК, дается определение для этих стратегий. Представлены тезисы основных направлений стратегии. Формирование новой экономической модели функционирования аграрного сектора должно основываться на реализации данной стратегии.

Ключевые слова: долгосрочная стратегия развития, АПК, российская экономика, сельское хозяйство, отрасль, российская федерация.

Агропромышленный комплекс и его базовая составляющая – сельское хозяйство являются системообразующими отраслями экономики любого государства, формирующими продовольственную и, соответственно, национальную безопасность и независимость страны. Его эффективность – основа материального и социального благополучия государства и каждого гражданина. Почти одна треть отраслей российской экономики сопряжена с аграрной сферой, 27% населения живет в сельской местности. Поэтому от устойчивости развития АПК и, в особенности, его основы – сельского хозяйства во многом зависит решение вопросов повышения жизненного уровня населения и обеспечения продовольственной безопасности страны, расширения и укрепления ее престижа в мире. Агропромышленный комплекс является одним из крупнейших и

жизненно важных секторов российской экономики.

Долгосрочная стратегия развития – это план деятельности, определяющий перспективные цели развития, а также пути их реализации. Долгосрочная стратегия развития агропромышленного комплекса Российской Федерации, предусмотренная Федеральным законом о стратегическом планировании, должна стать одним из основополагающих документов в части развития сельского хозяйства страны и социального развития сельских территорий.

Для российской экономики АПК имеет очень важное значение. Это обусловлено географической, исторической, экономической и демографической спецификой России. Продовольственная независимость, национальная безопасность страны, а также занятость населения во многом зависят от работы аграрной отрасли. В последние годы АПК России показывает стабильный рост, но, несмотря на это, в отрасли сохраняется целый ряд системных проблем, таких как:

- неравномерный темп и уровень развития отраслей АПК в технологическом и техническом обеспечении;
- недостаток инвестиций и низкий уровень инвестиционной активности;
- высокая закредитованность сельхозтоваропроизводителей;
- чрезвычайно низкая техническая обеспеченность;
- высокий уровень износа основных фондов;
- зависимость сельхозтоваропроизводителей от импорта семян и посадочного материала;
- низкое развитие производства пищевых ингредиентов, необходимых для производства продуктов питания и кормов для животных [1].

Одним из фундаментальных документов социального развития территорий и сельского хозяйства должна являться долгосрочная стратегия развития АПК РФ, предусмотренная Федеральным законом о стратегическом планировании.

АПК и его составной элемент – сельское хозяйство, являются системообразующими отраслями экономики всех государств, которые формируют продовольственную и национальную безопасность, а также независимость страны. Эффективность его заключается в социально-материальном благополучии всех граждан страны. Мировой опыт стран, которые применили научно-обоснованные подходы в аграрной политике, показал, что данные страны смогли добиться большого прогресса в развитии сельского хозяйства и всего агропромышленного комплекса. В числе важнейших приоритетов государственной политики Российской Федерации являются вопросы эффективного развития агропромышленного комплекса и обеспечения продовольственной безопасности страны. Все чаще в последние годы происходит внедрение инновационных технологий, реализации крупных инвестиционных проектов в сельском хозяйстве нашей страны [1].

Главной движущей силой устойчивого развития агропромышленного комплекса, необходимо в первую очередь рассматривать трудоспособное сельское население. Основная главная цель – сохранить и приумножить человеческий капитал. Для решения производственных и маркетинговых задач необходимо сформировать у специалистов агропромышленного комплекса творческий, созидательный и инновационный подход. Человеческий капитал – это решение перечисленных задач, а также устойчивое развитие с/х территорий с точки зрения развития различной инфраструктуры (инженерная, дорожная, социальная). Поэтому принципиально важным является последовательное осуществление мероприятий Федеральной программы «Комплексное развитие сельских территорий», срок реализации которой 2020-2025 гг.

Основные цели госпрограммы:

1. Сохранение доли не менее 25,4% сельского населения, от общей численности населения нашей страны.

2. Достижение соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств до 80%.

3. Общую площадь жилых помещений в сельской местности повысить до 50%.

Госпрограмма состоит из двух частей:

- Проектная часть – в нее включены пять ведомственных проектов: «Развитие строительства жилья на сельских территориях и повышение уровня благоустройства домовладений», «Поддержка занятости сельского населения», «Развитие инженерной инфраструктуры на сельских территориях», «Развитие транспортной инфраструктуры на сельских территориях», «Благоустройство сельских территорий».

- Процессная часть – в нее включены три ведомственные целевые программы: «Обеспечение государственного мониторинга сельских территорий», «Аналитическая и информационная поддержка комплексного развития сельских территорий», «Современный облик сельских территорий».

Министерству сельского хозяйства РФ в период с 2014 г. по 2019 г. на реализацию государственной программы были направлены бюджетные ассигнования, в 2014 г. они составили – 186,6 млрд руб.; в 2015 г. – 222,3 млрд руб.; в 2016 г. – 218,1 млрд руб.; в 2017 г. – 233,8 млрд руб.; в 2018 г. – 242 млрд руб.; в 2019 г. –242,4 млрд руб. (рис. 1) [2].

Рисунок 1 – Господдержка агропромышленного комплекса 2014-2019 гг.

Министерству сельского хозяйства РФ в период с 2020 г. по 202 г. из федерального бюджета на реализацию государственной программы планируют выделить в 2020 г.– 294,8 млрд руб.; в 2021 г. – 312,2 млрд руб.; в 2022 г. – 365,8 млрд руб.; в 2023 г. –365,8 млрд руб.; в 2024 г. – 377,5млрд руб.; в 2025 г. –300,7 млрд руб. [3].

Для того, чтобы село выполнило общенациональные функции, необходимо создать благоприятные социально-экономических условия, которые рассмотрены в стратегии. Но для начала необходимо повысить уровень занятости и уровень качества жизни сельских жителей, обеспечить их доступными социальными услугами. Но все эти цели и задачи не позиционируют село относительно города. Село и город – это парные категории и поэтому развитие села не может рассматриваться как самостоятельная проблема, которая не связанная с развитием города. Чтобы избежать перехода человеческого капитала из одной социально-территориальной подсистемы в другую, необходимо создать на селе условия жизни, которые будут равные городским, и таким образом уравнять социальную ценность труда и жизни в обоих типах поселений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулагина Н.А. Стратегия развития АПК в целях обеспечения его экономической безопасности [Текст] // Актуальные вопросы экономики и управления: материалы Междунар. науч. конф. (г. Москва, апрель 2011 г.). Т. I. – М.: РИОР, 2011. – С.33-36. URL https://moluch.ru/conf/econ/archive/9/535/ (дата обращения: 12.12.2019).

2. Кулистикова Т. Господдержка меняет направление. Система субсидирования агросектора снова корректируется/ Т. Кулистикова// Агроинвестор. – 2019 – № 4. – С.4-5.

3. Щетинин В.П., Куликов И.М., Егоров Е.А. О долгосрочной стратегии развития агропромышленного комплекса Российской Федерации/ В.П. Щетинин, И.М. Куликов, Е.А. Егоров //Аналитический вестник. – 2018 – №10. – 122с.

УДК 339.137.2:631.14

СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ МАЙКЛА ПОРТЕРА НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
В.Е. Гаврилик, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проведен стратегический анализ модели пяти сил Портера: угроза вторжения новых участников, рыночная власть покупателей, рыночная власть поставщиков, появления товаров — заменителей, внутриотраслевая конкуренция. Анализ этих сил помогает организациям делать прогнозы развития и разрабатывать стратегии бизнеса.

Ключевые слова: конкурентная стратегия, конкуренция, модель конкурентных сил, прибыль организации, конкурентоспособность, бизнес-стратегия.

Развитие рыночных отношений в нашей стране требует фундаментальных исследований. Важную роль в рыночной экономике имеет конкуренция. Поэтому поиск путей развития в сельском хозяйстве становится главным направлением экономических исследований. Сельскохозяйственным организациям необходим анализ для оценки условий, в которых существует данная организация. С помощью анализа пяти сил Портера, можно выявить сильные и слабые стороны, определить конкурентные преимущества, которые будут положительно влиять на ее дальнейшую деятельность.

Майкл Портер описал способы формирования конкурентного преимущества и долгосрочной прибыльности товара, с помощью которых сельскохозяйственные организации в долгосрочном периоде могут удерживать свою прибыльность и сохранять конкурентоспособность [1]. Целью разработки стратегии является адаптация к конкурентной среде.

Анализ Майкла Портера дает ответы на многие вопросы в экономике и оказывает конкретную консалтинговую помощь бизнес сообществу.

В своей модели 5 сил Майкл Портер говорит о том, что на рынке существует пять движущих сил, которые определяют возможный уровень прибыли на рынке [1]. Каждая сила представляет собой отдельный уровень конкурентоспособности товара:

1. угроза вторжения новых участников
2. рыночная власть покупателей
3. рыночная власть поставщиков
4. появления товаров-заменителей
5. внутриотраслевая конкуренция

Майкл Портер считал, что данные элементы рынка являются движущими силами рыночной конкуренции, что и легло в название модели – модель пяти сил конкуренции по Портеру.

Первая сила – это угроза вторжения новых участников. Новые участники приходят на сельскохозяйственный рынок с новыми технологиями, ресурсами, что влечет за собой изменение поведения потребителя и задает новые стандарты работы для существующих участников. Тем самым происходит перераспределение рынка между прежними и новыми участниками, а значит, будет увеличиваться соперничество и уменьшаться прибыль.

Второй силой является рыночная власть покупателей. Покупатели оказывают огромное влияние на конкурентность товара, так как являются потребителями. Они требуют постоянного снижения цен, повышения качества продуктов и услуг, повышение качества обслуживания. Конкуренция увеличивается за счет предъявления высоких требований к качеству товара, к уровню сервиса. Что заставляет сельхозпроизводителей повышать качество товара, а значит сокращать уровень прибыли.

Рыночная власть поставщиков, также влияет на конкурентоспособность товара [2]. Рост цен на сырье приводит к росту себестоимости готовой продукции. Если невозможно

повышение розничных цен на готовые товары, то в отрасли снижается прибыльность от реализации товаров или услуг. Власть поставщиков проявляется в малом количестве конкурентов.

Четвертая силой является появление товаров-заменителей. Товары-заменители представляют угрозу для прибыли, так как способны обеспечить лучшее соотношение «цена-качество» [3]. Сельскохозяйственные организации должны всегда понимать, насколько просто заменить продукт или услугу, а значит если невозможно повысить качество продукции и оградить свой товар от товаров-заменителей, то в отрасли будет невысокая прибыль и ограниченный рост рынка.

И пятая сила – внутриотраслевая конкуренция. Существование конкуренции между сельскохозяйственными организациями сводится к тому, что они стремятся любыми силами завоевать потребителей рынка. Данная конкуренция приводит к ценовой конкуренции, увеличению качества продукции и увеличению инвестиций. Это приведет к снижению прибыли.

Конкуренция будет больше расти там, где есть множество равных участников и наоборот, меньше, если имеется явный лидер. Если конкуренты используют агрессивные стратегии роста, то конкуренция будет более интенсивной [1]. Если конкуренты просто «выкачивают» доходы в отрасли, то уровень конкуренций, как правило, низок.

Также на конкуренцию влияют баланс между спросом и предложением в отрасли и изменения в объеме производственных мощностей.

Все эти силы определяют предельный потенциал прибыли отрасли.

Рассмотрим применение модели Портера в сельскохозяйственной организации ООО «Сибирская Нива», которая находится в Маслянинском районе, Новосибирской области. Данное сельхозпредприятие существует с 2006 г., специализируется на производстве молока, занимается мясным животноводством, племенным скотоводством, растениеводством и семеноводством. На 01.08.2019 г. площадь сельхозугодий составляет 104214 га. Общее поголовье крупного рогатого скота составляет – 24402 голов, фуражных коров – 12838. В сельхоз организации работают три современных животноводческих комплекса с технологией беспривязного содержания, которые расположены в с. Борково, в с. Пеньково и в с. Елбань. Передовые технологии, высокопродуктивный импортный скот, квалифицированный персонал позволяют ежедневно производить более 340 тонн высококачественного молока, часть из которого идет на производство молочных продуктов под брендом «Академия Молочных Наук». В ООО «Сибирская Нива» имеется племзавод по разведению скота голштинской и герефордской породы [4].

В растениеводстве сельскохозяйственная организация специализируется на кормопроизводстве, товарном зерновом производстве, производстве репродукционных семян зерновых и зернобобовых культур. Выращивает зерновые (кроме риса), зернобобовые культуры и семена масличных культур, столовые корнеплоды, сахарную свеклу, однолетние кормовые культуры и другие многолетние культуры. При обработке почвы применяются современные технологии и высокопроизводительная техника. В хозяйстве имеются элеваторы для хранения 12 000 тонн зерна.

В ООО «Сибирская Нива» работают высокопрофессиональные специалисты, которые регулярно проходят стажировку на предприятиях России, Германии, Аргентины и Канады.

Для всех организаций необходимо проводить стратегический анализ. Данный анализ помогает выявить сильные и слабые стороны сельхозпредприятий, а также угрозы и риски, которые впоследствии помогут разработать тактику противодействия. Проведем анализ данного предприятия. Для начала выделим специфические угрозы, риски и возможности.

К угрозам и рискам можно отнести: введение санкций, высокие цены на топливо, удобрения, низкий уровень развития инфраструктуры рынка сельскохозяйственной продукции и сложность доступа к ней товаропроизводителям, монополизация рынка крупными торговыми сетями, инфляция, низкий уровень доходов населения, естественные природные катаклизмы, ухудшение состояния земельных ресурсов, низкий

уровень занятости и квалификации населения. Все это отражается на бюджете организации. К возможностям относятся: политика импортозамещения; предоставление государственных субсидий, развитие новых технологий. Применим модель пяти сил Портера в ООО «Сибирская Нива», для проведения стратегического анализа.

Возможность появления новых игроков в сельскохозяйственную отрасль обусловлена уровнем входных барьеров. Основным ограничением является необходимость больших капитальных вложений – это приобретение или аренда земельных паев, закупка сельскохозяйственной техники, складов, мастерских и т. д. Существенным риском для сельскохозяйственной деятельности являются природно-климатические условия региона.

Учитывая наличие высоких барьеров для входа в отрасль появление нового игрока затруднительно.

Рыночная власть покупателей проявляется в возможности влиять на изменение цены. В отрасли производится сельскохозяйственная продукция, реализуемая по биржевым или договорным ценам, поэтому цена единая для всей отрасли. Закупка семян потребителями происходит по ранее установленным ценам. Благодаря собственным элеваторам и складским помещениям возможно хранение больших объёмов зерновых культур, что помогает переждать резкие скачки цен. таким образом, рыночная власть покупателей низкая.

Рыночная власть поставщиков. Поставщики могут способствовать повышению цены и снижению качества поставляемых товаров и услуг. Резкое колебание цен и занижение качества семенного материала могут влиять на стоимость. Аналогичная ситуация возникает и с поставкой горюче-смазочных материалов. Система скидок и дисконтов, которую создают крупные топливные компании, привлекают клиентов, при этом качество топлива не всегда хорошее. Если качество топлива низкое, то вырастает его расход, быстрее засоряются фильтры, а значит, растут издержки на расходные материалы. Данные примеры доказывают значительное влияние поставщиков на эффективность предприятий отрасли.

Угроза появления продуктов-заменителей для ООО «Сибирская Нива» не большая, так как между сортами семенного материала нет существенных отличий. Чтобы провести анализ товаров-заменителей нужно определить, кто может удовлетворить эту же потребность на рынке. Для продукции, производимой сельскохозяйственными предприятиями, угроза появления заменителей в большей степени отсутствует.

Конкурентная борьба существующих в отрасли организаций в Маслянинском районе за складские помещения практически отсутствует. Компания «Сибирская Нива» занимает большую территорию, являясь практически монополистом в Маслянинском районе. В настоящее время в Маслянинском районе имеются небольшие предприятия и фермерские хозяйства, которые не могут конкурировать с крупными предприятиями.

Таким образом, анализ конкурентных сил, по модели Портера, ООО «Сибирская Нива» выявил, что основные силы, влияющие на предприятия данной отрасли это покупатели, так как это в основном крупные оптовые клиенты. Также большое влияние оказывают поставщики, так как они поставляют товары и продукцию, которая необходима, для предприятий сельского хозяйства. Конкуренция в отрасли не большая. Высокие барьеры проникновения на рынок обуславливают низкую вероятность появления новых конкурентов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Муллабаев Р.Ю. Анализ пяти сил конкуренции Портера // Гуманитарные научные исследования. № 4 - 2015. [Электронный ресурс]. URL: http://human.snauka.ru/2015/04/11010

2. Портер М. Конкурентная стратегия: Методика анализа отраслей конкурентов. — М.: Альпина Паблишер, 2014. – 464 с.

3. Ващенко А. Н. Особенности экономической устойчивости аграрного производства // Бизнес. Образование. Право. 2012. № 14 (21). С. 66–68.

4. ООО «Сибирская Нива» [Электронный ресурс]: http://www.spark-interfax.ru/novosibirskaya-oblast-maslyaninski-raion/ooo-sibirskaya-niva-inn-5431207898-ogrn-1065462012604-33abe8c26570466789d45e5a56d146b8

УДК 630:005.511

РОЛЬ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Л. И. Черникова, студентка
Научный руководитель: О. Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается роль бизнес-планирования в лесном хозяйстве. Приводятся особенности бизнес-планирования в лесной отрасли.

Ключевые слова: бизнес-планирование, лесное хозяйство, лесопромышленное производство, особенности.

Актуальность темы статьи обусловлена тем, что проблеме бизнес-планирования в лесном хозяйстве уделяется недостаточно внимания. Лесная промышленность в России занимает важнейшее место в экономике страны. В связи с этим бизнес-планирование должно иметь большое значение в лесном бизнесе и основываться на знании специфики отрасли, правильном анализе производственно-хозяйственной деятельности лесных предприятий и информационной базе для создания и реализации мероприятий по выходу их из кризисной ситуации, поддержания работы, роста конкретных производств, покупке новой техники и ее рациональному использованию.

Основной целью бизнес-планирования является изучение запроектированных мероприятий, которые будут способствовать увеличению эффективности производства лесного хозяйства, а также прогноз работы с учетом спроса на лесную продукцию. С помощью бизнес-планирования расчет себестоимости лесной продукции может быть более точным, с учетом влияния различных факторов лесной отрасли на цену готовой продукции [1]. Для достижения данной цели, необходимо решить ряд задач:

- Установить конкретные виды работ предприятия лесной промышленности.
- Изложить цели хозяйства (на долгий или короткий срок), тактику и стратегию получения результата.
- Установить параметры производимых услуг и товаров, рассчитать издержки.
- Установить список мероприятий маркетинга.
- Расценить финансовые, кадровые, а также материальные возможности лесного хозяйства [3].

Подъем лесного бизнеса может обеспечить рост действующих производств и создание новых, и в зависимости от этого широкое привлечение квалифицированных работников разного уровня подготовки в промышленную деятельность и инфраструктуру лесопромышленного комплекса, создание им рабочих мест; убыстренный выход на зарубежные рынки, расширение международного партнерства и решение иных вопросов.

Следовательно, грамотное бизнес-планирование в лесопромышленном комплексе может быть выполнено только экспертами, которые хорошо знают особенности лесопромышленных производств, задачи руководства и маркетинга, систему оценки и анализа лесосырьевой базы хозяйства, его устройства и профессиональных возможностей, правила лесозаготовки и их особенности.

По причине специфичности отрасли лесного хозяйства, бизнес-план имеет кое-какие особенности. Ключевая особенность лесного производства – это очень долгий промежуток времени лесовыращивания. Исходя из этого, принимаемые лесохозяйственные мероприятия должны быть организованы в соответствии с основными закономерностями воспроизводства лесов.

Говоря о бизнес-планировании в данной отрасли, очень важно отметить, что лесхозы одновременно с выращиванием лесных ресурсов ведут лесозаготовки, и помимо этого выполняют глубокую переработку древесины на разную продукцию такую, как пиломатериалы, строительные и столярные изделия, целлюлоза. Таким образом, все эти производства позволяют достичь главной цели предприятия и в комплексном производстве являются основными. Однако самым важным производством является лесохозяйственное, которое и устанавливает профиль предприятия и его главную задачу [2].

С учетом вышеназванных особенностей, бизнес-план для лесного хозяйства должен включать в себя следующие разделы:

1. Краткая характеристика предприятия, стратегия его развития.
2. Сводная таблица главных производственных и экономических показателей на данный год.
3. Производство и реализация продукции леса.
4. Раздел экономики, который включает прогноз стоимости реализации на год, подсчет затрат, рентабельности и прибыли, доходы и расходы.
5. Раздел финансов, который включает в себя поток финансовых средств и расходов за период планируемого года.
6. Раздел инвестиций, в котором указаны источники инвестиций и тенденции использования.
7. Приложения, где сводятся основные показатели (производственные, финансовые и экономические), в том числе план по труду и заработной плате.

Следует отметить, что все главные показатели производственно-хозяйственного труда во многих лесопромышленных предприятиях в бизнес-плане приводятся на планируемый год с делением на кварталы [6].

К примеру сказать, что в 2018 году реализация товарной продукции предприятий лесопромышленного комплекса составила более 1 млрд. рублей, что превысило на 20% уровень прошлого года. Было продано около 36 тыс. куб. м. пиловочного материала, бруса и остальной продукции переработки, а кроме этого товары народного потребления на сумму равную 146,5 млн. рублей. На территории Чановского, Ордынского, Серверного, Куйбышевского и Черепановского районов, а также в Бердском лесном хозяйстве стартовали новые лесоперерабатывающие мощности.

От использования лесов Новосибирской области поступление платы в казну двух уровней в 2019 году выросло на 34% , что составило 264 млн. рублей. Из этих поступлений в областной бюджет прибыло около 121 млн. руб. Плановый показатель поступлений был перевыполнен на 20,5 млн. рублей – данные средства будут направлены на укрепление материально-технической базы лесной отрасли [4].

Несмотря на рост показателей производства лесопромышленной отрасли проблема бизнес-планирования в лесном хозяйстве остается острой. Наряду с наращиванием объемов производства необходимо уделять внимание и экологической составляющей и лесовосстановлению, о чем необходимо помнить и учитывать при составлении бизнес-плана организации.

Из вышеизложенного можно заключить, что бизнес-план должен быть приоритетным плановым документом, который ориентируется не только на внутреннее руководство лесным хозяйством, но и на внешнее окружение, при этом являясь основой текущего управления, а также доказательством финансирования бюджета и экономической привлекательности конкретного лесного предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайкова Е.В., Кабакова О.Г. Планирование себестоимости продукции / В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономического факультета Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 153-156.

2. Фетищева З. И. Экономические основы деятельности лесопромышленных предприятий / З. И. Фетищева, Н.Н. Негина, Т.В. Рыжкова. – М.; МГУЛ, 2003. – 461с.
3. Шегельман И.Р. Лесной бизнес: Бизнес-планирование: Учебное пособие / И.Р. Шигельман, М.Н. Рудаков, П.Е. Мощевикин. – Петрозаводск: Издательство ПетрГУ, 2006. – 95с.
4. Бизнес-портал «Континент Сибирь Online». – Режим доступа: https://ksonline.ru/
5. Неверов А.В. Бизнес-планирование в лесном хозяйстве / А.В. Неверов, К.А. Пилькевич, И.П. Деревяго // Сборник научных статей факультета экономики, управления и бизнеса. – Краснодар, 2016. – с. 243-252.
6. Шарова С.В. Проблемы бизнес-планирования на лесопромышленных предприятиях / С.В. Шарова // Лесной вестник. – 2010. – №2. – с. 198-202.

УДК332.012.34

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ

С.Г. Чернова, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет
Г.М. Ефремова д-р экон. наук, профессор
И.В. Нитяго, канд. экон наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. Исследование мирового опыта формирования кооперации и ее развития в российских условиях даст возможность избежать ошибок, и воспользоваться положительным опытом ее развития. В статье представлен анализ тенденций развития кооперации зарубежных стран. С использованием созданной методики структурно-факторного анализа установлены и исследуются основные факторы, приводящие к кризисам в национальных кооперативных движениях, обоснованы юридические, экономические, и социальные формы, и отношения, устанавливающие место потребительской кооперации в мировом сообществе, экономике государства. Рассмотрены внутренние организационно- экономические проблемы деятельности кооперативов. Зарубежный опыт кооперативного движения четко показывает интеграционные процессы, в основе которых заложены тенденции развития различных форм кооперации.

Ключевые слова: кооперация, система, факторы, управление, контроль, экономика, конкуренция, цели, капитал, организационно-правовые формы, роль государства, мировой кооперативный опыт, тенденции,

Мировой кооперативный опыт показывает, что кооперация – неотъемлемая часть современной экономической системы, кооперативы — это не только тип производства или форма хозяйствования, а экономически обоснованная идеология выживания, прежде всего сельхозпроизводителя, в жестких условиях рыночной экономики. Опыт мирового развития показывает, чем многообразнее структура хозяйствования, тем эластичнее экономика, тем легче ею воспринимаются изменения [1].

В мировом масштабе кооперация трансформируется в широкую сеть различных кооперативных форм и объединений. Особенно актуальна проблема развития кооперативов в развивающихся странах, так как их деятельность позволяет снизить уровень бедности и безработицы. Так, в Венесуэле с 1998 г. по 2005 г. количество кооперативов увеличилось с 800 до 84000, число кооперативов на Филиппинах за период с 1975 г. по 1993г. увеличилось в 7,5раза [2].

Изучение литературных источников по кооперации, таких как коллективная

монография «Потребительская кооперация России», «Кооперация в контексте мирового экономического развития, подготовленные профессорско-преподавательским составом Белгорода и Новосибирска и зарубежных источников, где обобщена роль и ценность кооперативного движения, наблюдение за практической деятельностью кооперативов в таких странах как Швейцария, Италия, Германия, Австрия, Финляндия, Норвегия, Швеция позволяют выделить основные факторы, влияющие на общие тенденции развития национальных кооперативных движений.

Исходя из задач нашего исследования, к таким факторам можно отнести юридические, экономические, и социальные формы, и отношения, определяющие место кооперации в обществе и экономике государства. К первой группе факторов относим:

- правовые формы кооперативов;

-организационно-правовые формы предприятий кооперативов;

- отношения государство-кооператив.

Вторая группа факторов, касается внутренних проблем кооперативов и включает в себя:

-образование капитала и распределение результатов с ним;

- управление и контроль;

- производство

Как показывает исследование, в большинстве стран наблюдается тенденция к изменению правовых форм экономических субъектов: частные предприятия преобразуются в кооперативы, а кооперативы в акционерные общества или частные предприятия. Это объясняется динамикой приоритетов целей владельцев предприятий и стабильностью целей государства и населения. Члены успешно действующих кооперативов хотят иметь возможность получать не ограниченную уставными документами кооперативов прибыль и преобразуют их в другие правовые формы, не имеющие этих ограничений. [3].

Государство, в свою очередь, стараясь снизить безработицу и социальную напряженность в обществе, и повысить жизненный уровень населения, поддерживает кооперативы, в том числе и образующиеся из обанкротившихся предприятий другой правовой формы. Так, потребительские кооперативы Европы, наталкиваясь на конкуренцию со стороны крупных транснациональных сетей, вынуждены либо прекращать свою деятельность, либо объединяться путем концентрации и укрупнения своих предприятий. Таковы тенденции в Австрии, Бельгии, Франции, Голландии, Швейцарии. Большое распространение во всех странах мира получили кооперативы предпринимателей [4].

Предполагается, что успешное массовое развитие кооперации невозможно без становления вертикальной воспроизводственной системы, которая должна охватывать производство необходимого сырья или его заготовку, снабжение производственных, торговых, и обслуживающих кооперативов сырьем, материалами, оборудованием и всеми необходимыми средствами: транспортом, кредитом, рекламой и т.д. Формирование такой «цепи» происходит на основе вертикальной интеграции при создании экономически сильных и независимых кооперативных союзов различных видов путем слияния кооперативов, одна страна - один кооператив, например Е - кооператив в Финляндии – электронный кооператив.

Кроме того, создаются смешанные кооперативно – акционерные общества, где кооператив превращается в холдинг, поручая всю коммерческую деятельность частным фирмам. Или образуется единый потребительский кооператив, например, в Австрии «Конзум-Австрия». Стратегия развития норвежской кооперации заключается в использовании внутрисистемной интеграции. По форме структуры Центральный Союз норвежской потребительской кооперации ближе к союзу акционерных обществ [5].

В большинстве стран кооперативы придерживаются федеративного типа организации, при которой первичные кооперативы с индивидуальным членством сотрудничают на различных уровнях, создавая кооперативные объединения.

Что касается организационно-правовых форм кооперативных предприятий,

традиционно выделяют три основные разновидности.

- «чистые кооперативы», в которых установлено равенство прав пайщиков, как в управлении, так и в распределении прибыли;

- «кооперативы акционерного типа», в них преобладают элементы акционерного общества, прибыль распределяется в виде дивидендов пропорционально величине пая и обычно ограничена верхним пределом при равенстве прав в управлении. Наиболее характерные примеры США Бельгия. Такие кооперативы не пользуются поддержкой государства, так как незначительно отличаются от акционерных обществ.

- кооперативы, занимающие промежуточное положение между «чистыми кооперативами» и «кооперативами акционерного типа» [6].

Деятельность «чистых кооперативов» осуществлялась на ранних этапах развития кооперативного движения и была направлена в первую очередь на удовлетворение потребностей членов кооператива. Решения принимались на общем собрании и требовалось обязательное согласие всех пайщиков.

В современном кооперативном мире в обстановке острой конкурентной борьбы наблюдается устойчивая тенденция перехода к акционерной форме организации, что обеспечивает компетентность руководства и позволяет решать проблемы накопления и мобилизации финансовых ресурсов, модернизировать предприятия и менять их структуру. Акции таких кооперативов на рынок ценных бумаг не поступают.

В случае слияния кооперативных предприятий с предприятиями другой правовой формы, как правило, создаются акционерные общества с ограниченной ответственностью или общества на паевой основе. Кооперативные предприятия используют наемный труд, управляются наемными менеджерами под общим руководством и контролем кооперативной организации Механизм изменения правовых форм определяется захватом власти топ-менеджерами кооператива при ослаблении контроля. Конкурентная борьба, снижение темпов роста производительности труда, рост издержек обращения, характеризует современную кооперацию. Выходом из создавшейся экономической ситуации зачастую становится укрупнение кооперативов, причем интеграция приводит к сокращению абсолютного числа кооперативных организаций, что произошло, например, со швейцарскими кооперативами. Из 468 потребительских обществ, функционирующих в 60-е годы, в результате укрупнения сформировалось 41 общество [3].

В процессе концентрации хозяйственной деятельности шведские кооператоры провели структурную интеграцию, сократив количество потребительских обществ в три раза, но при этом увеличив число членов и долю рынка.

Стремление сохранить кооперативы, предотвратить их реорганизацию в акционерные общества поддерживается государством. Так, например, законодательство Италии предусматривает:

- дивиденды, выплачиваемые пайщику, не превышают 5 % от суммы пая;

- не менее 20 % прибыли зачисляется в резервный капитал;

- в случае ликвидации кооператива, его фонды направляются на общественные нужды [7].

Итак, отношения государство – кооператив.

В подавляющем большинстве стран государство регулирует деятельность кооперативов как правовыми, так и экономическими методами. Выяснено, что кооперативы имеют сходные цели с государством, и в большинстве стран государство заинтересовано в развитии кооперативов, оказывая финансовую и иную поддержку:

- частично финансирует кооперативы, образованные на базе разорившихся частных фирм;

- реализует систему государственных заказов, прибыль от выполнения, которых не облагается налогом;

- устанавливает льготное налогообложение, особенно для «чистых» кооперативов»

- осуществляет кредитование кооперативов, создает государственные фонды

финансирования кооперации.

- оказывает помощь кооперативам в подготовке управляющего персонала и повышении квалификации работников.

Вместе с тем, чтобы получить налоговые льготы кооперативы должны не менее 60 % бюджета тратить на возмещение стоимости рабочей силы, заработную плату и выплаты в фонд социального страхования. При соблюдении этих условий кооператив полностью освобождается от уплаты местного подоходного налога. Если зарплата составляет 40-60 % бюджета, выплачиваются все положенные налоги [1].

Внутренние проблемы современных кооперативов вытекают из противоречивости целей: защиты интересов пайщиков и необходимостью соблюдать законы рыночной экономики. Одна из таких проблем образование капитала и распределение результатов работы с ним. Она проявляется в том, что заинтересованность пайщиков в распределении прибыли препятствует созданию фондов развития кооператива и резервных фондов; Размер собственного капитала колеблется в зависимости от числа членов.

Так как каждый член кооператива имеет только один голос, то приобретение нескольких кооперативных паев не вызывает интереса. Если из кооператива выбывают его члены и получают свой пай обратно, то ссобственный капитал кооператива, а вместе с ним и кредитная основа уменьшаются при выходе его членов, так как они забирают свой пай. Нестабильность кредитоспособности кооператива затрудняет привлечение заемного капитала негосударственных банков.

Особенно мелкие кооперативы на рынке капитала не пользуются доверием, что определяет высокую кредитную ставку. Государство оказывает финансовую поддержку кооперативам в рамках определенных программ, выдавая льготные кредиты, но в некоторых странах большинство кооперативов в эти программы не входят.

Проблемы управления и контроля:

- сравнительно низкая заработная плата не позволяет нанимать высокопрофессиональных менеджеров в управленческий аппарат;

- применяемый в кооперативах принцип демократического управления не всегда обеспечивает требуемую дисциплину производства;

- некомпетентность большинства пайщиков в финансовой и производственной политике кооператива, порождает неэффективные решения общего собрания;

- кооперативы, в силу своей консервативности, неохотно идут на риск, что снижает их эффективность.

Проблемы производства:

- техника и технологии, используемые большинством кооперативов, находятся на более низком уровне, чем в акционерных обществах из-за своей высокой стоимости;

- условия труда, особенно на предприятиях производственных кооперативов хуже, чем на частных и государственных предприятиях;

- средний уровень квалификации рабочего персонала в кооперативах ниже из-за невысокой заработной платы.

Тем не менее, кооперативы имеют свои преимущества.

Преимущества кооператива определяются их целями:

- удовлетворение экономических потребностей пайщиков;

- совпадение социальных целей государства и кооперативов;

- снижение социальной напряженности в обществе, вызываемой деятельностью частных предприятий.

Кроме того, кооперативы показывают:

- высокий уровень гибкости и способности приспосабливаться к меняющимся условиям;

- могут накапливать собственные ресурсы, что обеспечивает им самостоятельность, способность выживать и конкурировать;

- первыми сталкиваются с нуждами местного населения, несут ответственность перед ним и могут опираться на знание местных условий.

Кооперация структурно достаточно сложное образование, которое состоит из кооперативов различных видов, различающихся по характеру и видам деятельности, но в то же время — это единая система рассматривается как целостное явление, имеющее общие проблемы и пути их решения. Выявленные проблемы, характерные для кооперативов большинства европейских стран не умаляют их значения.

Кооперативные формы хозяйствования, используемые мировым кооперативным движением, с их особым экономическим механизмом и правовым статусом, представляют собой уникальные объединения в системе рыночного предпринимательства, сочетая права частной собственности с коллективными организационно-экономическими основами ее практического использования. [7].

Это форма коллективного предпринимательства с социальной направленностью, где результаты хозяйствования принадлежат членам кооператива и распределяются между ними таким образом, чтобы исключить возможность наживы одних за счет других. Зарубежный опыт кооперативного движения отражает интеграционные процессы, в основе которых заложены тенденции развития различных форм кооперации, формируется специфический сектор, где возможность диверсифицированного развития поддерживается взаимовыгодными партнерскими отношениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорова, Т.В. Кооперация в контексте мирового кооперативного движения: монография / Григорова, Т.В Ефремова, Г.М., Ватлина Л.В., Невматулин А.М.- Караганда: КЭУК, 2010. - 220с

2. Ефремова, Г.М. Роль кооперативных принципов в сохранении целостности национальных кооперативных систем // Кооперация Сибири: история и современное состояние: сборник научных трудов. - Вып.5. - / Российская академия наук, Сибирское отделение, институт истории, Сибирский университет потребительской кооперации. - Новосибирск, 2006. - 256с.

3. Ефремова Г.М., Нитяго И.В., Мороз О.Н.Структурно-факторные модели экономических принципов кооперации и особенности их реализации в России // American Journal of Agricultural Economics, №1, 2017. С. 386

4. Потребительская кооперация России: монография / Науч. ред.: Л.П. Наговицина, Е.Е. Тарасова. - Белгород: Издательство БУКЭП, 2016. - 657с.

5. Cooperativ enterprises: globalization and local development. - Brussels 16 April 2002 Coference Reports, 2002.

6. Economic and other benefits of the entrepreneurs coogerativ as a specific form of enterprise cluster / Goler von Ravensburg, Nicole; Internatonal Labour Office.- Das es Salaam: ILO, 2010.

7. Hakelius K. Paths of Change for Farmer Co-operatives. International Conference: «Value and Adding Value in a Global Context», Cork, 1998.

УДК 330.101(470-571)

RUSSIA'S SHADOW ECONOMY
ТЕНЕВАЯ ЭКОНОМИКА РОССИИ

Shaidurova N.P. student / Н.П. Шайдурова, студентка
E.Y. Sementovskaya, senior lecturer / Е.Ю. Сементовская, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The paper deals with the shadow economy in Russia which is regarded one of the most urgent problems today throughout the world. The authors substantiate the opinion that there is a misconception that the extralegal, informal, criminal and shadow economies are one and the same term. The term of "the shadow economy" is defined. The features of the shadow economy are examined. Its distinctive features from other types of economy are highlighted; the causes and consequences of this problem are analyzed. To sum up, the authors of this paper come to the conclusion that a number of measures should be developed and proposed to overcome the problem of the shadow economy in Russia despite the fact that it can be rather difficult to eliminate the shadow economy as an economic phenomenon even by the most effective methods.

Keywords: Shadow economy, crisis, informal economy, shadow sector

In this paper we shall examine the shadow economy which is one of the acute problems not only in the world but also in contemporary Russia. It is generally agreed today that, one way or another, there is the shadow economy in the economies of all countries. The differences are only in the extent of spreading and the degree of influence this phenomenon exerts on the government, society and political system. Corruption, smuggling and secret production are recorded in the history of China, France, Russia, the United States and other countries, and the whole world. It is a well-known fact that the shadow economy has not been eradicated, and at the beginning of the 21st century its role in the modern globalizing world is growing significantly. The main features of the "domestic" shadow economy are a tax evasion, the export of the capital abroad, a double-entry bookkeeping, a shuttle and barter trade, a hidden unemployment and the corruption [6]. From my point of view, the need to study the theoretical foundations and features of the formation and functioning of forms of the shadow economy and, on this basis, the improvement of methods for assessing its scale will allow to work out timely some scientifically based measures to counter the shadow economy at the current stage of development of the national economy. The relevance of studying the shadow economy is due to the need to maintain the state of sustainable socio-economic development of the country and its security.

To answer this question, we begin by taking a closer look at. The informal economy is of a particular interest in terms of the overall impact on the course of the most economic phenomena such as education and income distribution, trade, investment and economic growth in general [2]. This influence of shadow relations in Russia is so great that the need for its analysis is quite obvious.

On the one hand, structural economic crises, massive illegal migration, and the evolution of labor relations towards their greater informality and flexibility are distinguished among the reasons for the emergence of the shadow economy. On the other hand, failure to come to an agreement and come to mutually beneficial positions between the state and society leads to the emergence and development of the shadow sector in the economy [7]. Some see the state's fault in its weakness and inability to establish and control an economic order that is binding on everyone, or, on the contrary, accuse the state of excessive interference in the economy. Others accuse society of unwillingness to obey the requirements of the state and to fulfill the obligations imposed by the social contract to the state. But it should be noted that the growth of the shadow economy is a reaction to the very fact of state intervention. It is my belief that, regulation cannot be imagined without restrictions, and unreasonable restrictions provoke violations of them,

especially if it is beneficial.

The reasons for the shadow economy are different for all states; however, a set of reasons that is common to all can be distinguished. There are usually three groups of factors that condone the development of the shadow economy [3].

Economic forces:

a) high taxes;

b) imperfection of the privatization process;

c) activities of unregistered economic structures;

d) crisis of the financial system, etc.

From my point of view, when the official economy is in crisis, working in its shadow sector can have a lot of advantages. For instance, the crisis state of the economy forces entrepreneurs to look for more attractive niches for their activities. One of them is the shadow sector.

The influence of shadow economic activity cannot be assessed unambiguously, however, despite some positive features, this phenomenon as a whole is characterized by big problems that cannot be solved on its own [1]. In my opinion, it gives rise to an irrational redistribution of income between the population, reduces the importance of the system of centralized economic management, and leads to the undermining of economic ethics. Indeed, if we follow the dynamics of the estimated indicators, we can conclude that in recent decades, the economy in Russia has seen a steady trend of relative growth of the shadow economy. Moreover, a significant increase in dependence on the influence of shadow activity is one of the most important development trends in the Russian economy. Granted, it is not possible to eradicate the shadow economy, since most entrepreneurs strive to maximize their profits, to reduce costs, and for this many use illegal methods for this. Nevertheless, after all, no matter how low the taxes are, there is always a person who will try to avoid them. However, reducing the size of the illegal sector of the economy is the goal of every state.

We can see then that factors that would minimize the demand for shadow goods and services in the near future have enormous potential, but the same factors can significantly increase the reasons for the unlimited growth of the "black" shadow economy. Therefore, the talk, most likely, should not be about liquidating the shadow economy, but about maintaining a dynamic balance between the legitimate economy and the economy that is outside the law, bringing it to the acceptable level of developed countries. This will require further search and improvement of methods and mechanisms of purposeful counteraction to the shadow economy.

To sum up, we may conclude that it is impossible to eliminate the shadow economy as an economic phenomenon, even by the most effective methods. Firstly, because it is an integral part of any market economic system in all countries of the world. Secondly, in Russia the shadow economy has taken root and has become a habitual phenomenon for the majority of the population. In times of crisis, it was the shadow sector that played the role of a kind of stabilizer. It should be noted the expediency of maintaining a dynamic balance between the legal economy and the economy outside the law. The task of law enforcement agencies will be to contain the shadow economy within the framework in which it does not destroy the economic system. One way or another, I believe that the problem of the shadow economy in our country will remain relevant for a long time. It is difficult to expect that shadow mechanisms will transform into legal rules of economic behavior in the coming years. Most likely, Russia will face a gradual evolution of shadow relations, softening and legalization of some of them, and a slow elimination of uncivilized norms.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ablaev I.M. Shadow and colors of the Russian economy // ECO. - 2018. - No. 2. - S. 59

2. Anisimova M.V. Shadow sector of the economy in the Russian Federation // Youth and systemic modernization of the country. - 2018. - No. 3. - S. 30–32.

3. Dzhanibekova Kh.A. The essence and structure of the shadow economy in modern Russia // Science and education. –2017. - No. 4. - S. 300-302.

4. Kupreschenko N.P. Shadow economy / N. P. Kupreshchenko. - M.: UNITY-DANA, - 2017 .-- 199 p.

5. Suslin A.L. Struggle with the shadow economy in Russia: particular aspects of general problems / A.L. Suslina, R.S. Leukhin // Financial journal. - 2017. - No. 6. - P. 46–61.

6. Stepanov A.A. Shadow economic relations in the real economy: theory and practice. - M.: Staraya Basmannaya, 2017 .-- 164 p.

7. Urmanova N.R. Analysis of the shadow economy of Russia // Student research. - Penza, 2018. - pp. 112–116.

УДК 338.2:658

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST-АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ

Р.Г. Шакиров, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследование научной статьи посвящено анализу особенностей применения PEST при стратегическом управлении развитии бизнеса. Выделены основные недостатки и преимущества PEST-анализа. Рассмотрен пример PEST-анализа на сельскохозяйственном предприятии Новосибирской области ООО КФХ «Русское поле».

Ключевые слова: PEST-анализ, стратегический анализ, стратегическое управление, сельскохозяйственное предприятие.

Передовыми компаниями используются различные способы анализа внешней среды, эффективное использование которых позволяет им минимизировать риски, воспользоваться возможностями и стать более конкурентоспособными.

В условиях глобальных политических, финансовых и технологических перемен, происходящих в мировом сообществе, происходит трансформация всего мирового общества. В обозначенных критериях устойчивое становление любой социально-экономической системы протекает под влиянием указанных факторов. Следовательно, функционирование социально-экономической системы связано с возможностью адаптации к тенденциям внешней среды.

Классическим инструментом проведения стратегического анализа при разработке стратегии развития организации считается PEST-анализ. Это простой и удобный метод изучения внешней среды, который может эффективно применяться любой компанией [1].

Также PEST-анализ служит инструментом долговременного стратегического планирования и составляется на 3-5 лет вперед, с ежегодным обновлением данных. Итоги проведённого PEST-анализа, как правило, представляются таблично [2].

PEST-анализ даёт возможность оценить факторы внешней среды, оказывающие влияние на социально-экономический потенциал предприятия. Он подразумевает оценку воздействия следующих групп факторов: экономических, социальных, экологических, технологических, политических [3].

Данный перечень, возможно пополнить и природными факторами, к примеру, климатическими изменениями и природными ресурсами (вода, газ, нефть), а также географическими факторами, например, расстояние до важных пунктов. Любая из обозначенных групп факторов характеризуется рядом показателей. При добавлении каждой добавочной категории, вариант наименования анализа несколько меняется [4]:

PEST – Political + Economical + Social + Technological (политические, экономические, социально–культурные и технологические факторы);

PESTEL – PEST + Environmental / Ecological + Legal (PEST + природные (экологические) + правовые факторы);

PESTELI – PESTEL + Industry analysis (PESTEL анализ, дополненный отраслевым анализом рынка);

STEEP – PEST + Ethical (PEST + факторы этического характера);

LONGPEST – PEST + Local + National + Global factors (PEST анализ с оценкой факторов на местном, национальном и глобальном уровне).

Достоинствами PEST-анализа можно считать обеспечивание целостной картины внешнего окружения, стимулирование руководителя к действию и учету внешних факторов, детализированный анализ внешней среды, однако этот способ не предусматривает «внутренние» факторы, подходит лишь только для анализа долговременных целей и не позволяет оперативно реагировать на изменения [5].

Стратегический анализ каждого из обозначенных компонентов должен быть достаточно системным, так как все они тесным и сложным образом взаимосвязаны.

Главные положения PEST-анализа следующие:

– PEST-анализ не считается общим для всех организаций, так как для каждой из них есть свой определённый набор ключевых факторов.

– нельзя полагаться лишь только на эти составляющие внешней среды, так как реальная жизнь значительно обширнее и многообразнее;

Анализ PEST-факторов обеспечивает ряд преимуществ:

– у людей воспитывается культура учета факторов внешнего окружения и появляется «видение» внешнего окружения;

– вырабатывается общий язык для анализа внешнего окружения;

– когда руководитель и его ближайшие сотрудники работают с PEST-факторами, они начинают не только говорить о внешнем окружении, но и думать о нем;

– появляется стойкая привычка думать над внешним окружением и не увлекаться внутренними проблемами;

– свободно передвигаясь от фактора к фактору, аналитик выстраивает целостную картину внешнего окружения [6].

При осуществлении PEST-анализа надо конкретизировать все социальные, политические, технологические и экономические факторы, влияющие на рынок и на становление компании в нем.

Проведение PEST-анализа предусматривает выполнение определённых этапов, которых необходимо придерживаться.

1. Разработка списка ключевых стратегических факторов, которые имеют высокую возможность реализации и влияние на функционирование предприятия.

2. Оценка значимости каждого события для данного предприятия методом присвоения ему конкретного веса от единицы (важнейшее) до нуля (незначительное). Сумма весов обязана быть равна единице, собственно, что гарантируется нормированием.

3. Оценка степени воздействия каждого фактора–события на стратегию предприятия по 5-ти балльной шкале: «пять» – сильное влияние, серьезная опасность; «единица» отсутствие воздействия, угрозы.

4. Определение взвешенной оценки методом умножения веса фактора на силу его влияния и подсчитывание суммарной взвешенной оценки для данного предприятия [6].

Для рассмотрения особенностей применения PEST-анализа в стратегическом управлении развития предприятия проведем оценку сельскохозяйственного предприятия ООО КФХ «Русское поле», которое функционирует на территории Новосибирской области и специализируется в основном на производстве молочной продукции.

ООО КФХ «Русское Поле» образовано в 2012 г. Директором является Борщов Вениамин Дмитриевич. Основными направлениями деятельности предприятия являются животноводство, растениеводство, переработка молока. В хозяйстве развивается животноводческий комплекс общей площадью 146 га, при нём содержатся 4450 фуражных коров, а всё стадо насчитывает 11500 голов крупного рогатого скота. Валовой годовой надой в хозяйстве на 2016 г. составляет 50 тыс. тонн. Общая площадь сельхозугодий – 36000 га (в Каргатском, Доволенском и Убинском районах). На полях выращивается зерновые и кормовые культуры (соя, пшеница, овёс, рапс, люцерна и

кукуруза). Валовой сбор зерновых культур на 2016 г. составил 57,8 тыс. тонн. В 2019 г. на балансе предприятия числятся 200 единиц техники и 121 объект сельскохозяйственного назначения, штат сотрудников насчитывает 400 человек. Общие инвестиции в проект создания животноводческого комплекса составили 192 млн долларов.

Сформируем таблицу PEST-анализа для сельскохозяйственного предприятия ООО КФХ «Русское поле» (табл. 1).

Таблица 1 – Таблица результатов PEST-анализа

Фактор	Направление влияния фактора	Вес	Оценка	Взвешенная средняя оценка
Политические				
Коррупция в регионе	-	0,08	2	0,16
Поддержка бизнеса	+	0,06	1	0,06
Деятельность налоговой службы	-	0,04	2	0,08
Экономические				
Уровень конкуренции	-	0,09	3	0,27
Уровень инфляции	-	0,07	4	0,28
Спрос потребителей	+	0,11	5	0,55
Социальные				
Уровень доходов населения	+	0,12	2	0,24
Предпочтение западных/местных брендов	+/-	0,07	2	0,14
Показное потребление	+	0,09	1	0,09
Технологические				
Обеспеченность техникой	+	0,09	4	0,36
Расходы на исследования	+	0,09	2	0,18
Уровень обеспеченности транспортом	+	0,09	3	0,27

Исходя из полученных результатов проведения PEST-анализа, можно установить следующее: для руководства сельскохозяйственного предприятия необходимо обозначить приоритеты таким факторам, как спрос потребителей, обеспеченность транспортной сетью, обеспеченность техникой, анализ инфляции и уровня конкуренции в отрасли региона.

Таким образом, PEST-анализ рассматривается как вариант системного анализа, т.к. факторы, которые относятся к перечисленным четырем аспектам, обычно тесно взаимосвязаны. Он помогает изучить «поведение» внешней среды лишь только в том случае, если адекватно и объективно оценивать влияние на предприятие всех четырех факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Григорян Г.Л. К вопросу о возможности применения PEST-анализа в стратегическом менеджменте / Г.Л. Григорян // Современные тенденции развития науки и технологий. – 2015. – № 1-4. – С. 74-76.

2. Кузовников И.А., Черепанова Т.В. PEST-анализ как основа выбора конкурентной стратегии сервисного предприятия // Молодежь и наука. – 2016. – № 5. – С. 67.

3. Коробкова Н.А. Маркетинговая оценка ресурсной базы как основа развития потенциала территории // «Отходы и ресурсы». – 2018. – №2. – С. 218-229.

4. Хижина М. А. Анализ инструментов стратегического планирования // Молодой

ученый. – 2013. – №11. – С. 500-503.
5. Каримов Д.Р. Сравнение SWOT и PEST-анализа // Теория и практика современной науки. – 2016. – № 12-1 (18). – С. 515-519.
6. Пугина Л.И., Родионова Е.В. Современные аспекты стратегического управления на предприятии // СЭПТП. – 2009. – №2. – С. 36-68.

УДК 328.18

НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ИНСТИТУТОВ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА

А.Т. Ядрушкина, магистрант
Научный руководитель: Ю.А. Макурина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена роль некоммерческих организаций как одного из основных институты гражданского общества. Выделены основные недостатки взаимодействия власти с институтами гражданского общества, а также приведены результаты мониторинга некоммерческих организаций Новосибирской области в связи с пандемией.

Ключевые слова: гражданское общество, «третий сектор», институты гражданского общества, некоммерческие организации.

Государству все сложнее в полной мере удовлетворить потребности населения в социальных услугах. Нагрузку на государство в социальной сфере снижает привлечение некоммерческих организаций, одного из основных институтов гражданского общества. Важнейшая функция институтов гражданского общества – привлечение населения к различным формам управления в муниципалитетах, городах, регионах, контроль за деятельностью органов исполнительной власти, содействие самоорганизации граждан — пока недостаточно развита. Не полной мере востребован потенциал гражданского общества как институционального механизма раскрытия творческих сил человека в интересах государства, корпоративной группы и самого человека [1].

Российские власти относительно недавно вступили на путь организации действенного и эффективного взаимодействия с общественными институтами.

В современных развитых демократических странах «третьему сектору» уделяется большое внимание со стороны политических элит. Многие известные западные политики состоят в некоммерческих организациях, демонстрируя таким способом важность «третьего сектора» для функционирования и развития общества.

«Третий сектор» в России, по своим основным показателям, значительно отстает от «третьего сектора» в развитых странах, таких как государства Скандинавии, Западной Европы и Северной Америки. Так, в Российской Федерации доля доходов НКО в ВВП составляет 0,9%. В развитых государствах этот показатель 6,5%. В России в организациях «третьего сектора» занято 1,1% от общей численности занятых. А в развитых странах число занятых в некоммерческом секторе достигает 7,1%. Доля социально ориентированных НКО в РФ составляет 13,5%. В государствах Скандинавии, Западной Европы и Северной Америки - 60% [4].

Сравнительный анализ значения некоммерческих организаций в России и за рубежом представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Значение НКО в России и за рубежом

Значение НКО	В России	В развитых странах (средний показатель)
Доля НКО в ВВП	0,9%	6,5%
Доля занятых в «третьем секторе»	1,1%	7,1%
Доля социально ориентированных НКО от общего числа НКО	13,5%	60%

По состоянию на 2020 г. органами юстиции Российской Федерации зарегистрировано более 220 тысяч некоммерческих организаций (НКО). Сейчас происходит хотя и незначительное, но развитие социально-экономических отношений между государственной властью и некоммерческими организациями.

На сегодняшний день механизм такого взаимодействия еще не полностью урегулирован, а, значит, обладает рядом недостатков. К числу недостатков взаимодействия власти с институтами гражданского общества можно отнести следующие:

- во-первых, низкий уровень социального взаимодействия. В российском обществе отсутствует доверие граждан друг другу, что ведет к высокому уровню индивидуализации граждан. Для многих граждан места их проживания выступают в качестве рамочной зоны комфорта, формируя изолированность от общества. Зачастую люди не знакомы со своими соседями, не готовы к совместному решению проблем. Объединяющие движения возникают в обществе стихийно и характеризуются кратковременностью. Для российского общества характерно формирование зоны депривации, выражающей неудовлетворенность граждан от взаимодействия с другими гражданами;

- во-вторых, неблагоприятные условия функционирования некоммерческих организаций, отсутствие мотивации для выдвижения гражданских инициатив. Основу формирования гражданской активности составляет неформальная среда, поскольку процесс создания общественных организаций в официальном порядке характеризуются высоким уровнем сложности. В результате государство практически не способно контролировать неформальные гражданские объединения, создавая им возможность для их участия в дестабилизации общественного развития. Существование неформальных объединений за рамками правового поля создает проблемы для организации взаимодействия власти с этими объединениями. Кроме того, государство всячески усложняет деятельность официально зарегистрированных некоммерческих организаций, к которым предъявляются жесткие требования;

- в-третьих, наличие системных проблем развития муниципального управления. Провозглашенная российской Конституцией независимость муниципального управления от государственной власти на практике носит достаточно формальный характер. Муниципальные власти на сегодняшний день не обладают достаточной финансовой самостоятельностью, чтобы обеспечить свою независимость от государства. Причем эта ситуация активно поддерживается государственной властью. Государство используют финансовые ресурсы для обеспечения своего контроля политической обстановки в муниципальных образованиях. Муниципальные власти сталкиваются в своей деятельности с огромным количеством проблем, обусловленных отсутствием финансовой самостоятельности. Недостаток средств не позволяет в полной мере решать вопросы, имеющие значимость для местного сообщества, обеспечивать формирование квалифицированных муниципальных кадров и так далее [3].

Сложившаяся ситуация также оказала сильное влияние на деятельность институтов гражданского общества. Сибирский центр поддержки общественных инициатив подвел итоги мониторинга, который проводился в течение мая 2020 г. среди НКО Новосибирской области.

В опросе приняли участие 38 некоммерческих организаций региона – это примерно сотая часть от всех действующих в области. Более 70 % признали, что пандемия сыграла

большую роль в снижении темпов работы. Каждой шестой общественной организации пришлось приостановить деятельность. Половина НКО вынуждена была начать оказывать услуги в дистанционном режиме, 19% перестали их оказывать вообще. При этом примерно столько же смогли запустить новые программы. Почти 40% НКО оказались готовы к переходу на дистанционный формат: сделать это позволили знания и опыт сотрудников.

40% руководителей НКО обнаружили, что самой необходимой помощью для их подопечных оказалась финансовая, еще 15,8% потребовалась правовая помощь и консультации по юридическим вопросам. Самим НКО в большинстве своем тоже требуется финансовая поддержка или льготы на аренду и ремонт муниципальных помещений. Руководители общественных организаций отметили, что пандемия подтолкнула их к повышению знаний о дистанционном образовании, а также заставила задуматься о долгосрочной стратегии финансовой устойчивости [4].

Следует отметить, что при увеличивающемся количестве некоммерческих организаций, расширении волонтерского движения гражданское общество недостаточно информировано об их деятельности, поэтому доверие к ним остается очень низким.

Таким образом, некоммерческий сектор вносит вклад не только в удовлетворение потребностей населения, но и в создание благоприятного делового климата, стабильность экономического развития и политической системы, основанной на принципах демократии, прозрачности и ответственности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О некоммерческих организациях: Федеральный закон от 12.01.1996 № 7-ФЗ // Принят ГД ФС РФ 08.12.1995 (действующая редакция) [Электронный ресурс] // Официальный сайт компании «Консультант Плюс». - Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/nekomerz/ (дата обращения 12.11.2020)
2. Киричек А.И. Меры поддержки социально ориентированных некоммерческих организаций во Владивостокском городском округе / А.И. Киричек // Современные тенденции политического, экономического развития и проблемы управления в странах АТР: материалы I науч.-практ. конф. с междунар. участием, г, Владивосток, 18-19 нояб, 2014 г, Владивосток: Приморский филиал РАНХиГС, 2014. - С. 196-203.
3. Лобанов И. В. Формы взаимодействия органов государственной власти в российский федеративного государства: [Электронный ресурс] / И. В. Лобанов. - Режим доступа: http://cyberleninka.ru/article/n/formy-vzaimodeystviya-organov-gosudarstvennoy-vlasti-v-rossiyskom-federativnom-gosudarstve
4. Значения некоммерческих организаций в России и за рубежом [Электронный ресурс]// Высшая школа экономики - Национальный исследовательский университет – Режим доступа: https://www.hse.ru/monitoring/mcs/grans3
5. Егорова, Е. В. Некоммерческие организации в обществе: анализ основных проблем взаимодействия органов государственной власти и местного самоуправления с некоммерческими организациями / Е. В. Егорова. — Текст: непосредственный // Молодой ученый. — 2020. — № 23 (313). — С. 211-213

УДК 657.2

МЕТОДИКА АНАЛИЗА ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ

О.Б. Якк, магистрантка
Научный руководитель: И. Г. Целуйко – кандидат экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Дебиторская и кредиторская задолженность - неизбежное следствие существующей в настоящее время системы денежных расчетов с организациями, при которой всегда имеется разрыв времени платежа и моментом перехода права собственности на товар, между предъявлением платежных документов к оплате и временем их фактической оплаты. В целях управления дебиторской и кредиторской задолженностью необходимо проводить их анализ. Анализ дебиторской и кредиторской задолженности включает комплекс взаимосвязанных вопросов, относящихся к оценке финансового положения организации.

Ключевые слова: задолженность, дебиторская, кредиторская, показатели, методика, ликвидность, счет, платежеспособность, формула.

Анализ состояния расчетов организации с дебиторами и кредиторами очень важен, так как большое влияние на оборачиваемость капитала, вложенного в текущие активы, а, следовательно, и на финансовое состояние организации оказывает увеличение или уменьшение задолженности. В последние годы в среде западных и отечественных ученых все чаще звучат призывы пересмотреть устоявшиеся подходы, слабо соответствующие требованиям жесткой конкурентной среды [1, с.121].

Резкое увеличение дебиторской задолженности и ее доли в текущих активах может свидетельствовать о неосмотрительной кредитной политике организации по отношению к покупателям либо об увеличении объема продаж, либо неплатежеспособности и банкротстве части покупателей. С другой стороны, организация может сократить отгрузку продукции, тогда счета дебиторов уменьшатся [2, с. 28].

В этих условиях немаловажное значение имеет получение информации, позволяющей обосновать стратегические и текущие решения, снизить риски при выборе надежных партнеров и прогнозировании финансовых результатов деятельности, в связи с тем, что рыночный механизм ценообразования не совершенен, как отмечают А.Т. Стадник и другие авторы [3, с. 113].

Особое значение анализ дебиторской и кредиторской задолженностей имеет для банков, инвестиционных фондов и компаний, которые, прежде чем предоставить кредит или осуществить финансовые вложения, с особой тщательностью анализируют бухгалтерскую отчетность клиентов, в том числе дебиторскую и кредиторскую задолженность.

Эффективная организация анализа и управление дебиторской задолженностью решает следующие задачи, стоящие перед предприятием:

- обеспечение постоянного и действенного контроля за состоянием задолженности, своевременным поступлением достоверной и полной информации о состоянии и динамике задолженности, необходимой для принятия управленческих решений;
- соблюдение допустимых размеров дебиторской и кредиторской задолженности и их оптимального соотношения;
- обеспечение своевременного поступления средств по счетам дебиторов, исключающих возможность применения штрафных санкций и нанесения убытков;
- выявление неплатежеспособных и недобросовестных плательщиков;
- определение политики предприятия в сфере расчетов, в частности предоставление товарного кредита, скидок и иных льгот потребителям продукции, получения коммерческих кредитов при расчетах с поставщиками.

Дебиторская и кредиторская задолженность – это противоположные явления. Они зачастую составляют существенную и значимую часть оборотного капитала.

Дебиторская задолженность – финансовые обязательства перед компанией иных фирм и физических лиц, а также работников. Кредиторская – задолженность самого предприятия перед различными контрагентами и собственными сотрудниками. Можно сказать, что «дебиторка» и «кредиторка» появляются, когда дата возникновения обязательств не совпадает с датой их погашения [4, с. 178].

Финансовая политика организации в краткосрочном периоде использует несколько методов для анализа дебиторской и кредиторской задолженности:

- анализ динамики, структуры и оборачиваемости задолженности;
- оценка соотношения дебиторской и кредиторской задолженности;
- анализ ликвидности и платежеспособности организации.

Анализ динамики задолженности проводится за последние несколько периодов, чтобы выявить тенденции и возможные структурные сдвиги.

Рассмотрим формулы для анализа структуры задолженности (табл. 1) [5, с. 114].

Таблица 1 - Формулы для анализа структуры задолженности

Показатель	Формула
Доля в общей сумме дебиторской и кредиторской задолженности	$Д_{вз} = ВЗ: ОЗ$ (1) $Д_{вз}$ - доля вида задолженности; ВЗ - сумма вида задолженности; ОЗ - общая сумма задолженности.
Доля по видам дебиторской задолженности текущих активов	$Д_{та} = В_{д}З: ТА$ (2) $Д_{та}$ - доля задолженности в текущих активах; $В_{д}З$ - вид дебиторской задолженности; ТА - сумма текущих активов.
Доля по видам кредиторской задолженности в пассиве	$К_{тп} = В_{к}З: П$ (3) $К_{тп}$ - доля задолженности в пассиве; $В_{к}З$ - вид кредиторской задолженности; П - величина пассивов.
Доля в итоге баланса	$Д_{иб} = ВЗ: ИБ$ (4) $Д_{иб}$ - доля задолженности в итоге баланса; ВЗ - вид задолженности; ИБ - сумма итога баланса.

Относительные показатели деловой активности (оборачиваемости), характеризующие эффективность использования ресурсов организации, — это коэффициенты оборачиваемости.

Все коэффициенты выражаются в оборотах, а продолжительность оборота – в днях. Данные показатели очень важны для организации.

Во-первых, от скорости оборота средств зависит размер годового оборота.

Во-вторых, с размерами оборота, а, следовательно, и с оборачиваемостью связана относительная величина издержек производства (обращения): чем быстрее оборот, тем меньше на каждый оборот приходится издержек.

В-третьих, ускорение оборота на той или иной стадии кругооборота средств влечет за собой ускорение оборота и на других стадиях.

Основными показателями оборачиваемости являются оборачиваемость в днях и коэффициент оборачиваемости. При расчете коэффициентов оборачиваемости в числителе

всегда стоит финансовый результат в виде выручки, в знаменатели – средняя за период величина актива или обязательства, оборачиваемость которого анализируется. Покажем формулы для анализа оборачиваемости задолженности (табл. 2).

Таблица 2 – Формулы для анализа оборачиваемости задолженности

Показатель	Формула
Коэффициент оборачиваемости задолженности	$К_{оз} = ВР: З_{ср}$ (5) $К_{оз}$ - коэффициент оборачиваемости задолженности (обороты); ВР - выручка; $З_{ср}$ - средняя задолженность (дебиторская или кредиторская).
Средняя задолженность	$З_{ср} = (З_{н} + З_{к}): 2$ (6) $З_{ср}$ - средняя задолженность (кредиторская или дебиторская); $З_{н}$ - задолженность на начало периода; $З_{к}$ - задолженность на конец периода.
Предпочтительность одного оборота в днях или период погашения	$О_{з} = Т: К_{оз}$ (7) $О_{з}$ - оборачиваемость задолженности в днях; Т- количество дней анализируемого периода; $К_{оз}$ - коэффициент оборачиваемости задолженности.

Поскольку на финансовое состояние организации оказывает влияние размер дебиторской и кредиторской задолженности, то анализ их соотношения (К) проводится в рамках реализации краткосрочной финансовой политики организации. Расчет производится по формуле:

$$К = \frac{\text{Сумма дебиторской задолженности}}{\text{Сумма кредиторской задолженности}} \quad (8)$$

Показатель характеризует, какая сумма дебиторской задолженности приходится на один рубль обязательств перед кредиторами.

Возможны три варианта.

Вариант 1. Соотношение равно 1. Это оптимальное значение, означает равенство между задолженностью дебиторов хозяйствующему субъекту и его обязательствами.

Вариант 2. Соотношение больше 1. Превышение дебиторской задолженности над кредиторской означает обеспечение высокого уровня коэффициента общей ликвидности, либо свидетельствовать о более быстрой оборачиваемости кредиторской задолженности.

Вариант 3. Соотношение меньше 1. Кредиторская задолженность превышает дебиторскую, это создает угрозу финансовому положению организации, так как высок риск невозможности погашения собственных обязательств.

Методика анализа ликвидности и платежеспособности организации состоит в следующем. Различают два вида платежеспособности организации:

- текущая платежеспособность;
- долгосрочная платежеспособность.

Оценка платежеспособности производится на основе анализа ликвидности оборотных активов, которая определяется временем, необходимым для их превращения в денежные средства. Чем меньше нужно времени, тем выше ликвидность.

Различают два вида ликвидности:

- ликвидность баланса;
- ликвидность организации.

Ликвидность баланса – возможность обратить активы в денежные средства и исполнить обязательства организации.

Ликвидность организации интерпретируется более широко, так как для исполнения текущих обязательств организация может привлечь заемные средства, если обладает долгосрочной репутацией и инвестиционной привлекательностью.

Анализ ликвидности баланса представляет собой сопоставление средств по активу баланса, сгруппированных по степени ликвидности, с обязательствами по пассиву баланса, сгруппированных в порядке срочности их погашения. Ликвидность баланса – степень покрытия обязательств организации ее активами.

Покажем группировку активов и пассивов организации по степени ликвидности (табл. 3) [6, с. 193].

Таблица 3 – Группировка активов и пассивов организации

Активы организации	Пассивы организации
А1. Наиболее ликвидные активы - к ним относятся все статьи денежных средств организации и краткосрочные финансовые вложения (ценные бумаги). А1 = Денежные средства + Краткосрочные финансовые вложения	П1. Наиболее срочные обязательства - к ним относится кредиторская задолженность. П1 = Кредиторская задолженность.
А2. Быстро реализуемые активы - дебиторская задолженность, платежи по которой ожидаются в течение 12 месяцев после отчетной даты. А2 = Краткосрочная дебиторская задолженность.	П2. Это краткосрочные заемные средства, задолженность участникам по выплате доходов, прочие краткосрочные пассивы. П2 = Краткосрочные заемные средства + задолженность участникам по выплате доходов + прочие краткосрочные обязательства.
А3. Медленно реализуемые активы - статьи раздела II актива баланса, включающие запасы, НДС, дебиторскую задолженность (платежи по которой ожидаются более чем через 12 месяцев после отчетной даты) и прочие оборотные активы. А3 = Запасы + Долгосрочная дебиторская задолженность + НДС + прочие оборотные активы.	П3. Долгосрочные пассивы — это статьи баланса, относящиеся к разделам IV и V, то есть долгосрочные кредиты и заемные средства, а также доходы будущих периодов, резервы предстоящих расходов и платежей. П3 = Долгосрочные обязательства + Доходы будущих периодов + Резервы предстоящих расходов и платежей.
А4. Трудно реализуемые активы - статьи раздела I актива баланса «Внеоборотные активы». А4 = Внеоборотные активы.	П4. Постоянные пассивы или устойчивые — это статьи раздела III баланса «Капитал и резервы». П4 = Капитал и резервы (собственный капитал организации).

Бухгалтерский баланс является ликвидным, если соблюдаются следующие неравенства:

- $А1 \geq П1$;

- А2 ≥ П2;
- А3 ≥ П3;
- А4 ≤ П4.

Базовым направлением улучшения платежеспособности организации является повышение уровня финансового управления.

Итак, дебиторская задолженность характеризует отвлечение средств из оборота данной организации и использование их дебиторами. Тем самым она отрицательно влияет на финансовое состояние организации, поэтому необходимо сокращать сроки ее взыскания.

Кредиторская задолженность в определенной мере полезна для предприятия, т.к. позволяет получить во временное пользование денежные средства, принадлежащие другим организациям.

Оценка влияния балансовых остатков дебиторской и кредиторской задолженности на финансовое состояние организации должна осуществляться с учетом уровня платежеспособности и соответствия периодичности превращения дебиторской задолженности в денежные средства периодичности погашения кредиторской задолженности. По мнению отдельных экономистов, в подобных ситуациях организация может составить разные варианты учетной политики в зависимости от целей, которые она преследует, и получить в итоге различные финансовые результаты [7, с. 75].

Одновременно это может свидетельствовать о более быстрой оборачиваемости кредиторской задолженности по сравнению с оборачиваемостью дебиторской задолженности. В таком случае в течение определенного периода долги дебиторов превращаются в денежные средства, через более длительные временные интервалы, чем интервалы, когда организации необходимы денежные средства для своевременной уплаты долгов кредиторам. Соответственно возникает недостаток денежных средств в обороте, сопровождающийся необходимостью привлечения дополнительных источников финансирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стадник А.Т. Система стратегического управления затратами в аграрных организациях / А.Т. Стадник, И.Г. Целуйко, С.Г. Чернова [и др.] // Вестник НГАУ. – 2010. – №4(16). – С. 121–127
2. Бухгалтерский учет дебиторской задолженности // Главная книга. – 2017. - № 1. - С. 28-32 [Электронный ресурс]. URL: https://glavkniga. ru/situations /k503002.
3. Стадник А.Т. Экономическая эффективность производства зерна по природно-экономическим зонам красноярского края / А. Т. Стадник, Н.И. Пыжикова, И.Г. Целуйко // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2009. – №11 (61). – С. 110-114.
4. Кочергина А.М. Проблемы учета и анализа дебиторской и кредиторской задолженности / А.М. Кочергина, Н.Т. Лабынцев // Молодой ученый. - 2019. - № 43. - С. 177-179 [Электронный ресурс]. URL: https://moluch.ru/ archive/281/63319.
5. Жилкина А.Н. Финансовый анализ: учебник и практикум / А.Н. Жилкина. – М.: Юрайт, 2019. - 285 с.
6. Шеремет А.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности предприятия: учебник / А.Д. Шеремет. – М.: Инфра-М, 2017. – 374 с.
7. Гордиенко И.С. Влияние элементов учетной политики на эффективность отчетных показателей субъектами малого предпринимательства / И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко // Культура. Наука. Производство. – 2019. – №4. – С. 75-78.

УДК 330.34:631.145

СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АПК

М.А. Яковлев, студент
Л.А. Цветкова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрена стратегия развития агропромышленного комплекса: ее задачи, цели, принципы, актуальность и угрозы ее воплощения. Стратегия развития агропромышленного комплекса позволит повысить объемы и качество сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс АПК, стратегия, продовольственная безопасность, сельское хозяйство, государственное управление, стратегическая модель развития.

При переходе экономики Российской Федерации от административно-распределительной к рыночной системе хозяйствования прежние методы и стратегии развития агропромышленного комплекса, связанные с централизованным планированием и управлением экономики, оказались не актуальны. Естественно, что новый этап рыночного хозяйствования потребовал разработки принципиально новых стратегий развития АПК. Для сбалансированного социально-экономического развития субъектов Российской Федерации, в условиях современного развития страны, существует стратегия развития, ставшая основой определения перспективных направлений развития российского агропромышленного комплекса с учетом региональной специфики. Одной из главных задач стоит не только сохранить потенциал, но и существенно ускорить темпы развития конкурентоспособного отечественного АПК и его хозяйствующих субъектов.

Основная задача стратегии развития агропромышленного комплекса - вывести его на мировой рынок, чтобы обеспечить многоукладность и сбалансированность сельского хозяйства и стать для страны бюджетообразующей отраслью. Для решения этой задачи очень важно правильное распределение сил между крупными агрохолдингами и фермерскими хозяйствами. Они уже доказали свою конкурентоспособность и нужно только наращивать поставки на мировой рынок массовых продуктов питания, таких как зерно, мясо птицы, масличные, свинина и др. Фермерам будет принадлежать лидерство в поставках экологически чистых продуктов питания. Как показывает опыт, кооперация фермеров позволяет им на равных конкурировать с крупнейшими компаниями, так, например, за счет кооперации нескольких десятков тысяч фермерских хозяйств небольшая Финляндия является одним из лидеров европейского молочного рынка.

Для обоснования стратегии развития АПК следует использовать сценарный подход, который предполагает построение нескольких альтернативных вариантов при различных состояниях внешней и внутренней среды с учетом управляющих воздействий и включает в себя четыре стадии: аналитическую, исследовательскую, модельную и организационную. Сценарный подход является одним из наиболее эффективных системных инструментов разработки стратегии, поскольку его применение в процессе формирования стратегических альтернатив развития АПК обеспечивает лучшее понимание ситуации и ее эволюцию, оценку разного рода потенциальных угроз и выявление благоприятных возможностей определения наиболее вероятных направлений деятельности всех сфер агропромышленного комплекса, его отдельных отраслей и продуктовых подкомплексов, а также повышение уровня их адаптации к возможным изменениям внешней среды. При этом главную цель сценарного исследования можно сформулировать как поиск такой стратегической альтернативы, которая бы обеспечивала более эффективное развитие АПК в наиболее вероятных состояниях макроэкономической среды.

Практическая реализация стратегии развития агропромышленного комплекса требует соблюдения ряда условий: единства методологии и методики прогнозных и проектных разработок, определения временного аспекта системы управления и выявления

наиболее эффективных инструментов организационно-экономического механизма, проведения качественного анализа межотраслевых связей в системе производства,

распределения, обмена и потребления продукции агропромышленного комплекса, применения надежного и оперативного информационного обеспечения, разработки нормативной и правовой базы, учитывающей особенности воспроизводства в аграрной сфере экономики и ее отдельных отраслях.

Основные направления стратегии развития агропромышленного комплекса России:

I. Развитие отраслей агропромышленного комплекса

II. Обеспечение условий развития агропромышленного комплекса

III. Экспорт продукции агропромышленного комплекса

IV. Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России

V. Устойчивое развитие сельских территорий

VI. Управление реализацией Государственной программы

Таким образом, важной целью стратегии развития АПК является создание конкурентоспособного инновационного самодостаточного экспортоориентированного производства который смог бы обеспечить продовольственную безопасность экономики, создал возможность для приобретения лучших мировых технологий в области агропромышленного производства. Для достижения поставленной цели необходимо решение пяти подцелей: развитие институциональной среды и институтов, инфраструктурной среды, инновационной среды, включающей создание и внедрение инноваций, улучшение инвестиционного климата, который позволил бы обеспечить доступ к «дешевым» инвестициям, развитие науки и научного обеспечения, и не малую роль нужно уделять подготовки высококвалифицированных кадров.

Приоритетами развития агропромышленного комплекса является:

- увеличение производства зерновых, овощных и технических культур и повышение их качества,
- увеличение поголовья скота и продуктивности животноводческой отрасли,
- наращивание внутреннего потребления,
- развитие инфраструктуры и логистики,
- совершенствование научно-технического обеспечения.

Чтобы воплотить эту стратегию в жизнь нужно привлечь в сельское хозяйство свыше 4,4 трлн руб. за счет использования средств частных инвесторов, банковского кредитования, а также целевого финансирования.

Сущность национальной агропродовольственной политики заключается в разработке и проведении по инициативе государства комплекса научно обоснованных тактических и долгосрочных стратегических мер, гарантирующих создание необходимых условий для эффективного функционирования агропромышленного комплекса страны, регионов и отдельных товаропроизводителей аграрной сферы в целях стабильного продовольственного обеспечения населения, физической и особенно экономической доступности продуктов питания, неуклонного повышения уровня жизни населения.

Для обеспечения эффективного проведения агропродовольственной стратегии развития, следует сконцентрировать деятельность федерального правительства на таких приоритетных направлениях, как: поддержание стабильности продовольственного обеспечения страны; достижение единства агропродовольственной политики; рациональное распределение функций между федеральными и региональными уровнями законодательной и исполнительной власти; обеспечение целостности внутреннего агропродовольственного рынка; проведение структурной и эффективной внешнеэкономической политики; осуществление единой земельной, технологической и финансовой политики; проведение кадровой политики; оперативное и объективное информационное обеспечение; осуществление общегосударственных контрольных функций, мониторинга цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, регулирование межотраслевых экономических отношений; разработка и реализация единых стандартов социального обеспечения сельского населения.

Развитие агропромышленного комплекса тесно связано с отечественным

машиностроением, которое нужно тоже модернизировать и улучшать. Что бы обеспечить техникой всю страну и исключить использование зарубежной техники. Большое значение для стратегии развития АПК является развитие сельских территорий, в данный момент только малая часть сельских территорий используется по прямому назначению. Львиная доля территорий простаивает или заброшена эта проблема связана с другой проблемой мелиорации земель сельскохозяйственного назначения. Для больших, труднодоступных и удаленных территорий нет возможности создать без помощи государства мелиорационные системы. Также фактор, мешающий воплотить стратегию в жизнь – низкая доступность кредитных ресурсов. Несмотря на то, что в 2018 г. объем краткосрочного кредитования сельскохозяйственных организаций вырос на 24%, ситуация с кредитованием в регионах по-прежнему сложная: хозяйства либо закредитованы, либо не имеют залоговой базы для получения кредита.

К основным угрозам развития стратегии агропромышленного комплекса отнесены:

1. усиление глобальной и межрегиональной конкуренции на агропродовольственном рынке;

2. рост цен на энергоносители, усиление диспаритета цен на продукцию промышленности и сельского хозяйства;

3. недостаточный объем средств господдержки из федерального бюджета;

4. потеря почвенного плодородия.

При финансировании от государства или частных компаний эти проблемы могут быть нивелированы или полностью устранены.

Однако без преодоления этих препятствий невозможно дальнейшее развитие страны, достижение продовольственной безопасности и независимости государства. Реализация предложенных мероприятий в рамках стратегии развития агропромышленного комплекса позволит осуществить намеченный план выхода комплекса из кризиса, решить задачи обеспеченности населения качественными и безопасными для здоровья продуктами питания, привести к диверсификации экономики. Кроме того, это позволит сделать АПК конкурентоспособной отраслью, продвинуть продукцию АПК на мировой рынок.

Достижение заявленных целей развития АПК возможно при соблюдении следующих принципов региональной аграрной политики.

1. Государственная поддержка научных центров и НИИ в освоении инновационных методов ведения производства сельхозтоваропроизводителями и другими предприятиями агробизнеса, независимо от их организационно-правовой формы и масштабов деятельности.

2. Государственная поддержка сельхозтоваропроизводителей, перешедших на принципы биологизации и энергосбережения с учетом научно обоснованных зональных систем земледелия.

3. Государственная поддержка производства продукции животноводства там, где сельхозтоваропроизводители перешли на ресурсосберегающие технологии производства продукции животноводства.

4. Регулирование баланса интересов производителей сельскохозяйственной продукции и организаций сфер переработки и торговли, развитие рыночной инфраструктуры.

5. Привлечение инвесторов в сектор интенсивного высокопродуктивного специализированного аграрного производства с использованием интенсивных технологий (крупные животноводческие комплексы, узкоспециализированные зерновые хозяйства и т.д.), сопровождающееся контролем за использованием природных ресурсов и состоянием почвенного плодородия, реализующих проекты максимальной переработки сельскохозяйственной продукции и производства средств производства для АПК.

В целом, реализация стратегии позволит к 2035 г существенно нарастить объемы производства и экспорта сельскохозяйственной продукции, повысить долю высококачественного зерна, мяса и технической продукции. Активизировать развитие транспортно-логистической инфраструктуры и научно-технического обеспечения отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Землянская Л.А. Текущее состояние и тенденции развития агропромышленного бизнеса в России / Л.А. Землянская // [Электронный ресурс] https://www2.deloitte.com 2016.

2. Зверев А.М. / Стратегия развития агропромышленного комплекса России / А.М. Зверев // [Электронный ресурс] https://primamedia.ru/news/695973/ 2018.

3. Скрытник Е.Б. / Стратегия 2035 и на период до 2050 года / Е. Б. Скрытник // [Электронный ресурс] http://xn-80aplem.xn-p1ai/project2050/ 2018.

4. Горбунова А.Е. / Для эффективной реализации импортозамещения в сельском хозяйстве производители должны знать дату окончания действия продовольственного эмбарго / А. Е. Горбунова // [Электронный ресурс] http://wwwgarant.ru/news/650834/ / 2017.

5. Новиков Е.В. / Минсельхоз завершил разработку долгосрочной стратегии развития зернового комплекса РФ до 2035 года / Е.В. Новиков // [Электронный ресурс] http://mcx.ru/press-service/news/minselkhoz-zavershil-razrabotku-dolgosrochnoy-strategii-razvitiya-zernovogo-kompleksa-rossiyskoy-fed/ / 2016.

УДК 630:502

ON THE ISSUE OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT
ПО ВОПРОСУ УСТОЙЧИВОГО ЛЕСНОГО УПРАВЛЕНИЯ

L.P. Vakhromova, student / Л.П. Вахромова, студент
S.S. Mashkova, Senior Lecturer / С.С. Машкова, старший преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article deals with the problems of sustainable forest management. Questions about the environmental, economic and social aspects of forest use are considered. Generalizing the information, it is necessary to say that qualitative improvement of forest management is possible when applying and developing an ecosystem approach to the forest.

Keyword: forestry, forest management, ecology, environment.

Forest ecology is at the center of responsible forest management policy. Ecoforestry experts are often brought into situations where environmental damage has already begun. This is an attempt to mitigate damage caused by irresponsible logging or land use practices. Unchecked, deforestation can lead to devastating environmental results. Arid lands can become deserts, unsuitable for farming or forest growth for generations. Deforestation can also lead to erosion. Care must be taken to prevent landslides, particularly in populated areas.

The environment is a factor in woodlands management, whether for industrial or recreational use. Forest-based industries, such as logging and biomass production, make environmental choices every day. Practices such as high grading are discouraged by modern forestry experts. Recreational forest use is encouraged. However, motorized recreation can have negative effects on woodland habitants. It is often allowed only in designated areas.

Agricultural and manufacturing professionals have a stake in forest ecology, too. Industrial chemicals and pesticides have shown to cause acid rain. This has been linked to forest dieback along the perimeter of forest lands [1].

Until the middle of the XX century in developed countries, the dominant role in forest management belonged to the state. Citizens were confident that the state would recognize the problem in time and find a solution to it, and the private forest owner had the right to decide how to act. The forest business was interested in extracting maximum profit from the forest. This ignored the fact that the forest has ceased to be a resource only for the forest industry, and its importance for providing the growing urban population with drinking water, a favorable environment and conditions for outdoor recreation has increased significantly.

In the late 1980s, conservation biology was established as a recognition of human responsibility for reducing biological diversity. The assessment of the role of "harmful" biological species (wood-destroying fungi, herbivorous insects) in the functioning of forests is being reviewed. The special value of intact natural forests is recognized. The concept of "sustainable development" was proposed in 1980 in the work "world strategy for nature protection. Conservation of life resources for sustainable development", prepared by IUCN, UNEP and WWF with the assistance of FAO and UNESCO. The strategy defined "sustainable development" as "changing the biosphere and using human, financial, and inanimate resources to meet human needs and improve the quality of life". Sustainable development is defined as development that meets the vital needs of the current generation of people without depriving future generations of such opportunities.

Based on these definitions and observations, the so-called sustainable development paradigm links the environment, society, and economy. When implementing a development model based on this paradigm, the Central place is occupied by people, and the key goals are intensive and balanced development of the economy and responsible management of the natural

environment. In accordance with this, it is often said that there are three components of sustainable development:

- economic,
- environmental and
- social sustainability, each of which is equally important.

An economically sustainable system should be able to continuously produce goods and services, not exceed the critical level of public and external debt, and avoid uneven development of various sectors of the economy (sectoral imbalances) that may threaten industrial or agricultural production.

Russia has about 1/5 of the world's forests (20.5% of the area) and its share in the world's wood reserves is approximately the same. Russia's forests are large in area, but only a relatively small part of them (about 1/3) can be involved in intensive forestry and the corresponding intensive sustainable forest management. However, it is this third that is most depleted and ruined as a result of many decades of poor management, in which the level of investment in the reproduction of forest resources did not correspond to the scale of forest use. Potentially, this developed part of Russia's forests can really meet the needs of both existing and newly created enterprises in the forest sector, but for this to happen in the next few decades, it is necessary to restore high-quality forest resources and invest a lot of effort and money in intensive forestry.

An environmentally sustainable system should ensure that natural resources are maintained in a stable state, avoiding overexploitation of renewable resources and reducing the ecological functions of natural systems. Depletion of non-renewable resources is allowed only to the extent that investments are made to create an adequate replacement for them. This also includes maintaining biodiversity, atmospheric composition, and other ecosystem functions, although these are not usually considered material resources.

Any natural forest is a complex dynamic system that exists much longer than each of its constituent organisms. As the body grows, develops, ages, and dies, it is replaced by young individuals, but the overall ecosystem remains the same. Under stable conditions, it will be in dynamic equilibrium and theoretically can stay in it indefinitely. This property of natural ecosystems is called their ability to self-sustain. Thanks to it, ecosystems formed without human influence do not need any support in stable conditions.

The more people change forests, the more unstable their ecosystems become, and the less they are able to maintain their own balance. Accordingly, the higher the human cost of maintaining balance. For example, in most regions of Central European Russia, wolves, bears, lynxes, and other large predators have almost completely disappeared from the forests. As a result, it is necessary to control the number of ungulates (elk, wild boar) and hares in order to reduce the risk of epidemics of various diseases and reduce damage to young trees.

A socially sustainable system must achieve equitable distribution of wealth, adequate provision of social services, including health and education, accountability of government structures, and citizen participation in resource management.

Forest management should be organized in such a way that the living conditions of people, relations between local residents, administration and business do not deteriorate, forest resources are not depleted, and employment does not decrease. It is necessary to establish retraining and retraining of personnel, create jobs in other sectors of the economy, help small businesses (including enterprises that harvest and process non-wood forest products), and take other compensatory measures. All this will reduce social tension and reduce the impact of adverse social consequences of reduced employment in the forest [2].

Currently, forestry in Siberia is developing along an extensive path. An ecosystem approach to the forest should become a qualitatively new stage of forestry research. The development of this approach will help to solve the problem of quantitative assessment of the ecological functions of forest ecosystems, without which it is impossible to organize rational forest management [4].

REFERENCES

1. Career Paths: Natural Resources I Forestry Virginia Evans, Jenny Dooley, Naomi Styles — Express Publishing, 2002.

2. Основы устойчивого лесоуправления: учеб. пособие для вузов / М. Л.

Карпачевский, В. К. Тепляков, Т. О. Яницкая, А. Ю. Ярошенко; Всемирный фонд дикой природы (WWF). — М., 2009. — 143 с.

3. Проблемы устойчивого лесопользования / В. А. Соколов, И. М. Данилин, С. К. Фарбер. Красноярск: Изд-во СО РАН, 1998. 225 с.

4. Соколов В. А. Основы организации устойчивого лесопользования // Сибирский лесной журнал. 2014. № 1. С. 14–24.

УДК 342.51

О СОДЕРЖАНИИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ)

Е.С. Герман, канд юрид. наук
Н.В. Даничев, канд. пед. наук, доцент
Новосибирский военный институт им. генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии Российской Федерации
И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются основные признаки и сущностные характеристики административно-правовой деятельности государственных организаций на примере реализации стоящих перед войсками национальной гвардии России задач и полномочий.

Ключевые слова: административно-правовая деятельность, административно-правовая форма, административное правотворчество и административное правоприменение, войска национальной гвардии РФ, Росгвардия.

В юридической литературе понятие «административно-правовая деятельность» используется наряду с такими терминами, как «административная деятельность», «административный процесс»; «административно-правовые отношения». Административная деятельность – это исполнительно-распорядительная деятельность, направленная на организацию и практическое осуществление задач и функций органов государственной власти в области обеспечения личной безопасности граждан, борьбы с преступностью, охраны общественного порядка и обеспечения общественной безопасности. Основные черты административной деятельности:

1. Носит государственно-властный характер. Органы государственной власти осуществляют свои полномочия от имени государства. Они правомочны осуществлять надзор за соблюдением установленных правил поведения, давать юридическую оценку действиям и поступкам людей, выявлять правонарушения и реагировать на них в установленном законом порядке, а также предъявлять в пределах своей компетенции обязательные требования.

2. Административная деятельность является подзаконной. Она осуществляется на основе и во исполнение законов и других правовых актов и строится в строгом соответствии с целями и в пределах действующего законодательства, а также на основе использования соответствующих законных средств.

3. В отличие от других видов государственно-властной деятельности (законодательной, правосудия и прокурорского надзора) административная деятельность носит исполнительно-распорядительный характер. Ее главной целью является исполнение действующего законодательства по вопросам, входящим в компетенцию органа государственной власти. Вместе с тем, для успешного осуществления своих исполнительных функций она наделена распорядительными полномочиями.

В то же время, применительно к непосредственной деятельности войск национальной гвардии РФ, административно-правовая деятельность национальной гвардии

может быть рассмотрена как система действий военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии РФ, направленных на практическую реализацию задач, возложенных на войска, в рамках исполнения должностных обязанностей субъектами административно-правовой деятельности.

Ученые-административисты выделяют различные виды административно - правовой деятельности. Вид конкретной формы определяется характером действий субъектов административной деятельности по осуществлению возложенных на них функций. В одних случаях такие действия влекут за собой юридические последствия, а в других - нет, например, правовая пропаганда, проведение семинаров и конференций. В соответствии с этим формы административной деятельности войск национальной гвардии подразделяются на правовые и неправовые [3. С. 89].

«По способам внешнего выражения действий» выделяются такие формы административной деятельности, как праворегулятивная и правоохранительная. Регулятивная форма, по мнению В.Я. Кикотя, - это такой способ внешнего выражения деятельности в сфере управления, который заключается в издании (принятии) компетентным органом власти индивидуальных правовых актов либо в совершении им в отношении индивидуально определенных субъектов правовых действий, направленных на реализацию субъективных юридических прав и обязанностей этих субъектов в конкретных жизненных ситуациях, возникающих в публичной сфере. В свою очередь, правоохранительная форма - это такой способ внешнего выражения деятельности в сфере управления, который заключается в издании (принятии) компетентным органом индивидуальных правовых актов, либо в совершении им в отношении индивидуально определенных субъектов правовых действий, связанных с применением мер ограничения и принуждения и направленных на обеспечение охраны и защиты прав и свобод физических лиц и организаций, их безопасности, безопасности государства, правопорядка в административно-публичной сфере. [7. С. 141].

«По содержанию формы административной деятельности» подразделяются на правотворческую и правоприменительную. Правотворческая деятельность состоит в выработке правовых норм, их совершенствовании (изменении, дополнении, отмене), то есть издании нормативных правовых актов, направленных, как правило, на регулирование внутриорганизационной деятельности органа управления. Она осуществляется на основе и во исполнение законодательных актов, актов Президента РФ, Правительства РФ, других органов государственной власти и носит подзаконный характер. Так, статья 3 Федерального закона «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» наделяет руководство Росгвардии правом издавать нормативные правовые акты, регулирующие сферу деятельности войск национальной гвардии Российской Федерации, сферу оборота оружия и частной охранной деятельности, сферу вневедомственной охраны [2. С. 221].

Правоприменительная деятельность состоит в принятии индивидуальных, имеющих юридическое значение актов, то есть в разрешении на основе норм права индивидуальных конкретных дел и совершении действий юридического характера. Любой орган управления как субъект применения права в том или ином объеме обладает правоприменительной компетенцией, повседневно реализует функции управления в сфере своей компетенции.

В качестве примера можно привести отдельные нормативные акты Росгвардии, разрешающие вопросы индивидуального характера. Это приказы и распоряжения организационного характера, по личному составу, по службе; указания Директора Федеральной службы войск национальной гвардии, его заместителей, командующих округов, начальников территориальных управлений, начальников управлений военных округов и других руководителей, адресованных конкретным исполнителям и нижестоящим подразделениям

«По форме выражения формы административной деятельности» подразделяются на письменные и устные. Письменная форма является основной, она используется при решении вопросов, требующих письменного оформления действий субъектов административной деятельности. Содержание данной формы административной деятельности заключается в подготовке и принятии органами внутренних дел правовых актов (нормативных и индивидуальных), а также совершении юридически значимых действий (составление

протоколов, регистрационных актов, выдача справок и др.). Например, в силу положений Приказа Росгвардии от 14.11.2018 № 498 «Об утверждении Перечня должностных лиц войск национальной гвардии Российской Федерации, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях» должностные лица подразделений вневедомственной охраны войск национальной гвардии уполномочены составлять протоколы об административных правонарушениях, предусмотренных частями 1 и 6 статьи 19.3, статьей 20.17 КоАП РФ, в отношении объектов, охраняемых войсками национальной гвардии.

Устная форма административной деятельности применяется в предусмотренных нормативными правовыми актами случаях при решении вопросов оперативного характера и состоит в отдании устных приказов, распоряжений и команд, влекущих правовые последствия [6].

Например, после проведения инструктажа наряда, заступающего в караул, начальник караула отдает устный приказ о заступлении на службу, обращает внимание на особенности охраняемого объекта, напоминает об ответственности военнослужащих за ненадлежащее исполнение служебных обязанностей.

Вышеизложенное свидетельствует о том, что формы административной деятельности разнообразны и требуют более детального изучения. В этой связи представляется необходимым более подробно рассмотреть отдельные направления деятельности Росгвардии и дать им правовую характеристику применительно к сфере административно-юрисдикционных отношений, в рамках производства по делам об административных правонарушениях.

Так, участие в охране общественного порядка и обеспечении общественной безопасности - важнейшая задача войск национальной гвардии Российской Федерации. В поддержании общественного порядка активно участвуют большинство подразделений войск, осуществляющих административную деятельность: отряды мобильные особого назначения; отделы вневедомственной охраны; подразделения лицензионно-разрешительной работы. Сотрудники данных подразделений реализуют возложенные на них функции в виде выполнения следующих профессионально-служебных задач:

- обеспечивают стабильное состояние общественного порядка, пресекают противоправные посягательства на личность граждан и их имущество;

- осуществляют быстрые и эффективные меры реагирования на совершение преступлений и правонарушений, совершенных в сфере общественного порядка, доставляют задержанных правонарушителей в органы внутренних дел;

- обеспечивают безопасность массовых мероприятий, осуществляют контроль за оборотом оружия и взрывчатых веществ и выполняют множество иных задач в указанной сфере.

Задача по участию в борьбе с терроризмом и экстремизмом в рамках административно-правовой деятельности возложена на специальные силы Росгвардии - ОМОН, СОБР и авиацию. Сотрудники спецподразделений участвуют в особо сложных операциях по пресечению деятельности организованных преступных групп, оказывают силовую поддержку при задержании опасных преступников, выполняют оперативно-боевые задачи в период проведения контртеррористических операций в Северо-Кавказском регионе.

Например, согласно информации, размещенной на официальном сайте Росгвардии, в г. Калининграде бойцы СОБРа и ОМОНа Управления Росгвардии по Калининградской области оказали силовую поддержку оперативникам ФСБ и МВД в пресечении противоправной деятельности межэтнической преступной группы. В ходе спецоперации правоохранители задержали двенадцать выходцев из республик Средней Азии, являющихся членами ячейки, одной из запрещенных на территории Российской Федерации международных террористических организаций. В результате проведенных оперативно-розыскных мероприятий, установлен и задержан лидер ячейки, разыскиваемый правоохранительными органами Республики Узбекистан за совершение преступления экстремистской направленности.

Участие в обеспечении режимов чрезвычайного положения, военного положения, правового режима контртеррористической операции является важным направлением административно - правовой деятельности войск национальной гвардии Российской

Федерации. Как следует из положений Конституции РФ и Федерального конституционного закона от 30.05.2001 № 3-ФКЗ «О чрезвычайном положении», [1] чрезвычайное положение вводится лишь при наличии обстоятельств, которые представляют собой непосредственную угрозу жизни и безопасности граждан или конституционному строю Российской Федерации и устранение которых невозможно без применения чрезвычайных мер. К таким обстоятельствам, в частности, относятся:

- попытки насильственного изменения конституционного строя России;
- чрезвычайные ситуации природного и техногенного характера, а также ситуации экологического характера, угрожающие жизни и здоровью людей.

Чрезвычайное положение вводится указом Президента РФ с незамедлительным сообщением об этом Совету Федерации и Государственной Думе и передачей на утверждение Совета Федерации. Например, Указом Президента РФ от 02.12.1994 г. № 2145 на отдельных территориях Республики Северная Осетия и Ингушской Республики было введено чрезвычайное положение для пресечения актов террора и насилия, ликвидации последствий вооруженного конфликта и с целью обеспечения государственной и общественной безопасности [2].

Так же как и режим чрезвычайного положения, режим военного положения определяется особым федеральным конституционным законом. В настоящее время это Федеральный конституционный закон от 30 января 2002 г. № 1-ФКЗ «О военном положении», ст. 5 которого закрепляет, что «режим военного положения включает комплекс экономических, политических, административных, военных и иных мер, направленных на создание условий для отражения или предотвращения агрессии против РФ».

В свою очередь, в силу статьи 3 Федерального закона от 6 марта 2006 г. № 35-ФЗ «О противодействии терроризму» контртеррористическая операция определена как «комплекс специальных, оперативно-боевых, войсковых и иных мероприятий с применением боевой техники, оружия и специальных средств по пресечению террористического акта, обезвреживанию террористов, обеспечению безопасности физических лиц, организаций и учреждений, а также по минимизации последствий террористического акта».

Следует отметить, что сотрудники СОБР и ОМОН Росгвардии постоянно участвуют в режимах контртеррористической операции, обеспечивая безопасность граждан и органов государственной власти в местах дислокации. Так, в одном из интервью командир петербургского отряда СОБР «Гранит» Росгвардии полковник полиции Кирилл Дьяков отметил, что за 62 дня пребывания на территории Северного Кавказа группа из 12 офицеров СОБР «Гранит» приняла участие в 57 операциях. В одной из операций было ликвидировано бандформирование, в состав которого входил один из организаторов двойного теракта в Волгограде [5].

Также к административным функциям сотрудников и военнослужащих Росгвардии относится реализация непосредственных должностных задач, таких как охрана особо важных объектов; охрана имущества граждан на договорной основе силами вневедомственной охраны; реализация контроля в сфере оборота оружия, проверки юридических лиц с особыми уставными задачами, проводимые сотрудниками лицензионно-разрешительной работы и ряд других направлений деятельности.

Особо востребованной сегодня является административная функция по контролю за оборотом гражданского оружия и частной детективной деятельности, реализуемая сотрудниками лицензионно разрешительной системы Росгвардии в виде осуществления лицензирования данных видов деятельности.

Оборот оружия и боеприпасов на территории Российской Федерации по общему правилу подлежит лицензированию в соответствии с требованиями Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», Федерального закона «Об оружии», а также различными административными регламентами Росгвардии, детализирующими положения названных выше законов. В частности, сегодня лицензионная деятельность лицензионно разрешительной работы в сфере оборота оружия осуществляется на основании Административного регламента по предоставлению государственной услуги по выдаче гражданину Российской Федерации лицензии на приобретение спортивного или охотничьего огнестрельного гладкоствольного длинноствольного оружия.

В свою очередь, лицензирование частной детективной и оранной деятельности осуществляется на основании Федерального закона «О лицензировании отдельных видов деятельности», Закона РФ «О частной детективной и охранной деятельности в Российской Федерации», административными регламентами Росгвардии по предоставлению государственных услуг по выдаче лицензии на частную детективную деятельность, лицензии на частную охранную деятельность и удостоверения частного охранника.

Контроль военнослужащими (сотрудниками) войск национальной гвардии за оборотом оружия заключается не только в выдаче лицензий, но и в проверках условий хранения оружия и боеприпасов, вынесении предписаний, изъятии оружия и боеприпасов у физических и юридических лиц, а также привлечении виновных к административной ответственности.

К основным особенностям лицензионного производства в войсках национальной гвардии РФ можно отнести:

- наделение Росгвардии компетенцией в сфере лицензирования частной детективной и охранной деятельности, а также деятельности в сфере оборота оружия;

– возможность участия в лицензионном производстве особых субъектов лицензирования – физических лиц, в том числе иностранных граждан;

– установление срока действия лицензии;

– регламентация особенностей лицензирования отдельных видов деятельности, в частности, касающиеся порядка принятия решения о предоставлении лицензии, срока действия лицензии и порядка продления срока ее действия, приостановления и возобновления действия лицензии нормами, содержащимися в специальных федеральных законах.

Имеет свои особенности и административно-правовая деятельность войсках национальной гвардии в сфере лицензирования частной детективной и частной охранной деятельности. Как отмечают исследователи, действующее охранное законодательство создало основу правового регулирования охранной деятельности. Оно содержит целый ряд норм и положений, которые действительно отвечают потребностям охранной деятельности, направлены на повышение её эффективности, способствуют совершенствованию государственного контроля в этой сфере деятельности.

Вместе с тем, при всех его многочисленных достоинствах не следует забывать, что оно разрабатывалось в те годы, когда Российская Федерация только делала первые шаги по пути правового регулирования зарождавшегося нового для нее вида социально полезной человеческой деятельности - охранной деятельности. В это время мало кто представлял в полной мере всего многообразия форм, в которых будет развиваться эта деятельность, не было научных разработок по данной проблематике, отсутствовала соответствующая практика. Поэтому к настоящему времени оно в значительной мере устарело, содержит много пробелов, не отвечает современной практике охранной деятельности, научным разработкам в этой сфере, не согласуется с нормами международного права.

Непоследовательность и противоречивость охранного законодательства, наличие в нем необоснованных различий в регулировании одних и тех же правоотношений, нечетких формулировок и положений, устаревших терминов затрудняет понимание его норм, допускает их двоякое толкование, что в итоге создает серьезные затруднения в правоприменительной практике.

Например, в проекте Концепции развития охранного законодательства Российской Федерации было указано, что особую озабоченность вызывает состояние законодательства, регламентирующего частную охранную деятельность, особенно принятого в последние годы. Оно не учитывает интересы развития отрасли в целом и в основном ориентировано на совершенствование государственного контроля в этой сфере деятельности. Несмотря на то, что охранная деятельность сочетает в себе частные и публичные интересы, при ее правовом регулировании это зачастую не учитывалось.

В результате частная охранная деятельность, по существу, превращается в один из видов государственной деятельности. Законодательство в сфере частной охраны, в силу непродуманности ряда его положений, значительно усложняет и удорожает деятельность частной охраны (увеличение налогового бремени, расходов на сдачу квалификационного

экзамена, получение удостоверения частного охранника, повышение квалификации частного охранника и т.п.).

Необоснованное расширение и нечеткость формулировок полномочий контролирующих и надзирающих органов в действующем законодательстве позволяет им вместо контроля за соблюдением лицензионных требований и условий вмешиваться в хозяйственную деятельность частной охраны. Имеет место и дублирование полномочий федеральных органов. Наличие в законодательстве дискриминационных по отношению к частной охране норм ставит ее субъектов в неравное положение по отношению к другим участникам рынка охранных услуг.

Имеют место случаи, когда государственные структуры выступают конкурентами в борьбе за рынок охранных услуг, предпринимая при этом активные попытки по «вытеснению» с него частной охраны любыми способами, в том числе и путем использования административного ресурса, возможностей законопроектной и нормотворческой деятельности. Это приводит к тому, что одни предприниматели прекращают свой бизнес, другие уходят в «тень», создавая различного рода создавая различного рода компании и оказывая охранные услуги заказчикам путем использования своих работников в качестве сторожей, вахтеров или администраторов.

Тем не менее, в настоящее время частная детективная и охранная деятельность остается востребованным видом профессиональной деятельности в сфере услуг по охране жизни, здоровья и имущества граждан и организаций. Осуществление частной охранной и детективной деятельности реализуется в конкретных видах охранных услуг, перечисленных в ч. 3 ст. 3 Закона. К ним относятся:

1) защита жизни и здоровья граждан;

2) охрана объектов и имущества;

3) осуществление работ по проектированию, монтажу и эксплуатационному обслуживанию технических средств охраны с принятием мер реагирования на их сигнальную информацию;

4) консультирование клиентов и подготовка рекомендаций по вопросам правомерной защиты от противоправных посягательств;

5) обеспечение порядка в местах проведения массовых мероприятий;

6) обеспечение внутриобъектового и пропускного режимов на объектах, в том числе, в отношении которых установлены обязательные для выполнения требования к антитеррористической защищенности.

Все вышеизложенное свидетельствует о важной роли административной деятельности войск национальной гвардии России в сфере контроля за оказанием охранных услуг. Частная охранная и детективная деятельность в настоящее время является одним из немаловажных способов борьбы с противоправными деяниями, посягающими на личность и имущество граждан и организаций. Несмотря на наличие серьезных проблем в сфере правового регулирования указанной деятельности, она является актуальной и востребованной, о чем свидетельствует значительное количество частных охранных предприятий и частных детективов.

Очевидно, что практически каждая из задач, перечисленных в статье 2 Федерального закона «О войсках национальной гвардии Российской Федерации» относится к административно-правовой деятельности, поскольку носит подзаконный, государственно-властный характер, связана с осуществлением исполнительно-распорядительных полномочий.

По мнению авторов, под «административно-правовой деятельностью войск национальной гвардии» следует понимать совокупность действий военнослужащих и сотрудников войск национальной гвардии Российской Федерации, направленных на практическую реализацию возложенных на них задач, в рамках исполнения ими должностных обязанностей и полномочий.

Сегодня, основными направлениями административной деятельности войск национальной гвардии РФ являются обеспечение общественного порядка и общественной безопасности, лицензионно-разрешительная система, охрана специальных объектов и грузов, высших должностных лиц субъектов Российской Федерации, ведомственная охрана.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. О чрезвычайном положении: Федер. конст. закон от 30.05.2001 № 3-ФКЗ // Российская газета. 2001. № 105.

2. Об утверждении Перечня должностных лиц войск национальной гвардии Российской Федерации, уполномоченных составлять протоколы об административных правонарушениях, предусмотренных Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях, и признании утратившими силу некоторых нормативных правовых актов Федеральной службы войск национальной гвардии Российской Федерации.: Приказ Росгвардии от 14.11.2018 № 498 // Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 05.12.2018.

3. Бахрах Д.Н. Административное право. - М.: Юрайт. 2014.

4. Демидов Ю.Н., Костенников М.В., Куракин А.В. Административная деятельность органов внутренних дел: учебник: в 2 ч. - Домодедово: ВИПК МВД России, - 2016.

5.Командир отряда СОБР «Гранит» Кирилл Дьяков: боевики уже дважды вынесли мне смертный приговор // http://www.spbdnevnik.ru/news/2017-03-27/komandir-otryada-sobr--granit--kirill-diakov--boeyviki-uzhe-dvazhdy-vynesli-mne-smertny-prigovor/ [дата обращения24.11.18].

6. Макарейко Н.В. Административное право. Конспект лекций. - М.: Юрайт, - 2014.

7. Мигачев Ю.И., Попов Л.Л., Тихомиров С.В. Административное право Российской Федерации: учебник для бакалавров / под ред. Л.Л. Попова. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Юрайт,- 2017.

УДК 343.1/343.10

ПРЕДЕЛЫ ДЕЙСТВИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНА В ОТНОШЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ОБЛАДАЮЩИХ ДИПЛОМАТИЧЕСКИМ ИММУНИТЕТОМ.

В.А. Зырянов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Общие правила действия уголовно-процессуального закона по кругу лиц. Пределы действия уголовно-процессуального закона в отношении иностранных граждан, обладающих дипломатическим консульским и иным иммунитетом.

Ключевые слова: иммунитет от российского уголовного преследования, международное право, перечень дипломатических, консульских и иных учреждений, имеющих особый статус.

В соответствие с законодательством Российской Федерации субъектами уголовного права могут быть только физические лица. Следовательно, и действие уголовно-процессуального закона по кругу лиц зависит от их правового статуса. Среди физических лиц, находящихся на территории России и подпадающих под её уголовно-процессуальную юрисдикцию, можно выделить следующие категории: граждане Российской Федерации, лица без гражданства, лица с двойным и более гражданством, иностранные граждане не обладающие иммунитетом и иностранные граждане обладающие дипломатическим, консульским иммунитетом.

При изучение уголовно-процессуального законодательства РФ, как правило, вызывает сложность определение последней группы лиц. Вызвано это тем, что Уголовно-процессуальный кодекс РФ фактически содержание этой группы не раскрывает и излагает этот вопрос в п.2 ст.3, следующим образом: «Процессуальные действия, предусмотренные настоящим Кодексом, в отношении лиц, пользующихся иммунитетом от таких действий в соответствии с общепризнанными принципами и нормами международного права и

международными договорами Российской Федерации, производятся с согласия иностранного государства, на службе которого находится или находилось лицо, пользующееся иммунитетом, или международной организации, членом персонала которой оно является или являлось. Информация о том, пользуется ли соответствующее лицо иммунитетом и каков объем такого иммунитета, предоставляется Министерством иностранных дел Российской Федерации.» [1]

Для правильного понимания данного вопроса следует обратиться к нормам международного права и определить круг лиц, о которых идет речь в приведенной выше статье:

- Сотрудники дипломатических представительств. В силу Венской конвенции о дипломатических сношениях от 18 апреля 1961 г. [2], это главы дипломатических представительств (посол, посланник и поверенный в делах), члены дипломатического персонала представительств (советники, торговые представители и их заместители, военные атташе и их помощники, первые, вторые и третьи секретари, атташе, секретари-архивисты) и члены их семей, проживающие вместе с ними, если они не являются российскими гражданами, пользуются абсолютным иммунитетом от уголовной юрисдикции Российской Федерации. Такой же иммунитет имеют члены административно-технического персонала представительства и их семьи, если они не являются гражданами России или не проживают в РФ постоянно. Указанные лица пользуются полным иммунитетом от уголовной юрисдикции: они не могут быть привлечены к уголовной ответственности в государстве пребывания, не могут быть арестованы или задержаны, помещение дипломатического представительства, также как и частная резиденция дипломата, пользуется неприкосновенностью, они не обязаны давать показаний в качестве свидетелей или участвовать в каких-либо других процессуальных действиях при условии, если от иммунитета не откажется аккредитующее (т.е. представляемое ими) государство. Члены обслуживающего персонала представительства, если они не являются российскими гражданами или не проживают в России постоянно, также пользуются иммунитетом, который, однако, распространяется только на те действия, которые совершены ими при исполнении своих служебных обязанностей. Частные домашние работники в РФ уголовно-процессуальным иммунитетом как правило не обладают, но по принципу взаимности в отношениях с конкретным государством дипломатические привилегии и иммунитеты могут быть распространены и на них. Кроме того, личную неприкосновенность имеют дипломатические курьеры.

- Главы иностранных государств и правительств, министры иностранных дел, члены их семей; члены специальных миссий. Статья 39 Венской Конвенции о специальных миссиях 1969 г. [3] распространяет иммунитет также на членов семей представителей посылающего государства, членов специальных миссий и семей ее дипломатического персонала при следующих условиях: а) если они сопровождают членов специальной миссии; б) если они не являются гражданами принимающего государства или не проживают в нем постоянно. Члены семей административно-технического персонала специальной миссии, когда они сопровождают специальную миссию, пользуются иммунитетом, если не являются гражданами принимающего государства или не проживают в нем постоянно.

- Работники консульских учреждений. Обычно к их числу относят: а) главу консульства (генеральный консул, консул, вице-консул и консульский агент, являющиеся руководителями консульства); б) консульских должностных лиц (любое лицо, включая глава консульства, которому поручено в этом качестве выполнение консульских функций); в) консульских служащих (лица, не являющиеся консульскими должностными лицами и выполняющие в консульстве административные или технические функции), г) работники обслуживающего персонала. Однако Россия участвует не только в многосторонней Венской конвенции о консульских сношениях от 24 апреля 1963 г., но и в двусторонних консульских конвенциях, нормы которой часто расходятся с положениями Конвенции 1963 г., международно-правовой статус лиц, пользующихся иммунитетами, может существенно различаться. Объем иммунитета сотрудников консульских учреждений, установленный конвенциями, также различается:

а) Согласно одним конвенциям, все консульские должностные лица, а также все

работники консульского учреждения – граждане представляемого государства – приравнены в этом отношении к дипломатическим агентам

б) Другие конвенции предоставляют дипломатический иммунитет только консульским должностным лицам и членам их семей

в) Иногда полный иммунитет от уголовной юрисдикции Российской Федерации имеют только главы консульских учреждений

г) В некоторых случаях консульские должностные лица и сотрудники консульского учреждения, являющиеся гражданами аккредитующего государства, не подлежат российской юрисдикции лишь в части их служебной

д) Некоторые конвенции устанавливают обязанность государства пребывания консула заранее поставить в известность посольство государства, назначившего консула о том, что консул или должностное лицо консульской службы должно быть арестовано или в отношении него должно быть возбуждено уголовное преследование. В случае задержания консула или должностного лица консульской службы на месте преступления, государство пребывания консула обязано немедленно после задержания поставить об этом в известность посольство государства, назначившего консула

е) Если консульское соглашение с государством у Российской Федерации отсутствует, должны применяться ст. 31, 33, 41, 44 Венской конвенции о консульских сношениях 1963 г. и ст. 25 Положения о дипломатических и консульских представительствах иностранных государств на территории СССР 1966 г

- Сотрудники международных организаций. Различают полный и функциональный иммунитет сотрудников международных организаций.

- Представители государств при международных организациях. Правовой статус представительств государств при международных организациях регулируется уставами этих организаций, соглашениями о привилегиях и иммунитетах, Венской конвенцией о представительстве государств в их отношениях с международными организациями универсального характера 1975 г. и т.д.

-Военные наблюдатели, инспектора и члены летных экипажей. Международные документы предусматривают дипломатический иммунитет наблюдателей, инспекторов и членов инспекционных групп. Иммунитет предоставляется на весь период пребывания на территории наблюдаемой стороны в отношении действий, совершенных ими при осуществлении своих официальных функций.

- Лица из состава коллективных сил по поддержанию мира и безопасности. Статья 1 Конвенции о безопасности персонала ООН и связанного с ней персонала 1994 г. [4] причисляет к «персоналу ООН»: лиц, привлеченных или направленных Генеральным секретарем ООН в качестве членов военного, полицейского или гражданского компонентов операции ООН; других должностных лиц и экспертов, командированных ООН или ее специализированными учреждениями или МАГАТЭ, находящихся в районе проведения операции ООН в официальном качестве. В категорию «связанный с ООН персонал» Конвенция включает: лиц, назначенных правительством или межправительственной организацией с согласия компетентного органа ООН; лиц, привлеченных Генеральным секретарем ООН или специализированным учреждением или МАГАТЭ; лиц, направленных гуманитарной неправительственной организацией или гуманитарным учреждением в соответствии с соглашением с Генеральным секретарем ООН или со специализированным учреждением или МАГАТЭ, для осуществления деятельности в поддержку выполнения мандата операции ООН. Обычно между принимающим государством и ООН имеется соглашение о статусе операции ООН и всего задействованного в операции персонала, в том числе, положение о привилегиях и иммунитетах военного и полицейского компонентов операции.

-Граждане иностранных государств, пользующиеся иммунитетом на основании отдельных международных договоров. По Конвенции о помощи в случае аварии или радиационной аварийной ситуации 1986 г. [5] запрашивающее помощь государство предоставляет членам оказывающего помощь персонала иммунитет от ареста, задержания и судебного разбирательства со стороны обратившегося за помощью государства за те действия (или бездействие), которые совершены ими при выполнении своих функций.

· Лица, прибывающие в Российскую Федерацию по вызову правоохранительных органов. Обычно вызов делается для производства с участием этих лиц различного рода процессуальных действий. Независимо от наличия у них иностранного или российского гражданства, такие лица не могут привлекаться к уголовной ответственности, взяты под стражу и подвергнуты наказанию за деяние, совершенное до пересечения государственной границы Российской Федерации Такой иммунитет имеет срочный характер. Обычно он прекращает действие, если указанные лица в течение 15 (иногда 30) дней с момента уведомления о том, что их присутствие не является необходимым, не покинут территорию России

О том, то лицо пользуется дипломатическим иммунитетом может свидетельствовать наличие у него дипломатического паспорта, а также выданной МИД РФ дипломатической карточки установленного образца, служебной карточки или служебного удостоверения с соответствующим штампом. В случае, если лицо, обладающее дипломатическим иммунитетом, заявляет о совершении в отношении него преступления, то сам по себе этот факт еще не означает получения надлежащего согласия на проведение с участием данного лица всех необходимых процессуальных действий. Если через Министерство иностранных дел РФ не получено надлежащее согласие на проведение процессуальных действий в отношении дипломата, необходимо провести без его участия неотложные и другие следственные действия, которые не затрагивают дипломатического иммунитета. Помещения дипломатического представительства, предметы их обстановки и другое находящееся в них имущество, средства передвижения представительства пользуются иммунитетом также от реквизиции, ареста и исполнительных действий. Архивы, документы и официальная переписка дипломатических и консульских представительств неприкосновенны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Уголовно-процессуальный кодекс РФ, СПС, Консультант-плюс. http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_34481/140fab9367635aa61679a8b44206e86232759cf5/

2.Венская конвенция о дипломатических сношениях https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/dip_rel.shtml

3. Конвенция о специальных миссиях. Принята резолюцией 2530 (XXIV) Генеральной Ассамблеи ООН от 8 декабря 1969 года. https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/sp_missions.shtml

4. Конвенция о безопасности персонала ООН и связанного с ней персонала

Принята резолюцией 49/59 Генеральной Ассамблеи от 9 декабря 1994 года https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/un_personnel_safety.shtml

5. Конвенция о помощи в случае ядерной или радиационной аварийной ситуации

Принята Генеральной конференцией Международного агентства по атомной энергии на ее специальной сессии 26 сентября 1986 года

https://www.un.org/ru/documents/decl_conv/conventions/nuchelp.shtml

УДК 343.14

О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ АНАЛИЗА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ПРОКУРОРА В СУДЕБНЫХ ПРЕНИЯХ

К.Ю. Игонькина, студентка
В.А. Зырянов – научный руководитель, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Выступление прокурора в судебных прениях при рассмотрении судом уголовного дела требует от него высокой профессиональной подготовки, значительного практического опыта выполнения данной деятельности. Государственный обвинитель обязан не только в совершенстве знать материалы уголовного дела, но и уверенно владеть приемами риторики, логического анализа доказательств, которыми он оперирует в судебных

прениях, отстаивая свою позицию.

Ключевые слова: прокурор, государственный обвинитель, судебные прения, анализ доказательств, логические приемы, анализ и синтез.

Анализ доказательств — основной компонент выступления государственного обвинителя в судебных прениях, где он продолжает свою деятельность по осуществлению доказывания в рамках выполняемой им функции уголовного преследования. В любой стадии уголовного судопроизводства доказывание составляет его основное содержание. В статье 85 УПК РФ элементами доказывания названы собирание, проверка и оценка доказательств [1]. В юридической литературе разных лет содержатся различные определения процесса доказывания.

Если рассматривать данную проблему применительно к выступлению стороны в судебных прениях, то можно сделать вывод, что его содержание представляет собой озвученный результат восприятия и толкования ею имеющих значение для разрешения дела обстоятельств, подтверждающих их процессуально исследованных сведений и построенный на основе их оценки вывод. Это соответствует общепринятому определению понятия анализа, представляющего собой разложение, расчленение объекта на элементы с последующим соединением элементов в единое целое. В данном случае синтез есть выводное суждение об установлении доказываемого обстоятельства, базирующееся на результатах анализа и оценки результатов их исследования.

Установление факта преступления и его совершения подсудимым, виновности подсудимого в этом преступлении сопряжено с необходимостью исследования множества характеризующих преступление обстоятельств и их отражений, находящихся в различных взаимосвязях и отношениях и подверженных изменениям. В уголовном судопроизводстве исследуются не всякие обстоятельства, а лишь те, которые оцениваются действующим уголовно-процессуальным законом как преступные.

Основная задача применения законов логики в доказывании по уголовному делу — обоснованное и систематизированное использование таких способов рассуждения, т.е. мысленного оперирования доказательствами и иными фактами, которые могут гарантировать при истинности анализируемых посылок (содержащихся в них сведений) истинность базирующегося на них вывода.

Нужно обратить внимание на то, что понятие «доказательство» в логике и в юриспруденции трактуется неоднозначно. В логическом значении доказательство — это в самом общем смысле прием, к которому прибегают с той целью, чтобы убедиться в правильности тезиса, достоверности познания или — если данное положение оспаривается — еще раз его дополнить и подтвердить. В логике под доказательством подразумевается мыслительный процесс обоснования какого-либо положения.

В правовом аспекте доказательство — это сведения о факте, с которыми возможны мыслительные функции, протекающие в соответствии с законами логики, и на основе логического анализа которых может быть сформировано суждение о том, существуют или не существуют конкретные имеющие значение для правильного разрешения уголовного дела факты. В логике доказательство — это процедура, ход мыслительной операции, объектами которой являются анализируемые в соответствии с ее законами сведения и которая направлена на подтверждение или опровержение предположения о существовании определенного факта или их группы. Следовательно, в логике и в уголовном процессе одним и тем же термином обозначаются понятия, имеющие несомненное родство и столь же несомненное различное содержание.

Целью выступления прокурора в судебных прениях, если он не отказался от обвинения, является отстаивание перед судом мнения об обоснованности выводов органа предварительного расследования исследованными в судебном следствии доказательствами о совершении преступления подсудимым, об относимости, о допустимости, достоверности и достаточности этих доказательств, обоснованности уголовно-правовой квалификации инкриминированного подсудимому преступления. Обязательным условием является наличие у прокурора объективного внутреннего убеждения в обоснованности своей позиции, сформировавшегося по завершении судебного следствия. Стоит согласиться с Л.

А. Воскобитовой, которая пишет: «Четкое понимание различия между содержанием функции обвинения и обвинительным уклоном как формой искажения этой функции в современном российской уголовном судопроизводстве становится необходимым условием успеха при поддержании обвинения в суде» [5].

Прокурор должен учитывать, что в своей речи он может применять только доказательства, исследованные в судебном следствии и тем самым признанными относимыми и допустимыми. Соответствующее требование содержится в ч. 4 ст. 292 УПК РФ, в соответствии с которой участник прения сторон не вправе ссылаться на доказательства, которые не рассматривались в судебном заседании или признаны судом недопустимыми [1].

В постановлении Пленума Верховного Суда РФ от 29 ноября 2016 г. № 55 «О судебном приговоре» также разъясняется, что выводы суда, изложенные в описательно-мотивировочной части приговора, постановленного в общем порядке судебного разбирательства, должны быть основаны на тех доказательствах, которые были непосредственно исследованы в судебном заседании [2]. Значит, соблюдать данное требование обязан и прокурор — государственный обвинитель, обеспечивая исчерпывающее представление суду доказательств обвинения в судебном следствии и всесторонний анализ каждого из них в судебных прениях.

Это значит, что объектами анализа как при подготовке, так и при выступлении прокурора в судебных прениях возможны только исследованные в судебное следствии и признанные допустимыми доказательства.

Многие государственные обвинители считают тактически и психологически целесообразным, чтобы в их речах в судебных прениях изобличающие подсудимого доказательства приводились и анализировались в той же последовательности, в которой они представлялись суду в ходе судебного следствия. Данное условие соблюдается, при рассмотрении уголовного дела судом с участием присяжных заседателей. При этом верно учитывается, что изложение доказательств в ранее избранной последовательности мысленно возвращает судей к этапу судебного следствия, воспроизводя в их памяти его содержание.

В свою очередь, возможность комментирования содержания и значения доказательств государственным обвинителем в его выступлении в судебных прениях (в ходе судебного следствия он это делать не вправе), характеристик материальных и логических взаимосвязей между ними дополнительно способствует формированию у судей внутреннего убеждения в обоснованности позиции государственного обвинителя.

Практикуется также приведение государственным обвинителем доказательств соответственно порядку перечисления законодателем обстоятельств предмета доказывания в ч. 1 ст. 73 УПК РФ [1]. Однако не все государственные обвинители представляют их в такой последовательности в ходе судебного следствия. Выбор тактики приведения и анализа доказательств в судебных прениях — вопрос, решаемый каждым государственным обвинителем индивидуально по окончании судебного следствия с учетом ранее названных и других обстоятельств.

Например, опровергая показания подсудимого о том, что он никогда не был в помещении, из которого была совершена кража, а в день, когда она произошла, вообще находился в другом городе, государственный обвинитель огласил истребованную им по своей инициативе, поскольку этого не сделал следователь, и представил суду для обозрения справку из бухгалтерии организации, где работал подсудимый. Согласно этому документу он получил заработную плату в день, совпадающий с днем совершения кражи. Поскольку кража была совершена в первой половине дня, а выдача денег производилась в послеобеденное время, это опровергало показания подсудимого о его якобы нахождении в этот день в другом городе. При осмотре пола в прихожей квартиры, где произошла кража, эксперт-криминалист обнаружил шарик из жевательной резинки, который был подвергнут молекулярно-генетическому исследованию, позволившему установить на нем наличие слюны, происходящей от подсудимого с вероятностью 99,99 %. Результаты анализа данной совокупности доказательств и показаний ряда допрошенных в судебном следствии свидетелей государственный обвинитель привел в своей речи, убедительно обосновав вывод о том, что в день совершения кражи подсудимый не только не покидал города, где

произошла кража, но и был в квартире, где она была совершена.

Таким образом, процесс анализа доказательств в речи прокурора в судебных прениях представляет собой построение системы выводов, в которых из одних суждений (о содержании приводимых доказательств) на основании применения правил логики и построенных на них умозаключениях выводятся другие суждения — о доказываемых обстоятельствах, а точнее об их доказанности.

Все навыки приобретаются со временем, однако несомненным представляется принятие мер к их формированию еще у студентов, обучающихся по направлению «Прокурорская деятельность». Приказом Генерального прокурора РФ от 2 ноября 2011 г. № 378 утверждена Квалификационная характеристики должности помощника прокурора города, района, в которой начинает свою практическую деятельность выпускник Института прокуратуры Университета имени О.Е. Кутафина (МГЮА)[3]. В числе предусмотренных Квалификационной характеристикой деловых качеств, характеризующих уровень профессиональной подготовки помощника прокурора, предусмотрено владение методикой и тактикой осуществления различных видов прокурорской деятельности, в том числе навыками публичных выступлений, профессионального ведения полемики в судебном процессе.

Аналогичные положения закреплены и в Квалификационных требованиях к специальной профессиональной подготовке выпускников Академии Генеральной прокуратуры РФ для прохождения службы в органах прокуратуры, утвержденных приказом Генерального прокурора РФ от 28 ноября 2013 г № 519 и распространяющихся на выпускников государственных образовательных организаций высшего образования, в составе которых функционируют институты прокуратуры Российской Федерации[4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Режим доступа: http://www.consultant.ru/
2. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 29 ноября 2016 г. № 55 «О судебном приговоре»
3. Приказ Генеральной прокуратуры РФ от 2 ноября 2011 г. N 378 «Об утверждении Квалификационной характеристики должности (квалификационных требований к должности) помощника прокурора города, района и приравненного к ним прокурора»
4. Приказ Генеральной прокуратуры РФ от 28 ноября 2013 г. № 519 «Об утверждении квалификационных требований к специальной профессиональной подготовке выпускников Академии Генеральной прокуратуры Российской Федерации для прохождения службы в органах прокуратуры»
5. Воскобитова Л. А. «Обвинение или обвинительный уклон?» // Актуальные проблемы российского права. — 2014. — № 3 (40). — С. 455—462.

УДК 630.93

О ЛЕСНОМ ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВЕ / ABOUT THE FOREST LEGISLATION

O.S. Matveychuk, О.С. Матвейчук, студент
S.L. Novosyolov, student / С.Л. Новоселов, студент
N.A. Osmekhina-Serova, senior lecturer / Н.А. Осмехина-Серова, преподаватель
Novosibirsk State Agrarian University
Новосибирский государственный аграрный университет

Annotation. The article discusses the fundamentals of forest legislation. The influence of forest legislation on the rationality of forest management is analyzed.

Key words: forestry, the legislation, management system

Forestry, being the basic branch of the forest complex, has a number of peculiarities: multi-

purpose significance of forests, conditioned by geographical conditions of forest production, seasonality of the majority of carried out works and activities, need for large areas of land in the forest fund, insignificant working period during which an employee influences the objects of labor in comparison with the period of natural processes.

But the main feature of the branch is the long term of production. there is a period of forest cultivation, which is composed of conifers (except for Cedar) 101 - 120 years, which economically means a long period between the investment of funds and the effect.

Taking into account the specifics of the industry, forestry enterprises throughout the history of modern Russia are non-profit organizations, and therefore the industry operates on the basis of government regulation and management. Forest management is understood as a complex of purposeful management impacts on a forest object in order to transfer it to a new stable, balanced state and to keep the system in the existing condition. It is implemented in a number of functions.

One of the main functions is legislation and standard setting, the purpose of which is to create a legal framework and rules of permanent and continuous use and reproduction of forest resources.

The main normative act regulating the sphere of forest relations in the Russian Federation is the Forest Code adopted in 2006. [1]. With its adoption, the centralized nature of forest management was changed. It was replaced by a decentralized system of forest management and forestry production, under which the main powers to organize, plan forestry and forest management were as follows were transferred to the level of federation subjects. In other words, the Russian Forestry has shifted from a sectoral management principle to a territorial one.

Forest laws do not always take into account real forestry legislation. And economic conditions. Thus, at present the Government has developed. The strategy for the development of the forest complex of the Russian Federation until 2030, which provides for a 3.3-fold increase in payment for the use of forests, the number of employees in the forest complex should increase by one third. Taking into account the current trends in the development of the forest sector aimed at extensive development, it is impossible to implement this strategy. The legislation does not always fully take into account the environmental role of forests. B strategies for environmental safety forest as one of the main components this security is practically not considered [3].

A lot has been said recently in the media, and is written about the so-called "forest amnesty". The law provides for in case of registration of one and the same site simultaneously in the forest register and in the forest inventory. The unified state register of real estate belonging to this site. In our opinion, this may lead to abuse of land relations and damage to the forest fund [4].

One of the thorny issues in the industry is the distribution of subventions and subsidies for forest fire fighting between regions of the country, the methodology of which is constantly being adjusted. We consider the latest changes to be reasonable and objective [5]. The values of recreational load factors, which reflect the influence of population density on the number of The fires were changed in favor of Siberia and Far East regions.

In conclusion, it should be noted that the forest industry faces difficulties of different order. Some of the problems are caused by the peculiarities of the industry, i.e. the very nature of forest resources, when, respectively, the reasons for are objective in nature. Other difficulties relate to the state regulation. The industry must develop on the basis of a stable legislative base, as with often and unpredictably changing legislation it is impossible to ensure rational, permanent and sustainable forest management.

List of sources used

1. Forest Code of the Russian Federation No. 265-FZ dated 04.12.2006 (with amendments and additions). Consultant Plus. [Electronic resource]: reference legal system.

2. Regions of Russia. Socio-Economic indicators. Moscow: Rosstat, 2014, 2016. 1326 c.

3. Environmental Safety Strategy of the Russian Federation for the Period up to 2025/ Decree of the President of the Russian Federation from 19.04.20017. №176.

4. On introducing amendments to certain legislative acts of the Russian Federation in the following areas to eliminate contradictions in the data of state registers and to establish belonging of a land plot to a certain category of land / Feder. law: the State. Duma 29.06.2017: № 280-FZ // ConsultantPlus. [Electronic resource]: reference legal system.

5. On approval of the Distribution Methodology among the subjects of the Russian Federation subventions from the federal budget to exercise certain powers of the Russian Federation Federation in the field of forest relations. / Post. Government of the Russian Federation of 29.12.2006 № 838 (ed.). From 13.01.20017) // ConsultantPlus. [Electronic resource]: reference legal system.

6. L.V. Brezinskaya, E.E. Moiseeva, V.V. Tarasova. To the question of improvement of forest management system (in Russian) // Scientific electronic journal "Modern problems of science and technology". Formations". Penza: "Academy of Natural Sciences" Publishing House LLC, 2015. № 1.

УДК 664.6/664.87

ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОРЧУ ЗЕМЛИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Ю.А Мечетин, канд. юрид. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Законодательство Российской Федерации содержит запрет на причинение вреда земле во время хозяйственной или иной деятельности человека. Однако правовые нормы, обеспечивающие предотвращение причинения вреда земле имеют ряд проблемных вопросов по их применению.

Рассмотрим только правовые нормы, призванные охранять землю от вредного воздействия с уголовно-правовой и административно-правовой стороны юридической ответственности.

По мнению автора, практическое применение статьи 254 Уголовного кодекса и статей Административного кодекса Российской Федерации, охраняющих землю от ее порчи, до настоящего времени является проблематичным. Так число осужденных в Российской Федерации за последние годы (2015 по 2019 г.г.) не превышает 10 осужденных, а в Новосибирской области определяется совсем. По сведениям ИЦ ГУВД по Новосибирской области за последние пять лет к уголовной ответственности никто не привлекался, а к административно ответственности по 1 лицу в 2017 и 2019 г.г. Несмотря на довольно длительное существование данной уголовно-правовой нормы, и правовых норм административного законодательства, довольно несложное описание объективных и субъективных признаков состава преступления и административного правонарушения имеются некоторые проблемные вопросы, связанные с реализацией уголовной ответственности по ст. 154 УК РФ, а также административной ответственности по ст.ст. 8.6, 8.7 и 8.8 КоАП РФ.

Ключевые слова: преступление, предмет преступления, уголовная ответственность, административное правонарушение, потерпевший, субъект административного правоотношения, объективные и субъективные признаки состава преступления, объективные и субъективные признаки административного правонарушения.

Для решения вопроса об уголовной ответственности необходимо установление всех признаков состава преступления. Уголовно-правовой анализ порчи земли (ст. 254 УК РФ) позволяет установить проблемные вопросы реализации уголовной ответственности за это преступление.

1. **Основной непосредственный объект** этого преступления - отношения по охране и рациональному использования земли, обеспечению экологической безопасности. **Дополнительный** непосредственный объект - отношения по охране здоровья или жизни человека.

Отношения по охране и использованию земельных ресурсов регулируются Конституцией (ст. 9, 58) [1], Земельным кодексом, Федеральным законом от 19.07.1997 № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами"[2], Законами о санитарно-эпидемиологическом благополучии [3], об охране окружающей среды[4], а

также другими нормативными правовыми актами.

2. **Предмет** преступления - **земля**, т.е. поверхностный почвенный слой.

3. **Объективная сторона** преступления характеризуется следующим образом. Она характеризуется **порчей земли**, совершаемой альтернативными способами, путем **отравления**, **загрязнения** или **иной порчи** вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке [6].

Отравление - насыщение почвы ядохимикатами или ядовитыми (токсичными) продуктами хозяйственной деятельности, в результате чего земля становится опасной для здоровья людей, животных, насекомых, растений и иных организмов и пользование ею может вызвать их гибель [3] .

Загрязнение заключается в физическом, химическом, биологическом изменении качества почвы, которое превышает установленные нормативы вредного воздействия и создает угрозу здоровью человека, состоянию растительного и животного мира [4].

Иная порча земли (как и отравление или загрязнение) связывается только с нарушением правил обращения с опасными химическими или биологическими веществами [2]. Поэтому к иной порче земли не относится засорение земли отбросами или отходами, устройство без разрешения свалки, полигонов, порча земли сточными водами и механическим путем (снос плодородного слоя, нарушение правил рекультивации земель, рытье канав, отсыпка отвалов, затопление, способствование образованию оврагов и ветровой эрозии и т.д.) [5]. Эти деяния могут повлечь только административную ответственность .

К **иной порче** можно отнести приведение земли в негодность вследствие возникновения в ней опасных химических соединений после применения удобрений или ядохимикатов с нарушением правил, размножение опасных организмов, вредителей или уничтожение полезных организмов [2].

Удобрения - это органические и минеральные вещества, содержащие элементы питания растений. Их вносят в почву, раствором опрыскивают растения, обрабатывают семена [4].

Из **агрохимикатов** и **биологических веществ** чаще всего используют **пестициды** - весьма большую группу химических и биологических средств борьбы с вредителями и болезнями растений, с сорной растительностью, вредителями зерна и зернопродуктов, древесины, шерсти, кожи, изделий из хлопка, с эктопаразитами домашних животных, с переносчиками заболеваний человека и животных. К пестицидам также относят регуляторы роста растений [2].

Предельно допустимые нормы применения агрохимикатов в сельском хозяйстве устанавливаются в дозах, обеспечивающих охрану здоровья, сохранение генетического фонда человека, растительного и животного мира, и утверждаются специально уполномоченными на то государственными органами РФ в области охраны окружающей среды и санитарно-эпидемиологического надзора с учетом международных стандартов [4].

К иным опасным химическим или **биологическим веществам** относятся те, которые подлежат обязательной государственной регистрации на основании Пост. Правительства РФ от 20.07.2013 № 609 "О ведении федерального регистра потенциально опасных химических и биологических веществ, изменении и признании утратившими силу некоторых актов Правительства Российской Федерации" [2].

Федеральный регистр потенциально опасных химических и биологических веществ является государственным информационным ресурсом, созданным в целях реализации соответствующих международных договоров РФ, в том числе Роттердамской конвенции о процедуре предварительного обоснованного согласия в отношении отдельных опасных химических веществ и пестицидов в международной торговле от 10.09.1998, и требований законодательства РФ [2]. Федеральный регистр ведется Роспотребнадзором.

Информация, которая указана в регистре может использоваться в целях осуществления государственной регистрации потенциально опасных химических и биологических веществ и изготавливаемых на их основе препаратов, представляющих потенциальную опасность для

человека (кроме лекарственных средств), индивидуальных веществ (соединений) природного или искусственного происхождения, способных в условиях производства, применения, транспортировки, переработки, а также в бытовых условиях оказывать неблагоприятное воздействие на здоровье человека и окружающую природную среду [См. п. 8 раздела II решения Комиссии Таможенного союза от 28.05.2010 N 299 "О применении санитарных мер в Евразийском экономическом союзе"], а также федерального государственного санитарно-эпидемиологического надзора и федерального государственного экологического надзора [3].

Последствия - обязательный признак преступления: они выражаются **во вреде здоровью человека.** Под **причинением вреда здоровью человека** при совершении преступлений, предусмотренных ст. 246, ч. 2 ст. 247, ч. 1 ст. 248, ч. 2 ст. 250, ч. 2 ст. 251, ч. ч. 1 и 2 ст. 254 УК, следует понимать причинение вреда здоровью любой степени тяжести одному или нескольким лицам (п. 2 Пост. Пленума ВС РФ от 18.10.2012 № 21), либо во **вреде окружающей среде**, т.е. гибели растительности, растительноядных и иных животных, приведении почвы в состояние, непригодное для использования в сельском хозяйстве или для выполнения экологических функций и т.п. (п. 6 Пост. Пленума ВС РФ от 18.10.2012 № 21).

Окончено преступление, если загрязнение, отравление или иная порча земли причинили вред здоровью человека или окружающей среде. Между названными в законе действиями (бездействием) и последствиями должна быть установлена **причинная связь** [7]. Состав преступления – **материальный** [7].

4. С**убъективная сторона** преступление характеризуется **умышленной** (в виде косвенного умысла) либо **неосторожной формой вины** (п. 4 Пост. Пленума ВС РФ от 18.10.2012 № 21). Виновное лицо осознает, что отравляет, загрязняет или портит землю вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, стимуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами, предвидит возможность наступления вреда здоровью человека или окружающей среде, прямо не желает, но сознательно допускает наступление указанных последствий или относится к ним безразлично. При неосторожной форме вины - если виновное лицо предвидело наступление возможность наступления вышеуказанных последствий своих действий, но без достаточных к тому оснований самонадеянно рассчитывало на предотвращение этих последствий либо не предвидело возможности наступления вышеуказанных последствий своих действий, хотя при необходимой внимательности и предусмотрительности должно было и могло предвидеть эти последствия [6].

5. **Субъект** преступления - физическое вменяемое лицо, достигшее 16-летнего возраста, которое по роду своей работы использует удобрения, стимуляторы роста растений, яды, иные химические и биологические препараты и вещества (работники научно-исследовательских институтов, обработчики полей, садов, лесов), а также работники складов и другие лица, обязанные соблюдать правила безопасности при обращении с указанными веществами.

6. **Квалифицирующий признак** (ч. 2 ст.254 УК РФ) - порча земли **в зоне экологического бедствия** или **в зоне чрезвычайной экологической ситуации. Зоны экологического бедствия** и их правовой режим устанавливаются в соответствии со ст. 57 Закона об охране окружающей среды законодательством об этих зонах [4].

Пункт 2 ст. 57 Закона об охране окружающей среды предусматривает, что защита окружающей среды в **зонах чрезвычайных ситуаций** установлена Федеральным законом от 21.12.1994 N 68-ФЗ "О защите населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера", другими федеральными законами и иными нормативными правовыми актами РФ, законами и иными нормативными правовыми актами субъектов РФ.

Понятие "те же деяния" следует толковать следующим образом, но оно на наш взгляд является небесспорным. Законодатель, по нашему мнению, имеет в виду действия (бездействие), а не весь состав преступления, предусмотренный ч. 1 этой статьи. Исходя из этого указанные деяния, совершенные в зоне экологического бедствия или в зоне

чрезвычайной экологической ситуации (т.е. на территориях, и без того находящихся в критическом состоянии), имеют **формальный состав**. Преступление **окончено** с момента их совершения независимо от наступления последствий. Аналогично растолковал ситуацию применительно к составу преступления, предусмотренному п. п. "а" и "в" ч. 2 ст. 260 УК, и Пленум ВС РФ в п. 18 Пост. от 18.10 2012 № 21 [7] .

Состав преступления **формальный**.

7. **Особо квалифицирующий признак** (ч. 3 ст. 254 УК РФ) - причинение перечисленными в ч. ч. 1 и 2 ст. 254 УК деяниями по неосторожности **смерти человеку** [6].

8. При сравнительном анализе преступной порчи земли, о которой указано в ст.254 УК РФ, отличается от административно наказуемых земельных правонарушений (ст. ст. 8.6 - 8.8, 8.12 КоАП) по последствиям и другим признакам объективной стороны.

Так, преступная порча земли (ст.254 УК РФ) осуществляется действиями (бездействием), которые не предусмотрены в перечисленных статьях КоАП. **Кроме того**, преступление предусматривает последствия в виде причинения вреда здоровью человека или окружающей среде либо смерти человека. В составах административно наказуемых правонарушений последствия не предусмотрены.

В тоже время, способ совершения административного правонарушений и уголовного преступления одинаков, как и объект посягательства, поэтому логично их разграничение проводить в зависимости от размера ущерба. Однако четких критериев размера ущерба трудно определить, это будет носить оценочный (субъективный) характер.

Некоторые авторы предлагают введение конкретных денежных критериев для разграничения административного деликта и преступления.

Говоря о проблемах применения ст. 254 УК РФ в правоприменительной практике, предлагается реформирование статьи 254 УК РФ, изложив ее в следующей редакции:

1. Отравление, загрязнение или иная порча земли вредными продуктами хозяйственной или иной деятельности вследствие нарушения правил обращения с удобрениями, симуляторами роста растений, ядохимикатами и иными опасными химическими или биологическими веществами при их хранении, использовании и транспортировке, повлекшее причинение вреда окружающей среде, совершенное лицом, подвергнутым административному наказанию за порчу земли, предусмотренное частью второй статьи 8.6 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, -

наказывается штрафом в размере до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период до восемнадцати месяцев, либо лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет, либо обязательными работами на срок до четырехсот восьмидесяти часов, либо исправительными работами на срок до двух лет.

2. Те же деяния, совершенные в зоне экологического бедствия или в зоне чрезвычайной экологической ситуации, либо повлекшие причинение вреда здоровью человека, -

наказывается ограничением свободы на срок до трех лет, либо принудительными работами на срок до трех лет, либо лишением свободы на тот же срок.

3. Деяния, предусмотренные частями первой или второй настоящей статьи, повлекшие по неосторожности смерть человека, - наказывается принудительными работами на срок до пяти лет либо лишением свободы на тот же срок.

Принимая подобную редакцию преступления, предусмотренного ст. 254 УК РФ мы устраняем проблемы определения размера причиненного вреда окружающей среде, за который будет предусмотрена только административная ответственность, но при повторном совершении административного деликта наступит уже уголовная ответственность.

Причинение вреда здоровью уже будет квалифицирующим составом преступления, предусмотренного ч.2 ст. 254 УК РФ.

Кроме этого, необходимо Пленуму Верховного Суда РФ дать соответствующие разъяснения по этим проблемным вопросам охраны природных ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации 1993 г.(с учетом поправок от 21.07.2014 г.).
2. Федеральный закон от 19.07.1997 № 109-ФЗ "О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами" В ред.от 5.10.2020 г.)..
3. Федеральный закон от 30.03.1999 № 52-ФЗ Российской Федерации «О санитарно-эпидемиологическом благополучии» (в ред. от 5.10.2020 г.).
4. Федеральный закон от 10.01.2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (в ред.от 5.10.2020 г.).
5. Кодекс об административных правонарушениях Российской Федерации: ФЗ РФ от 30.12.2001 г.№ 195-ФЗ (в ред.от 5.10.2020 г.).
6. Уголовный кодекс: ФЗ РФ от 13.06.1996 г. № 63-ФЗ (в ред. от 5.10.2020 г.
7. Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 18.10.2012 г. № 21 «О применении судами законодательства об ответственности за нарушения в области охраны окружающей среды и природопользования (в ред. от 26.05.2015 г.

УДК 343.139

ОСОБЫЙ ПОРЯДОК СУДЕБНОГО РАЗБИРАТЕЛЬСТВА

Н.А. Мирзоян
В.А. Зырянов, научный руководитель, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Раскрывается сущность особого порядка уголовного судопроизводства как института, посредством которого в судебном производстве существенно сокращается и модернизируется рассмотрение дел по существу, при этом обеспечиваются, как публичные (государственные, общественные), так и личные интересы.

Ключевые слова: особый порядок, признание обвиняемым своей вины, состязательность, упрощение уголовно-процессуальной формы, соглашение сторон.

Принятие Конституции Российской Федерации в 1993 г. [1], закрепившей основы конституционного строя, в соответствии с международно-правовыми стандартами в области прав человека, не могло не отразиться на развитии российского законодательства. Конституция определяет особое место человека, его прав и свобод в системе общественных отношений, выдвигая защиту прав и интересов индивида в качестве важнейшего принципа, действующего в обществе и государстве. В Основном законе Российской Федерации ст. 2 провозглашает права и свободы человека, как высшую ценность, подчеркивая, что признание, соблюдение и защита прав и свобод человека являются обязанностью государства. Реализация этих прав и свобод должна определять смысл, содержание и эффективность применения законов российского государства. Проводимая судебная реформа ставит перед собой в качестве основных задач защиту и неуклонное соблюдение прав и свобод человека, конституционных прав граждан, в том числе и в уголовном судопроизводстве.

Эти изменения российского законодательства, нашли свое отражение в Уголовно-процессуальном кодексе Российской Федерации (далее УПК РФ) вступившем в законную силу с 1 июля 2002 г.

Эти изменения направлены на то, чтобы УПК РФ соответствовал мировым стандартам, общепризнанным нормам и принципам международного права. Кроме того, преследовалась цель привести уголовно - процессуальное законодательство в соответствие с требованиями построения правового государства, сделать правосудие более эффективным, и, соответственно, более доступным для граждан.

При этом особое внимание законодателем было уделено дифференциации, диспозитивности, эффективности и упрощению процедуры уголовного судопроизводства.

Одно из важнейших положений судебной реформы - усиление диспозитивности судебного разбирательства, нашло свое закрепление в УПК РФ, в котором была предусмотрена специфическая форма судопроизводства - особый порядок судебного разбирательства. Эта форма судебного разбирательства позволяет без исследования судом доказательств, принять законное, обоснованное и справедливое решение.

Применение особого порядка судебного разбирательства существенно снижает нагрузку на судей по рассмотрению уголовных дел. Она позволяет более рационально, экономно и эффективно использовать выделяемые для осуществления правосудия ресурсы, реально гарантировать обеспечение законных прав участников уголовного судопроизводства, значительно сократить сроки рассмотрения уголовных дел, сделать уголовное наказание действительно неотвратимым, более действенным и предупредительным.

С началом применения на практике особого порядка судебного разбирательства сразу же возникло множество вопросов и проблем, связанных с рассмотрением уголовных дел. Во многом отрицательное отношение к сокращенной процедуре рассмотрения уголовных дел обусловлено недостаточным уровнем законодательной техники при изложении норм гл. 40 УПК РФ[2]. Отсутствие четкой регламентации этой процедуры затрудняет деятельность правоприменителей по рассмотрению дел в особом порядке, что не способствует становлению единой, стабильной и адекватной судебной практики. Необходимо учесть, что уже в 2003 году были внесены значительные изменения в гл. 40 УПК РФ, хотя УПК РФ вступил в силу с 1 июля 2002 года. В дальнейшем Пленумом Верховного Суда РФ в постановлении от 5 марта 2004 г. № 1 «О применении судами норм Уголовно-процессуального кодекса РФ» [3] были даны рекомендации по процедуре рассмотрения уголовных дел в особом порядке судебного разбирательства. Однако вопросов и проблем, связанных с рассмотрением уголовных дел в особом порядке судебного разбирательства, меньше не стало. В связи с этим Пленумом Верховного Суда РФ в постановлении от 5 декабря 2006 г. № 60 «О применении судами особого порядка судебного разбирательства уголовных дел» [4] снова были даны, но уже другие рекомендации по вопросам применения особого порядка судебного разбирательства и при этом часть ранее данных рекомендаций была признана утратившими силу.

Особый порядок принятия судебного решения - т. е. без судебного разбирательства при согласии обвиняемого с предъявленным ему обвинением. Регулируется ст. 314-317 УПК РФ.

Для реализации «особого порядка» УПК РФ содержит основания и условия, выполнение которых позволит постановить приговор без проведения судебного разбирательства в общем порядке.

Особый порядок судебного разбирательства - институт российского уголовно-процессуального права, который применяется в Российском уголовном праве и введен для рассмотрения уголовных дел, по которым обвиняемый признает свою вину, и не требуется ее доказывать, своего рода «сделка с правосудием». Ускорение рассмотрения в судах несложных уголовных дел, какими часто являются даже дела о тяжких и особо тяжких преступлениях, разгрузила суды первой инстанции и создала, возможность сосредоточить усилия на спорных в доказательственном отношении случаях, по иным уголовным делам.

Согласие обвиняемого с предъявленным ему обвинением является правом обвиняемого. Обвиняемый вправе сделать выбор: или его дело будет рассмотрено по общим правилам, или же по правилам «особого порядка». Не допускается принуждение обвиняемого к согласию с предъявленным ему обвинением и постановлению приговора в «особом порядке». Инициатором такой формы судебного разбирательства выступает только обвиняемый, и лишь в этом случае его согласие следует считать добровольным. Если такое решение принимает не обвиняемый, то нарушается требование закона о добровольности заявления ходатайства. Обвинение и защита не должны подталкивать обвиняемого к выбору данного порядка, чтобы не допустить «торга», которые имеют место в американском судопроизводстве.

Обвиняемому следует заявить о согласии с предъявленным ему обвинением и ходатайство о постановлении приговора в «особом порядке», что может служить

основанием применения сокращенной процедуры рассмотрения дела со всеми дальнейшими процессуальными последствиями.

20 июля 2020 года Президент РФ подписал закон, который исключает рассмотрение судом уголовного дела о тяжком преступлении (наказание за которое не более 10 лет лишения свободы) в особом порядке судебного разбирательства, то есть при заявленном ходатайстве подсудимого о согласии с предъявленным обвинением и постановлении обвинительного приговора без исследования доказательств. Соответствующие поправки внесены в ст. 314 и ст. 316 Уголовно-процессуального кодекса.

В этой связи ч. 1 ст. 314 УПК РФ в новой редакции предусматривает применение особого порядка судебного разбирательства по уголовным делам только о преступлениях небольшой и средней тяжести, к которым в соответствии со ст. 15 Уголовного кодекса относятся преступления с максимальным наказанием не более 5 лет лишения свободы и все неосторожные деяния. Также ст. 316 УПК РФ дополнена ч. 9.1, закрепляющей право судьи по результатам рассмотрения дела в особом порядке судебного разбирательства вынести постановление о прекращении уголовного дела при наличии оснований, установленных ст. 25.1, 28.1 и 239 УПК РФ (Федеральный закон от 20 июля 2020 г. № 224-ФЗ)[5].

Инициатором поправок выступил Верховный Суд Российской Федерации, который указал, что дела о преступлениях, отнесенных к категории тяжких ввиду их повышенной общественной опасности, являются особо сложными и требуют высокой степени процессуальных гарантий справедливого правосудия, обеспечить которые возможно только при рассмотрении дела в общем порядке судебного разбирательства в условиях действия принципа непосредственности и устности исследования доказательств в судебном заседании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) //

2. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 № 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Собрание законодательства РФ, 24.12.2001, № 52 (Ч.1), Ст. 4921.

3. О применении судами норм Уголовно-процессуального кодекса РФ: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 5 марта 2004 г. № 1 // Российская газета, 25.03.2004, № 60.

4. О применении судами особого порядка судебного разбирательства уголовных дел: Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 05.12.2006 № 60 (ред. от 22.12.2015) // Российская газета, 20.12.2006, № 286.

5. О внесении изменений в статьи 314 и 316 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации: Федеральный закон от 20.07.2020 № 224-ФЗ // Собрание законодательства РФ, 27.07.2020, № 30, Ст. 4750.

УДК 340.692

О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ

К. А. Пастухова, студентка
В. А. Зырянов– научный руководитель, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проанализированы нормы уголовно-процессуального законодательства, регламентирующие порядок назначения и производства экспертизы в государственных и негосударственных экспертных учреждениях, а также точки зрения некоторых ученых-процессуалистов и врачей-специалистов по данной проблематике.

Ключевые слова: судебная экспертиза; постановление; следователь; эксперт; экспертное учреждение.

В отечественной криминалистической науке выделяют несколько этапов при подготовке, назначении и производстве судебной экспертизы в уголовном процессе. В соответствии со ст. 195 Уголовно-процессуального кодекса Российской Федерации (УПК РФ) [1] следователь, признав необходимым назначение судебной экспертизы, выносит об этом постановление, а в случаях, предусмотренных п. 3 ч. 2 ст. 29 УПК РФ (о помещении подозреваемого, обвиняемого, не находящегося под стражей, в медицинский или психиатрический стационар для производства соответственно судебно-медицинской или судебно-психиатрической экспертизы), возбуждает перед судом ходатайство.

При производстве судебной экспертизы в экспертном учреждении следователь направляет руководителю соответствующего экспертного учреждения постановление о назначении судебной экспертизы и материалы, необходимые для её производства.

Руководитель экспертного учреждения после получения постановления поручает производство судебной экспертизы эксперту или нескольким экспертам из числа работников данного учреждения, уведомляя об этом следователя. Руководитель экспертного учреждения, за исключением руководителя государственного судебно-экспертного учреждения (ГСЭУ), разъясняет эксперту его права и ответственность, предусмотренные ст. 57 УПК РФ.

Руководитель экспертного учреждения вправе возвратить без исполнения постановление о назначении судебной экспертизы и материалы, представленные для ее производства, если в данном учреждении нет эксперта конкретной специальности либо специальных условий для проведения исследований, указав мотивы.

Если судебная экспертиза производится вне экспертного учреждения, то следователь вручает постановление и необходимые материалы эксперту, разъясняет ему права и ответственность, предусмотренные ст. 57 УПК РФ.

В ходе анализа соответствующих норм уголовно-процессуального законодательства, можно сделать вывод, что судебная экспертиза производится не только государственными экспертами, но и иными экспертами из числа лиц, обладающих специальными знаниями в государственных судебно-экспертных учреждениях и иных учреждениях, которым поручено производство судебной экспертизы в порядке, установленном УПК РФ. Государственные судебно-экспертные учреждения существуют в системе Минюста России, Минздравсоцразвития России, МВД России, ФСБ России, Минобороны России, ФТС России, МЧС России [2].

Государственным судебным экспертом признается аттестованный работник государственного судебно-экспертного учреждения, производящий судебную экспертизу в порядке исполнения своих должностных обязанностей. Должности государственных судебных экспертов вправе занимать:

1. Лица, имеющие специализированное высшее судебно-экспертное образование [3];
2. лица, имеющие иное высшее образование и получившие дополнительное профессиональное образование по конкретной экспертной специальности;
3. лица, имеющие среднее профессиональное образование в области судебной экспертизы – в исключительных случаях должности судебных экспертов системы МВД России.

Право проводить самостоятельные экспертные исследования и подписывать экспертные заключения государственный эксперт получает после прохождения им обязательной процедуры ведомственной аттестации и получения соответствующего свидетельства [4].

Определение негосударственного судебно-экспертного учреждения (НСЭУ) в современном законодательстве отсутствует. Однако п. 60 ст. 5 УПК РФ допускает проведение экспертных исследований в негосударственных экспертных учреждениях, а ч. 2 ст. 199 УПК РФ говорит о том, что руководитель такого учреждения разъясняет эксперту его права и ответственность, предусмотренные ст. 57 УПК РФ. Частично этот пробел устранил Пленум Верховного Суда Российской Федерации в постановлении от 21.12.2010 №28 «О судебной экспертизе по уголовным делам» (далее – Пленум ВС РФ № 28) [5].

Негосударственными судебными экспертами следует признавать лица, работающие в НСЭУ на условиях трудового договора или привлекаемые для производства судебных

экспертиз на условиях гражданско-правового договора. Закон не устанавливает квалификационные требования, предъявляемые к таким экспертам. Поручая производство судебной экспертизы НСЭУ, следователи (дознаватели) и суды должны в каждом случае устанавливать компетенцию эксперта по документам (дипломам, аттестатам, свидетельствам, сертификатам, справкам, иным), которые рекомендуется запрашивать предварительно, выяснять компетенцию и наличие опыта у эксперта в определенном виде деятельности, имеет ли судебный эксперт сертификат компетентности, так как этот документ может служить дополнительной гарантией профессиональной компетентности лица, потенциально рассматриваемого в качестве судебного эксперта, на что указывает и Конституционный Суд Российской Федерации .

Следователю (дознавателю) необходимо знать о том, что производство лицензируемого вида (рода) судебной экспертизы негосударственный судебный эксперт может осуществлять только при наличии у него соответствующей лицензии, например, для производства различных видов судебно-медицинской экспертизы, а также экспертизы с использованием наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров.

Кроме того, производство судебной экспертизы следует назначать не экспертным организациям, не имеющим статуса экспертной организации, а конкретным сотрудникам, осуществляющим свою деятельность в указанных организациях, поскольку руководитель такого юридического лица права- ми руководителя НСЭУ не наделен, и, соответственно, поручать кому-либо производство судебной экспертизы, разъяснять положения ст. 57 УПК РФ, а также предупреждать об уголовной ответственности за дачу заведомо ложного заключения не правомочен. Иными словами, если фамилия, имя, отчество судебного эксперта, работающего в такой организации, не указаны в постановлении о назначении судебной экспертизы, то такой специалист процессуальными правами негосударственного судебного эксперта не обладает, ввиду чего его заключение по уголовному делу будет признано недопустимым доказательством.

Как справедливо отмечает А.А. Васяев, законом не разрешен еще один из принципиальных вопросов о том, в каких конкретных случаях следователь (дознаватель) правомочен вступать во взаимодействие с негосударственными экспертными организациями [6]. Однако Пленум ВС РФ № 28 разъяснил, что производство судебной экспертизы может быть поручено НСЭУ либо негосударственному судебному эксперту лишь в тех случаях, когда в государственном экспертном учреждении, обслуживающем определенную территорию, невозможно производство судебной экспертизы ввиду отраженных в постановлении причин.

В связи с этим авторы Т.Г. Николаева, Е.В. Елагина, Е.М. Шананина справедливо отмечают, что анализ разъяснений Пленума ВС РФ № 28 позволяет сделать вывод о том, что поручение производства судебной экспертизы НСЭУ при отсутствии условий может послужить основанием для признания судом такого заключения эксперта недопустимым доказательством. Нельзя не согласиться с мнением исследователей, согласно которому следует положительно оценить указанные разъяснения высшей судебной инстанции, тем более в условиях, когда четко установленная правовая регламентация деятельности субъектов негосударственной судебно-экспертной деятельности в настоящее время отсутствует. [7]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации от 18.12.2001 N 174-ФЗ (ред. от 31.07.2020) //Собрание законодательства РФ, 24.12.2001, N 52 (ч. I), ст. 4921

2. Федеральный закон "О государственной судебно-экспертной деятельности в Российской Федерации" от 31.05.2001 N 73-ФЗ (последняя редакция) // Российская газета, 05.05.2001 №45

3. Приказ Минобрнауки России от 25.08.2014 N 1052 "Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 31.08.10 Судебно-медицинская экспертиза (уровень подготовки кадров высшей квалификации)// Минюст России 27.10.2014 N 34460

4. Приказ Минюста России от 07.10.2014 N 207 (ред. от 17.04.2018) "Об

утверждении Положения об аттестации на право самостоятельного производства судебной экспертизы экспертов федеральных бюджетных судебно-экспертных учреждений Министерства юстиции Российской Федерации"// Минюст России 16.10.2014 N 34344

5. Постановление Пленума Верховного Суда РФ от 21.12.2010 № 28 «О судебной экспертизе по уголовным делам» // Бюллетень ВС РФ. 2011. № 2.

6. Васяев А.А. О Постановлении Пленума Верховного Суда РФ «О судебной экспертизе по уголовным делам» // Адвокат. 2011. № 3.

7. Николаева Т.Г., Елагина Е.В., Шананина Е.М. Некоторые вопросы производства судебной экспертизы не- государственными экспертными учреждениями или лицами, не являющимися государственными экспертами // Криминалистъ. 2011. №1.

УДК 342

ПРОБЛЕМАТИКА СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА В РАКУРСЕ КОНСТИТУЦИОННОЙ РЕФОРМЫ 2020 ГОДА

Е.Б. Романов, старший преподаватель
Ю.А. Романова, старший преподаватель
Томский сельскохозяйственный институт - филиал Новосибирского ГАУ

Аннотация. В настоящей статье рассматривается проблематика социального аспекта конституционной реформы 2020 года в России, подчеркивается, что концепция социального государства, увязываемая в материалах Конституционной комиссии Съезда народных депутатов с подробным конституционным декларированием социальных обязательств государства, актуализирована в современных научных подходах к данному феномену. Делается вывод о необходимости не только анализа состояния современного конституционного законодательства с позиции соответствия общественным потребностям, но и определение тенденций его дальнейшего развития, предопределенных конституционной реформой 2020 года, воспринявшей концепцию подробной конституционной характеристики социального характера государства.

Ключевые слова: Конституция Российской Федерации, конституционная реформа, проект Конституционной комиссии, социальное государство.

В современных исследованиях проблематики социального государства утверждается, что только его подробная конституционная характеристика ориентирует государство в направлении заботы о гражданах. Так, Н.В. Путило отмечает, что конституционное декларирование системы социальных прав в том или ином варианте императивным образом воздействует на экономические отношения, побуждает государства к построению наиболее эффективной экономики в целях решения социальных задач [1. С. 25]. С.В. Иванов, анализируя вопросы повышения эффективности социально-экономических конституционно-правовых гарантий единства и территориальной целостности Российской Федерации, предложил ряд поправок в действующее законодательство, в числе которых указал, что «ст. 7 Конституции РФ должна быть дополнена требованием установления минимального размера оплаты труда не ниже прожиточного минимума» [2. С. 200]. Показательным в данном случае является то обстоятельство, что данное предложение, обозначенное С.В. Ивановым в 2018 году, оказалось востребованным конституционной реформой 2020 года, о чем свидетельствуют Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 15.01.2020, в соответствии с которым Президент России В.В. Путин указал о необходимости «прямо закрепить в Конституции норму о том, что минимальный размер оплаты труда в России не может быть ниже размера прожиточного минимума трудоспособного населения, у нас это в законе есть, надо закрепить это в Конституции» [3], а также положение статьи 1 Закона Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации от 14.03.2020 N 1-ФКЗ, в соответствии с которым в статье 75 Конституции Российской Федерации появилась часть 5, согласно которой государством гарантируется минимальный размер оплаты труда

не менее величины прожиточного минимума трудоспособного населения в целом по Российской Федерации [4].

Думается, что подробная конституционная характеристика социального характера российского государства представляется как целесообразной с позиции ориентирования публичной власти в направлении заботы о гражданах, так и обоснованной, исходя из широкого смысла понятия «социальное». В этой связи нельзя не отметить, что во всех вариантах проекта Конституции, подготавливаемого Конституционной комиссией Съезда народных депутатов (далее - проект Конституционной комиссии), были закреплены весьма подробные характеристики социального государства, рассматриваемого как неотъемлемая основа конституционного строя. Так, например, в статье 8 проекта по состоянию на 21 февраля 1991 г. под названием «Социальное государство» предусматривалась обширная система социальных прав человека и гражданина, и перечислялись в этой связи многочисленные обязанности государства, а именно: государство строит свою деятельность на принципах социальной демократии и справедливости; обеспечение каждому гражданину Российской Федерации равенства возможностей осуществляется через развитие системы государственных социальных служб; Российская Федерация охраняет труд и здоровье людей, заботится о семье и детях, создает необходимые условия жизни для инвалидов и престарелых; государство обеспечивает уровень жизни не ниже прожиточного минимума тем гражданам, которым не может предоставить возможность самостоятельного получения соответствующих доходов - в том числе, устанавливая необходимый размер пенсий и пособий; обязанность государства в социальной сфере - обеспечение равных для всех граждан исходных условий получения образования и начала трудовой деятельности, независимо от принадлежности к определенной социальной группе, места проживания, имущественного положения, других обстоятельств; государство проводит гуманную демографическую политику, создает необходимые условия для социально-экономического и культурного развития общества, обеспечивает экологическую безопасность и рациональное природопользование; социальная защита трудящихся осуществляется государством и профсоюзами, иными общественными объединениями; гарантируются права трудовых коллективов [5. С. 66-67]. При этом идеи социального государства, предполагающие закрепление социальных обязательств публичной власти перед человеком, носящих конкретный характер и объективированных в современных научных подходах к данному феномену, можно увидеть и в последующих вариантах проекта Конституционной комиссии (например, в последнем варианте - проекте Конституционной комиссии по состоянию на сентябрь 1993 г., положения статей 36, 39, 59, 60, 71, 72).

Соответственно, концепция социального государства, увязываемая в материалах Конституционной комиссии с подробным конституционным декларированием социальных обязанностей государства и развернутой системой социальных прав человека и гражданина, актуализируется в современных научных подходах к данному феномену. Только конституционно закрепленные социальные обязанности государства перед человеком, носящие конкретных характер, позволяют создать определенный импульс для движения государства в сторону как более справедливого перераспределения материальных благ, так и воздержания публичной власти от действий, направленных на лишение тех материальных благ и социальных гарантий, которые у человека уже имеются.

Таким образом, содержание предложений Президента РФ о поправках к Конституции, изложенных в его Послании Федеральному Собранию РФ от 15 января 2020 г., внесенный главой государства в Государственную Думу России проект закона Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации за № 885214-7 «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации публичной власти», обсуждение поправок к Конституции 1993 г. актуализировали проблематику социального характера российского государства. Вопросы исполнения социальных обязательств государства обусловили необходимость не только анализа состояния современного конституционного законодательства с позиции соответствия общественным потребностям, но и определение тенденций его развития, предопределенных принятием Закона РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 N 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти», и итогами

общероссийского голосования по поправкам к Конституции России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Путило Н.В. Юридические критерии социального государства: новые подходы / Н.В. Путило // Журнал российского права. - 2016. - № 10. - С. 15-25.

2. Иванов С.В. Конституционно-правовые гарантии государственного единства и территориальной целостности Российской Федерации: дис. … канд. юрид. наук: 12.00.02 / Иванов Святослав Вячеславович. - Омск, 2018. - 244 с.

3. Послание Президента РФ Федеральному Собранию от 15.01.2020 «Послание Президента Федеральному Собранию» // Российская газета. - 2020. - 16 января.

4. Закон Российской Федерации о поправке к Конституции Российской Федерации от 14.03.2020 N 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти» // Российская газета. - 2020. - 16 марта.

5. Проект Конституции Российской Федерации от 21 февраля 1991 г. // Из истории создания Конституции Российской Федерации. Конституционная комиссия: стенограммы, материалы, документы (1990- 1993 гг.) : в 6 т. / под общ. ред. О.Г. Румянцева. - М.: Волтерс Клувер, 2008. - Т. 2. - 1120 с.

УДК 343.8/343.847

О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ОСУЖДЕННОМУ К ОГРАНИЧЕНИЮ СВОБОДЫ ПРАВА ПОКИДАТЬ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ОН ПРОЖИВАЕТ.

О. Н. Уваров, канд. юрид. наук, доцент
доцент кафедры экономики и права
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. При назначении наказания в виде ограничения свободы для осужденного устанавливаются обязательные и необходимые, по мнению суда, ограничения. Особое место среди возлагаемых на осужденного ограничений занимает ограничение на выезд за пределы территории соответствующего муниципального образования. Но при этом определены условия, при которых дается разрешение на выезд осужденного за пределы территории соответствующего муниципального образования. Однако такое согласие дано быть не может в том случае, когда оно будет способствовать неисполнению таких ограничений как: ограничение на изменение места жительства или пребывания без согласия уголовно-исполнительной инспекции; на участие в массовых и иных мероприятиях; а также изменение места работы и (или) учебы без согласия уголовно-исполнительной инспекции. Обязанность в виде явки для регистрации, в рассматриваемом аспекте также является определенным препятствием.

Ключевые слова: наказание, ограничение свободы, обязательные ограничения, необходимые ограничения, исключительные личные обстоятельства, права, обязанности, уголовно-исполнительная инспекция, условия, муниципальное образование.

Общеизвестно, что при назначении наказания в виде ограничения свободы судом для осужденного устанавливаются определенные ограничения и на него возлагается обязанность в виде явки в уголовно-исполнительную инспекцию для регистрации [1, с. 28-30]. При этом осужденный обязывается явкой для регистрации с периодичностью от одного до четырех раз в месяц в обязательном порядке. Обязательным же является и назначение осужденному следующих ограничений:

- не выезжать за пределы территории соответствующего муниципального образования;
- не изменять место жительства или пребывания без согласия уголовно-

исполнительной инспекции.

По усмотрению суда на осужденного могут возлагаться и другие ограничения:

- не уходить из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток;

- не посещать определенные места, расположенные в пределах территории соответствующего муниципального образования;

- не посещать места проведения массовых и иных мероприятий и не участвовать в указанных мероприятиях;

- не изменять место работы и (или) учебы без согласия уголовно-исполнительной инспекции.

Указанные ограничения составляют содержание наказания в виде ограничения свободы [2, с. 125-129]. Необходимо отметить, что их перечень является исчерпывающим, и не может быть расширен ни при каких обстоятельствах. При этом запрет на выезд за пределы «территории соответствующего муниципального образования», то есть – за пределы муниципального образования, где проживает осужденный, является самым весомым, так как ограничивает свободу передвижения последнего. Ранее, до ограничения свободы ограничение права передвижения к осужденным не применялось (за исключением лишения свободы) ни в качестве карательной, ни в качестве профилактической меры[3, с. 46-58].

Вместе с тем, обращает на себя внимание формулировка указанного запрета. Законодатель, запретил «выезжать» за пределы территории соответствующего муниципального образования. При этом формально, «выходить», «выплывать», «вылетать», «выползать» и т.д. УК РФ при ограничении свободы не запрещает. Вместе с тем, в рассматриваемом нами аспекте далее это ограничение будет рассматриваться нами в виде дефиниции «не покидать пределы территории соответствующего муниципального образования».

Федеральным законом от 05.04.2013 г. №59-ФЗ [4, с. 1-3] в статью 50 УИК РФ введена часть 4, которая определяет условия, когда уголовно-исполнительная инспекция дает согласие на уход осужденного к ограничению свободы из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток, на посещение им определенных мест, расположенных в пределах территории соответствующего муниципального образования, либо на выезд за пределы территории этого муниципального образования. При этом в соответствии с введенной нормой такое согласие дается осужденному при наличии у него исключительных личных обстоятельств.

Исключительными личными обстоятельствами здесь определены: смерть или тяжелая болезнь близкого родственника, угрожающая жизни больного; необходимость получения осужденным медицинской помощи, если требуемая медицинская помощь не может быть получена в пределах установленной судом территории; невозможность дальнейшего нахождения осужденного по месту постоянного проживания (пребывания) в связи со стихийным бедствием или иными чрезвычайными обстоятельствами. Приведенные обстоятельства, безусловно, относятся к исключительным и личным. Прохождение осужденным обучения за пределами установленной судом территории; необходимость прохождения вступительных испытаний при поступлении в образовательную организацию и необходимость решения вопросов при трудоустройстве осужденного также являются личными и могут быть отнесены к исключительным. При этом к вопросам при трудоустройстве осужденного относят необходимость:

- явки в органы службы занятости населения для регистрации и дальнейшего взаимодействия с этими органами в целях поиска подходящей работы либо регистрации в качестве безработного, если в установленных судом пределах территории отсутствуют соответствующие органы службы занятости населения;

- прохождения предварительного собеседования;

- прохождения обязательного предварительного медицинского осмотра (обследования), необходимого для заключения трудового договора, если этот осмотр (обследование) не может быть пройден в установленных судом пределах территории;

- заключения трудового договора;

- заключения договора гражданско-правового характера, предметом которого являются выполнение работ и (или) оказание услуг;

- государственной регистрации в качестве индивидуального предпринимателя, получение лицензии (разрешения) на осуществление определенного вида деятельности.

В рассматриваемом нами аспекте «исключительным личным обстоятельством», позволяющим покидать соответствующее муниципальное образование в наиболее широком спектре случаев, является «осуществление не ограниченных судом прав и обязанностей, связанное с необходимостью ухода из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток (реализация права на пенсионное обеспечение, принятие наследства и осуществление иных прав в соответствии с законодательством Российской Федерации)». Следует обратить внимание, на то, что необходимость ухода из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток, практически, не ограничивается временем либо расстоянием. Такой уход, если он обусловлен приведенными в норме условиями, может выражаться покиданием места проживания (пребывания), покиданием пределов территории муниципального образования, либо покиданием пределов страны вообще. Например, учитывая, что предусмотренный ст. 50 УИК РФ порядок решения вопросов при трудоустройстве осужденного, не включает в себя непосредственно его работу за пределами места постоянного проживания (пребывания), то этот вопрос может быть разрешен, руководствуясь порядком осуществления не ограниченных судом прав и обязанностей, связанных с необходимостью ухода из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток.

На самом деле, трудовая деятельность не может быть запрещена или ограничена приговором суда при назначении ограничения свободы, Конституцией и Трудовым кодексом Российской Федерации трудовая деятельность отнесена к правам граждан Российской Федерации, следовательно, она подпадает под определение «осуществление осужденным не ограниченных судом прав и обязанностей, связанных с необходимостью ухода из места постоянного проживания (пребывания) в определенное время суток».

Суд при назначении наказания в виде ограничения свободы, назначая осужденному вполне определенные ограничения, фактически ограничивает его как раз в том, что в соответствии с указанной нормой может не исполняться. Исключение составляют ограничения на изменение места жительства или пребывания без согласия уголовно-исполнительной инспекции; участие в массовых и иных мероприятиях; и изменение места работы и (или) учебы без согласия уголовно-исполнительной инспекции. И, безусловно, обязанность в виде явки для регистрации, также не может быть не исполнена на условиях определенных в рассматриваемой нами норме. Принимая во внимание то обстоятельство, что права, определенные законодательством Российской Федерации, имеют широкий спектр, относящийся ко всем гражданам Российской Федерации, иных ограничений при отбывании наказания в виде ограничения свободы, практически не предусматривается[5, с. 47-53].

Безусловно, право на покидание осужденным к ограничению свободы пределов территории соответствующего муниципального образования, прямо не принадлежит осужденному, а предоставляется уголовно-исполнительной инспекцией. Однако иных оснований, кроме приведенных нами, для иного решения этого вопроса у уголовно-исполнительной инспекции не имеется, при этом осужденному достаточно лишь обратиться в уголовно-исполнительную инспекцию с письменным ходатайством.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Уголовно-исполнительный кодекс Российской Федерации» от 08.01.1997 г. №1-ФЗ (ред. от 31.07.2020) (с изм. и доп., вступ. в силу с 29.09.2020) // Консультант Плюс (электронный ресурс): Справочная правовая система. – Версия Проф.- электрон. дан. – М.: АО Консультант плюс, 2019. – Режим доступа: свободный.

2. Рахматулин З. Р. Влияние отдельных личностных характеристик осужденных к ограничению свободы на выбор мер исправительного воздействия. Правовые проблемы укрепления российской государственности: сб. статей. – Ч. 70. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2016. – 248 с.

3. Ольховик Н. В. О необходимой достаточности некарательных требований непенитенциарного режима. Правовые проблемы укрепления российской государственности: сб. статей. Ч. 58. – Томск: Изд-во Том. ун-та, 2013. – 184 с.

4. Федеральный закон от 05.04.2013 г. №59-ФЗ «О внесении изменений в статью 53 Уголовного кодекса Российской Федерации и статью 50 Уголовно-исполнительного кодекса Российской Федерации» // Консультант Плюс (электронный ресурс): Справочная правовая система. – Версия Проф.- электрон. дан. – М.: АО Консультант плюс, 2019. – Режим доступа: свободный.

5. Грушин Ф. В. Альтернативные наказания в Российской Федерации: тенденции развития / Вестн. Том. гос. ун-та. Право. 2014. № 2(12). С. 47-53.

УДК 347.91/95

ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВОПРЕЕМСТВА В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ

Е.Л. Шабалина, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей статье рассмотрены теоретические аспекты института правопреемства в гражданском процессе России. Рассматривается проблематика правопреемства в рамках гражданского процесса.

Ключевые слова: правопреемство, гражданский процесс, универсальное правопреемство, сингулярное правопреемство, правопреемник.

На практике нередко возникают ситуации, когда рассмотрение дела осложнено обстоятельствами, не связанными с разрешением споров, по существу. Одним из таких обстоятельств является выбытие стороны (истца, ответчика, третьего лица) из участия в рассмотрении и разрешении спора по существу в рамках гражданского процесса. С целью замены выбывшей стороны в гражданском процессе России создан специальный институт, именуемый «процессуальное правопреемство».

Ни в науке гражданского процессуального права, ни в Гражданском процессуальном кодексе РФ (далее – ГПК РФ) не содержится определения дефиниции «процессуальное правопреемство». Вместе с тем, исходя из содержания ч. 1 ст. 44 ГПК РФ можно сказать о том, что под правопреемством следует понимать замену стороны гражданского процесса правопреемником в случае выбытия такой стороны в спорном или установленном судом правоотношении [1].

Следует подчеркнуть, что процессуальное правопреемство допускается не по всем делам, а только по спорам имущественного характера. Так, например, если к одному лицу одновременно предъявлены иск о взыскании долга и иск об установлении отцовства, то процессуальное правопреемство допускается только в первом случае. Что касается иска об установлении отцовства, то данное требование неразрывно связано с личностью ответчика, в этой связи процессуальное правопреемство не допускается.

Исходя из содержания ст. 44 ГПК РФ в случае выбытия одной из сторон процесса суд допускает замену выбывшей стороны правопреемником. Основания процессуального правопреемства и правопреемства в материальном праве совпадают.

В качестве оснований возникновения правопреемства выступают следующие обстоятельства: смерть гражданина; реорганизация юридического лица; уступка требования; перевод долга; иные обстоятельства, предусматривающие перемену лиц в обязательстве.

В соответствии с действующим российским законодательством правопреемство допускается на любой стадии гражданского процесса (от возбуждения производства по делу до исполнения решения, вынесенного судом). Нельзя не обратить внимание на тот факт, что правопреемник со стороны ответчика подлежит привлечению к участию в

судебном разбирательстве судом, а правопреемник истца или третьего лица, заявляющего самостоятельные требования относительно предмета спора - по собственной инициативе.

Замена правопредшественника правопреемником допускается только в том случае, если такое лицо реально существует и от него в суд поступило соответствующее заявление с приложенными документами, подтверждающими право на правопреемство. Вместе с тем различают два вида правопреемства:

1) универсальное - данный вид правопреемства предусматривает переход всех имеющихся обязательств, за исключением тех, которые неразрывно связаны с личностью;

2) сингулярное - предусматривает переход отдельных обязательств [2, С. 23].

Следует подчеркнуть, что вид правопреемства оказывает влияние на ход судебного разбирательства. Так, в случае универсального правопреемства производство по делу приостанавливается до момента вступления в процесс правопреемника. Сингулярное правопреемство предусматривает вступление правопреемника в процесс на той стадии, на которой осуществляется правопреемство.

Вступая в гражданский процесс, правопреемник не вправе требовать перепроверки доказательств по делу, если в их исследовании принимал участие его предшественник. В том случае, если подлежащий рассмотрению спор не допускает правопреемства, то производство по данному делу вообще подлежит прекращению [3, С. 289-293].

Как показывает практика, нередко процедура правопреемства в гражданском процессе сопряжена с рядом трудностей.

В первую очередь трудности правопреемства имеют место быть в случае вступления в гражданский процесс правопреемника истца или третьего лица, заявляющего самостоятельные требования. В данном случае основанием возникновения правопреемства является закон или согласие наследника. Однако на практике нередко возникают случаи, когда правопреемник истца не желает вступать в гражданский процесс, а у суда отсутствуют полномочия по его привлечению. В данной ситуации имеет место быть нарушение прав и законных интересов ответчика.

Не менее остро стоит проблема, связанная с отказом наследника от наследства. В соответствии со ст. 1157 Гражданского кодекса РФ (далее ГК РФ) наследник имеет право отказаться от наследства как в пользу других лиц, так и без указания лиц, в пользу которых осуществляется такой отказ [4]. В этой связи закономерно возникает вопрос относительно срока принятия наследства и вступления правопреемника в гражданский процесс [5, С. 10].

Как показывает практика в большинстве случае суд руководствуется для установления правопреемника установленным законом шестимесячным сроком. В этой связи лица, приобретающие право наследования вследствие непринятия наследства другим наследником, остаются вне рамок процессуального правопреемства [6, С. 402].

Процессуальное правопреемство является важной гарантией прав каждого на судебную защиту, доступ к правосудию, поскольку обеспечивает восстановление нарушенных прав не только правопредшественника, возбудившего производство по делу, но и его правопреемников, а также гарантирует истцу возможность положительного исхода дела и в случае выбытия из процесса ответчика. Кроме того, институт процессуального правопреемства обеспечивает реализацию принципа процессуальной экономии, поскольку позволяет продолжить производство по делу с момента, на котором оно было приостановлено.

Таким образом, следует сделать вывод о том, что сущность института процессуального правопреемства в гражданском процессе заключается в переходе субъективных прав и процессуальных обязанностей от правопредшественника к правопреемнику в случае выбытия одной из сторон. Основным предназначением правопреемства является соблюдение права второй стороны на правильное, своевременное, полное и всестороннее рассмотрение и разрешение спора по существу.

Проведенное исследование позволяет сделать вывод о несовершенстве института

процессуального правопреемства в гражданском процессе, существующие в настоящее время.

В первую очередь в совершенстве нуждается ст. 220 ГПК РФ, которую необходимо дополнить еще одним основаниям для прекращения производства по делу – истечение срока для возобновления приостановленного производства по делу при наличии достаточных доказательств наступления факта правопреемства, надлежащего извещения правопреемника об имеющемся споре при условии, что спорное правоотношение допускает правопреемстве.

Еще одной мерой совершенствования ст. 220 ГПК РФ является закрепление за правопреемниками, выступающими на стороне истца, а также третьими лицами, заявляющими самостоятельные требования, права на восстановление срока, пропущенного по уважительной причине. Вместе с тем, законодателем должен быть четко определен перечень причин, которые следует считать уважительными [7].

Именно вышеуказанные меры по совершенствованию института правопреемства в гражданском процессе позволят в полной мере обеспечить не только принцип состязательности сторон, но и право сторон на полное, всестороннее и своевременное рассмотрение спора по существу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский процессуальный кодекс Российской Федерации от 14.11.2002 № 138-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Собрание законодательства РФ. 2002. № 46. Ст. 4532.

2. Аксенова Е.В. Некоторые проблемы правопреемства // Адвокатская практика. 2017. № 4. С. 19 - 27.

3. Власов А.А. Гражданский процесс: учебник / А.А. Власов. - М.: Юрайт, 2020. - 470 с.

4. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть третья) от 26.11.2001 № 146-ФЗ (ред. от 18.03.2019) // Собрание законодательства РФ. 2001. № 49. Ст. 4552.

5. Бессараб Н.С. Наследственное правопреемство как институт гражданского права // Труды СГА. 2019. № 7. С. 8 - 15.

6. Мышов С.Р. Сущность правопреемства в гражданском процессе России // Сборник материалов II Международной научно-практической конференции. 2018. Издательство: ООО «Центр научного сотрудничества «Интерактив плюс» (Чебоксары). С. 401 - 403.

7. Ласкина Н.В., Степаненко О.В. Некоторые проблемы процессуального правопреемства в гражданском процессе // https://yandex.ru/turbo?text=https%3A%2F%2Fwiselawyer.ru%2Fpoleznoe%2F43852-nekotorye-problemy-processualnogo-pravopreemstva-grazhdanskom-processe. (дата обращения 20.09.2020 г.)

УДК 342.924

ВОПРОСЫ ДЕЙСТВИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕНИ. ОСОБЕННОСТИ ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИИ

И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
К.В. Гайдук
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии РФ

Аннотация. В статье раскрыты вопросы действия административного законодательства во времени и обсуждается законодательный пробел в случае синхронного вступления в силу положений закона, отменяющих уголовную ответственность с одновременным установлением, за то же деяние, административной ответственности.

Ключевые слова: нормативные акты, действие нормы во времени, декриминализация, вступление в силу закона.

Вопрос о действии правовой нормы во времени имеет очень большое практическое значение. От его правильного решения довольно часто зависит, какой закон – новый или старый – будет применяться к конкретным отношениям, как будут осуществляться его предписания.

Чтобы определить временные рамки действия нормы, нужно выяснить, когда она начала действовать и когда ее действие прекратилось. А для решения вопроса о вступлении нормы в силу следует знать два обстоятельства: 1) дату ее вступления в силу; 2) пределы ее действия после вступления в силу.

По общему правилу, федеральное законодательство вступает в силу через 10 дней после официального опубликования, если законодатель не установит иной срок. Нередко в нормах, о вступлении закона в силу, оговаривается разное время начала их действия (статей, пунктов), содержащихся в одном законе.

Нормы, содержащиеся в актах Президента и Правительства России, вступают в силу по истечении семи дней после официального опубликования, если в акте не установлен иной срок.

Нормативные акты федеральных министерств и ведомств, затрагивающие права, свободы и законные интересы граждан или носящие межведомственный характер, прошедшие государственную регистрацию в Министерстве юстиции Российской Федерации, подлежат официальному опубликованию в Российской газете, если иное не предусмотрено законодательством.

Они вступают в силу со дня опубликования или с указанной в акте даты после дня опубликования (а акты, расширяющие права, и ранее).

Акты иных органов исполнительной власти, по общему правилу, вступают в силу немедленно, если не назван иной срок.

Таким образом, норма административного права начинает действовать на основе общих правил, указанных выше.

Вопросы прекращения действия нормы несколько иные, чем просто обратное действие, по отношению к началу ее действия. Иными словами, при установлении даты отмены, следует еще уточнить, полностью или частично она перестала действовать.

Норма может быть отменена прямо, в этих случаях четко определяется дата, когда она перестает действовать. Под косвенной отменой понимается принятие новой нормы, что означает прекращение действия старой нормы со дня вступления в силу новой. Возможен и такой вариант: норма была срочной, то есть заранее было установлено время ее действия, по истечении которого она утрачивает силу.

При таком понимании обратная сила нормы – это ее ревизионная сила, что предполагает пересмотр (ревизию) урегулированных в соответствии с действовавшей ранее нормой прав и обязанностей. Норма обратного действия обязывает пересмотреть правоприменительные акты о размере выплат, наложении административного взыскания, признании права собственности и т.д.

В качестве примеров того, как старая норма переживает себя можно назвать сохранение прежнего размера оклада по должности, после вступления в силу новой нормы, которая уменьшила должностной оклад,

Если норма ухудшает правовое положение граждан (усиливает или устанавливает вновь ответственность, увеличивает возраст, стаж для получения права и т. д.), она должна иметь перспективное действие, а старая должна переживать себя. И, наоборот, норме, благоприятной для граждан, на которых она распространяется, может быть придана обратная сила.

Применительно к нормам об ответственности этот вопрос решен ст. 54 Конституции России: «Закон, устанавливающий или отягчающий ответственность, обратной силы не имеет» [1].

Акты, смягчающие или отменяющие ответственность за административные правонарушения, имеют обратную силу, то есть распространяются и на правонарушения,

совершенные до издания этих актов. Акты, устанавливающие или усиливающие ответственность за административные правонарушения, обратной силы не имеют.

Производство по делам об административных правонарушениях ведется на основании законодательства, действующего во время и по месту рассмотрения дела о правонарушении, что является немедленным действием новой процессуальной нормы.

Однако и тут возникает проблема. Институт действия административного закона во времени (ст. 1.7 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях [2], далее – КоАП) содержит два правила: установления времени совершения правонарушения и определения подлежащего применению «наиболее мягкого» закона, фактически являющихся общими принципами юридической ответственности, которые имеют универсальное значение и по своей сути соответствуют вышеуказанному конституционному правилу. В данном случае отмена законом уголовной ответственности (его декриминализация) за определенное деяние с одновременным его переводом под действие КоАП свидетельствует о том, что федеральный законодатель продолжает рассматривать это деяние как правонарушение, однако по-иному оценивает характер общественной опасности [3]. При этом перевод деяния из категории преступлений в группу административных правонарушений, влекущий смягчение ответственности за его совершение, не может расцениваться как ухудшение правового положения лица, совершившего такое деяние. Если ответственность за деяние смягчена, но не устранена, а само деяние получило другую отраслевую юридическую квалификацию, то его декриминализация при одновременном закреплении тождественного состава административного правонарушения не может рассматриваться как установление нового противоправного деяния, не наказуемого ранее. Такая декриминализация представляет собой смягчение публично-правовой ответственности за совершение соответствующего правонарушения, проявляющееся во введении менее строгих – по сравнению с уголовными – административных санкций, меньших по степени – по сравнению с уголовно-правовым институтом судимости – ограничений прав при применении мер административной ответственности.

Также предполагается необходимым в ст. 1.7 ввести ч. 2.2, устанавливающую специальные правила действия административного закона во времени при синхронной декриминализации, что будет способствовать предотвращению необоснованной правоприменительной практики освобождения виновных лиц от административной ответственности за совершенные противоправные деяния в случаях декриминализации уголовно наказуемого деяния при одновременном введении за него административной ответственности [4, с. 25].

Часть 2.2 ст. 1.7 КоАП следует сформулировать следующим образом: «В случае одновременного вступления в силу положений закона, отменяющих уголовную ответственность за содеянное и устанавливающих за то же деяние административную ответственность, лицо подлежит административной ответственности на основании нового закона».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Рос. газ. – 2020. – № 144.

2. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях: Федер. закон от 30 дек. 2001 г. № 195-ФЗ (ред. от 31.07.2020) // Собрание законодательства РФ. – 2002. – № 1 (часть I). – Ст. 1.

3. По делу о проверке конституционности части 1 статьи 1.7 и части 4 статьи 4.5 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, пункта 4 статьи 1 Федерального закона «О внесении изменений в Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации по вопросам совершенствования оснований и порядка освобождения от уголовной ответственности» и пункта 4 статьи 1 Федерального закона «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в связи с принятием Федерального закона «О внесении изменений в

Уголовный кодекс Российской Федерации и Уголовно-процессуальный кодекс Российской Федерации по вопросам совершенствования оснований и порядка освобождения от уголовной ответственности» в связи с жалобами граждан А.И. Заляутдинова, Н.Я. Исмагилова и О.В. Чередняк: Постановление Конституционного Суда РФ от 14 июня 2018 г. № 23-П // Собрание законодательства РФ. – . 2018. – № 26. – Ст. 3932.

4. Гулягин А.Ю. Действие административного закона во времени // Законность. – 2018. – № 11. – С. 4.

5. Полунин С.В., Шевченко И.В. Административное право и военное законодательство в вопросах и ответах: учебное пособие. – Новосибирск. – 2016.

УДК 342.951

ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УГРОЗАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ

И.В. Шевченко, канд. юрид. наук, доцент
А.А. Мамрешев
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский военный институт имени генерала армии И.К. Яковлева войск национальной гвардии РФ

Аннотация: В статье рассматривается общественная безопасность как стратегический национальный приоритет в деятельности государственных органов, а также исследуется такая правовая конструкция как «общественная безопасность» и ее основные элементы: принципы, цели, задачи.

Ключевые слова: Общественная безопасность, государственная безопасность, национальная безопасность, стратегические национальные приоритеты.

Обеспечение национальных интересов Российской Федерации напрямую связано с реализацией соответствующих национальных приоритетов, к которым, наряду с обороной страны, повышением качества жизни российских граждан, экономическим ростом, наукой и другими приоритетами, законодатель относит государственную и общественную безопасность. Пунктом 32 Стратегии национальной безопасности РФ установлено, что «состояние национальной безопасности напрямую зависит от степени реализации стратегических национальных приоритетов и эффективности функционирования системы обеспечения национальной безопасности» [3].

Легальное нормативное закрепление понятия общественной безопасности содержится в Концепции общественной безопасности в Российской Федерации, и определяется как «состояние защищенности человека и гражданина, материальных и духовных ценностей общества от преступных и иных противоправных посягательств, социальных и межнациональных конфликтов, а также от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера». Следует отметить, что все остальные определения и характеристики общественной безопасности принципиально не противоречат легальному определению, а дополняют и развивают представления о безопасности как о социальном явлении, представляющем собой определенное состояние субъекта, системы, взаимосвязь факторов, обеспечивающих сохранение и защищенность, совершенствование объектов и систем.

Проявляется сущность общественной безопасности в повышении уровня жизни населения, снижения уровня правонарушений и преступлений; в функционировании системы противодействия угрозам безопасности человека и общества; в динамичности системы обеспечения общественной безопасности (ее способности своевременно выявить и нейтрализовать опасности и угрозы ее нормальному состоянию, своевременно перестраивать в соответствии с изменением обстановки).

Обеспечение общественной безопасности осуществляется на основе следующих общих и специальных принципов:

а) соблюдение и защита прав и свобод человека и гражданина;

б) законность;

в) системность и комплексность применения силами обеспечения общественной безопасности политических, организационных, социально-экономических, информационных, правовых и иных мер по обеспечению общественной безопасности;

г) приоритет профилактических мер по обеспечению общественной безопасности;

д) взаимодействие сил обеспечения общественной безопасности с общественными объединениями, международными организациями и гражданами в целях комплексного и своевременного реагирования на угрозы общественной безопасности [2].

Исходя из нормативного определения общественной безопасности, к основным целям ее обеспечения относятся:

а) достижение и поддержание необходимого уровня защищенности прав и свобод человека и гражданина, прав и законных интересов организаций и общественных объединений, материальных и духовных ценностей общества от угроз криминального характера;

б) повышение уровня защищенности населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, а также от террористических угроз;

в) сохранение гражданского мира, политической, социальной и экономической стабильности в обществе.

Стратегическими целями государственной и общественной безопасности являются защита конституционного строя, суверенитета, государственной и территориальной целостности Российской Федерации, основных прав и свобод человека и гражданина, сохранение гражданского мира, политической и социальной стабильности в обществе, защита населения и территорий от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера [3].

Государство является главным субъектом обеспечения безопасности личности и общества. Цель государства – обеспечить нормальную жизнедеятельность людей и их безопасность.

Приоритетной задачей обеспечения общественной безопасности является защита жизни, здоровья, конституционных прав и свобод человека и гражданина [2]. К иным задачам обеспечения общественной безопасности относятся:

а) выявление и нейтрализация источников угроз общественной безопасности;

б) оценка состояния общественной безопасности, прогнозирование ее развития, информирование руководства страны, государственных органов, общественности и населения о положении дел в данной области;

в) принятие и сопровождение комплексных целевых программ, направленных на обеспечение общественной безопасности, в том числе федеральных, региональных, муниципальных и отраслевых программ по профилактике правонарушений, социальных и межнациональных конфликтов, предупреждению, ликвидации и (или) минимизации последствий чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера;

г) постоянное совершенствование и поддержание в достаточной степени готовности сил и средств обеспечения общественной безопасности, в том числе системы обеспечения вызова экстренных оперативных служб на территории Российской Федерации;

д) превентивная защита материальных и духовных ценностей общества от угроз криминального характера, защита прав и законных интересов российских граждан за рубежом, укрепление режима безопасного функционирования предприятий, организаций и учреждений оборонно-промышленного, ядерного, химического, атомно-энергетического и лесного комплексов страны, а также объектов жизнеобеспечения населения;

е) повышение безопасности дорожного движения, сокращение количества дорожно-транспортных происшествий, влекущих причинение вреда жизни и здоровью граждан, снижение тяжести их последствий;

ж) совершенствование профилактических мер по снижению риска террористических актов;

з) защита населения от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера, обеспечение пожарной безопасности и безопасности людей на водных объектах;

и) противодействие незаконному обороту наркотических средств, психотропных веществ и их прекурсоров, профилактика немедицинского потребления наркотических средств и психотропных веществ, лечение и реабилитация наркозависимых граждан;

к) пресечение социальных и межнациональных конфликтов, незаконной миграции, деятельности, направленной на разжигание расовой, национальной и религиозной розни, ненависти либо вражды;

л) противодействие коррупции;

м) совершенствование механизмов эффективного взаимодействия сил обеспечения общественной безопасности с общественными объединениями, международными организациями и гражданами по вопросам обеспечения общественной безопасности;

н) повышение уровня материального и технического оснащения сил обеспечения общественной безопасности, а также уровня правовой и социальной защищенности их сотрудников.

При этом законодатель выделяет и основные угрозы государственной и общественной безопасности [3]:

- разведывательная и иная деятельность специальных служб и организаций иностранных государств, отдельных лиц, наносящая ущерб национальным интересам;

- деятельность террористических и экстремистских организаций, направленная на насильственное изменение конституционного строя Российской Федерации, дестабилизацию работы органов государственной власти, уничтожение или нарушение функционирования военных и промышленных объектов, объектов жизнеобеспечения населения, транспортной инфраструктуры, устрашение населения, в том числе путем завладения оружием массового уничтожения, радиоактивными, отравляющими, токсичными, химически и биологически опасными веществами, совершения актов ядерного терроризма, нарушения безопасности и устойчивости функционирования критической информационной инфраструктуры Российской Федерации;

- деятельность радикальных общественных объединений и группировок, использующих националистическую и религиозно-экстремистскую идеологию, иностранных и международных неправительственных организаций, финансовых и экономических структур, а также частных лиц, направленная на нарушение единства и территориальной целостности Российской Федерации, дестабилизацию внутриполитической и социальной ситуации в стране, включая инспирирование «цветных революций», разрушение традиционных российских духовно-нравственных ценностей;

- деятельность преступных организаций и группировок, в том числе транснациональных, связанная с незаконным оборотом наркотических средств и психотропных веществ, оружия, боеприпасов, взрывчатых веществ, организацией незаконной миграции и торговлей людьми;

- деятельность, связанная с использованием информационных и коммуникационных технологий для распространения и пропаганды идеологии фашизма, экстремизма, терроризма и сепаратизма, нанесения ущерба гражданскому миру, политической и социальной стабильности в обществе;

- преступные посягательства, направленные против личности, собственности, государственной власти, общественной и экономической безопасности;

- коррупция;

- стихийные бедствия, аварии и катастрофы, в том числе связанные с глобальным изменением климата, ухудшением технического состояния объектов инфраструктуры и возникновением пожаров.

Главными направлениями обеспечения государственной и общественной безопасности являются усиление роли государства в качестве гаранта безопасности личности и прав собственности, совершенствование правового регулирования предупреждения преступности (в том числе в информационной сфере), коррупции, терроризма и экстремизма, распространения наркотиков и борьбы с такими явлениями, развитие взаимодействия органов обеспечения государственной безопасности и

правопорядка с гражданским обществом, повышение доверия граждан к правоохранительной и судебной системам Российской Федерации, эффективности защиты прав и законных интересов российских граждан за рубежом, расширение международного сотрудничества в области государственной и общественной безопасности [4, с. 84].

Обеспечение государственной и общественной безопасности осуществляется путем повышения эффективности деятельности правоохранительных органов и специальных служб, органов государственного контроля (надзора), совершенствования единой государственной системы профилактики преступности, в первую очередь среди несовершеннолетних, и иных правонарушений (включая мониторинг и оценку эффективности правоприменительной практики), разработки и использования специальных мер, направленных на снижение уровня криминализации общественных отношений.

Особое внимание уделяется искоренению причин и условий, порождающих коррупцию, которая является препятствием устойчивому развитию Российской Федерации и реализации стратегических национальных приоритетов. В этих целях реализуются Национальная стратегия противодействия коррупции и национальные планы противодействия коррупции, в обществе формируется атмосфера неприемлемости данного явления, повышается уровень ответственности за коррупционные преступления, совершенствуется правоприменительная практика в указанной области.

Сегодня, в целях обеспечения государственной и общественной безопасности:

- совершенствуются структура и деятельность федеральных органов исполнительной власти, развивается система выявления, предупреждения и пресечения разведывательной и иной деструктивной деятельности специальных служб и организаций иностранных государств, наносящей ущерб национальным интересам, актов терроризма, проявлений религиозного радикализма, национализма, сепаратизма, иных форм экстремизма, организованной преступности и других преступных посягательств на конституционный строй Российской Федерации, права и свободы человека и гражданина, государственную и частную собственность, общественный порядок и общественную безопасность;

- создаются механизмы предупреждения и нейтрализации социальных и межнациональных конфликтов, а также противодействия участию российских граждан в деятельности преступных и террористических группировок за рубежом;

- укрепляется режим безопасного функционирования, повышается уровень антитеррористической защищенности организаций оборонно-промышленного, ядерного, химического, топливно-энергетического комплексов страны, объектов жизнеобеспечения населения, транспортной инфраструктуры, других критически важных и потенциально опасных объектов;

- совершенствуется система выявления и анализа угроз в информационной сфере, противодействия им;

- принимаются меры для повышения защищенности граждан и общества от деструктивного информационного воздействия со стороны экстремистских и террористических организаций, иностранных специальных служб и пропагандистских структур;

- осуществляется комплексное развитие правоохранительных органов и специальных служб, укрепляются социальные гарантии их сотрудникам, совершенствуется научно-техническая поддержка правоохранительной деятельности, принимаются на вооружение перспективные специальные средства и техника, развивается система профессиональной подготовки специалистов в области обеспечения государственной и общественной безопасности;

- повышается социальная ответственность органов обеспечения государственной и общественной безопасности.

Таким образом, можно констатировать, что вопросы обеспечения общественной безопасности сегодня являются одним из значимых стратегических национальных приоритетов, осуществляемых путем повышения эффективности деятельности правоохранительных органов и специальных служб, органов государственного контроля (надзора), совершенствования единой государственной системы профилактики преступности, в первую очередь среди несовершеннолетних, и иных правонарушений

(включая мониторинг и оценку эффективности правоприменительной практики), разработки и использования специальных мер, направленных на снижение уровня криминализации общественных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) // Рос. газ. – 2020. – № 144.

2. Концепция общественной безопасности в Российской Федерации: утв. Президентом РФ 14 нояб. 2013 г. № Пр-2685 // СПС Консультант Плюс.

3. О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 31 дек. 2015 г. № 683 // Собрание законодательства РФ. – 2016. – № 1 (часть II). – Ст. 212.

4. Шевченко И.В. Коррупция, как угроза безопасности России: вопросы противодействия // Сборник материалов XIV всероссийской национальной научно-практической конференции «Проблемы формирования правового социального государства в современной России». – Новосибирск. – 2018.

Содержание

Биологические науки

Дуброва А.С., Дзю Е.Л. ПОЖАРЫ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2018-2019 ГГ 3
Дуброва А.С., Дзю Е.Л. ЧРЕЗВЫЧАЙНЫЕ СИТУАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ЗА 2019 Г. 5
Зайко О.А. УРОВЕНЬ МЕДИ В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ СВИНЕЙ ПОРОДЫ СМ-1 И ЕГО КОРРЕЛЯЦИИ С НЕКОТОРЫМИ ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ 7
Ильичева В.Ю., Мармулева Н.И. ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ ГОРОДА НОВОСИБИРСКА 9
Карауш В.А., Дзю Е.Л. СОСТОЯНИЕ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ТРАВМАТИЗМА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ В 2020 Г. 12
Климанова Е.А. ВЛИЯНИЕ ПОЛИМОРФИЗМА β-ЛАКТОГЛОБУЛИНА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ОВЕЦ 14
Коваль Ю.И., Васильцова И.В., Бокова Т.И. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЭКСТРАКТОВ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ В УСЛОВИЯХ МОДЕЛИРОВАНИЯ ИНТОКСИКАЦИИ СВИНЦОМ И КАДМИЕМ 16
K.N. Kudryavtseva,.Osmekhina-Serova N.A. INFLUENCE OF THE METHOD OF RECOVERY OF A SPRINTER ATHLETE DURING PHYSICAL ACTIVITY ON HIS BLOOD BPARAMETERS 20
Кузьмина Т.В., Торопова Е.Ю. ЭНТОМОФАУНА КРОНЫ ДЕКОРАТИВНОГО КУСТАРНИКА AMYGDALUS NANA L. 24
Медяков Е.Г., Котлова Е.А. ВЗАИМНОЕ ВЛИЯНИЕ РАСТЕНИЙ ПРИ ОЗЕЛЕНЕНИИ ГОРОДА 27
Orlova D.V., Alishova Z.M. IMMUNITY. TYPES OF IMMUNITY. 29
Пономаренко Н.В., Пальчикова Е.В., Кодатко В.А. ИССЛЕДОВАНИЕ САНИТАРНО-ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ ДРЕВЕСНЫХ РАСТЕНИЙ НА ТЕРРИТОРИИ ЛЕНИНСКОГО СКВЕРА г. ОМСКА 32
Ромашева В.Е., Дзю Е.Л. РАСПРОСТРАНЕНИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ АТМОСФЕРНОГО ВОЗДУХА В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ 35
Рявкина К.С. АККУМУЛЯЦИЯ СВИНЦА В МЫШЦАХ СУДАКА ОБЫКНОВЕННОГО 37
Степанова М.В., Добрянская С.Л., Беланов И.П. ОЦЕНКА РЕГЕНЕРАЦИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ТЕХНОГЕННО-НАРУШЕННОГО ЛАНДШАФТА ТЭЦ–5 г. НОВОСИБИРСК 39
Титова А.П., Мармулева Н.И. ВРЕДНЫЕ ВЕЩЕСТВА В ПРОМЫШЛЕННОСТИ 43
Торопова Е.Ю., Кириченко А.А., Трунов Р.Ю. СУПРЕССИВНОСТЬ РИЗОСФЕРНОЙ ПОЧВЫ СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ К ГРИБАМ РОДА FUSARIUM LINK. 45
Холдобина Т.В. ИЗМЕНЕНИЕ УРЕАЗНОЙ АКТИВНОСТИ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПРИ ПРИМЕНЕНИИ ПРЕПАРАТОВ С НАНОУГЛЕРОДОМ 48
Чудинова Ю.В. НОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СЕЛЕКЦИИ ЛЬНА 51
Shatokhina Yu.P., Osmekhina-Serova N.A. INFLUENCE OF NEUROBIOLOGY ON HUMAN'S ABILITY TO REMEMBER INFORMATION 53

Ветеринарные науки

Volkova N., Alishova Z.M.THE NEED TO VACCINATE PETS. 58
Димова А.С., Димов С.К., Вольф В.Т. СЕРОЛОГИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКОЙ ДИАГНОСТИКЕ 60
Дуброва А.С., Дзю Е.Л. ЕСТЕСТВЕННЫЕ ИСТОЧНИКИ ИОНИЗИРУЮЩЕГО ИЗЛУЧЕНИЯ 63
Дуброва А.С., Дзю Е.Л. РАДИАЦИОННАЯ ОБСТАНОВКА В НОВОСИБИРСКОЙ 65

ОБЛАСТИ
Марченко К., Дзю Е.Л. ВОЗДЕЙСТВИЕ РАДИАЦИИ НА ЗДОРОВЬЕ НАСЕЛЕНИЯ 67
Меркурьева А.А., Дзю Е.Л. ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА СЕРДЕЧНО-СОСУДИСТУЮ СИСТЕМУ 68
Ноздрин Г.А., Капитонова М.А. ВЛИЯНИЕ КОМПЛЕКСНОГО ПРИМЕНЕНИЯ ПРЕПАРАТОВ ВЕТОМ 1 И ГЕМОБАЛАНС НА СОДЕРЖАНИЕ ЛЕЙКОЦИТОВ И ЛИМФОЦИТОВ В КРОВИ 70
Ноздрин Г.А., Уткина Р.Г. ОЦЕНКА СКОРОСТИ РОСТА ГУСЯТ И УТЯТ В ДОКЛИНИЧЕСКОМ ИССЛЕДОВАНИИ НА ОСТРУЮ ТОКСИЧНОСТЬ НОВОГО МИКРОБИОЛОГИЧЕСКОГО ПРЕПАРАТА ВЕТОМ 20.76 73
Яковлева С.Ю. УЯЗВИМОСТЬ ПОРОСЯТ ПРИ ДЕФИЦИТЕ ЖЕЛЕЗА 77

Сельскохозяйственные науки

Галеев Р.Р., Петров Д.Д. ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ УРОЖАЙНОСТИ ЗЕРНА СОИ И ЕЁ СТРУКРТУРЫ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 79
Галеев Р.Р., Ковалёв Е.А., Шульга М.С. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ УРОЖАЙНОСТИ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 82
Добрянская С.Л., Ильиных А.А., Будина Е.В. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА СВОЙСТВ СЕРОЙ ЛЕСНОЙ ПОЧВЫ ПРИРОДООХРАННОГО ЛАНДШАФТА «ЖИВАЯ ИЗДРЕВАЯ» 87
Efimtseva A.M., Chechulina G.N., Osmekhina-Serova N.A. ASSESSMENT OF INTRODUCED FORMS OF SMALL-LEAVED LINDEN IN TERMS UPKH ARBORETUM'GARDEN MICHURINISTS' 90
Ефимцева А.М., Чечулина Г.Н., Третьякова Р.А. ИЗУЧЕНИЕ ИЗМЕНЧИВОСТИ ФОРМ ЛИПЫ МЕЛКОЛИСТНОЙ (Tilia cordata) В УСЛОВИЯХ ДЕНДРАРИЯ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ» 92
Казакова А.В., Пермяков А.А., Котомина Г.А., Тян Е.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСКУССТВЕННОГО ОСЕМЕНЕНИЯ КУР НЕСУШЕК РАЗНЫХ КРОССОВ 95
Кархардин И.В., Петров А.Ф., Денисов К.Е. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ВЛАЖНОСТИ ПОЧВЫ НА МОРОЗОСТОЙКОСТЬ И СОДЕРЖАНИЕ ЖИРНЫХ КИСЛОТ В МОЛОДЫХ РАСТЕНИЯХ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 99
Ковалёв Е.А., Галеев Р.Р. СОРТОИЗУЧЕНИЕ КАРТОФЕЛЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 102
Колкова М.О., Паркина О.В. ИНТРОДУКЦИЯ КЛЕНА ОСТРОЛИСТНОГО В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЦЕВ НОВОСИБИРСКОГО ГАУ 104
Колупаев Д.А., Паркина О.В., Якубенко О.Е. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ГИДРОТЕРМИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА НЕКОТОРЫЕ ПАРАМЕТРЫ СЕМЯН ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 108
Коптелова А.Н., Ксензова Т.Г. ВЛИЯНИЕ НИТРАГИНА НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОВОЩНЫХ БОБОВ 113
Линкина В.И., Якубенко О.Е., Паркина О.В. ВЗАИМОСВЯЗЬ КЛУБЕНЬКООБРАЗУЮЩЕЙ СПОСОБНОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ СОРТОВ ФАСОЛИ ЗЕРНОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 116
Ломако И.С. ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ ОВОЩНОГО ГОРОХА 118
Морозова З.Д., Паркина О.В. ОЦЕНКА ПРИЕМОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СОСНЫ КЕДРОВОЙ В ШКОЛЬНОМ ОТДЕЛЕНИИ И КЕДРОСАДЕ В УСЛОВИЯХ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ» 120
Назаренко А.В., Андреева В.А., Короткевич О.С. АССОЦИАЦИЯ ЦИНКА В МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ С НЕКОТОРЫМИ БИОХИМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ СВИНЕЙ КЕМЕРОВСКОЙ ПОРОДЫ 123
Паркина О.В. Зикрин Е.Р, Нелюбов А.В. АНАЛИЗ РАБОТ ПО ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПРОГРАММЕ «КОМПЕНСАЦИОННЫЕ ЛЕСА» НА 125

ПРИМЕРЕ «ГАУ ТАШТАГОЛЬСКИЙ ЛЕСХОЗ»
Петрук В.А. ЭНЕРГЕТИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ВОЗДЕЛЫВАНИЯ КОРМОВЫХ КУЛЬТУР В РАЗНЫХ ПРИРОДНО-КЛИМАТИЧЕСКИХ РЕГИОНАХ 128
Потапова С.С., Рогова Е.В. ВЛИЯНИЕ ПРЕПАРАТОВ АГРИНОС НА ХОЗЯЙСТВЕННО - ЦЕННЫЕ ПРИЗНАКИ ГИБРИДОВ СТОЛОВОЙ МОРКОВИ 131
Потапова С.С., Серышева Ю.В. ВЫРАЩИВАНИЕ АРБУЗОВ В ЗАЩИЩЕННОМ ГРУНТЕ В ПРИГОРОДЕ НОВОСИБИРСКА 135
Рогова Е.В., Потапова С.С. ПРОДУКТИВНОСТЬ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАПУСТЫ БЕЛОКОЧАННОЙ КОРЕЙСКИХ ФИРМ ASIA SEED И JOEUN SEEDS В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 138
Ryl E.A., Osmekhina-Serova N.A. INTRODUCTION OF SIBERIAN CEDAR IN THE WEST SIBERIA 142
Рыль Е.А., Третьякова Р.А. РЕЗУЛЬТАТЫ РАБОТЫ ПО ИНТРОДУКЦИИ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 143
Самарина Е.А., Ксензова Т.Г. ВЛИЯНИЕ ТУРМАКСА+БИОВАЙСА НА УРОЖАЙНОСТЬ СЕЛЬДЕРЕЯ КОРНЕВОГО 145
Самсонова Ю.П., Иванова Н.В. ПРОЕКТ ОЗЕЛЕНЕНИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВА ДАЧНОГО УЧАСТКА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 148
Стрижкова М.В., Себежко О.И., Коновалова Т.В. АССОЦИАЦИЯ УРОВНЯ ФОСФОРА БЫКОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ С НЕКОТОРЫМИ БИОХИМИЧЕСКИМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ КРОВИ 151
Третьякова Р.А., Паркина О.В. ОЦЕНКА БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПРИЗНАКОВ СОСНЫ КЕДРОВОЙ СИБИРСКОЙ (Pinus sibirica) В УСЛОВИЯХ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 153
Troyanova A.V., Tarasenko E.P., Osmekhina-Serova N.A. RENEWAL OF FOREST RESOURCES 157
Трушникова А.Г., Паркина О.В. МОНИТОРИНГ ВРЕДИТЕЛЕЙ НА ТЕРРИТОРИИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 158
Цындра Л.В. УРОЖАЙНОСТЬ И ТОВАРНОСТЬ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНОМ УРОВНЕ ПОЛИВА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 161
Цындра Л.В., Щемелева Г.В., Галеев Р.Р. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКАЯ ПОТЕНЦИАЛ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ ВАРИАНТАХ С ПОЛИВОМ И БЕЗ ПОЛИВА В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 163
Черникова Л.И., Паркина О.В. ПРОВЕДЕНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЮ В ОКРЕСТНОСТЯХ Г. НОВОСИБИРСКА 165
Чиркова В.О., Толузакова С.Ю. ИССЛЕДОВАНИЕ ФУНГИСТАТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ ШТАММОВ BACILLUS SUBTILIS И AGROBACTERIUM RADIOBACTER В ОТНОШЕНИИ ПАТОГЕННОЙ МИКРОФЛОРЫ СЕМЯН ПШЕНИЦЫ 168
Чудинова Ю.В. БИОПРЕПАРАТЫ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ЛЬНА 172
Шипилин Н.Н., Викторова И.А. РАЦИОНАЛЬНОЕ НЕ ИСТОЩИТЕЛЬНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРИРОДНЫХ РЕСУРСОВ ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ 174
Шпак О.Д., Бурдина Е.В. СОДЕРЖАНИЕ ЖИРА В МОЛОКЕ КОРОВ-БАБУШЕК И ИХ ДОЧЕРЕЙ ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ДАНИИ 177
Якубенко О.Е., Попова К.И., Паркина О.В., Плотников К.О. АДАПТИВНОСТИВНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ПЕРСПЕКТИВНЫХ ОБРАЗЦОВ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 179
Якубенко А.А., Паркина О.В. ИЗМЕНЧИВОСТЬ БИОМЕТРИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ САД МИЧУРИНЦЕВ 182

Акопьянц А.С. АГРАРНАЯ ПОЛИТИКА И СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО СТРАНЫ В 1953-1964 гг. 185
Декар А.В., Черных С.И., Сидорина Т.В. АРТТЕРАПИЯ И АРТПЕДАГОГИКА: ГРАНИ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ 187
Казакова О.А., Рыбакова К.Н., Рыбаков А.Ю. РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ФОРМИРОВАНИЮ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ 190
Казакова О.А., Рыбакова К.Н., Рыбаков А.Ю. ФОРМИРОВАНИЕ БИОЛОГИЧЕСКОГО МЫШЛЕНИЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ В РЕЗУЛЬТАТЕ ОСВОЕНИЯ КУРСА ВНЕУРОЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ «ЮНЫЕ ИССЛЕДОВАТЕЛИ ПРИРОДЫ» 197
Kobzeva K.O., Alishova Z.M. EDUCATION AND TRAINING FOR MEAT AND MEAT TECHNOLOGISTS 201
Комлева Н.А. ПРИЕМЫ МНЕМОТЕХНИКИ ПРИ ОБУЧЕНИИ ЛЕКСИКИ НЕРОДНОГО ЯЗЫКА КАК ОДИН ИЗ СПОСОБОВ ФОРМИРОВАНИЯ SOFT SKILLS 202
Коротких Е.Г. РАБОТА С ТЕКСТОВЫМ МАТЕРИАЛОМ НА ИНОСТРАННОМ ЯЗЫКЕ КАК БАЗОВЫЙ АСПЕКТ МОДУЛЬНОГО ПРИНЦИПА ОБУЧЕНИЯ НА УРОВНЕ МАГИСТРАТУРЫ 206
Машкова С.С. ПРЕОДОЛЕНИЕ ЯЗЫКОВОГО БАРЬЕРА НА ЗАНЯТИЯХ ПО ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ 210
Медникова Г.А. К ВОПРОСУ ОБ ИЗУЧЕНИИ ЛАТИНСКОЙ БИОЛОГИЧЕСКОЙ ТЕРМИНОЛОГИИ 213
Овчинникова Л.А., Мармулева Н.И. АНАЛИЗ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 215
Рехтина Г.А., Степнова М.Э. ОРГАНИЗАЦИОННАЯ КУЛЬТУРА КАК ЭЛЕМЕНТ УПРАВЛЕНИЯ, ИНТЕГРИРУЮЩИЙ ВНУТРЕННЮЮ И ВНЕШНЮЮ СРЕДУ ОРГАНИЗАЦИИ 220
Рехтина Г.А., Шалыгина О.Г. К ВОПРОСУ О РАБОТЕ С ОБРАЩЕНИЯМИ ГРАЖДАН 223
Rud K.S., Kuzmina V.V. ETHICS IN PUBLIC RELATIONS 225
Рыбакова К.Н., Казакова О.А., Рыбаков А.Ю. ЭКОЛОГИЧЕСКИЙ ТУРИЗМ, КАК ФАКТОР ЭКОЛОГИЧЕСКОГО ПРОСВЕЩЕНИЯ И НРАВСТВЕННОГО ВОСПИТАНИЯ СОВРЕМЕННОГО ОБЩЕСТВА 227
Севостьянов Д.А. ТАЙМ-МЕНЕДЖМЕНТ И ВРЕМЕННАЯ ПЕРСПЕКТИВА 230
Титова А.П., Овчинникова Л.А. О СОСТОЯНИИ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ЗАБОЛЕВАЕМОСТИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 232
Ульянова О.В. К ВОПРОСУ ОБ ОРГАНИЗАЦИИ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ СТУДЕНТОВ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ИНОСТРАННОГО ЯЗЫКА 235
Фихтнер Е.Н. ЖИЗНЬ В УСЛОВИЯХ КОРОНАВИРУСНОЙ ТУРБУЛЕНТНОСТИ: МНЕНИЯ СТУДЕНТОВ ТОМСКИХ ВУЗОВ 237
Черникова П.Г. ПСИХОЛОГО-ПЕДАГОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В ПРЕПОДАВАНИИ ИНОСТРАННЫХ ЯЗЫКОВ 240
Chernobrovenko N.E., Chernikova V.A. LOBBYING AS A SOCIO-POLITICAL PHENOMENON 243
Черных С.И. ДОРОТИ ЛИ СЭЙЕРС «THE LOST TOOLS OF LEARNING»: ЧАСТНЫЕ КОММЕНТАРИИ 245
Черных С.И., Пастухова А.В. СУГГЕСТОПЕДИЯ: Г. ЛОЗАНОВ И СОВРЕМЕННОСТЬ (ОБ ОДНОМ ИЗ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ ИНОСТРАННОМУ ЯЗЫКУ) 248

Технические науки

Анкудинов Н.В., Дзю И.М., Минаев А.П. МАГНИТНОЕ ПОЛЕ. ЭЛЕКТРОМАГНИТНАЯ ИНДУКЦИЯ 252
Бабицкая К.В., Дзю И.М. МЕТОД УЛЬТРАЗВУКОВОЙ ОБРАБОТКИ ТОПЛИВА 254
Барсукова Р.В., Алешкевич М.Г. ПРОИСХОЖДЕНИЕ КОЛЕЦ У САТУРНА 258
Варавин Ю.Е., Алешкевич М.Г. ГИПЕРЗВУК 260
Годорожа В.А., Дзю И.М. ВАКУУМ И ЕГО ПРИМЕНЕНИЕ 262
Гоношилина С.В., Дзю И.М. ВЛИЯНИЕ РАДИАЦИИ НА ЧЕЛОВЕКА 265
Князева М.А., Дзю И.М., Минаев А.П. МАГНИТНО-ИМПУЛЬСНАЯ ОБРАБОТКА ТОПЛИВА 267
Колточихин Н.Н., Цывцын А.Е. СРАВНЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ МАШИН ДЛЯ ОПРЫСКИВАНИЯ ПОЛЕЙ 270
Лапшакова Т.А., Дзю И.М., Минаев А.П. ВЛИЯНИЕ БЛУЖДАЮЩЕГО ТОКА НА КОРРОЗИЮ 273
Ларичев А.С., Вундер В.С. ПРИМЕНЕНИЕ ЗАРУБЕЖНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 276
Лисиченок О.В., Тарабанова Е.В., Ворожейкина Н.Г. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МЯСНЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПТИАНИЯ 278
Мезенов А.А., Зелепукин Д.Н. АНАЛИЗ НОЖЕЙ СНЕГООТВАЛОВ 280
Мезенов А.А., Суханова В.А. АНАЛИЗ ПРИМЕНЯЕМЫХ ТЕХНОЛОГИЙ И ОБОРУДОВАНИЯ ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ СЫРА 283
Мезенов А.А., Толстая А.В. АНАЛИЗ СУЩЕСТВУЮЩИХ КОНСТРУКЦИЙ СМЕСИТЕЛЕЙ СОЛОДО-ВЫХ СМЕСЕЙ 288
Михайлов Н.В., Кальницкий А.В., Дзю И.М. ЛОКАЛЬНОЕ УПРАВЛЕНИЕ БАРИЧЕСКИМ ДАВЛЕНИЕМ 291
Нагель Е.В., Дзю И.М. ИЛЛЮЗИЯ, МИРАЖ ИЛИ ПАРАДОКСЫ ЗРЕНИЯ 294
Налимова А.А., Селина Д.В. ЗАРУБЕЖНЫЙ ОПЫТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ НЕТРАДИЦИОННЫХ МЕТОДОВ ВЫРАЩИВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР 296
Перченко Н.А., Сергеева О.Н. РАЗРАБОТКА ПОЛЕЗНОГО ПРОДУКТА – КЕФИРА С ЛЕКАРСТВЕННЫМИ ТРАВАМИ 300
Проскуряков Г.Д., Дзю И.М., Минаев А.П. ЭЛЕКТРОМОБИЛЬ 304
Сергеева О.Н., Перченко Н.А. ОБОГАЩЕНИЕ СЫРОКОПЧЕНОЙ КОЛБАСЫ РАСТИТЕЛЬНОЙ ДОБАВКОЙ 307
Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л. МОДЕЛИРОВАНИЕ РЕЦЕПТУРЫ ГЕМАТОГЕНА ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 312
Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В., Гаптар С.Л. ОБОСНОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РАСТИТЕЛЬНОГО МОЛОКА ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА МУЧНЫХ КУЛИНАРНЫХ ИЗДЕЛИЙ 316
Тарсис Е.Ю. К ОПРЕДЕЛЕНИЮ РЕАКЦИЙ ВНЕШНИХ СВЯЗЕЙ В СИСТЕМАХ ТВЕРДЫХ ТЕЛ 320
Уско И.А., Дзю И.М. ОБЗОР МЕТОДОВ И СРЕДСТВ ПОСТРОЕНИЯ СИСТЕМЫ АВТОМАТИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ СКОРОСТЬЮ БЕСПИЛОТНОГО ЛЕТАТЕЛЬНОГО АППАРАТА 328
Щукин С.Г., Белозёров В.Ю., Концевой А.В. СОЗДАНИЕ ЦИФРОВЫХ ПРОТОТИПОВ РАБОЧИХ ОРГАНОВ ДЛЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В ЗЕМЛЕДЕЛИИ 331

Экономические науки

Андрюков Н.А., Кабакова О.Г. ОСОБЕННОСТИ ИННОВАЦИОННОГО МЕНЕДЖМЕНТА В АПК 341
Атаджанова Р.Г., Цветкова Л.А. ФОРМИРОВАНИЕ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ СТРАТЕГИИ И СОЗДАНИЕ МАТРИЦЫ БКГ В УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ» 344
Безгодова И.Н., Макурина Ю.А. СЕЛЬСКАЯ ЖИЛИЩНАЯ ПОЛИТИКА КАК 348

ЭЛЕМЕНТ ФЦП «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ» (НА ПРИМЕРЕ МАСЛЯНИНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)
Будина Е.В., Цветкова Л.А. МЕТОДИКА РАЗРАБОТКИ МИССИИ И ЦЕЛИ ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ООО «АИР» 351
Булохова Л.В., Южаков В.А. ОСОБЕННОСТИ АДАПТАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РЕГИОНОВ РОССИИ К ГЛОБАЛЬНЫМ КЛИМАТИЧЕСКИМ ИЗМЕНЕНИЯМ 355
Бурова А.П., Целуйко И.Г. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДОВ АНАЛИЗА ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ ОПК 357
Варлачева Т.Б. РОЛЬ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БРОКЕРСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РАЗВИТИИ НОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 361
Вовк А.В., Антошкина О.Г. ИНФОРМАЦИОННАЯ ПОЛИТИКА ОРАНОВ ВЛАСТИ: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ 365
Гиглемиани Т.Х., Цветкова Л.А. ПРИМЕНЕНИЕ PEST-АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО ПЛЕМЗАВОД «ИРМЕНЬ») 369
Греков А.В., Козлов В.В. ТЕОРЕТИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА РАСЧЁТОВ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА В ОРГАНИЗАЦИЯХ 372
Гуреева Ю.А., Цветкова Л.А. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 375
Гурьянова Л.В. СОЦИАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКИЙ ПОРТРЕТ СОВРЕМЕННОГО ВОЛОНТЕРА (НА ПРИМЕРЕ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ) 378
Донгак Э.Ш. ПРЕДПРИНИМАТЕЛЬСТВО В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 382
Efimenko Y.S., Kuzmina V.V. DIFFERENTIATION OF POPULATION BY INCOME: CAUSES AND CONSEQUENCES 384
Жолобова А.А., Цветкова Л.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ КАК НАПРАВЛЕНИЕ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ 387
Захарова Е.Д., Кабакова О.Г. ПРОБЛЕМЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ПОСАДОЧНОГО МАТЕРИАЛА С ЗАКРЫТОЙ КОРНЕВОЙ СИСТЕМОЙ ДЛЯ ЛЕСОВОССТАНОВЛЕНИЯ В РОССИИ 389
Иванова К.С., Ширяева Т.Ю. ОСОБЕННОСТИ МОРАЛЬНО-ПСИХОЛОГИЧЕСКОГО КЛИМАТА 392
Izurjeva E.V., Sementovskaya E.Y. ECONOMIC RISK MANAGEMENT 395
Кугаева Н.А., Цветкова Л.А. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ ПОРТЕРА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 397
Кузнецова И.Г. РЕАЛИЗАЦИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В НОВЫХ ВИДАХ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 400
Кузнецова И.Г. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ В КОНТЕКСТЕ ЦЕННОСТНЫХ ОРИЕНТАЦИЙ СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ 405
Куликова К.О., Цветкова Л.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST АНАЛИЗА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ ООО «ТК НОВОСИБИРСКИЙ» 407
Курилова В.С., Цветкова Л.А. ОБНОВЛЕНИЕ АВТОПАРКА СКЛАДСКОГО КОМПЛЕКСА (НА ПРИМЕРЕ ООО «КАМЕЛОТ-А») 410
Масальская Е.В. АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА 414
Машкова Н.В., Кабакова О.Г. ЭКОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАТЕЛЬНЫХ АППАРАТОВ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 416
Mukhina A.V., Khramyshkina A.A., Kuzmina V.V. THE CYCLICALITY OF ECONOMIC DEVELOPMENT IN RUSSIAN FEDERATION AND ITS CHARACTERISTICS 420
Новиков Е.В., Цветкова Л.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ KPI-МЕТОДИКИ В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ (НА ПРИМЕРЕ ЗАО 423

«СКАЛА» КОЛЫВАНСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)
Овсянко Л.А., Овсянко А.В., Шелковников С.А. СОСТОЯНИЕ ИНВЕСТИЦИЙ В ОСНОВНОЙ КАПИТАЛ СУБЪЕКТОВ АПК В РЕГИОНЕ 431
Печенкина В.Е., Цветкова Л.А. БИЗНЕС-ПРОЕКТ СТРОИТЕЛЬСТВА КИРПИЧНОГО ЗАВОДА В УСТЬ-ТАРКСКОМ РАЙОНЕ 433
Побеленская А.А., Цветкова Л.А. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ 5 КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ ПОРТЕРА ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ «АМАРАНТ СИБИРИ» 438
Погонцева В.С., Сорокина Л.А. СИСТЕМА ОЦЕНКИ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ 440
Поникаровских Н.А. ОСНОВНЫЕ ПРИНЦИПЫ ФОРМИРОВАНИЯ УЧЕТНОЙ ПОЛИТИКИ ОРГАНИЗАЦИЙ В РФ 444
Проворчук Д.М. АНАЛИЗ СИСТЕМЫ СОЦИАЛЬНОЙ ЗАЩИТЫ НАСЕЛЕНИЯ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 448
Прокопьев К.О., Афанасьева Т.А., Гааг Е.А. РЫНОК КРУП В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ: ПОКАЗАТЕЛИ КАЧЕСТВЕННОГО ПРОДУКТА 453
Ромашева В.Е. РОЛЬ КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ В ОТРАСЛИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 456
Рыбаков Ю.И., Токтамысов С.Ж. НЕКОТОРЫЕ ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫМИ ОТНОШЕНИЯМИ (НА ПРИМЕРЕ АДМИНИСТРАЦИИ КАРГАТСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ) 458
Рыбаков Ю.И., Токтамысов С.Ж. СУЩНОСТЬ ЗЕМЕЛЬНО-ИМУЩЕСТВЕННЫХ ОТНОШЕНИЙ 460
Рябчиков М.Ю., Сорокина Л.А. ПОВЫШЕНИЕ УРОВНЯ ЗНАНИЙ ПЕРСОНАЛА СОВРЕМЕННЫМИ МЕТОДАМИ 463
Сальникова Т.А., Цветкова Л.А. ПРИМЕНЕНИЕ SWOT-АНАЛИЗА В ОТРАСЛИ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НА ПРИМЕРЕ ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ 466
Сапрыгина Е.Н., Цветкова Л.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST-АНАЛИЗА В СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ 470
Свистильник Т.В., Макурина Ю.А. РАЗВИТИЕ ВОЛОНТЕРСКОЙ (ДОБРОВОЛЬЧЕСКОЙ) ДЕЯТЕЛЬНОСТИ МОЛОДЕЖИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 473
Semilyakova D.V., Sementovskaya E.Y. ECONOMIC CRISIS: ENVIRONMENTAL ASPECT 476
Слобожанин Д.М., Афанасьева Т.А. ИНСТРУМЕНТЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬЮ МЯСНОЙ ОТРАСЛИ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 479
Толстихина Д.В., Цветкова Л.А. ОСНОВНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ КАЧЕСТВА РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗЕМЕЛЬ В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ 482
Трофимов В.В., Цветкова Л.А. ОПЫТ ПРИМЕНЕНИЯ SWOT- АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ В ООО «СИБИРСКИЕ ГАЗОНЫ» 486
Трушникова А.Г., Цветкова Л.А. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ ЛЕСНОГО КОМПЛЕКСА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 489
Тюренков А.И., Цветкова Л.А. АНАЛИЗ ФАКТОРОВ МАКРООКРУЖЕНИЯ ЛЕСНОГО ХОЗЯЙСТВА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 493
Цветкова Л.А., Голубец Н.А. ДОЛГОСРОЧНЫЕ СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ АПК 498
Цветкова Л.А., Гаврилик В.Е. СТРАТЕГИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ПЯТИ КОНКУРЕНТНЫХ СИЛ МАЙКЛА ПОРТЕРА НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 501
Черникова Л.И. РОЛЬ БИЗНЕС-ПЛАНИРОВАНИЯ В ЛЕСНОМ ХОЗЯЙСТВЕ 504

Чернова С.Г., Ефремова Г.М., Нитяго И.В. К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ ЗАРУБЕЖНОЙ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ КООПЕРАЦИИ 506
Shaidurova N.P., Sementovskaya E.Y. RUSSIA'S SHADOW ECONOMY 511
Шакиров Р.Г., Цветкова Л.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ PEST-АНАЛИЗА ПРИ СТРАТЕГИЧЕСКОМ УПРАВЛЕНИИ 513
Ядрушкина А.Т. НЕКОММЕРЧЕСКИЕ ОРГАНИЗАЦИИ КАК ОДИН ИЗ ОСНОВНЫХ ИНСТИТУТОВ ГРАЖДАНСКОГО ОБЩЕСТВА 516
Якк О.Б. МЕТОДИКА АНАЛИЗА ДЕБИТОРСКОЙ И КРЕДИТОРСКОЙ ЗАДОЛЖЕННОСТИ 519
Яковлев М.А., Цветкова Л.А. СТРАТЕГИЯ РАЗВИТИЯ АПК 524

Юридические науки

Vakhromova L.P., Mashkova S.S. ON THE ISSUE OF SUSTAINABLE FOREST MANAGEMENT 528
Герман Е.С., Даничев Н.В., Шевченко И.В. О СОДЕРЖАНИИ АДМИНИСТРАТИВНО-ПРАВОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ (НА ПРИМЕРЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВОЙСК НАЦИОНАЛЬНОЙ ГВАРДИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ) 530
Зырянов В.А. ПРЕДЕЛЫ ДЕЙСТВИЯ УГОЛОВНО-ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ЗАКОНА В ОТНОШЕНИИ ИНОСТРАННЫХ ГРАЖДАН, ОБЛАДАЮЩИХ ДИПЛОМАТИЧЕСКИМ ИММУНИТЕТОМ 536
Игонькина К.Ю. О НЕКОТОРЫХ ВОПРОСАХ АНАЛИЗА ДОКАЗАТЕЛЬСТВ ПРОКУРОРА В СУДЕБНЫХ ПРЕНИЯХ 539
Matveychuk O.S., Novosyolov S.L., Osmekhina-Serova N.A. ABOUT THE FOREST LEGISLATION 542
Мечетин Ю.А. ПРОБЛЕМЫ РЕАЛИЗАЦИИ УГОЛОВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА ПОРЧУ ЗЕМЛИ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 544
Мирзоян Н.А. ОСОБЫЙ ПОРЯДОК СУДЕБНОГО РАЗБИРАТЕЛЬСТВА 548
Пастухова К.А. О НЕКОТОРЫХ ПРОБЛЕМАХ НАЗНАЧЕНИЯ И ПРОИЗВОДСТВА СУДЕБНО-МЕДИЦИНСКОЙ ЭКСПЕРТИЗЫ 550
Романов Е.Б., Романова Ю.А. ПРОБЛЕМАТИКА СОЦИАЛЬНОГО ХАРАКТЕРА РОССИЙСКОГО ГОСУДАРСТВА В РАКУРСЕ КОНСТИТУЦИОННОЙ РЕФОРМЫ 2020 ГОДА 553
Уваров О.Н. О ПРЕДОСТАВЛЕНИИ ОСУЖДЕННОМУ К ОГРАНИЧЕНИЮ СВОБОДЫ ПРАВА ПОКИДАТЬ МУНИЦИПАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ, НА ТЕРРИТОРИИ КОТОРОГО ОН ПРОЖИВАЕТ 555
Шабалина Е.Л. ОСОБЕННОСТИ ПРОЦЕССУАЛЬНОГО ПРАВОПРЕЕМСТВА В ГРАЖДАНСКОМ СУДОПРОИЗВОДСТВЕ 558
Шевченко И.В., Гайдук К.В. ВОПРОСЫ ДЕЙСТВИЯ АДМИНИСТРАТИВНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА ВО ВРЕМЕНИ. ОСОБЕННОСТИ ДЕКРИМИНАЛИЗАЦИИ 560
Шевченко И.В., Мамрешев А.А. ГОСУДАРСТВЕННЫЙ МЕХАНИЗМ ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ УГРОЗАМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И ОБЩЕСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ: ВОПРОСЫ РЕАЛИЗАЦИИ 563

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ

Выпуск 5

Компьютерная вёрстка: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 43,45. Усл. п. л. 72

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