РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 25 декабря 2017 г.)

г. Новосибирск, 2017

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 25 декабря 2017 г.)

Новосибирск 2017

УДК 378; 316; 330/332+352/354;343

Оргкомитет:

Е.В. Рудой, д-р экон. наук, профессор
А.ф. Петров, канд. с.-х. наук
А.Н. Мармулев, канд. с.-х. наук, профессор
К.В. Жучаев, д-р биол. наук, профессор
Ю.А. Гуськов, д-р техн. наук, профессор
О.Ю. Леденева, канд. ветеринар. наук, доцент
Е.Д. Житенко, канд. экон. наук, доцент
О.С. Ковалева, канд. экон. наук, доцент

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

Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. II Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 25 декабря 2017 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 997 с.

В трудах конференции рассмотрены основные проблемы и пути их решения в области аграрных наук. Представленные работы имеют большую практическую ценность и будут способствовать развитию теоретических и практических аспектов развития аграрной науки и уровню научного обеспечения развития АПК.

Материалы сборника предназначены для научных работников, руководителей структурных подразделений, а также преподавателей, студентов, магистрантов, аспирантов, и всех заинтересованных лиц.

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

© Новосибирский государственный аграрный университет, 2017
Входит в РИНЦ®: да

Современные проблемы агрономии

УДК 631.416.9:546.27:633.853.494 ”321”

ОЦЕНКА УСТОЙЧИВОСТИ ЯРОВОГО РАПСА К ВЫСОКИМ КОНЦЕНТРАЦИЯМ БОРА В ПОЧВЕ

Ю.А. Азаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Ж.Л. Алексеева, аспирант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Приведены результаты вегетационных опытов с рапсом яровым, в которых изучалось влияние высоких доз бора (5-20 мг/кг) на величину надземной массы, поступление в нее бора и кальция. Установлена сильная зависимость между величиной доз элемента и поступлением его в растения. Увеличение концентрации бора в растениях сопровождалось сокращением отношения Ca:B. При очень высоких концентрациях бора в растениях (542-650 мг/кг) и соотношении Ca:B, равном 40-50, снижения биомассы не наблюдалось, что может свидетельствовать о высокой устойчивости рапса к избытку бора в почве.

Ключевые слова: бор, рапс яровой, устойчивость, кальций, лугово-черноземная почва.

Бор является жизненно необходимым элементом для развития и нормального роста растений [4]. В то же время на юге Западной Сибири практически все солонцовые и засоленные почвы содержат очень высокие концентрации этого элемента, во много раз превышающие уровень их содержания в зональных черноземных почвах [1,5]. О токсическом влиянии высоких концентраций бора на растения сообщалось в работах [3].

В связи с этим на кафедрах агрохимии и почвоведения ОмСХИ (ОмГАУ) была проведена серия вегетационных и полевых опытов, в которых изучалось влияние бора на урожайность и качество различных культур [2,6]. Исследования свидетельствовали о том, что разные культуры обладают неодинаковой толерантностью к избытку элемента в питательной среде, во многом определяемой физиологическими особенностями растения. При разработке шкалы устойчивости растений к высоким концентрациям бора в почве в 2009-2012 гг. были проведены исследования с рапсом яровым – ценной масличной и кормовой культурой.

Целью исследований являлась оценка устойчивости рапса (Brassica napus) к высоким концентрациям подвижного бора в почве. В задачи исследования входило изучение влияния высоких доз элемента на поступление его в растения и величину биомассы рапса.

Для решения поставленных задач были проведены вегетационные опыты с рапсом сорта «Радикал». Использовали слой 0-20 см лугово-черноземной среднесуглинистой почвы с содержанием гумуса 6,1%, отобранный на опытном поле Омского ГАУ. Почва до посева имела следующие агрохимические свойства: концентрации $N\text{-}NO_3$ 2,8-5,1, P_2O_5 7,1-8,3, K_2O 110 мг/кг, содержание подвижного бора 2,8 мг/кг. Опыты проведены в сосудах Вагнера, масса абсолютно сухой почвы 600 г. Бор вносили в почву в виде раствора буры ($Na_2B_4O_7 \cdot 10H_2O$) в концентрациях от 5 до 25 мг/кг для создания разных уровней борного засоления почвы.

Определение минеральных форм элементов питания проводили в 2%-ной CH_3COOH вытяжке по Ермохину Ю.И.: нитратного азота ($N\text{-}NO_3$) – колориметрически

дисульфофеноловым методом, фосфора (P_2O_5) – колориметрически по Дениже в модификации Малюгина и Хреновой; калия (K_2O) – пламенно-фотометрическим методом. Подвижный бор извлекали горячей водой по Бергеру и Труогу, конечное определение колориметрическим методом с азометином-Н. Содержание Са и В в растениях устанавливали после сухого озоления в течение 5 ч. при температуре 550°С: Са – трилонометрическим методом с флуореконом, В – колориметрическим методом с азометином-Н.

Результаты проведенных опытов показали, что растения рапса могут выдерживать высокие концентрации бора в почве. В фазе 5-6 листьев величина надземной массы растений при внесении в почву элемента в дозах более 5 мг находилась на уровне контроля или была существенно выше (таблица 1). Нами не было отмечено признаков борного токсикоза в виде краевых ожогов листьев, которые наблюдались при проведении опытов с ячменем, пшеницей и другими растениями семейства мятликовых. Отсутствие признаков угнетения растений при высоких дозах бора может объясняться физиологическими особенностями культуры.

Таблица 1 - Влияние высоких доз бора на величину надземной массы рапса в фазе 5-6 листьев

Доза бора, мг/кг	2009 г.		2010 г.		2012 г.	
	г/сосуд	%	г/сосуд	%	г/сосуд	%
0	4,71	100	3,43	100	5,13	100
5	5,15	109	3,87	113	5,44	106
10	4,98	106	3,44	100	-	-
15	5,93	126	-	-	6,63	129
20	4,81	102	3,95	115	-	-
25	-	-	3,49	102	-	-
$НСР_{05}$	0,59		0,56		0,57	

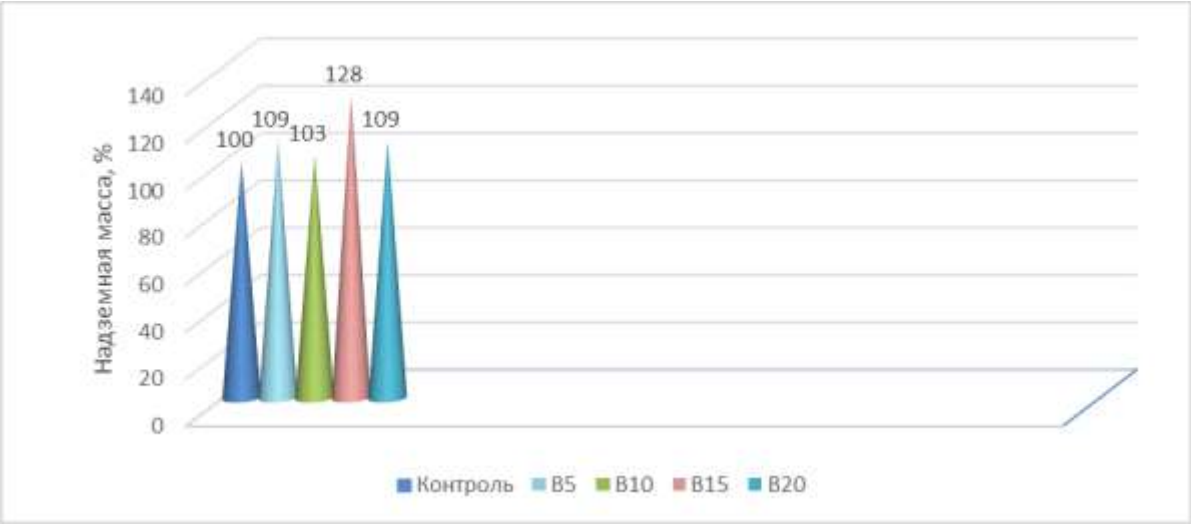


Рисунок 1 – Надземная масса ярового рапса в фазе 5-6 листьев в зависимости от доз бора (в % к контролю), среднее по опытам

В литературе имеются сведения о том, что растения класса двудольных имеют более сильную потребность в боре по сравнению с однодольными, которая объясняется высоким содержанием в клеточных стенках пектинов [4]. В опытах Смирновой Т.Б. при выращивании капусты на семена содержание подвижного бора в лугово-черноземной почве 2-3 мг/кг было недостаточным, оптимальная его концентрация составляла 4 мг/кг [7].

Обобщенные данные вегетационных опытов показывают, что дозы бора 5-20 мг/кг не являлись токсическими для рапса (рисунок 1). В условиях оптимального увлажнения бор

интенсивно поступал в надземную массу растений (рисунок 2). Между дозой бора и содержанием его в растениях наблюдалась сильная прямая зависимость, коэффициент корреляции r между показателями составлял 0,92. В вариантах с внесением бора в почву его концентрация в надземной массе увеличивалась в 3,1-8,9 раза. Максимальное содержание элемента в растениях, наблюдаемое в опытах при дозах 15-20 мг/кг, составляло 542-650 мг/кг воздушно сухой массы.

Условием для нормального развития растений является определенное соотношение в почве и растениях химических элементов. Так, Школьник М.Я., Чернавина И.А. показали, что в растениях должно быть строго определенное соотношение между концентрациями бора и кальция. Бор принимает участие в утилизации растением кальция, который оказывает сильное антагонистическое действие на другие катионы и препятствует их избыточному поступлению в растения [8,9]. Кальций выполняет стабилизирующую роль В-полисахаридных комплексов [4].

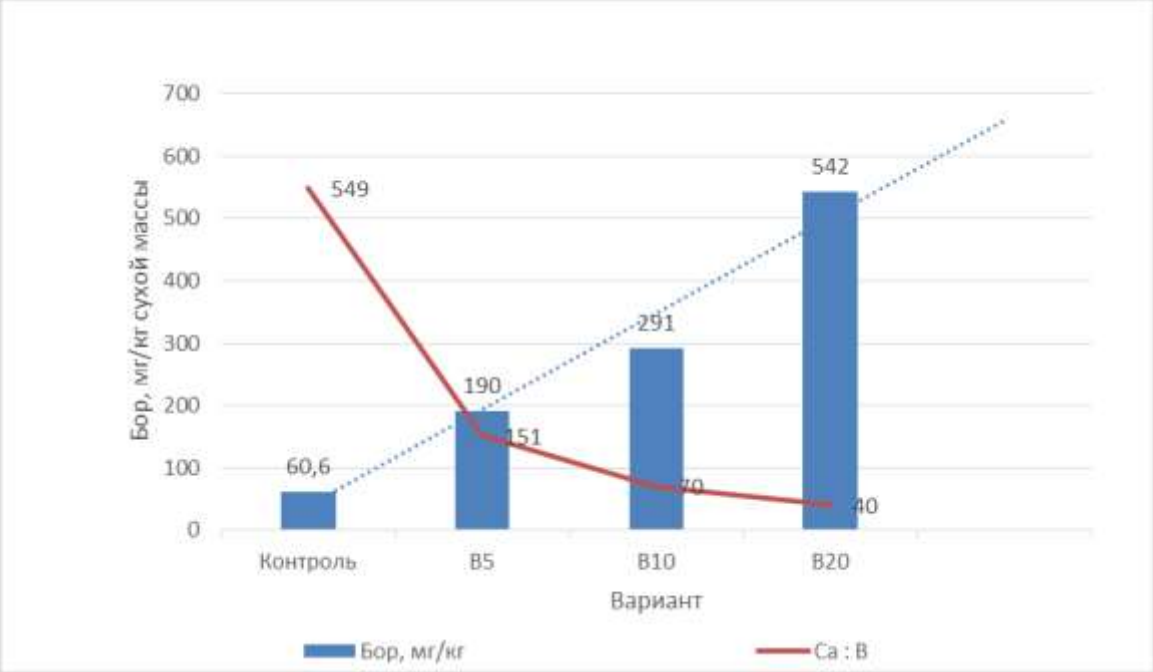


Рисунок 2 – Содержание бора (мг/кг воздушно сухой массы) и отношение Ca: B в надземной массе рапса, 2009 г.

Содержание кальция в надземной массе рапса на контроле в разных опытах изменялось в пределах 3,3-3,5%. В условиях применения высоких доз бора содержание кальция в растениях снижалось. Наиболее существенное уменьшение (на 14-40%) в вариантах с дозами бора 5-20 мг/кг наблюдалось в опыте 2009 г. В 2012 г. снижение содержания кальция в растениях было не столь значительным и достигало 9% в варианте B_{15}. Однако во всех опытах за счет увеличения концентрации бора резко уменьшалось соотношение Ca: B в растениях (рисунок 2). На контроле величина соотношения составляла 414-549, в вариантах с максимальными дозами бора она уменьшалась до 40-50. Тем не менее существенные изменения химического состава растений не вызвали снижения величины надземной массы рапса в ранние фазы его развития.

Таким образом, проведенные исследования позволяют полагать, что рапс яровой имеет сильную устойчивость к высоким концентрациям бора в почве. В условиях вегетационных опытов дозы бора 5-20 мг/кг не являлись избыточными для растений в фазе 5-6 листьев. При содержании бора в биомассе 540-650 мг/кг и соотношении Ca : B 40-50 снижения ее величины не наблюдалось.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаренко Ю.А. Содержание микроэлементов в почвах и почвенно-геохимическое районирование Омской области / Ю.А. Азаренко, Я.Р. Рейнгард // Омский научный вестник. – 2012. – № 1(108). – С. 188-192.
2. Азаренко Ю.А. Оценка потенциала поглощения микроэлементов растениями в зависимости от их концентрации / Ю.А. Азаренко, Ю.И. Ермохин // Омский научный вестник. – 2012. – № 2(114) – С. 150–154.
3. Алиханова О.И. Токсическое действие бора на растения /О.И. Алиханова //Агрохимия. –1980. – № 7 – С. 98–102.
4. Битюцкий Н.П. Микроэлементы высших растений / Н.П. Битюцкий. – СПб: Изд-во СПб. ун-та, 2011. – 368 с.
5. Ильин В.Б. О борном засолении почв / В.Б. Ильин, А.П. Аникина //Почвоведение. – 1974. – №1. – С. 102-108.
6. Орлова Э. Д. Влияние повышенных концентраций бора на продуктивность и химический состав растений / Э.Д. Орлова, А.А. Неупокоев // Агрохимия. – 1990. – № 12. – С. 44-52.
7. Смирнова Т.Б. Влияние бора и цинка на урожайность и качество семян капусты белокочанной на лугово-черноземной почве Омского Прииртышья: автореф. дис. ... канд. с.-х. наук: 06.01.04 / Т.Б. Смирнова – Омск, 2003. – 20 с.
8. Чернавина И. А. Физиология и биохимия микроэлементов / И. А. Чернавина. – М. : Наука, 1970. – 309 с.
9. Школьник М.Я. Микроэлементы в жизни растений /М.Я. Школьник. – Л. : Наука, 1974. – 324 с.

УДК 631.51

ИССЛЕДОВАНИЕ ГРАНУЛОМЕТРИЧЕСКОГО СОСТАВА ОСНОВНЫХ ВИДОВ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПРИ ВНЕСЕНИИ САМОЗАГРУЖАЮЩЕЙСЯ МАШИНОЙ

К.П. Андреев, старший преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. В данной статье проводятся исследования по определению гранулометрического состава нескольких видов минеральных удобрений, а также исследование фракций удобрений на прочностные качества. Данные исследования направлены для улучшения использования самозагружающейся машины для внесения твердых минеральных удобрений, так как состав удобрений напрямую зависит на качество распределения их по полю.

Ключевые слова. Удобрения, гранулы, исследование, прочность, внесение.

Технология применения удобрений в сельском хозяйстве охватывает все операции, начиная от производства и хранения удобрений и кончая переработкой, транспортировкой и внесением их в почву. Операция внесения удобрений в почву является завершающей для каждой технологии и производится с заданной агротехникой дозой и равномерностью распределения [1,2].

Главной проблемой является большая неравномерность внесения удобрений. Поэтому в настоящее время ведутся работы по разработке или совершенствованию машин для внесения удобрений [3]. Для не больших хозяйств, чаще всего используют малогабаритные навесные центробежные машины. Однако данные машины загружают при помощи вспомогательных грузоподъемных устройств, так как удобрения чаще всего

поступают сельхозпроизводителям в мягких одноразовых контейнерах типа «Биг-Бэг». Предложенная нами экспериментальная самозагружающаяся машина для внесения удобрений исключает вспомогательные операции, потому что имеет навесное центробежное устройство, совмещённое с подъемником мягких контейнеров массой до 1 т. Данная машина позволит снизить неравномерность и повысить качество внесения удобрений [4,5,6,7,8].

Чтобы качество внесения смесей минеральных удобрений было высоким, целесообразно выпускать удобрения такого гранулометрического состава, который обеспечивал одинаковую дальность их рассева центробежными аппаратами. Не обязательно, чтобы все гранулы имели строго одинаковые размеры. Равномерность распределения простых удобрений можно получить и при не выравненном гранулометрическом составе. Оптимальный размер гранул должен составлять 1…4 мм при наличии 40…50% гранул размером 1…2 мм. При таком размере частиц упрощается технологический процесс их производства, снижается стоимость выпускаемой продукции и повышается эффективность усвояемости их растениями. В соответствии с существующими стандартами отечественная промышленность как раз и выпускает гранулированные удобрения с частицами размером 1…4 мм. Однако необходимо, чтобы массовая доля частиц размером менее 1 мм была не только возможно меньшей, но и одинаковой для всех видов удобрений, предназначенных для смешивания. Фракционный состав внутри размерной группы 1…4 мм должен быть скорректирован в соответствии с коэффициентами парусности и трения. Судя по данным научных исследований, фракционный состав промышленных удобрений не удовлетворяет этим требованиям. Поэтому возникла задача рассчитать рациональный гранулометрический состав основных видов удобрений, обеспечивающий одинаковую дальность рассева всех компонентов.

Для этого исследование физико-механических свойств удобрений проводили в следующем порядке: в начале определяли гранулометрический состав, а затем полученные фракции подвергались испытаниям на прочность.

Анализ проводимых исследований, влияния гранулометрического состава при внесении удобрений, показал, что это является значимым показателем для определения равномерности внесения разных видов гранулированных удобрений. Для исследования прочности гранул удобрений их помещали в лабораторный рассев. Для разделения на фракции использовались сита с диаметром отверстий 2, 3, 4 и 4,5 мм. Время рассева составляло 25 секунд. На каждую партию удобрений составлялась специальная карточка, в которой указывалось: название и состав удобрений, влажность составляла от 0,2 до 0,5%, масса и размер фракций.

Далее фракции гранул удобрений подвергали прочностным испытаниям. Для этого в специальный лоток насыпали гранулы удобрений в один слой, накрывали специальным штампом и сжимали до разрушения гранул в лабораторной установке, изготовленной на базе образцового динамометра ДОСМ-3-0,1, оборудованной упругим элементом с индикаторной головкой, которая позволяет оценивать усилие сжатия гранул и деформацию материала. Упругий элемент устройства представляет собой тарированную прижимную пластину.

Достоверность исследования оценивали по результатам статистической обработки на уровне доверительной вероятности 0,95. Данные, приведенные в приложении, представляют собой окончательные результаты обработки.

По полученным данным были построены зависимости усилий разрушения от размеров гранул (рисунок 1).

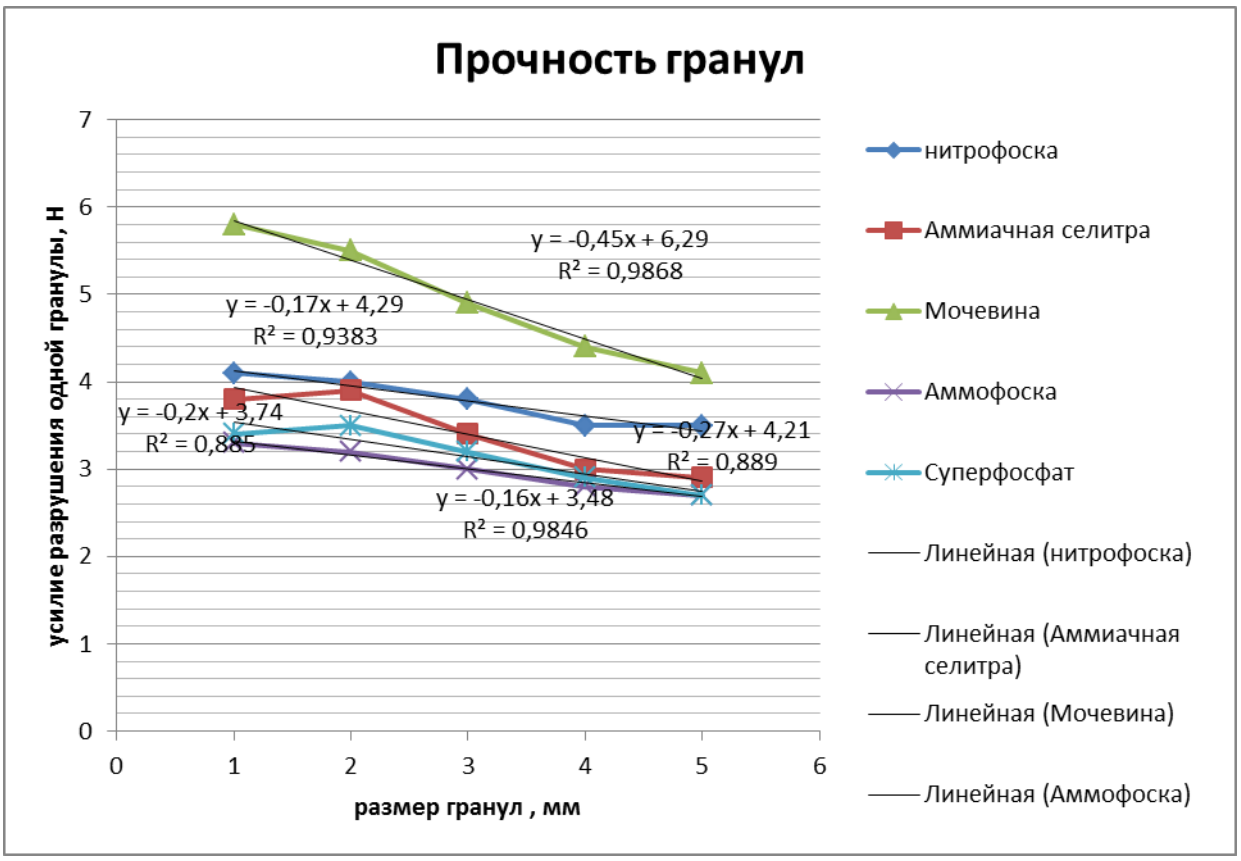


Рисунок 1 – График зависимости усилий разрушения от размеров гранул

Анализ полученных моделей показал, что прочность гранул зависит от их размера, чем меньше размер, тем выше усилие разрушения. Анализируя график можно видеть, что с увеличением диаметра гранул, усилие разрушения снижается и гранулы более 4 мм разрушаются при нагрузке 2,5-4 Н, в зависимости от вида удобрений, при этом их удельный вес в общей массе не превышает 5 %, а также позволит определить процентное соотношение измельчения гранул при внесении самозагружающейся машиной (рисунок 2) [9,10,11].

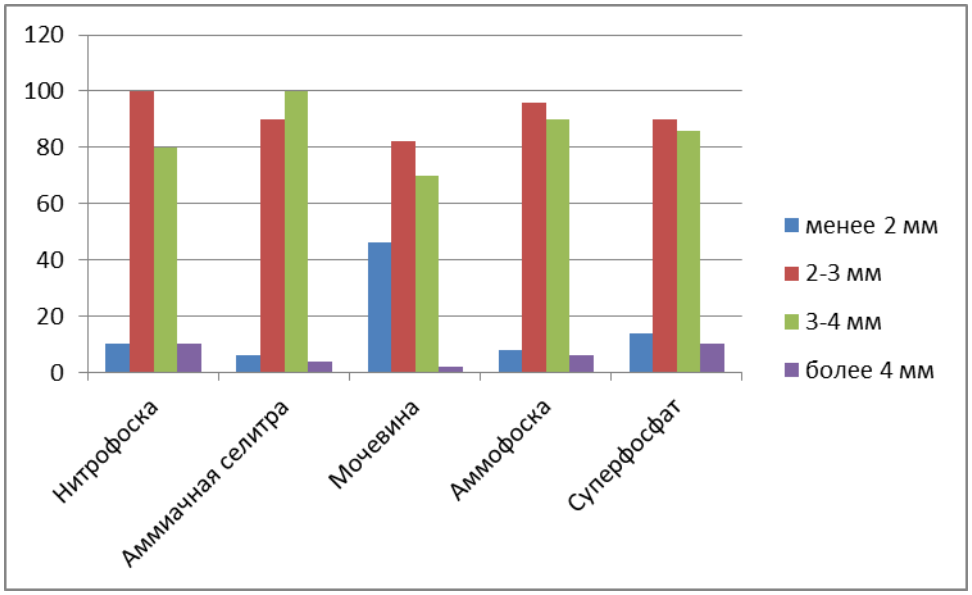


Рисунок 2 – Диаграмма распределения размеров гранул

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев К.П., Макаров В.А., Шемякин А.В., Костенко М.Ю. Совершенствование центробежных разбрасывателей для поверхностного внесения минеральных удобрений // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2017. № 1 (33). С. 54-59.

2. Андреев К.П. Направление совершенствования машин для поверхностного внесения минеральных удобрений // В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2017. С. 17-21.

3. Андреев К.П. Влияние неравномерности внесения удобрений на урожайность // В сборнике: Принципы и технологии экологизации производства в сельском, лесном и рыбном хозяйстве «Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева». 2017. С. 13-17.

4. Андреев К.П., Костенко М.Ю., Шемякин А.В. Устройство самозагружающегося разбрасывателя удобрений // В сборнике: Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 15-18.

5. Самозагружающийся разбрасыватель удобрений / Буробин В.Н., Королев А.М., Андреев К.П. // патент на изобретение RUS 2363133. 2008

6. Самозагружающийся разбрасыватель удобрений / Буробин В.Н., Королев А.М., Андреев К.П. // патент на изобретение RUS 2363134. 2008

7. Самозагружающийся разбрасыватель удобрений / Буробин В.Н., Королев А.М., Андреев К.П. // патент на изобретение RUS 2363135. 2008

8. Макаров В.А. Костенко М. Ю., Андреев К.П. Самозагружающийся разбрасыватель удобрений / В. А. Макаров, // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2015. – № 3. – С. 2-4.

9. Андреев, К.П. Шемякин А.В., Костенко М.Ю., Макаров В.А. Разбрасыватель минеральных удобрений с сепарацией крупных примесей // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева. 2015 – №1. – С. 245-249.

10. Андреев К.П., Макаров В.А., Шемякин А.В., Костенко М.Ю. Исследование работы самозагружающегося разбрасывателя минеральных удобрений // Вестник Совета молодых ученых Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева. 2015 – №1. – С -146-149.

11. Исследования движения частицы удобрений по лопасти ворошителя / Шемякин А.В., Андреев К.П., Костенко М.Ю., Макаров В.А., Костенко Н.А. // Вестник Рязанского государственного университета имени П.А. Костычева. 2016. № 4 (32). С. 65-68.

УДК 633.282/283:631.526.32(574)

ВЫСОКОПРОДУКТИВНЫЕ СОРТА ПРОСА КОРМОВОГО И СУДАНСКОЙ ТРАВЫ ДЛЯ ЗАСУШЛИВЫХ РАЙОНОВ КАЗАХСТАНА

Л.В. Бекенова*, канд. с.-х. наук
Д.А. Валиев*, младший научный сотрудник
Р.Н. Туменов**, аспирант
А.Ф. Степанов**, д-р с.-х. наук, проф.
**Павлодарский НИИСХ*
***Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина*

Аннотация. Представлен материал по изучению сортов проса кормового и суданской травы отечественной и зарубежной селекции в Павлодарской области. При возделывании на корм наиболее продуктивными сортами проса являются сорта селекции Алтайского НИИСХ – Алтайское кормовое, Алтайское золотистое и Африканское кормовое 151 с урожайностью зеленой массы 8,15–8,42 т/га, на зерно – урожайнее (590 кг/га) сорт Алтайское золотистое. Из сортов суданской травы наиболее продуктивны сорта Западно-Сибирской селекции – Новосибирская 84, Лира (Сибирский НИИ кормов), Приобская 97 (Алтайский НИИСХ, Сибирский НИИРС). Урожайность зеленой массы у этих сортов составляет 7,51–7,84 т/га, зерна – 610–630 кг/га, существенно превышая контрольный сорт Бродская 2.

Ключевые слова: просо кормовое, суданская трава, сорта, урожайность, зеленая масса, сухое вещество, зерно.

В создании прочной кормовой базы для животноводства Республики Казахстан важная роль отводится однолетним травам. Согласно долгосрочной программы развития кормопроизводства региона в структуре кормового клина планируется увеличить долю однолетних трав – с 10,7 до 30,1% и довести ее в 2020 г. до 1,5 млн. га, вместо 269 тыс. га в 2010 году [2]. Весьма перспективны для засушливых условий региона просо кормовое и суданская трава. Эти культуры солеустойчивы, засухоустойчивы, достаточно полно использует осадки второй половины лета и формирует хорошую надземную массу. Отличаются высокой стабильной по годам урожайностью, хорошей питательной ценностью и разносторонним использованием – на зеленую массу, сено, сенаж, силос [1, 4–9]. Основным фактором, сдерживающим внедрение этих однолетних кормовых культур в производство данного региона, является недостаточное число высокопродуктивных, адаптивных к конкретным природным условиям сортов проса и суданской травы.

В этой связи на опытном поле Павлодарского НИИСХ в 2012–2014 гг. проводили исследования. Почва опытного участка – каштановая, супесчаная. Содержание гумуса – 1,1–1,2%, P_2O_5 – 135–150 мг/кг, pH – 6,8–7,0. Изучали 16 сортов проса кормового и 9 сортов суданской травы отечественной и зарубежной селекции. Посев проводили сеялкой ССФК-7 по чистому пару в третьей декаде мая. Убирали культуры на корм в фазе начала выметывания, на зерно – при созревании двух третьей метелок.

Учетная площадь делянки 25 м^2, повторность – 4-кратная. Наблюдения и учеты осуществляли по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур [3].

Изучение сортов проса кормового и суданской травы различной селекции в условиях Павлодарской области показало, что всходы, в зависимости от погодных условий лет исследований, появлялись на 6–10 сут, а кущение растений после всходов наблюдалось на 7–13 сутки. По продолжительности периода «всходы–выметывание» у сортов отмечались существенные различия, по годам они достигали от 2 до 15 суток. Раньше всех укосной спелости (фазы выметывания) достигали сорта проса селекции ВНИИЗБК – Альба, Казачье, Доброе, Спутник, Быстрое, Крупноскорое и Квартет – на 32–34 сут, позже на 3–8 сут сорта

селекции Алтайского НИИСХ и НПЦЗХ им. А.И. Бараева. Однако сорта селекции этих учреждений перед уборкой отличались большей высотой растений – от 80 (Барнаульское 98) до 124 см (Африканское кормовое 151), тогда как высота сортов проса созданных в ВНИИЗБК была на 17–48 см меньше. Особенно мощные и высокорослые растения в годы испытания имели сорта проса Алтайское кормовое и Африканское кормовое 151, но последний сорт проса имел пониженную облиственность – 34%, что на 8–12% меньше, чем у других изучаемых сортов.

Из сортов суданской травы раньше укосной спелости (на 43–49 сут) достигали сорта селекции Сибирского НИИ кормов – Новосибирская 84, Алтайского НИИСХ – Кулундинская, Приобская 97 и контроль – Бродская 2. Сорта Приалейская, Казахстанская 3 и Алина отличались более длительным периодом формирования урожая зеленой массы – 47–58 суток. Высота их перед уборкой достигала в среднем 170–175 см, тогда как сортов Казахстанская 3 и Кулундинская лишь 148–157 см. Повышенной облиственностью растений отличались сорта Лира, Кулундинская, Изумрудная, Алина – более 41%, у других изучаемых сортов она составляла 35–40%.

По урожайности зеленой массы выделялись сорта проса селекции Алтайского НИИСХ – Алтайское кормовое, Алтайское золотистое и Африканское кормовое 151. Урожайность зеленой массы этих сортов в среднем за три года составляла 8,15–8,42 т/га, превышая контроль Кормовое 89 на 0,17–0,44 т/га. Из сортов селекции ВНИИЗБК повышенной урожайностью зеленой массы (7,95 т/га) отличался сорт Квартет. По сбору сухого вещества с гектара выделялись те же сорта проса, что и по урожайности зеленой массы. У сортов Алтайской селекции Алтайское кормовое, Алтайское золотистое и Африканское кормовое 151 он составлял 1,97–2,15 т/га или был на 12–22% больше, чем у контрольного сорта Кормовое 89. Превышали на 6–9% по сбору сухого вещества контроль сорта Спутник и Квартет селекции ВНИИЗБК отличающиеся боле ранним наступлением укосной спелости травостоя в сравнении с сортами селекции Алтайского НИИСХ.

Из сортов суданской травы более урожайны были сорта селекции Сибирского НИИ кормов – Новосибирская 84 и Лира. В среднем за три года урожайность зеленой массы у этих сортов составляла 7,83–7,84 т/га, превышая существенно контроль Бродская 2 на 0,7 т/га. Повышенной урожайностью отличается так же сорт суданской травы селекции Павлодарского НИИСХ Алина – 7,64 т/га зеленой массы. Остальные изучаемые сорта этой культуры имели урожайность зеленой массы на уровне контроля Бродская 2 – 7,12 т/га. Все сорта суданской травы отличались устойчивой по годам урожайностью зеленой массы, особенно сорта селекции Сибирского НИИ кормов – Новосибирская 84 и Лира. Коэффициент вариации урожайности по годам у этих сортов составлял 1,4–2,3%, тогда как у других сортов он повышался до 3,2–5,7%, но так же находился в той же незначительной градации. По сбору сухого вещества с гектара выделялись так же сорта Новосибирская 84, Лира селекции Сибирского НИИ кормов он достигал 2,22 т/га или превышал контроль Бродская 2 на 14%. Повышенным сбором сухого вещества по сравнению с контролем на 6–7% отличались сорта Приобская 97 (селекции Алтайского НИИСХ и Сибирского НИИРС), а так же Алина – селекции Павлодарского НИИСХ.

Созревание зерна проса кормового наблюдалось через 46–56 сут после выметывания. Раньше оно отмечалось, на 46–47 сут после выметывания, у сортов Абаканское кормовое, Барнаульское 98, Кормовое 89 и Шортандинское 10. Более продолжительный период "вымётывание – созревание" (53–56 сут) был у сортов Казачье, Спутник, Крупноскорое и Квартет селекции ВНИИЗБК. В целом вегетационный период изучаемых сортов проса кормового изменялся от 81 до 91 суток. Раньше созревали и заканчивали вегетацию (за 81–83 сут) сорта Барнаульское 98, Шортандинское 10, Абаканское кормовое, Кормовое 89, Доброе, тогда как вегетационный период у сортов Алтайское кормовое, Квартет и Алтайское золотистое был самым продолжительным, более 90 суток.

По длине метелки сорта проса существенно не различались, она составляла 18,5–21,0 см. По озерненности метелки выделялись сорта Кормовое просо 2008, Шортандинское 10,

Алтайское золотистое, в ней насчитывалось 721–734 зерен. Сорта Крупноскорое, Квартет, Барнаульское 98 имели менее 700 зерен с одной метёлки. Наибольшая масса зерна с метелки (5,1–5,5 г) была у сортов Кормовое просо 2008, Алтайское золотистое и Африканское кормовое 151, а с одного растения (8,7–9,2 г) – Быстрое, Африканское кормовое 151 и Доброе. Масса 1000 зерен изучаемых сортов проса существенно не различалась и составляла 7,1–7,7 г.

Урожайность зерна проса по годам варьировала. Если в 2013 г. при сумме осадков за июнь–август 122,8 мм по сортам урожайность составляла 610–690 кг/га, то в 2014 г. при осадках за этот период 87,3 мм она равнялась 400–460 кг/га зерна или на 25–42% меньше. Коэффициент вариации этого показателя изучаемых сортов проса в годы исследований изменялся от среднего (14,3%) до значительного – 23,7%. Средняя урожайность зерна сортов проса кормового составляла 510–590 кг/га. Наиболее высокой урожайностью, достоверно превышающей контроль Кормовое 89, выделялся сорт проса Алтайское золотистое. Остальные сорта проса имели урожайность зерна на уровне контроля или уступали ему.

Зерно сортов суданской травы созревало раньше на 3–7 сут, чем у сортов проса кормового. Более раннее созревание зерна наблюдалось у сортов Приалейская, Казахстанская 3, Изумрудная, Алина и Приобская 97 – на 43–45 сут после выметывания, позже – на 49–50 сут – у сортов Кулундинская и Бродская 2. Вегетационный период изучаемых сортов суданской травы изменялся от 91 до 96 суток. У сортов Новосибирская 84, Приобская 97, Лира, Изумрудная, Алина он составлял 91–93 сут, а у сорта Кулундинская и контрольного сорта Бродская 2 – 95–96 суток.

По озерненности метелки выделялись сорта Лира, Приобская 97, Изумрудная, Новосибирская 84 и Алина, у которых масса зерна с одной метелки составляла 10,3–12,0 г. У сортов Казахстанская 3, Приалейская, Кулундинская и Бродская 2 этот показатель был менее 10 г. Масса зерна с одного растения наибольшей была у сортов Приобская 97, Алина и Новосибирская 84 – 54,2–56,4 г. Наименьшей массой зерна с метелки (9,2 г) и с одного растения (42,4 г) отличался сорт Казахстанская 3. По массе 1000 зерен испытуемые сорта суданской травы существенно не различались, она составляла 12,3–13,8 г.

Элементы структуры урожая сказались и на урожайности зерна изучаемых сортов суданской травы. Она варьировала не только по сортам, но и по годам исследований. Так, если в 2013 г. урожайность испытуемых сортов составляла 530–690 кг/га, то в 2014 г. лишь 430–600 кг/га или на 19–23% меньше. Коэффициент вариации этого показателя изучаемых сортов суданской травы в годы исследований изменялся от незначительного (3,2–9,3%) до среднего – 11,5–17,8%.

В среднем за три года исследований урожайность зерна суданской травы составляла 450– 630 кг/га. Достоверно превышали по урожайности зерна (на 9–13%) контрольный сорт Бродская 2 сорта селекции Сибирского НИИ кормов – Новосибирская 84 и Лира, а так же Приобская 97 селекции Алтайского НИИСХ и Сибирского НИИРС. Самую низкую урожайность зерна (450 кг/га), меньше контроля на 20%, формировал сорт местной селекции Казахстанская 3. Остальные сорта суданской травы имели урожайность зерна на уровне контрольного сорта Бродская 2.

Заключение

Просо кормовое и суданская трава благодаря хорошей засухоустойчивости, сравнительно невысокой требовательности к условиям произрастания и способности к формированию высоких урожаев кормовой массы и зерна являются весьма ценными однолетними кормовыми культурами для возделывания в засушливых условиях Республики Казахстан. При возделывании на корм наиболее продуктивными сортами проса кормового в данном регионе являются сорта селекции Алтайского НИИСХ – Алтайское кормовое, Алтайское золотистое и Африканское кормовое 151. Урожайность зеленой массы составляет 8,15–8,42 т/га, сухого вещества – 1,97–2,15 т/га. При возделывании на зерно урожайнее (590 кг/га) сорт Алтайское золотистое. Из сортов суданской травы наиболее продуктивны сорта Западно-Сибирской селекции – Новосибирская 84, Лира и Приобская 97.

Урожайность зеленой массы у них составляет 7,51–7,84 т/га, сухого вещества – 2,06–2,22 т/га, зерна – 610–630 кг/га, существенно превышая контрольный сорт Бродская 2.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Бенц В.А.* Полевое кормопроизводство в Сибири / В.А. Бенц, Н.И. Кашеваров, Г.А. Демарчук// РАСХН. Сиб. отд-ние. СибНИИкормов. – Новосибирск, 2001. – 240 с.
2. *Мастер-план* развития кормопроизводства в Республике Казахстан на 2013–2020 годы [электронный ресурс] – Режим доступа: http: // fic. Kz /uploads/files/plan/ Kormoproizvodstvo. pdf.
3. *Методика* государственного сортоиспытание сельскохозяйственных культур. – М.: Сельхозиздат. – 1963. – Вып. 2. – 304 с.
4. *Можаев, Н.И.* Полевое кормопроизводство в Северном Казахстане / Н.И. Можаев. – Алма-Ата: Кайнар, 1975. – 152 с.
5. *Перспертивные* сорта проса кормового для условий Казахстана / А.Ф. Степанов, Р.Н. Туменов, Л.В. Бекенова, Д.А. Валиев // Кормление с.-х. животных и кормопроизводство. – 2016. – № 3. – С.70–75.
6. *Продуктивность* и параметры адаптивности сортов проса при их выращивании на зеленую массу и семена / В.А. Сапега // Кормопроизводство. – 2014. – № 12. – С. 27–29.
7. *Сапрыкин В.С.* Просо в Сибири / В.С. Сапрыкин. – Новосибирск: [б.и.], 1997. – 184 с.
8. *Суданка* в кормопроизводстве Сибири / Н.И. Кашеваров, Р.И. Полюдина, Н.В.Балыкина, А.П. Штаус/ Под ред. Н.И. Кашеварова. – Новосибирск: СО РАСН, 2004. – 224 с.
9. *Суданская* трава /И.С. Шатилов, А.П. Мовсисянц, И.А. Драненко [и др.] Под ред. И.С. Шатилова. – М.: Колос, 1981. – 205 с.

УДК 633.412 : 631.559 (571.13)

ПРОДУКТИВНОСТЬ СОРТОВ СТОЛОВОЙ СВЕКЛЫ В ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Н. Близнюк, магистрант
Е.Н. Топеха, студент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Представлены предварительные результаты оценки сортов свеклы столовой по урожайности и выходу товарной продукции в условиях южной лесостепи Омской области. Выделены сорта свеклы столовой Фортуна и Мулатка, которые характеризуются формированием урожайности корнеплодов 48,2–53,3 т/га и товарностью – 75,9–76,9%.

***Ключевые слова*:** свекла столовая, сорт, урожайность, товарность

Согласно многолетним исследованиям овощи являются важными составляющими элементами в питании человека. Овощи – это источники углеводов, витаминов, минеральных веществ, фитонцидов и пищевых волокон, необходимых для нормальной работы кишечника. Для взрослого человека считается, что дневная норма потребления овощей должна составлять 300 г., причем эта норма необходима организму ежедневно, независимо от времени года.

В условиях Западной Сибири основными овощными культурами открытого грунта являются белокочанная капуста, морковь и свекла столовая. Важной особенностью

столовой свеклы и моркови является хорошая лежкость их корнеплодов, что позволяет использовать их в свежем виде круглый год [1].

Свекла обладает не только высокими питательными и вкусовыми свойствами, но и может активно использоваться для лечения и профилактики ряда заболеваний. Свекла оказывает положительное влияние на кроветворение, нормализует обменные процессы, регулирует деятельность кишечника. Сок свеклы применяется для лечения авитаминоза, анемии, гипертонии. Эта культура благодаря комплексу органических кислот – яблочной, лимонной, винной и молочной положительно влияет на микрофлору кишечника и очищает организм от шлаков. Содержащиеся в ней витамины группы В, рутин, никотиновая и фолиевая кислоты повышают иммунитет и эластичность сосудов [2].

Свекла богата калием до 25%, регулирующего работу сердца, фосфором, микроэлементами, в том числе железом, бором и имеет высокое содержание йода, что делает ее очень полезной для людей, имеющих заболевание щитовидной железы и атеросклероза [2].

Сорт является одним из резервов повышения урожая и качества овощной культуры. В Государственный реестр селекционных достижений в настоящее время включено 116 сортов и 24 гибрида свеклы столовой. Поэтому из такого разнообразия сортов и гибридов свеклы столовой, как производственникам, так и садоводам-любителям весьма сложно сделать правильный выбор.

Цель наших исследований – изучить продуктивность новых сортов свеклы столовой в условиях южной лесостепи Омской области.

Исследования проводили в южной лесостепи Омской области в 2017 году, по общепринятой методике постановки опытов с овощными культурами [3]. Учетная площадь делянки 2 м², повторность 3-х кратная, расположение делянок систематическое, срок посева – 22 мая. Агротехника в опыте – общепринятая. Исследовали сорта свеклы столовой: Бордо 237 (контроль), Командор, Кестрел, Фортуна, Мулатка, Креолка.

Урожайность корнеплодов по сортам и гибридам учитывали по каждой делянки, с последующим определением выхода стандартной продукции в соответствие с ГОСТ 1722-85. Полученные данные подвергали математической обработке методом дисперсионного анализа по Б.А. Доспехову [4].

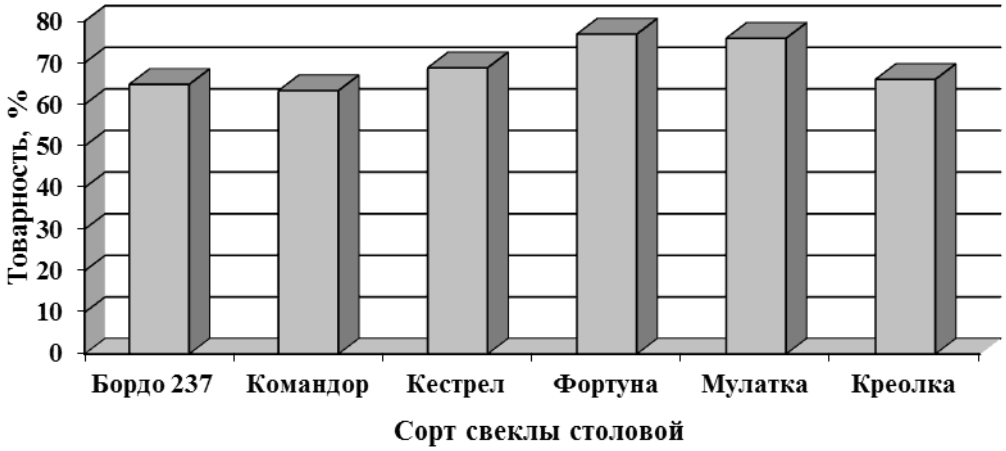
Согласно нашим исследованиям полные всходы у всех изучаемых сортов свеклы были отмечены на 10 сут после посева, а техническая зрелость на 115 сутки.

Изучаемые сорта свеклы столовой существенно отличились друг от друга по урожайности (рис. 1). Наибольшую урожайность при высокой товарности корнеплодов формировали сорта Фортуна (53,3 т/га) и Мулатка (48,2 т/га), и по отношению к контролю, сорту Бордо 237, урожайность у них была выше на 13,3 и 8,2 т/га соответственно. Разница в урожайности между сортами Командор, Кестрел и Креолка была несущественная и составила 35,2–36,8 т/га.



Рис. 1 – Урожайность сортов свеклы столовой, т/га

Качество корнеплодов свеклы характеризуется очень важным хозяйственным признакам – товарностью, то есть долей корнеплодов, пригодных для реализации и хранения [5]. В соответствие с нашими данными, наибольшей выход товарной продукции отмечался у сортов свеклы Фортуна и Мулатка 75,9–76,9%, что на 11,1–12,1% превышала контрольный вариант (рис. 2). Наименьшим выходом товарной продукции отличился сорт Командор – 63,3%.



Ри

с. 2 – Выход товарной продукции сортов свеклы столовой, %

Таким образом, проанализировав урожайность и товарность изучаемых сортов можно сделать предварительные выводы, что в условиях южной лесостепи Омской области более высокую урожайность корнеплодов с высокой товарностью формируют сорта Фортуна и Мулатка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абельдинова В.О. Предварительные результаты изучения сортов столовой моркови в южной лесостепи Омской области / В.О. Абельдинова, М.П. Чупина, А.П. Клинг // Состояние и перспективы развития садоводства в Сибири: материалы II Национальной науч.-практич. конф. посвящ. 85-летию плодового сада Омского ГАУ имени профессора А.Д. Кизюрина (7–9 декабря 2016 года) [Электронный ресурс]. – Электрон. дан. Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ., 2016. – С. 21-24.

2. Овощи / Авт.-сост. Любовь Смирнова. – Мн.: Харвест, 2006. – 64 с.

3. Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве. – Москва, 2011. – 650 с.

4. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. – М.: Колос, 1973. – 336 с.

5. Буренин В.И. Проблемы качества корнеплодов свеклы столовой и пути ее решения / В.И. Буренин, Т.М. Пискунова, Д.В. Соколова // Овощи России. – №3. – 2016. – С. 24-31.

УДК 631.81:633.1 (571.1)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТКИ СЕМЯН СОЛЯМИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ ПРИ ВОЗДЕЛЫВАНИИ ОЗИМОЙ РЖИ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЁМНОЙ ПОЧВЕ

И.А. Бобренко, д-р с.-х.. наук, доцент.
Е.П. Болдышева, ст. преподаватель
Н.В. Гоман, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Изучение возделывания озимой ржи на лугово-чернозёмной почве лесостепи Омской области выявило, что растения положительно отзываются на опудривание семян солями микроэлементов. При этом повышается урожайность и улучшается качество зерна.

Ключевые слова: цинк, медь, марганец, микроудобрения, озимая рожь, урожайность.

В современных условиях, наряду с применением в земледелии минеральных удобрений, содержащих макроэлементы, требуется применение микроудобрений [1].

В черноземных почвах Омской области содержание подвижных меди и марганца находятся на низком (соответственно 47,1 и 11,6% обследованных площадей) и среднем уровне (50,0 и 69,1 %). Низкое содержание цинка отмечено на 98,8% обследованной площади [2-5].

В условиях региона эффективность применения микроудобрений под зерновые культуры подтверждена в исследованиях ряда ученых [6-10 и др.]. В данной работе отражены результаты исследований по ооптимизации микроэлементного питания озимой ржи.

Цель исследований – выявить эффективность применения микроудобрений (Zn, Cu, Mn,) под озимую рожь на лугово-черноземной почве Западной Сибири.

Полевые опыты проводились в 2008-2011 гг. на полях СибНИИСХ. Сорт – Сибирь 3. Содержание в пахотном слое нитратного азота и подвижного фосфора – среднее, обменного калия – высокое, подвижных цинка, меди и марганца – низкое.

Расположение делянок - систематическое. Площадь делянок – 16 м^2. Повторность вариантов в опыте трёхкратная. Формы удобрений – аммиачная селитра, суперфосфат двойной, калий хлористый, сернокислые цинк, марганец, медь. Предшественником озимой ржи - кулисный пар. Агротехника – общепринятая для зоны.

Экспериментальные данные позволяют сделать вывод о высокой отзывчивости озимой ржи на применение микроудобрений при опудривании семян. Опудривание семенного материала озимой ржи сернокислыми солями цинка, меди и марганца способствовало увеличению урожайности зерна (таблица 1).

За годы исследований урожайность зерна озимой ржи на фоне составила 4,36 т/га. Предпосевная обработка семян сернокислым цинком в дозах 50 г/ц и 100 г/ц способствовала получению урожайности 4,79 т/га и 4,84 т/га, прибавка составила 0,43 т/га (9,86 %) и 0,48 (11,01%). При повышении дозы цинка до 150 г/ц наблюдалось снижение урожайности.

При опудривании семян медью в дозах 50 и 100 г/ц семян урожайность получена соответственно 4,44 и 4,73 т/га. Из чего следует, что увеличение дозы меди до 100 г/ц привело к достоверному увеличению урожайности по сравнению с дозой 50 г ($НСР_{05}$ = 0,19). Дальнейшее увеличение дозы не являлась эффективной.

Наибольшую эффективность при применении марганца показала доза 50 г/ц - получена урожайность 4,86 т/га, что на 11,47 % выше, чем на фоне. Дальнейшее увеличение доз опудривания семян сернокислым марганцем до 100 г/ц и 150 г/ц не привело к положительному результату.

Таблица 1 – Влияние обработки семян микроэлементами (г/ц) на урожайность озимой ржи, возделываемой на лугово-черноземной почве (среднее 2008-2011 гг.)

Вариант	Урожайность, т/га	Прибавка	
		т/га к фону	% к фону
$N_{30}P_{60}K_{60}$ - фон	4,36	-	-
Фон + Zn_{50}	4,79	0,43	9,86
Фон + Zn_{100}	4,84	0,48	11,01
Фон + Zn_{150}	4,44	0,08	1,83
Фон + Cu_{50}	4,44	0,08	1,83
Фон + Cu_{100}	4,73	0,37	8,49
Фон + Cu_{150}	4,4	0,12	2,75
Фон + Mn_{50}	4,86	0,50	11,47
Фон + Mn_{100}	4,33	-0,03	-0,69
Фон + Mn_{150}	4,56	0,20	4,59
$НСР_{05}$	0,19		

Одной из задач сельского хозяйства является увеличение производства качественного зерна. Качество зерна – фактор интенсификации зернового производства, который является интегрирующим показателем взаимодействия генотипа сорта, природно-климатических особенностей, агротехнических и организационно-экономических условий возделывания зерновых культур. Именно качество свидетельствует о технологической пригодности продукции для использования в разных отраслях сельскохозяйственного производства, также определяет ее стоимостное выражение.

Влияние допосевной обработки семян микроэлементами на качество урожая озимой ржи за годы исследований было разнообразно. Содержание белка в зерне по вариантам варьировало от 14,53 до 15,19 % (таблица 2).

Таблица 2 – Влияние обработки семян микроэлементами на качество урожая озимой ржи (среднее 2008-2011 гг.)

Вариант	Белок, %	Натура, г/л	Стекловидность, %	ЧП, сек
$N_{30}P_{60}K_{60}$ - фон	14,53	686	31	132
Фон + Zn_{50}*	14,84	688	34	129
Фон + Zn_{100}	14,85	690	34	112
Фон + Zn_{150}	14,89	706	35	164
Фон + Cu_{50}	15,10	691	33	142
Фон + Cu_{100}	14,80	685	33	143
Фон + Cu_{150}	15,19	708	33	186
Фон + Mn_{50}	15,12	687	32	136
Фон + Mn_{100}	15,07	683	29	127
Фон + Mn_{150}**	14,64	703	32	152

Примечание * - граммов соли микроэлемента на 1 центнер семян

Применение цинковых удобрений в дозах 50 и 100 способствовало одинаковому накоплению белка – 14,80, максимальная доза 150 г/ц увеличило содержание данного показателя до 14,89%.

Из применяемых доз медных удобрений максимальному накоплению способствовала доза 150 г/ц, что на 0,66% выше по сравнению с фоновым вариантом.

Максимальное содержания белка в зерне при внесении марганцевых удобрений 50 г/ц – 15,12%, увеличение доз марганца привело к снижению накопления белка.

В результате проведённого полевого опыта выявлена эффективность применения опудривания семян озимой ржи микроэлементами. Установлены наиболее эффективные дозы микроэлементов для предпосевной обработки семян (опудривания) озимой ржи. На оптимальном азотно-фосфорно-калийном фоне при применении цинка максимальная урожайность наблюдалось при дозе 100 г/ц и составила 4,84 т/га (прибавка 11,01 % к контролю); меди – 100 г/ц – 4,73 т/га (8,49 %); марганца – 50 г/ц (11,47 %).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермохин Ю.И. Система почвенно-растительной оперативной диагностики минерального питания сельскохозяйственных культур / Ю.И. Ермохин, И.А. Бобренко // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. - №4 (7). – С. 4.

2. Агроэкологический мониторинг в Омской области: учеб. пособие / В.М. Красницкий, И.А. Бобренко, В.И. Попова, И.В. Цыплёнкова. – Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2016. – 52 с.

3. Азаренко Ю.А. Влияние процессов почвообразования на содержание и распределение микроэлементов в почвах лесостепной и степной зон Омской области / Ю.А. Азаренко // Вестник Алтайского ГАУ. - 2011. - № 3(77). - С. 26-31.

4. Азаренко Ю.А. Закономерности содержания и распределения микроэлементов (Mn, Cu, Zn, Co, Mo, B) в почвах лесостепной и степной зон Омского Прииртышья / Ю.А. Азаренко // Омский научный вестник. – 2012. – № 2(114). – С. 218-223.

5. Красницкий В.М. Содержание цинка в почвах Омской области / В.М. Красницкий, А.Г. Шмидт, А.А. Цырк // Плодородие. – 2014. – №4(79). – С. 36-37.

6. Бобренко И.А. Эффективность опудривания семян микроэлементами (Zn, Cu, Mn) при возделывании яровой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири / И.А. Бобренко, Е.А. Вакалова, Н.В. Гоман // Омский научный вестник. – 2013. – №1 (118). – С.166-170.

7. Влияние разных способов внесения цинка под озимую тритикале на урожайность зерна в условиях южной лесостепи Западной Сибири / И.А. Бобренко, Н.В. Гоман, Е.Ю. Павлова, В.М. Красницкий // Плодородие. – 2012. – №3. – С. 7-9.

8. Гоман Н.В. Влияние микроудобрений на структуру урожая озимой пшеницы / Н.В. Гоман, В.И. Попова, И.А. Бобренко // Вестник Красноярского ГАУ. – 2016. – №1. – С. 114-117.

9. Склярова М.А. Влияние цинковых удобрений на содержание цинка в растениях кукурузы на лугово-черноземной почве Западной Сибири // Сборник научных трудов Ставропольского научно-исследовательского института животноводства и кормопроизводства. - 2014. - Т. 2. - № 7. - С.189-193.

10. Эффективность применения микроудобрений под озимую пшеницу на лугово-черноземной почве Западной Сибири / И.А. Бобренко, В.М. Красницкий, Н.В. Гоман, В.И. Попова // Плодородие. – 2011. – № 4. – С. 18-19.

УДК 635.9:582.572.7 (571.13)

ИРИС БОРОДАТЫЙ – ПЕРСПЕКТИВНАЯ КУЛЬТУРА ДЛЯ ОЗЕЛЕНЕНИЯ НАСЕЛЕННЫХ МЕСТ В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.А. Бондаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация: Основным звеном озеленения является цветоводство, от уровня развития которого во многом зависит внешний облик городов и сел. Среди огромного разнообразия декоративных цветочных культур, особое место занимает многолетняя цветочная культура ирис. Растение неприхотливое, красивоцветущее, с разнообразной цветовой гаммой соцветий. Работа проводилась в 2016–2017 гг. в УНПЛ «Садоводство» ФГБОУ ВО Омского ГАУ, расположенном в южной лесостепной зоне Омской области. В Омской области наиболее зимостойкими, с оценкой 5 баллов, являются сорта Экстра – арт, Голден – гофт, Cxotia blue. Высота сортов ириса бородатого колеблется от 21,0 до 77,8 см. К низкорослым ирисам относятся сорта Литл – мен и Голден – гофт, к среднерослым Экстра – арт, к высокорослым Brovado, Pink – Tafreta, Cxotia blue. Число цветков на цветоносе варьирует от 3 до 5 шт., высота цветков находиться в пределах 5,3 – 9,5 см, диаметр 7,2 - 15,1 см. Ирис бородатый является перспективной цветочной культурой для использования в озеленении садов, парков, скверов Омской области.

Ключевые слова: ирис, сорт, форма, зимостойкость, фенологические наблюдения, морфологические признаки, продуктивность, цветонос, диаметр цветка.

Главной задачей, стоящей перед сельскохозяйственной наукой, практикой и специалистами зеленого строительства, в настоящее время, является проблема озеленения городов и населенных пунктов Западной Сибири, в том числе и Омской области. В связи с этим, основным звеном озеленения является цветоводство, от уровня развития которого во многом зависит внешний облик городов и сел [2]. Цветочно-декоративные растения, улучшая санитарно-гигиенические и эстетические условия, занимают видное место в создании благоприятных условий для жизни человека. Среди огромного разнообразия декоративных цветочных культур, особое место занимает многолетняя цветочная культура ирис. Растение неприхотливое, красивоцветущее, с разнообразной цветовой гаммой соцветий. Красиво растение и не во время цветения. Особенно эффектно выглядят мечевидные, плоские, с восковым налетом листья, собранные при основании вееровидными пучками [3].

Изучение морфологических и биологических особенностей, а также декоративных качеств и использование в озеленении ириса бородатого являются актуальными. В связи с этим, нами проводятся научные исследования по изучению сортов и форм ириса бородатого с целью выделения наиболее перспективных для использования в озеленении населенных мест. Исследования проводятся в условиях южной лесостепи Омской области в УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ.

Объектами исследования являются сорта и формы ириса бородатого, полученные из НИИСС им. М.А. Лисавенко г. Барнаул.

При изучении многолетних цветочных культур, зимующих в условиях Западной Сибири важно учитывать их зимостойкость и морозоустойчивость. Зимостойкость – способность растений переносить без повреждений неблагоприятные условия в зимний период. Она изменяется с возрастом растений, зависит от ветрового режима, микроклимата, типа и влажности почвы участка произрастания растений. Оценку зимостойкости сортов и форм ириса бородатого проводили в апреле в период их отрастания. Зимостойкость изучаемых сортов и форм ириса бородатого представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Зимостойкость сортов ириса бородатого, 2016-17 гг.

Сорт, форма	Сохранность растений, %			Зимостойкость, балл		
	2016 г.	2017 г.	В среднем за 2 года	2016 г.	2017 г.	В среднем за 2 года
Фиолетовый верх (контроль)	100	100	100	5	5	5
Brovado	52	-	26	3	0	2
Экстра – арт	100	100	100	5	5	5
Литл – мен	95	74	85	5	4	4
Голден - гофт	100	100	100	5	5	5
Pink – Tafreta	95	-	48	5	0	2
Cxotia blue	100	100	100	5	5	5

Примечание: «-» полное вымерзание растений

Анализируя данные таблицы 1 следует, что в годы проведения исследований показатели сохранность растений после перезимовки и степень зимостойкости у сортов ириса бородатого были различны и зависели от погодных условий в зимний период. Зима 2015/2016 гг. была умеренно холодной, сумма отрицательных температур на I-ю декаду апреля составляла – 2406 ^{0}C при среднемноголетней - 2005 ^{0}C, отклонение от нормы – 401 ^{0}C. Согласно наблюдениям весной 2016 г., у большинства сортов ириса бородатого выпада растений не наблюдалось, их сохранность находилась на уровне контроля (форма Фиолетовый верх) и составляла 100%. Зимостойкость этих сортов оценивалась 5-ю баллами. Тогда как у сорта Brovado наблюдалась гибель почти половины растений, сохранность и зимостойкость растений составляла 52% и 3 балла соответственно.

В 2017 г. некоторые сорта ириса бородатого перезимовали хуже, хотя зима 2016/2017 гг. с суммой отрицательных температур – 2066 ^{0}C, с отклонением от нормы – 61 ^{0}C, оказалась мягче, чем в предыдущем году. Более сильное подмерзание и вымерзание ирисов может быть связано с аномально теплым и продолжительным для Сибири осенним периодом, что снизило их морозостойкость и способствовало подмерзанию их в ноябре 2016 г., несмотря на то, что снежный покров высотой 40 см выпал до наступления опасных низких температур. Наблюдения весной 2017 г., в период отрастания сортов и форм ириса бородатого, показали, что не все сорта проявили высокую зимостойкость. Сохранность растений у сорта Литл – мен составляла 74% (частичное вымерзание), тогда как у сортов Brovado и Pink – Tafreta была отмечена полная гибель растений. Неблагоприятные условия перезимовки в 2016/2017 гг., указанные выше, снизили степень зимостойкости у сорта Литл – мен до 4 баллов. Тогда как для сортов Brovado и Pink – Tafreta эти условия оказались критическими и они полностью вымерзли.

Результаты исследований в среднем за 2 года показали, что сохранность и зимостойкость сортов Эстра - арт, Голден – гофт, Cxotia blue была на уровне контроля и составляли 100% и 5 баллов соответственно. У сортов Brovado и Pink – Tafreta наблюдалась гибель более половины растений, сохранность – 26 и 48% и степень зимостойкости 2 балла соответственно. Незначительное вымерзание растений было отмечено у сорта Литл – мен, зимостойкость которого была 4 балла.

В зависимости от сортовых особенностей отрастание ириса бородатого начиналось с 13 по 22 апреля, при сумме эффективных температур от 12 ^{0}C до 71,2 ^{0}C. Фаза начало окрашивания бутонов отмечалась 18 мая у сортов Голден – гофт, Экстра – арт, Cxotia blue, Литл – мен, при сумме эффективных температур 196 ^{0}C, а у сортов Brovado и Pink – Tafreta – 10 июня, при сумме эффективных температур 404,2 ^{0}C. Сорта Голден – гофт, Экстра – арт, Cxotia blue, Литл – мен оказались менее требовательные к теплу. В среднем за годы

исследований, в условиях Омской области, у изучаемых сортов ириса бородатого фаза начала цветения отмечалась с 21.05 – 23.06, что позднее в сравнении с контролем на 5-8 суток, а конец цветения 05.06 – 04.07, при сумме эффективных температур 213,9 – 643,3 ^{0}C и 361,0 -760,0 ^{0}C соответственно.

По результатам наших исследований и проведенных в условиях Алтайского края Лучник З.И. (1951 г.), Верещагиной И.В. (1966 г.), Долгановой З.В. (2002 г.) сроки зацветания ирисов изменяются под влиянием погодных условий [1, 4]. В раннюю теплую весну они зацветают во второй декаде мая, в холодную – в третьей, а некоторые сорта даже в первой – второй декаде июня.

Продолжительность цветения различалась по сортам от 8 до 14 суток.

В годы проведения исследований нами проводилось изучение морфологических особенностей и продуктивности сортов и форм ириса бородатого. В таблице 2 представлены морфологические признаки и продуктивность сортов ириса бородатого, сложившиеся под влиянием условий 2016 – 2017 гг.

Таблица 2 - Морфологические признаки и продуктивность сортов ириса бородатого, в среднем за 2016-17 гг.

Сорт, форма	Длина листьев, см	Число побегов, шт.		Высота цветоноса, см	Число цветков на цветоносе, шт.	Размеры цветка, см	
		вегетативные	генеративные			диаметр	высота
Фиолетовый верх (контроль)	30,6	15	12	42,1	4	7,2	5,3
Brovado	31,4	3	1	77,8	5	15,1	9,5
Экстра – арт	41,5	10	8	48,2	3	13,1	8,2
Литл – мен	30,0	7	4	21,0	3	13,2	8,2
Голден - гофт	31,4	12	10	23,6	5	13,0	8,2
Pink – Tafreta	42,0	3	2	73,4	4	15,0	9,5
Cxotia blue	45,2	10	7	71,4	4	15,0	9,5
$НСР_{05}$	-	-	1,52	-	-	-	-

Изучаемые сорта ириса бородатого различаются по морфологическим признакам. Так, длина листьев была наименьшей у сортов Brovado, Литл – мен и Голден – гофт, находилась на уровне контроля и составляла 30,0-31,4 см. В то время как у остальных сортов Экстра – арт, Pink – Tafreta, Cxotia blue эти показатели находились в пределах 41,5-45,2 см.

Число вегетативных побегов, в зависимости от сорта, варьировало от 3 до 15 шт. Наименьшее их число образовалось у сорта Brovado и Pink – Tafreta – 3 шт. Наибольшей побегообразовательной способностью отличался сорт Голден – гофт и контроль, что составляло 12 и 15 побегов. У Литл – мен средняя побегообразовательная способность – 7 шт. Сорт Голден – гофт образовывал наибольшее число и генеративных побегов – 10 шт. У остальных сортов их количество находилось в пределах от 1 до 8 шт. Наименьшим числом генеративных побегов, как и вегетативных, отличались сорта Brovado, Pink – Tafreta –1 - 2 шт. У сортов Экстра – арт, Голден – гофт, Cxotia blue достаточно высокая способность к закладке генеративных побегов (7-10 шт.).

Все изучаемые сорта бородатого ириса согласно классификации Родионенко Г.И. (1988) делят на 3 группы по высоте цветоноса [3]. В связи с этим сорта Brovado, Pink – Tafreta, Cxotia blue отнесены к группе высокорослых (высота цветоноса 71,4 - 77,8 см), которые можно рекомендовать как самостоятельную посадку, или размещать на фоне заднего плана. К группе низкорослых были отнесены сорта Литл – мен и Голден – гофт –

21,0 – 23,6 см, они пригодны для оформления бордюров, рабаток, клумб, арабесок. Остальные сорта отнесены к группе среднерослых.

Изучаемые сорта ириса бородатого на одном цветоносе имеют 3 – 5 цветков, а также различны по диаметру и высоте цветка.

Таким образом, в условиях Омской области наибольшей зимостойкостью (5 баллов) отличаются сорта Экстра – арт, Голден – гофт, Cxotia blue. Высота сортов ириса бородатого колеблется от 21,0 до 77,8 см. К низкорослым ирисам относятся сорта Литл – мен и Голден – гофт, к среднерослым Экстра – арт, к высокорослым Brovado, Pink – Tafreta, Cxotia blue. Число цветков на цветоносе варьирует от 3 до 5 шт., высота цветков находиться в пределах 5,3 – 9,5 см, диаметр 7,2 -15,1 см. Ирис бородатый является перспективной цветочной культурой для использования в цветочном оформлении при озеленении садов, парков, скверов Омской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Декоративное садоводство Сибири: проблемы и перспективы: материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 100-летию со дня рождения З.И. Лучник (г. Барнаул, 18-21 августа 2010 г.) / Россельхозакадемия. НИИ садоводства Сибири им. М.А. Лисавенко. Барнаул. – Изд-во «Европринт», 2010. – 242 с.
2. Долганова З.В. Биология и интродукция цветочно-декоративных корневищных многолетников в Западной Сибири / З.В. Долганова. РАСХН. Сиб. отд. НИИСС им. М.А. Лисавенко. – Новосибирск, 2002. – 232 с.
3. Родионенко Г.И. Ирисы. – Л.: Агропромиздат, 1988. – 159 с.
4. Садоводство и цветоводство на современном этапе: сборник научных трудов Юбилейной конференции (г. Бердск, апрель, 2005 г.) / РАСХН. Сиб. отд-ние. НЗПЯОС им. И.В. Мичурина. – Новосибирск, 2005.- 223 с.

УДК 633.367 (571.13)

МОРФОБИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ КОЛЛЕКЦИОННЫХ ОБРАЗЦОВ ГОРОХА ОВОЩНОГО В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Бондаренко, магистрант
С.П. Кузьмина, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлены результаты изучения коллекции по морфобиологическим особенностям. В структуре посевных площадей Западной Сибири зернобобовые культуры занимают от 1 до 2%, чего явно недостаточно. В связи с этим необходимо общее увеличение площадей под зернобобовыми культурами, расширение их ассортимента и выделение источников хозяйственно-ценных признаков с целью создания новых сортов пригодных для возделывания в конкретных почвенно-климатических условиях. В результате исследований выделены источники отдельных хозяйственно-ценных признаков гороха овощного для селекции в условиях южной лесостепи Западной Сибири: на сокращение вегетационного периода – Китайский, Bondi, Чика и Италия; по устойчивости к аскохитозу и ржавчине – Китайский, Чика, Глориоза; на увеличение массы одного боба – Китайский, Чика и Италия; массы бобов и семян с одного растения – Китайский, Чика, Италия, Bondi и Демос; массы 1000 семян – Китайский, Чика и Италия; по вкусовым характеристикам и пригодности к консервированию и заморозке – Китайский и Чика; по количеству азотфиксирующих клубеньков на одном растении – Китайский.

Ключевые слова: горох овощной, образец, признак, элементы урожайности, устойчивость к болезням и вредителям

Сегодня перед миром стоит сложная задача: достичь продовольственной безопасности и обеспечить сбалансированное питание для всего населения планеты. Статистика неутешительна: около 800 миллионов человек страдают от хронического голода, а примерно два миллиарда - от нехватки одного или более питательных микроэлементов [10]. Искоренение голода и недоедания в XXI веке требует увеличения количества и качества продуктов питания наряду с обеспечением устойчивости, эффективности и безопасности их производства [3]. Преимущества зернобобовых перед культурами других семейств заключается в том, что они производят на единице площади больше высококачественного, усвояемого, дешевого белка, включая в биологический круговорот азот воздуха, недоступный для других растений [12]. Зернобобовые являются отличной альтернативой более дорогого животного белка, что делает их идеальными для улучшения рациона питания всех слоев населения, важной составляющей повседневного рациона в большинстве уголков земного шара и одним их основных ингредиентов многих блюд национальных и региональных кухонь [2].

Овощной горох, прежде всего, это высокобелковая продовольственная культура. За последние годы резко возросло его кормовое значение. Для человека горох является ценным пищевым растением [13]. Вегетативная связи с высоким содержанием белка в семенах гороха и высокой его усвояемостью (83 – 87%) организмом масса растения (стебли, листья) богата белком, поэтому ее используют на корм животным и для силоса [1]. Введение гороха в рацион животных в виде зернофуража, зеленого корма, силоса, сена, сенажа существенно сокращает расход кормов на производство единицы животноводческой продукции и снижает ее себестоимость [14]. Горох, как азотфиксирующее растение, играет большую агротехническую роль. Это лучший предшественник почти всех культур. Горох часто помещают в севообороте между двумя зерновыми хлебами или между зерновыми и техническими[6]. Во избежание сильного развития болезней и вредителей нельзя возвращать горох на одно и то же поле раньше, чем через 5-6 лет [16]. Горох отличается высокой питательностью, близкой к говядине и молоку, а также диетическими свойствами[7]. Диетологи рекомендуют взрослому человеку потреблять до 3 кг зеленого горошка в год. В недозрелом (зеленом) горошке содержатся сахара, биологически активные вещества, витамины А, В1, В2, С, РР, легкоусвояемый белок, незаменимые аминокислоты, углеводы, минеральные соли калия, фосфора, магния; клетчатка. В медицине используют отвар семян гороха при почечнокаменной болезни [1].

В структуре посевных площадей Западной Сибири зернобобовые культуры занимают от 1 до 2%, чего явно недостаточно. Основной зернобобовой культурой для нашего региона был и остается горох [5]. В последнее время наблюдается увеличение интереса у огородников и производственников к гороху овощному. В условиях Омской области наблюдается недостаток сортов овощного гороха. В настоящее время рекомендован для возделывания по Омской области только 1 сорт овощного гороха, включенный в государственный реестр селекционных достижений еще в 1954 г., Неистощимый 195 [8]. Поэтому сегодня перед селекционерами поставлена стратегически важная задача – импортозамещение и создание сортов овощного гороха, адаптированного к условиям региона.

В связи с этим весьма актуальным является комплексное изучение коллекционных образцов гороха овощного с целью выделения источников хозяйственно-ценных признаков в условиях южной лесостепи Омской области.

Экспериментальная часть работы выполнялась в 2012-2017 гг. на опытном поле Омского ГАУ, расположенном в южной лесостепи Омской области. Объектом для исследования послужили 70 образцов коллекции ВНИИССОК, ВИР и иностранной селекции (Польши, Германии, Украины, Китая). В качестве стандарта использовали сорт Неистощимый 195. Посев проводился вручную в четырехкратной повторности на глубину 5 см. Площадь делянки 5,2 м^2 [9, 15].

В условиях Западной Сибири большое значение имеет величина вегетационного периода, поскольку для эффективного использования климатических и технологических ресурсов необходимы сорта с различным ритмом развития. Во многих работах указывается, что вегетационный период характеризуется исключительно широким спектром изменчивости в зависимости от генотипа и условий вегетации [4]. Наши наблюдения показали, что вегетационный период зависит в основном от обеспеченности растений теплом. В теплом 2013 г. продолжительность вегетационного периода в среднем составила 94,7 суток, что почти на 8 суток короче, чем в прохладном и дождливом 2014 г. В 2015 г. продолжительность вегетационного периода в среднем равнялась 101,4 суток, в 2016 г. – 86,5, в 2017 г. – 95,2. Наименьший вегетационный период имели образцы гороха овощного Китайский, Bondi, Чика и Глориоза.

Овощной горох подвержен как вредителям, так и болезням. В условиях южной лесостепи Омской области основными вредителями являются - гороховая тля, долгоносик, минирующая муха, гороховая плодожорка, болезнями – аскохитоз и ржавчина.

Аскохитоз гороха проявляется на листьях, бобах и стеблях. На листьях пятна бывают двух типов, вызванные двумя видами возбудителя грибка: у аскохита пизи пятна ограниченные, крупные, бурые, по направлению к центру ткань светлеет, а аскохита пинодес – расплывчатые, более темной окраски, центр у них темнее периферии. На зеленых незрелых бобах пятна бурые, резко ограниченные, типа язвочек; на зрелых бобах пятен нет, ткань их белеет и покрывается многочисленными черными точками [11]. Аскохитоз вызывает отмирание листьев, стеблей, недоразвитие семян и понижение их всхожести. Аскохитозом меньше стандарта были поражены такие образцы как Китайский, Чика и Глориоза (таблица 1). В условиях Омской области выделившиеся образцы коллекционного питомника поражались ржавчиной средне или выше среднего. Такие сортообразцы как Китайский, Чика, Италия и Глариоза имели поражения ржавчины, но значительно ниже стандарта.

Ржавчину вызывает двудомный гриб Uromyces pisi (Pers.) Schroet, промежуточный хозяин которого - молочай. Первые симптомы заболевания наблюдаются в начале цветения гороха, в виде порошистых светло-коричневых урединиопустул, в которых формируются урединиоспоры, а со временем образуются темно-коричневые телиопустулы, содержащие телиоспоры. Вредоносность болезни состоит в нарушении физиологических и биохимических процессов в растении, снижении фотосинтеза и преждевременном опадании листьон Недобор урожая достигает 26-30%. За годы изучения отдельные образцы поражались до 40 %. Наименьшим поражением растений ржавчиной характеризовались образцы Китайский, Италия, Чика, Глориоза (до 5 %).

Гороховая тля – наиболее вредоносная на посевах гороха среди сосущих вредителей. В сравнении с другими видами тлей, живущими на полевых растениях, гороховая тля самая крупная — 5 мм, в размахе крыльев 10 мм. Многочисленные колонии тли (на горохе бывают в конце июня – июля), заселяя растения и питаясь их соками, вызывают деформации поврежденных частиц (листья, стебли, молодые бобы), их усыхание и отмирание. Кроме того, гороховая тля является переносчиком вирусов бобовых культур, что усиливает ее вредоносность. Осенью развитие вредителя завершается появлением крылатых самок-полоносок, часть из которых возвращается на многолетние бобовые травы. Высокая относительная влажность воздуха и низкие температуры способствуют возникновению массовых эпизоотий, вызываемых энтомофторовыми грибами: смертность тлей в этот период может превышать 50 %. Больше всего горох овощной пострадал от повреждения тлей в наших опытах в 2016 г. Наиболее устойчивыми были образцы Китайский, Чика и Глориоза.

Таблица 1 - Поражение аскохитозом, ржавчиной и повреждение гороховой тлей выделившихся сортообразцов коллекции овощного гороха в среднем за 2012- 2017 г., в баллах

Сортообразец	Аскохитоз	Ржавчина	Гороховая тля
Неистощимый 195, (стандарт)	4	3	4
Китайский	7	5	5
Чика	5	5	5
Италия	4	3	3
Дарунок	6	4	4
Демос	6	3	3
Bondi	5	4	4
Глориоза	7	5	5

Минирующая муха ранее в наших условиях повреждала горох овощной крайне мало, однако в условиях 2017 г. ее повреждения у отдельных образцов составили более 8 баллов. Что связано, вероятно, с близким соседством посевов нута и увеличением его посевных площадей в Омске. Появляющиеся в мае мухи откладывают яйца в ткань листьев. Личинка питается паренхимой листа, проделывая в нем извилистые, заполненные экскрементами ходы. Завершив питание, личинки уходят в почву, где окукливаются. Мухи нового поколения снова откладывают яйца. В течение года муха дает 3-4 поколения. Листья, поврежденные личинками, преждевременно усыхают и опадают, урожай зерна снижается. В некоторые годы муха наносит значительные повреждения. Все образцы гороха овощного были поражены минирующей мухой, причем даже те сорта, которые были относительно устойчивы на первых этапах своего развития. Более устойчивыми, в сравнении со стандартом, были образцы Чика, Китайский, Глориоза, рисунок 1.

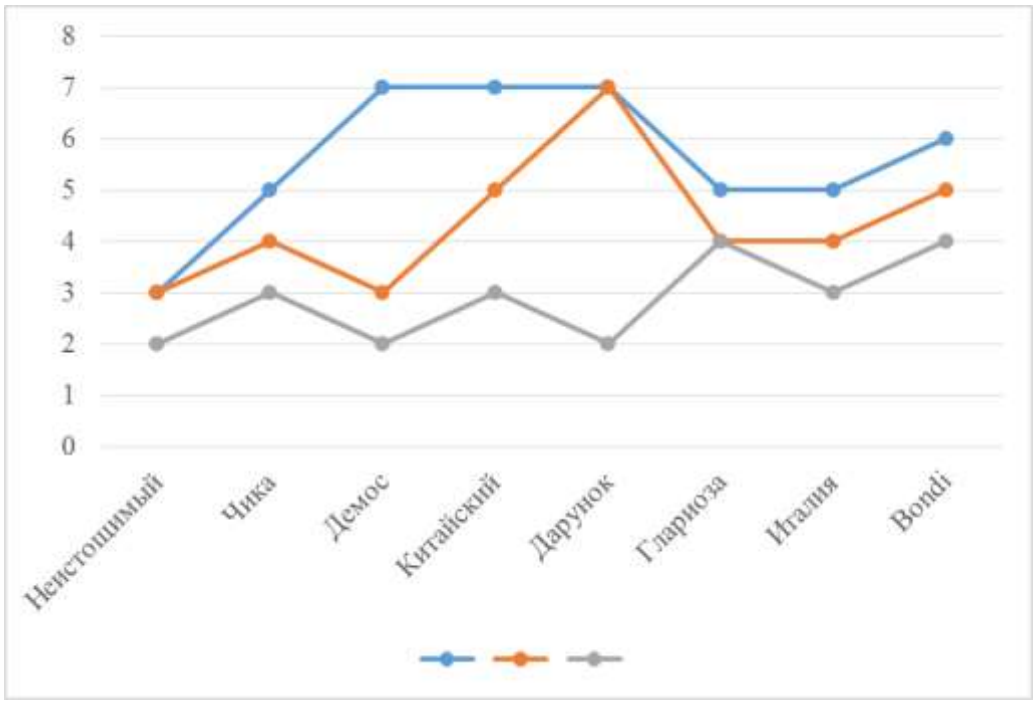


Рисунок 1 – Поражение растений гороха овощного минирующей мухой в динамике в условиях 2017 года

Значимость отдельных элементов продуктивности для формирования урожая неодинакова и зависит от экологических условий. В каждой климатической зоне необходимо

выводить сорта, отличающиеся теми высокими показателями элементов структуры урожая, для развития которых имеются наиболее благоприятные условия. Выраженность элементов структуры урожая овощного гороха представлена в таблице 2.

Таблица 2 - Компоненты урожайности овощного гороха в среднем за 2012-2017 гг.

Сортообразец	Масса 1 боба, г	Масса бобов, г	Количесвто бобов, шт	Масса семян с 1 растения, г	Масса 1000 семян, г
Неистощимый 195, стандарт	1,77	17,56	11	13,28	214,26
Китайский	2,19	29,45	19	22,26	226,48
Чика	1,84	13,75	10	10,26	199,12
Италия	1,73	14,56	10	9,82	232,32
Дарунок	1,73	21,86	17	16,49	150,56
Демос	1,36	30,83	29	22,87	201,76
Bondi	1,08	12,95	13	9,58	176,80
Глариоза	1,93	10,91	6	8,83	242,03
НСР 05	0,09	0,95	0,72	0,71	10,27

Масса одного боба варьировала от 1,08 до 2,19 г. Достоверно превзошли стандарт образцы - Китайский и Глориоза.

Масса бобов с одного растения важный признак, так как получение высокой массы бобов говорит о хорошем запасе питательных веществ внутри зерна, а значит, обладают хорошей всхожестью. Масса бобов с одного растения у лучших сортов овощного гороха варьировала от 10,9 до 30,83 г. Достоверно превзойти стандарт смогли Китайский, Дарунок.

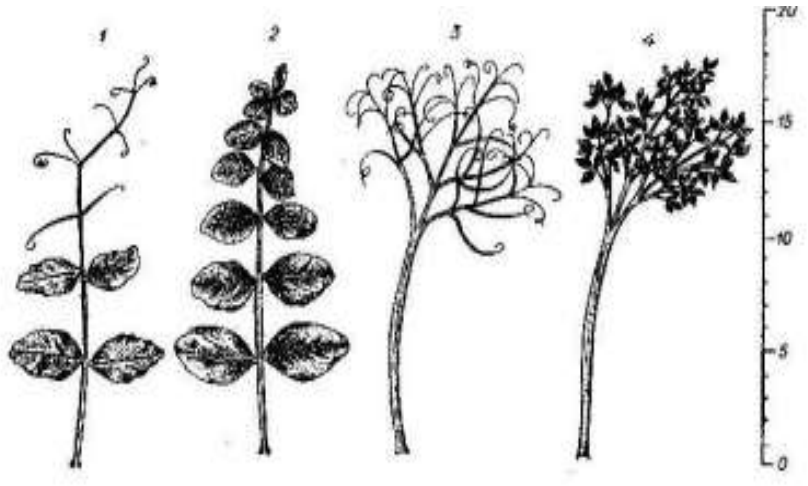
Количество бобов варьировало от 6 до 29, достоверно превзошли стандарт Китайский, Дарунок, Демос, Bondi

Масса семян одного растения относится к категории количественных признаков и, по существу, отражает конечный результат реализации генетической информации, обусловливающей продуктивность растений. Продуктивность одного растения контролируется сложной генетической системой со всеми известными действиями и взаимодействиями, причем генотип в целом сильно взаимодействует с условиями внешней среды [24]. Последние могут в значительной мере изменять эффекты генов, их экспрессивность и, т. о. продуктивность растений варьирует в довольно широких пределах. Масса семян одного растения у лучших сортов гороха варьировала от 8,83 до 22,87 г. Достоверно превзошли стандарт по данному признаку сортообразцы Китайский, Дарунок.

Масса 1000 семян характеризует крупность и выполненность воздушно-сухих семян, чем выше масса 1000 семян, тем выше содержание в ней питательных веществ. Масса семян растения лучших образцов овощного гороха варьировала от 150,6 до 242 г. Достоверно превзошли стандарт сотрообразцы Китайский, Италия, Глориоза.

В производстве гороха особую роль занимает технологичность возделывания культуры. Она складывается из типа стебля и листа, высоты прикрепления нижнего боба.

Лист у гороха сложный, имеет черешок, 2 - 3 пары листочков, попарное число усиков (3 - 5, иногда до 7), являющихся видоизмененными листочками. С помощью усиков горох цепляется за любую опору, что позволяет стеблю расти в вертикальном положении. Овощной горох может иметь несколько типов листа: парноперистый, непарноперистый, безлисточковый, многократно-непарноперистый (рисунок 2).



1) обычный;
2) непарноперистый;
3) безлисточковый (усатый);
4) многократно-непарноперистый

Рисунок 2 – Тип листа

Выделившиеся образцы овощного гороха имели парноперистый тип листа, сортообразец Дарунок имел безлисточковую форму листа, таблица 3.

Таблица 3 - Технологичность выделившихся образцов овощного гороха

Сорт	Тип листа	Тип стебля	Высота прикрепления нижнего боба, см
Неистощимый 195, стандарт	Парноперистый	Детерминантный	15
Китайский	Парноперистый	Детерминантный	20
Чика	Парноперистый	Детерминантный	18
Дарунок	Безлизлисточковый	Детерминантный	12
Bondi	Парноперистый	Детерминантный	25

Не менее важным показателем является тип стебля, у гороха их три: индетерминантный, детерминантный, фасциированный, рисунок 3.


Детерминантный


Фасциированный


Индетерминантный

Рисунок 3 – Тип стебля

Все коллекционные образцы овощного гороха имели детерминантный тип стебля. Для производства овощного гороха в промышленных масштабах важным является показатель высота прикрепления нижнего боба. Выделившиеся образцы овощного гороха имели высоту прикрепления боба от 12 до 25 см.

Выводы

1. В условиях Омской области выделившиеся образцы коллекционного питомника поражались ржавчиной средне или выше среднего. Такие сортообразцы как Китайский, Чика, Италия и Глариоза имели поражения ржавчины, но значительно ниже стандарта Аскохитозом меньше стандарта были поражены такие образцы как Китайский, Чика и Глариоза. Китайский, Чика и Глариоза меньше были подвержены гороховой тле в сравнение со стандартом. Более устойчивымик минирующей мухе, в сравнении со стандаротом, были Чика, Китайский, Глариоза.
2. В результате изучения коллекции овощного гороха в условиях южной лесостепи Западной Сибири выделены источники отдельных хозяйственно – ценных признаков:
   - по массе одного боба: Китайский Глариоза;
   - по массе бобов с одного растения: Китайский, Дарунок, Демос;
   - по массе семян с одного растения: Китайский, Дарунок, Демос;
   - по массе 1000 семян Китайский, Италия, Глариоза

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хавалойес П. Зернобобовые. Питательные зерна устойчивого будущего. – ФАО, 2016. – 196 с.
2. Зернобобовые культуры – важный фактор устойчивого экологически ориентированного сельского хозяйства / В.И. Зотиков, Т.С. Наумкина, Н.В. Грядунова [и др.] // Зернобобовые и крупяные культуры. – 2016. – № 1 (17). – С. 6-13.
3. Международный год зернобобовых 2016. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http//www.fao.org/pulses-2016/ru. – (Дата обращения: 02.02.2017).
4. Казыдуб Н.Г., Кузьмина С.П. Селекционная работа с зернобобовыми культурами в Омском ГАУ // Зернобобовые культуры – развивающееся направление в России: материалы первого междунар. форума. – Омск: ОмГАУ, 2016. – С. 5-9.
5. Хозяйственно-биологическая характеристика образцов коллекции гороха овощного в Омском ГАУ / С.П. Кузьмина, Н.Г. Казыдуб, Е.В. Мерзлякова [и др.] // Состояние и перспективы развития садоводства в Сибири: материалы II Нац. науч.-практ.

конф., посвящ. 85-летию плодового сада Ом. ГАУ им. проф. А.Д. Кизюрина. – Омск, 2016. – С. 69-72.

6. Исходный материал для селекции овощных зернобобовых культур в коллекции ВИР / М.А. Вишнякова, С.В. Булынцев, М.О. Бурляева [и др.] // Овощи России. – 2013. – № 1 (18). – С. 16-26.

7. Волощенко В.С. Пути интенсификации производства гороха овощного в России // Экономика с.-х. и перераб. предпр. – 2011. – №1. – С. 33-35.

8. Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию. – М., 2017. – 505 с.

9. Методические указания по изучению коллекции зерновых бобовых культур / Н.И. Корсаков, О.А. Адамова, В.И. Будакова [и др.]. – Л.: ВИР, 1975. – 59 с.

10. Кайгородова И.М., Пышная О.Н., Пронина Е.П. Изучение наследования скороспелости у гороха овощного // Овощи России. – 2013. – №1 (18). – С. 35-40.

11. Зотиков В.И., Бударина Г.А. Болезни гороха и основные приемы защиты культуры в условиях средней полосы России // Защита и карантин растений. –2015. – №5. – С. 11-15.

12. Ушаков В.А., Пронина Е.П. Сортимент гороха овощного селекции ВНИИССОК // Овощи России. – 2013. – №1. – С. 63-65.

13. Зубов А.Е., Катюк А.И. Методы и результаты селекции гороха в Самарском НИИСХ // Изв. Самар. науч. центра РАН. – 2014. – Т. 16, № 5-3. – С. 1127-1130.

14. Пивоваров Н.Ф. Цыганок Н.С. Восстановить производство сушеного зеленого горошка // Овощи России. – 2011. – №1 (12). – С. 43-48.

15. Вишнякова М.А. Методические указания. «Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение» // Вишнякова М.А. - Санкт – Петербург, 2010. – 48 с.

16. Казыдуб Н.Г., Кузьмина С.П. Селекционная работа с зернобобовыми культурами в Омском ГАУ // Зернобобовые культуры – развивающееся направление в России: материалы первого междунар. форума. – Омск: ОмГАУ, 2016. – С. 5-9.

УДК 633.11 : 631.5 (571.13)

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.А. Борзов, магистрант
Н.Н. Тищенко, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: В статье изучено влияние различных технологий возделывания (средств химизации, внесения навоза и соломы) на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях южной лесостепи Западной Сибири. Установлено, что применение интенсивной технологии возделывания озимой пшеницы обеспечивает повышение урожайности культуры на 38 % в сравнении с технологией без использования средств химизации.

Ключевые слова: озимая пшеница, сорт Иртышская, лугово-черноземная почва, урожайность зерна, технология возделывания.

В зерновом балансе страны на долю озимой пшеницы приходится 20-24% всего валового сбора зерна. Она более урожайна, чем яровая пшеница и другие яровые зерновые. Имея почти одинаковое продовольственное значение с яровой, озимая пшеница весьма ценна в организационно-хозяйственном отношении. Особенно это важно для Западной

Сибири, где ведущей зерновой культурой является яровая пшеница, занимающая около 60% посевов зерновых. Это создает значительную напряженность в проведении полевых работ, особенно в годы с неблагоприятной дождливой осенью, ранними осенними заморозками. Замена части посевов яровой пшеницы озимой может в значительной мере снять эту напряженность.

В последние годы начато освоение технологии возделывания озимой пшеницы в Западной Сибири: отработана технология создания кулисных паров, выведены новые более зимостойкие сорта, приспособленные к суровым сибирским условиям. Данные научно-исследовательских учреждений, госсортоучастков, широкий производственный опыт свидетельствуют о том, что озимая пшеница в наших условиях способна обеспечивать урожайность зерна до 50 ц/га и более, превосходя яровую на 5-25 ц/га.

При возделывании озимой пшеницы возможно снижение и отказ от применения некоторых средств химизации, что может позитивно сказаться на экологии региона и качестве продукции. Получение максимальной экономической выгоды с гектара пашни и выращивание экологически чистой продукции в лесостепной зоне Западной Сибири является приоритетной задачей [1, 2, 3].

В связи с этим изучение технологий возделывания озимой пшеницы в условиях лесостепной зоны имеет большое теоретическое и практическое значение.

Цель исследований - выявить влияние различных технологий возделывания на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях южной лесостепи Западной Сибири.

Исследования проводились в 2017 г. в стационарном опыте лаборатории земледелия чернозёмной лесостепи ГНУ СибНИИСХ, который расположен в южной лесостепи Омской области. в стационарном многофакторном опыте лаборатории агрохимии ФГБНУ «СибНИИСХ», который расположен в южной лесостепной зоне Западной Сибири.

Почва опытного участка - лугово-чернозёмная среднемощная среднегумусовая тяжелосуглинистая. Гранулометрический состав почвы изменяется по профилю: от тяжелосуглинистого до глинистого. С увеличением глубины содержание гумуса по горизонтам уменьшается, в его составе преобладают гуминовые кислоты.

Объекты исследования: лугово-черноземная почва, озимая пшеница сорта «Иртышская» селекции ФГБНУ СибНИИСХ.

Сорт озимой мягкой пшеницы создан в Сибирском научно-исследовательском институте сельского хозяйства. Авторы сорта: Р.И Рутц, А.Н. Ковтуненко, П.В. Поползухин. Основное достоинство сорта Иртышская - высокая зимостойкость (73,1%), продуктивность (3,7 т/га), технологичность (устойчивость к полеганию - 5 баллов, к осыпаемости – 5 баллов), хорошее качество зерна (содержание белка – 16,6% , клейковины – 35, 7%).

Стационарный многофакторный опыт заложен на основе шестипольного зернотравяного севооборота со следующим чередованием культур: люцерна 1 года жизни – люцерна 2 года жизни – люцерна 3 года жизни - озимая пшеница – пшеница – овёс. Севооборот развернут во времени и в пространстве.

В опыте использовались биологические и химико-технологические средства интенсификации при их раздельном внесении и в различных сочетаниях с биологической, комбинированной и интенсивной технологиями.

Площадь делянок 1-го уровня (применение минеральных удобрений) – 800 м^2 (40х20), 2-го уровня (солома) – 200 м^2 (10х20). Повторность вариантов 4-х кратная. Размещение вариантов в опыте – систематическое.

Схема многофакторного опыта:

Фактор А – *средства химизации*:

1) Без средств химизации; 2) Средние дозы минеральных удобрений ($N_{10}P_{17}$ на 1 га пашни); 3) Повышенные дозы минеральных удобрений ($N_{15}P_{23}$ на 1 га пашни).

Фактор В – последействие *навоза:*

1) без навоза (контроль); 2) внесение навоза (2007).

Фактор С – *солома*:

1) Без соломы; 2) Внесение соломы после уборки зерновых культур в количестве, соответствующем урожаю в вариантах опыта.

Площадь делянок 1-го уровня (средства химизации) – 800 м^2 (40х20), 2-го уровня (последействие навоза) – 400 м^2 (20х20), 3-го уровня (солома) – 200 м^2 (10х20). Повторность вариантов 4-х кратная.

Перед посевом озимой пшеницы определено содержание элементов минерального питания в лугово-черноземной почве в зависимости от применения минеральных удобрений и соломы (таблица 1).

Таблица 1 - Содержание элементов минерального питания в лугово-черноземной почве в зависимости от применения минеральных удобрений и соломы перед посевом озимой пшеницы, мг/кг

Вариант	$N\text{-}NO_3$	P_2O_5	K_2O
	0-40 см	0-20 см	
Без удобрений	14,9	129	267
Солома	15,4	135	275
Последействие навоза	16,1	142	281
П.д. навоза + солома	16,5	144	282
$N_{10}P_{17}$	17,9	188	261
$N_{10}P_{17}$ + п.д. навоза	18,2	195	263
$N_{10}P_{17}$ +солома	18,1		
$N_{10}P_{17}$ +п.д. навоза+солома	18,9	203	264
$N_{15}P_{35}$	20,5	213	267
$N_{15}P_{35}$ + п.д. навоза	20,0	232	271
$N_{15}P_{35}$ + п.д. навоза+солма	20,9	238	271
$НСР_{05}$ А	6,8	29	$F_ф < F_т$
$НСР_{05}$ В	$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$	$F_ф < F_т$
$НСР_{05}$ АВ	9,7	41	$F_ф < F_т$

Примечание: $НСР_{05}$ А - минеральных удобрений, $НСР_{05}$ В - соломы, $НСР_{05}$ АВ - частных средних. Оценка ппроведена в соответствии с градацией А.Е. Кочергина.

Исследования содержания NPK в почве показали очень низкую обеспеченность растений нитратным азотом (следовательно, отмечена высокая потребность в азотных удобрениях). Обеспеченность растений подвижным фосфором – высокая, а обменным калием – повышенная.

Систематическое внесение удобрений в севообороте способствовало улучшению условий азотного питания, обеспеченность нитратным азотом на 21% и 39% была выше на удобренных фонах в сравнении с неудобренными. Внесение соломы не оказывало существенного влияния на содержание нитратного азота в почве.

Содержание подвижного фосфора в неудобренном более 20 лет варианте в слое 0-20 см было на уровне 129 мг/кг почвы. Тогда как за счет систематического внесения минеральных удобрений обеспеченность растений P_2O_5 возросла на 59-103 мг/кг (46-80%) в сравнении с вариантом без удобрений. Использование соломы в качестве удобрения не оказало существенного влияния на фосфатный режим почвы.

Исследования калийного режима почвы показали, что содержание обменного калия в почве опытных участков очень высокое и не зависело от систематического внесения минеральных удобрений и соломы.

Учет урожая зерна озимой пшеницы показал, что технологии возделывания оказали влияние на продуктивность культуры (таблицы 2, 3).

Таблица 2 - Урожайность зерна озимой пшеницы сорта Иртышская в зависимости от технологии возделывания, т/га (2017 г.)

Средства химизации	Навоз, т/га	Солома	Урожайность	Общая прибавка	В том числе		
					Удобрения	Навоз	Солома
0	H0	C0	3,47	-	-	-	-
		C1	3,71	0,24	-	-	0,24
	H1	C0	3,68	0,21	-	0,21	-
		C1	3,83	0,36	-	0,12	0,15
N10P17	H0	C0	4,05	0,58	0,58	-	-
		C1	4,25	0,78	0,54	-	0,20
	H1	C0	4,22	0,75	0,54	0,17	-
		C1	4,45	0,98	0,62	0,20	0,23
N15P35	H0	C0	4,87	1,40	1,40	-	-
		C1	4,91	1,44	1,20	-	0,04
	H1	C0	5,25	1,78	1,57	0,38	-
		C1	5,15	1,68	1,32	0,24	-
НСР05 А			0,32				
НСР05 В,С			0,26				

Таблица 3 – Средняя урожайность озимой пшеницы в зависимости от изучаемых факторов, 2017 г.

Средняя урожайность, т/га		
Фактор А	Фактор В	Фактор С
3,67	4,21	4,26
4,25	4,43	4,38
5,05	-	-

Средняя урожайность по фактору А (средства химизации): в биологической технологии составила 3,67 т/га; в комбинированной - 4,24 т/га; в интенсивной - 5,05 т/га. Таким образом, наибольшая урожайность была при применении повышенных доз минеральных удобрений. Это объясняется, прежде всего, низким содержанием азота в почве до посева.

Средняя по фактору В (навоз) составляла: без применения (контроль) - 4,24, с применением - 4,43 т/га. Урожайность зерна озимой пшеницы при применении навоза увеличилась на 0,19 т/га по сравнению с контролем.

Средняя урожайность по фактору С (солома): без соломы (контроль) - 4,26 т/га, с внесением соломы - 4,38 т/га. Урожайность зерна по сравнению с контролем повысилась на 0,12 т/га.

В ходе исследований установлено, что наибольшая урожайность озимой пшеницы (5,05 т/га) наблюдается при интенсивной технологии возделывания (повышенные дозы минеральных удобрений).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баталова Г. А. Формирование урожая и качества зерна овса / Баталова Г. А. // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – №11. – С. 10-11.

2. Кадычегов, А. Н. Урожайность овса в степных условиях Хакасии / Кадычегов А. Н. // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2010. – №11(73). – 9 с.

3. Клапотовский, М. А. Совершенствование технологии возделывания озимой пшеницы по кулисному пару в южной лесостепи Западной Сибири [Текст] : автореф. дис.

на соиск. учен. степ. канд. с.-х. наук (06.01.01) / Клапотовский Максим Анатольевич; Ом. гос. аграр. ун-т.- Омск, 2010.- 19 с.

УДК 632.651

ЗОЛОТИСТАЯ КАРТОФЕЛЬНАЯ НЕМАТОДА В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Велегуров, аспирант
Г.В. Барайщук, д-р биол. наук, профессор
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
М.А. Шильд, руководитель испытательного центра
Омский референтный центр Россельхознадзора

Аннотация: В статье приводятся данные по распространению золотистой картофельной нематоды в Омской области. Показаны площади выявленных очагов золотистой картофельной нематоды, количество участков обнаружения нематоды, количества населенных пунктов и районов Омской области с 2013 по 2017 гг. В связи с выявленной тенденцией распространения паразитического организма ставится задача изучения его биологии в условиях Омской области и разработки методов его диагностики.

Ключевые слова: золотистая картофельная нематода, районы Омской области, распространение

Золотистая картофельная нематода – один из самых опасных врагов посадок пасленовых, встречающихся на сельскохозяйственных полях. Она попала в Европу из Южной Америки с импортированным оттуда картофелем. Появившись в 1913 году в Германии, быстро распространилась везде, где выращивают и употребляют в пищу клубни картофеля. Золотистая картофельная нематода является объектом внутреннего карантина Российской Федерации. В связи с расширяющейся вредоносностью золотистой картофельной нематоды актуально проанализировать комплекс возможных защитных мероприятий в борьбе с этим карантинным вредителем. Современный уровень знаний в области биологии и экологии вредных организмов позволяет организовать карантин на научной основе, сделать его более действенным, целенаправленным и менее обременительным. Теперь многие страны мира участвуют в разработке международных соглашений по карантину растений, которые помогают обеспечивать санитарную охрану границ, давать своевременную информацию о возникших где-либо очагах вредных организмов. Расширение торговых отношений России со многими странами мира, в том числе с мало изученными в области карантинного фитосанитарного состояния, расширение международного туризма, научного обмена существенно увеличивают опасность проникновения с подкарантинной продукцией новых, неизвестных в России карантинных вредных организмов.

Золотистая картофельная нематода - это червь, видимый только в микроскоп, который паразитирует на корнях картофеля и томатов, вызывая наиболее вредоносное заболевание этих культур на территории России (глободероз). Зараженные кусты растут медленно, нижние листья желтеют и усыхают. На участке образуются проплешины низких чахлых растений картофеля, клубней под ними мало, они мелкие или даже совсем отсутствуют. Бессменное выращивание картофеля на одном и том же месте приводит к ежегодному накоплению численности паразита в почве, урожай резко падает. В России золотистая картофельная нематода впервые была обнаружена в 1949 году на территории Калининградской области. В настоящее время она распространена почти по всей территории Российской Федерации.

Золотистая картофельная нематода может погубить до 90% урожая картофеля, а также оказать отрицательное воздействие на другие культуры. Цисты нематоды очень мелкие, поэтому распространяются с зараженных участков не только с клубнями, рассадой, саженцами, огородным инвентарем и сельхозмашинами, но и комьями земли, приставшими к обуви на ногах человека и лапам животных, паводковыми водами и даже ветром. Они очень жизнеспособны: при отсутствии пасленовых культур в почве сохраняют жизнеспособность 10 лет и более [1,2].

В Омской области золотистая картофельная нематода впервые была обнаружена в 2003 году в Горьковском районе с. Зимино.

Анализируя результаты обследований с 2013 года можно констатировать факт увеличения площади выявленных очагов, количества участков обнаружения нематоды, количества населенных пунктов и районов Омской области (Рис.1,2,3), кроме 2017 года когда были проведены профилактические мероприятия (соблюдение севооборота, обработка почвы, здоровый семенной материал, внесение в почву микроэлементов), позволившие несколько стабилизировать распространение паразита.

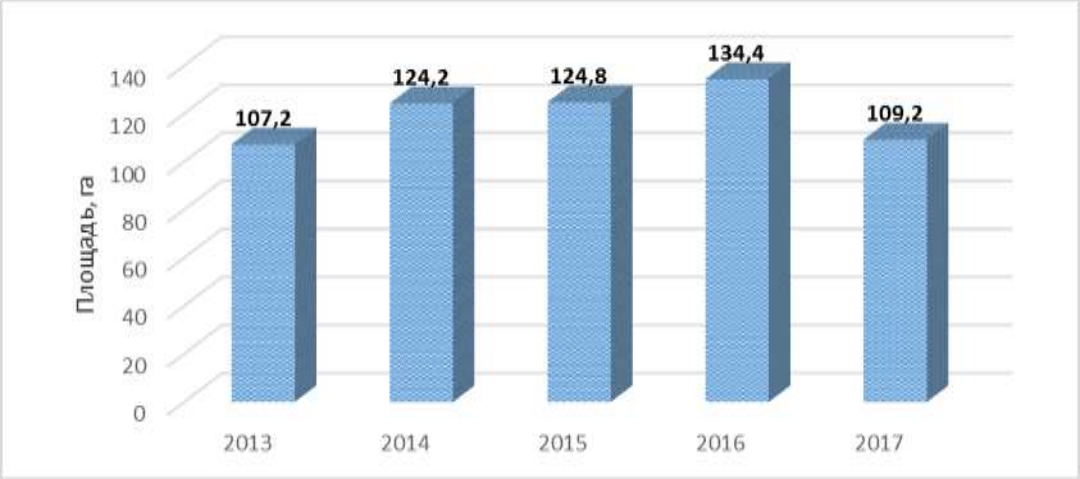


Рис. 1. Диаграмма распределения площади выявленных очагов золотистой картофельной нематоды

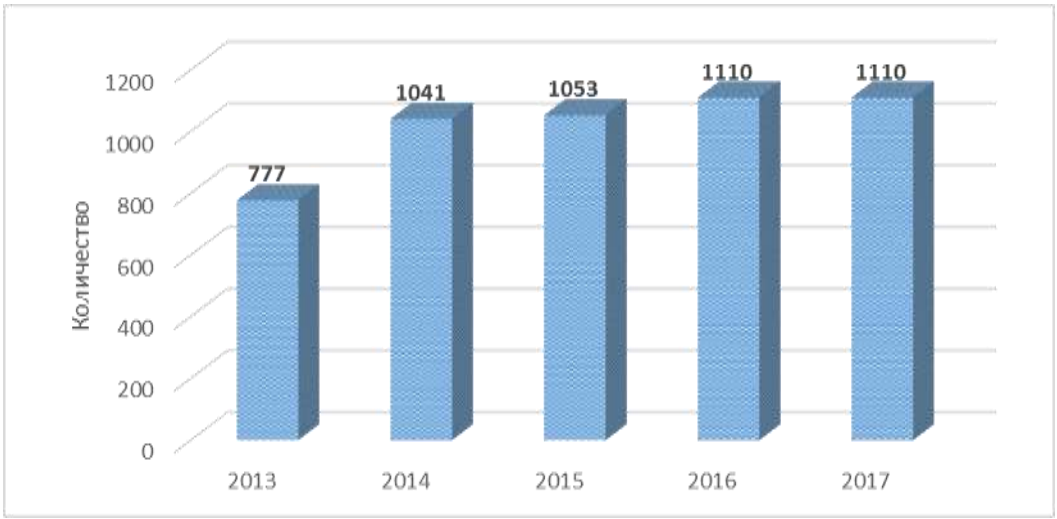


Рис. 2. Диаграмма распределения количества участков обнаружения золотистой картофельной нематоды

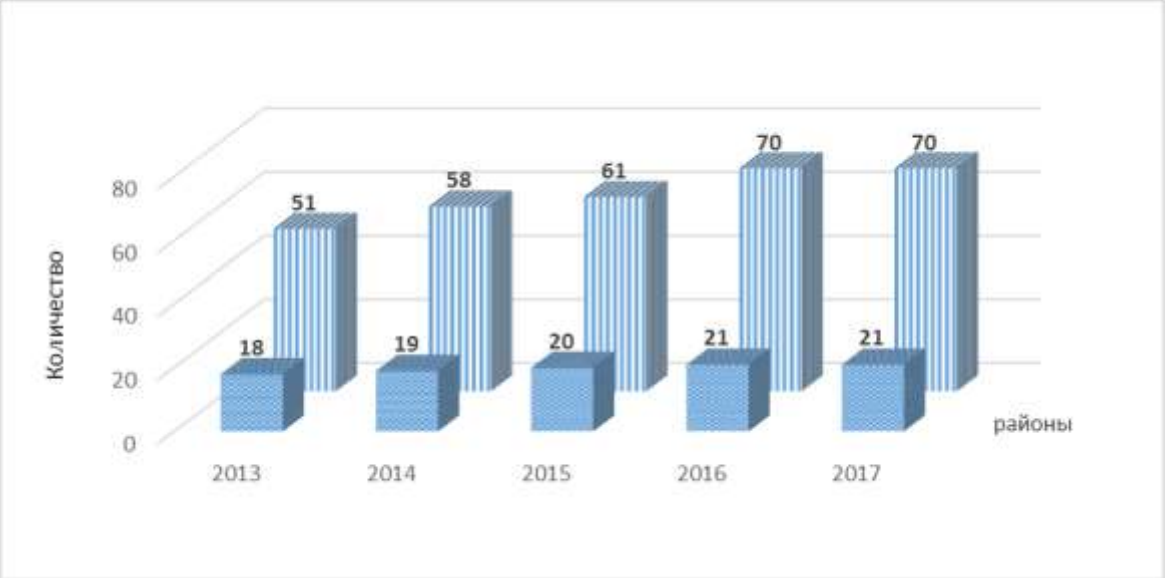


Рис. 3. Диаграмма распределения количества населенных пунктов и районов Омской области, где была обнаружена золотистая картофельная нематода

В связи со сложившейся фитосанитарной ситуацией, когда площади обнаружения картофельной нематоды значительные, а количество населенных пунктов и районов Омской области имеет тенденцию к увеличению, необходима разработка системы защитных мероприятий эффективных для подавления паразита. Защита картофеля от нематоды должна базироваться на знании биологии паразитического организма в условиях Омской области и методах его диагностики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Прикладная нематология / Н.Н.Буторина, С.В. Зиновьева, О.А. Кулинич и др.; Ин-т паразитологии РАН. – М.: Наука, 2006. – 350 с.

2. Деккер Х. Нематоды растений и борьба с ними /.Пер. с нем. Л.А. Гуськовой и др. -М.: Колос, 1972. - 444 с.

УДК 633.111.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ ИННОВАЦИОННОЙ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ЯРОВОЙ МЯГКОЙ ПШЕНИЦЫ В ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Р. Р. Галеев, д-р с.-х. наук, проф.
И. С. Самарин, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье показаны перспективы применения элементов инновационной технологии производства яровой мягкой пшеницы в лесостепи Западной Сибири. Изучено влияние интенсивной технологии возделывания на урожайность и качество зерна сортов яровой пшеницы различных групп спелости. Показано, что применение элементов инновационной технологии комплексно воздействует на возделываемую культуру и достоверно повышает важные хозяйственно-ценные признаки. Применение современного генофонда сортов в совокупности с использованием средств химизации с учетом почвенно-климатических условий позволит решить зерновую проблему, стабилизировать урожаи и качество зерна по годам.

Ключевые слова: яровая мягкая пшеница, интенсивная технология, урожайность, качество зерна, генетический потенциал сорта

Яровая мягкая пшеница – важнейшая зерновая культура в Западной Сибири. Однако, ее урожайность остается на довольно низком уровне и меняется значительно от условий вегетации.[1] В этой связи, возрастает роль новых высокоинтенсивных сортов, способных давать высокие урожаи качественного зерна независимо от условий года. Однако такие сорта требуют высоких агротехнологических фонов для успешной реализации имеющегося генетического потенциала продуктивности.[2-3] Исследования показывают, что благодаря интенсификации земледелия, основанной на высокоэффективных приемах использования минеральных удобрений, гербицидов и других средств химизации, формируется не менее половины прибавки урожайности зерновых культур. [4]

Для разработки технологических приемов возделывания зерновых, позволяющих максимально реализовать продукционные возможности сортов, требуется комплексный подход к изучению закономерностей индивидуального развития растений, изменчивости основных хозяйственно-ценных признаков под влиянием сортовых особенностей, природно-климатических условий, уровня минерального питания и их взаимодействия в конкретных экологических условиях. [5-6]

Цель исследования - изучение перспективы применения элементов инновационной технологии производства мягкой пшеницы в условиях лесостепи Западной Сибири.

МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Изучение влияния элементов инновационной технологии на продукционный процесс сортов яровой пшеницы проводилось в полевом опыте в 2014-2016 гг. на полях ЗАО племзавод «Ирмень», Новосибирская область. Почвенный покров опытного участка представлен черноземом выщелоченным среднегумусным среднемощным. Содержание гумуса в верхнем пахотном слое составляет 5,7- 6,9 %, с увеличением глубины его количество уменьшается. В метровом слое гумуса содержится 400-450 $м^3$/га.

Опыты были заложены в четырехкратной повторности, общая площадь делянки составила 476 $м^2$, учетная площадь делянки – 420 $м^2$. В исследованиях проведена оценка продукционного процесса сортов мягкой яровой пшеницы Новосибирская 31 (среднеранний сорт) и Новосибирская 18 (среднеспелый сорт) при возделывании их по традиционной и интенсивной технологиям. Традиционная технология возделывания зерновых включала внесение 1ц/га аммиачной селитры без применения химических средств защиты растений.

Интенсивная технология включала в себя применение удобрений, гербицидов, инсектицидов и фунгицидов. Под яровую пшеницу и ячмень вносили аммиачную селитру (1,7 ц/га) и нитроаммофоску (1,2 ц/га). В качестве средств химизации применялись инсектицид Актара в конце кущения-начале колошения (0,07 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га), гербицид Диален-супер в фазе кущения (0,6 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га) и фунгицид Амистар-Трио в конце колошения-начале цветения (1 л/га, расход рабочей жидкости 300 л/га).

В оценку продукционного процесса сортов мягкой яровой пшеницы проводили в соответствии с методикой Госсортоиспытания[7]. Статистическая обработка данных проводилась по методике полевого опыта[8], а также с применением пакета программ SNEDECOR.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ (THE RESEARCH RESULTS)

В ходе исследования установлено влияние технологии возделывания на различные показатели яровой мягкой пшеницы. Установлено, что интенсивная технология комплексно воздействовала на растения. (табл. 1) Так, по результатам учета площади листьев у сортов яровой мягкой пшеницы разных групп спелости выявлено, что она была больше при возделывании культур по интенсивной технологии. У сорта яровой пшеницы Новосибирская 31 прибавка максимальной листовой поверхности составила 35,4%, у

Новосибирская 18 - 24,8%, прибавка средней площади листьев – 41,1 и 12,7% соответственно.

Таблица 1. Влияние технологии на площадь листьев, урожайность и элементы продуктивности и качество зерна сортов яровой мягкой пшеницы, (2014-2016 гг.)

Признак	Сорт и технология возделывания				$НСР_{05}$
	Новосибирская 31		Новосибирская 18		
	традиционная	интенсивная	традиционная	интенсивная	
Максимальная площадь листьев, тыс $м^2$/га	10,20	13,81	9,34	11,66	
Средняя площадь листьев, тыс $м^2$/га	8,49	11,98	13,65	15,38	
Урожайность, т/га	3,02	4,16	3,32	4,83	0,19
Число зерен в колосе, шт	30	35	35	38	1,98
Масса 1000 зерен, г	36	42	38	47	2,18
Число колосков в колосе, шт	11,9	14,4	12,7	17	1,15
Стекловидность, %	51,1	54,4	58,5	63,6	3,98
Содержание сырого белка в зерне, %	9,81	11,25	10,31	12,38	0,17
Содержание сырой клейковины, %	28,9	32,30	31,75	33,95	0,32

Показано, что урожайность зерновых культур изменялась в зависимости от применяемой технологии возделывания. Применение интенсивной технологии обеспечило прибавку урожайности зерна сортов пшеницы Новосибирская 31 и Новосибирская 18 на 37,7 и 45,5% относительно традиционной.

Для более глубокого понимания особенностей влияния технологии на формирование урожайности изучаемых сортов был проведен анализ элементов продуктивности и оценено качества зерна пшеницы. По количеству зерен в колосе наблюдались значимые различия в зависимости от уровня интенсификации земледелия. У сорта яровой пшеницы Новосибирская 31, возделываемых по интенсивной технологии, наблюдали увеличение числа зерен в колосе на 17% относительно контроля, масса 1000 зерен на 13%, а число колосков в колосе на 21% выше, чем при возделывании традиционным методом, у сорта Новосибирская 18 прибавки по этим признакам составили 8,8%, 23,7 и 33,9% соответственно.

Содержание сырого белка в зерне зависело от применяемой технологии, так применение интенсивной технологии вызвало прибавку содержания сырого белка на 14,7% у среднераннего сорта Новосибирская 31 и на 20% у среднеспелого сорта Новосибирская 18, а сырой клейковины на 11,8 и 6,9%.

По итогам исследования был проведен дисперсионный анализ и рассчитаны доли влияния генотипа, уровня интенсификации и условий года на фенотипическое варьирование таких хозяйственно-ценных признаков яровой мягкой пшеницы как число зерен колоса, масса зерна колоса и содержание сырой клейковины в зерне. (табл. 2) Установлено, что уровень интенсификации обладает наибольшей долей влияния на фенотипическое проявление всех трех хозяйственно-ценных признаков.

Таблица 2. Доля влияния особенностей генотипа и уровня интенсификации в общем фенотипическом варьировании некоторых признаков яровой мягкой пшеницы (2014-2016 гг.)

Признак	Доля влияния фактора, %				
	Фактор А (генотип)	Фактор В (уровень интенсификации)	Фактор С (год)	Взаимодействие АВС	Случайное отклонение
Число зерен колоса	25,40	34,05	24,80	1,75	2,03
Масса зерна колоса	26,95	36,60	22,30	3,76	2,90
Содержание сырой клейковины	28,3	35,6	24,2	11,45	0,45

Дисперсионным анализом установлено, что число зерен в колосе, масса 1000 зерен и число колосков в колосе зависело от уровня технологического обеспечения на 28%, от генотипа – 23%, погодных условия – 25% при взаимодействии всех факторов 11%. На урожайность яровой мягкой пшеницы уровень интенсификации влиял на 35%, генотип – на 26%, условия года - 22% при взаимодействии всех факторов – 10%.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Применение элементов инновационной технологии комплексно воздействует на возделываемую культуру и достоверно повышает важные хозяйственно-ценные признаки яровой мягкой пшеницы: площадь листьев, число зерен в колосе, число колосков в колосе и содержание сырого белка и клейковины в зерне у сортов различных групп спелости.

Оптимизация всех элементов технологии в сочетании с подбором генотипа позволяет уменьшить долю влияния условий года на урожайность яровой мягкой пшеницы. Применение современного генофонда сортов в совокупности с использованием средств химизации с учетом почвенно-климатических условий позволит решить зерновую проблему, стабилизировать урожаи и качество зерна по годам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева З.В., Цильке Р.А. Экологическая изменчивость урожайности зерна и генетический потенциал мягкой яровой пшеницы в Западной Сибири. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 308 с.

2. Власенко А. Н., Шоба В.Н., Ким С. А., Каличкин А. В. Совершенствование технологий возделывания яровой пшеницы в лесостепи Западной Сибири// Сибирский вестник сельскохозяйственной науки – 2015. – 5(246) – с. 5-12.

3. Галеев Р. Р. Интенсификация производства зерновых культур в Западной Сибири/Р. Р. Галеев, Н. М. Мартенков: Агро-Сибирь, 2010.- 169 с.

4. Милащенко Н.З., Завалин А.А., Самойлов Л.Н. Освоение систем интенсивных технологий производства зерна пшеницы с научным сопровождением //Земледелие - 2015 - №7 - с. 8-10.

5. Галеев Р.Р., Кирьяков В. П. Особенности производства зерновых культур в адаптивном земледелии Западной Сибири. – Новосибирск: Ритм, 2006. – 232 с.

6. Державин Л. М. Роль химизации земледелия в модернизации сельского хозяйства России // АПК: экономика, управление. – 2011. - №7 – с. 33-37.

7. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). - М.: Агропромиздат, 1985. - 351 с.

8. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып. 2. М., 1989. 194 с.

УДК 635.32

ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ЭЛЕМЕНТОВ УСКОРЕННОГО СЕМЕНОВОДСТВА КАРТОФЕЛЯ НА БЕЗВИРУСНОЙ ОСНОВЕ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, проф.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В опытах 2015-2017 гг. установлено, что оздоровленный от вирусов посадочный материал сортов картофеля при выращивании в открытом грунте обеспечивает высокие показатели развития листовой поверхности, фотосинтетического потенциала и способствует получению урожайности у сортов Тулеевский, Розара и Адретта на уровне 40 т/га.

Максимальный коэффициент размножения выявлен у раннего срока Фреско, среднеранних: Адретта, Розара и среднеспелых сибирских сортов Тулеевский и Хозяюшка.

Показано по данным ПЦР диагностики отсутствие Y, M, X, S вирусов у сорта Адретта.

Использование современной аэропонной установки позволяет в сравнении с гидропонными аналогами на 10-12 суток ускорить прохождение вегетации и повысить выход семенных клубней в 1,5-1,7 раза.

Ключевые слова: картофель, безвирусное семеноводство, сорт, апикальная меристема, урожайность, коэффициент размножения.

В Западной Сибири природные условия в большинстве районов отвечают биологическим требованиям картофеля [1-3]. Данные научно-исследовательских учреждений и передовой практики показывают, что в хозяйствах региона разных форм собственности и у населения можно получить гарантированную урожайность на уровне 40-50 т/га клубней [5-9].

Однако урожайность картофеля в Западной Сибири все еще остается на низком уровне 14-16 т/га, а в отдельных хозяйствах лишь 8-10 т/га. Основная причина низких урожаев это отсутствие высококачественного посадочного материала оздоровленного от вирусов новых районированных сортов картофеля [10-12].

Наряду с этим нерациональное применение средств химизации в сочетании с многократными обработками картофеля приводят к повышению нитратов в картофеле и сильной эрозии почв. Такая продукция значительно подвержена заболеваниям и сгнивает при хранении. Тем самым создается искусственная агроэкологическая ниша культивируемого картофеля, требующая больших ежегодных вложений на поддержание оптимальных агроэкологических условий высокой продуктивности картофеля [13-15].

В настоящее время основным производителем картофеля в Западной Сибири в настоящее время являются ЛПХ и садово-огородные участки. В общественном секторе возделывается лишь 7,8%. Средняя площадь под картофелем у населения 5,6 сотки и в крестьянско-фермерских хозяйствах 19 га [16].

В последние годы семеноводство картофеля претерпело значительные изменения. Модернизировались методы получения исходного материала, способы ведения первичного семеноводства, появились новые сорта, семеноводство которых требует индивидуального подхода. Проведенные в Западной Сибири исследования показали неадекватную реакцию сортов картофеля на оздоровление при выращивании их в разных эколого-географических пунктах [17]. Обозначены сорта и регионы, для которых оздоровление не дает высокого эффекта и в основу положен клоновый отбор.

Однако в настоящее время с созданием новых гидропонных и аэропонных установок возможно значительно повысить эффективность безвирусного семеноводства и в сочетании с маркер-ориентированной селекцией возможно добиться высоких результатов [18-19].

Цель исследований: усовершенствование элементов технологии ускоренного семеноводства сортов картофеля на безвирусной основе.

Задачи исследований:

1. Изучить эффективность использования в условиях гидропоники добавления в питательную среду новых экологически приемлемых регуляторов роста.

2. Сравнительная оценка сортов безвирусного картофеля.

3. Обоснование разных способов ускоренного размножения безвирусного картофеля (гидропонная и аэропонная установки).

УСЛОВИЯ И МЕТОДИКА ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2015-2017 г. на выщелоченном чернозёме опытных участков УОХ «Практик» базового хозяйства ФГБОУ ВО «Новосибирский ГАУ», расположенного в Новосибирском районе Новосибирской области. Почва опытных участков характеризовалась содержанием гумуса в среднем 6,25%, валового азота 0,22 %, фосфора 0,21% и калия – 1,05%. Легкогидролизуемого азота было в пределах 11,2 мг/100 г, подвижного фосфора 16,7 мг и обменного калия 14,9 мг на 100 г почвы при pH солевой вытяжки – 5,82.

Метеорологические условия в период проведения экспериментальной работы были оптимальными для роста и развития картофеля. Сумма осадков за вегетацию составила 345-387 мм. В опытных участках учетная площадь делянки составила 25 $м^2$, повторность – четырехкратная, расположение – рендомизированное.

Фенологические фазы картофеля устанавливали по методике Госсортосети, динамику нарастания площади листьев изучали в возрасте 20, 40, 50 суток от массовых всходов и перед уборкой на 20 растениях каждого варианта. Площадь листьев рассчитывали по установленным нами формулам регрессии на основе методик Н.Ф. Коняева (1970). Фотосинтетический потенциал посадок определяли по А.А. Ничипоровичу (1961). Пораженность растений болезнями, сохранность клубней в период длительно хранения устанавливали по методике ВНИИКХ. ПЦР диагностика проводилась в лаборатории НГАУ ДНК технологий и энзимов. Объектом исследований являлся картофель 40 сортов, материалом послужили ДНК, выделенные из ткани свежезамороженных листьев экспериментальных образцов, взятых в фазу образования нового листа (50-100 мг на одну пробу) [20-22].

Качественное определение присутствия Y вируса картофеля (Potato virus Y,241 bp); X вируса картофеля (Potato virus X,167 bp); S вируса картофеля (Potato virus S, 278 bp); M вируса картофеля (Potato virus M,160 bp) производили с помощью диагностических наборов ООО «АгроДиагностика».

Постановку реакции производили в триплете на каждую пробу, по 4 пробы каждого сорта.

Химический состав товарных клубней определяли в Центре коллективного пользования аналитических исследований Новосибирского ГАУ по следующим методикам: сухое вещество – высушиванием, крахмал – полярографически по Эверсу, сахар – по Бертрану, витамин С – по Мурри, нитраты – ион-селективным методом.

Растения регулярно в период вегетации нами определялись на зараженность вирусами помимо ПЦР диагностики и методом ИФА с помощью диагностических наборов ВНИИ картофелеводства. Результаты опытов обрабатывали методом дисперсии, корреляции и регрессии по Б.А. Доспехову (1985) [4].

На выщелоченном черноземе Северной лесостепи Новосибирского Приобья проводилось комплексное изучение 40 сортов мировой коллекции генофонда картофеля. Использовали посадочный материал оздоровленный методом апикальной меристемы. Оценивали особенности роста и развития сортов оздоровленного картофеля.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Показано, что сорта имели различные параметры фотосинтетического аппарата (табл. 1).

Таблица 1 – Фотосинтетические параметры и продуктивность растений картофеля

Вариант (сорт)	Площадь листьев, тыс. $м^2$/га		ФСП, тыс.$м^2$ сут./га	Продуктивность		
				т/1 тыс.$м^2$ листьев	г/$м^2$ сутки по	
	макси-мальная	средняя			ФСП	средней площади листьев
Свитанок киевский (st)	36,2	21,6	2376	1,51	35,4	35,6
Фреско	34,6	18,5	1782	1,84	34,2	34,2
Московский рассвет	29,8	15,6	1654	1,83	32,6	31,2
Аноста	30,5	17,2	1685	1,58	29,8	27,6
Удача	32,4	20,0	1910	1,52	33,5	32,4
Юбилей Жукова	31,6	19,6	2117	1,59	30,2	28,5
Зекура	30,8	18,4	1822	1,60	29,5	27,3
Колорит	29,6	17,2	1634	1,63	27,8	25,6
Вестник	27,5	18,0	1926	1,76	28,1	27,2
Филатовский	29,8	19,3	2093	1,44	29,3	27,0
Розамунда	32,4	20,6	2184	1,69	31,2	29,4
Лазарь	33,2	21,8	2420	1,48	30,6	28,6
Проминент	34,0	22,3	2140	0,96	27,4	25,3
Сантэ	37,6	24,8	2778	1,46	39,5	36,5
Снегирь	28,5	19,3	1969	1,44	28,4	25,8
Атлантик	30,1	19,8	2079	1,63	34,2	32,6
Латона	31,2	21,6	2419	1,00	32,6	31,9
Ван Гог	28,6	19,3	1936	0,69	30,1	28,5
I. Gold	26,5	16,5	1815	1,64	26,2	25,3
Кузнечанка	29,4	17,6	1814	1,68	31,6	29,6
Хозяюшка	32,7	20,1	2332	1,91	34,8	32,4
Белоярский ранний	34,2	22,4	2081	1,10	30,1	29,1
Тимо	30,6	21,2	2035	1,12	32,6	30,5
Осень	29,8	19,6	1960	1,41	30,2	28,7
Розара	35,9	22,8	2536	1,76	38,4	35,1
Тамбовский	33,6	20,7	2401	1,29	27,6	25,3
Каратоп	34,2	22,7	2247	1,38	30,5	27,4
Гранола	28,6	19,6	2254	1,40	28,2	26,2
Кардинал	33,4	21,3	2548	1,64	34,6	31,8
Ласунок	34,9	22,1	2666	1,34	32,8	30,2
Конкорд	35,6	23,8	2875	1,27	31,2	29,6
Бор	28,1	20,1	2271	1,18	27,6	25,1
Жаворонок	26,7	18,6	1879	1,37	25,2	23,8
Cordia	28,2	19,2	2016	1,26	24,8	22,6
Лазурит	29,6	20,1	2062	1,35	28,6	23,4
Тулеевский	35,8	22,6	2356	1,85	34,9	29,9
Маврыковна	33,1	21,4	2093	1,20	28,6	24,5
Адретта	36,5	24,8	2505	1,49	35,8	32,6
Гатчинский	32,6	22,6	2622	1,39	32,4	30,7
Выток	30,2	20,4	1992	1,25	27,1	25,8
$НСР_{05}$	1,13	1,76	43,6	0,18	1,85	1,57

Параметры максимальной площади листьев безвирусных растений были наибольшими у сортов Сантэ (37,6 тыс. $м^2$/га), Адретта (36,5) и у стандарта Свитанок киевский (36,2 тыс. $м^2$/га). Колебания средней площади листьев составили от 15,6 тыс. $м^2$/га

у сорта Московский рассвет до 24,8 тыс. м^2/га у сортов Адретта и Сантэ при 21,6 у стандарта (V% = 18,7 при n = 800). Максимальные параметры фотосинтетического потенциала оздоровленного картофеля выявлены у сортов Конкорд 2875 тыс. м^2 сут/га и Сантэ 2778, что выше стандарта (Свитанок киевский) в 1,2 раза. Хозяйственная продуктивность листьев равна у сорта – стандарта 1,51 т/1 тыс. м^2 листьев и у сортов Хозяюшка возросла на 29%, Тулеевский на 26 и Фреско – 25%. По продуктивности безвирусных растений по ФСП и средней площади листьев не было равных сортам Сантэ и Розара (достоверно выше стандарта на 16%).

Показатели урожайности сортов картофеля оздоровленного методом апикальной меристемы достоверно превышали данные стандарта – сорт Свитанок киевский у сортов Тулеевский на 26%, Розара – 24, Хозяюшка – 19, Адретта – 18 и Сантэ – 12%. Остальные сорта имели урожайность на уровне и значительно ниже величины урожайности стандарта (34,8 т/га). Максимальной товарностью клубней обладали сорта Фреско 98%, Свитанок киевский 96%. По содержанию сухого вещества выделялись Сантэ 24%, Свитанок киевский 23,8 и Адретта – 23,6%. Сахаров было больше у сортов Свитанок киевский и Проминент. По витамину С не было равных сортам Свитанок киевский, Колорит и Розамунда (выше 7 мг/100 г). У всех изученных сортов содержание в продукции нитратов было ниже ПДК в 2,3-6 раз. Меньше всего содержалось нитратов в клубнях сортов Каратоп 37 мг/кг и Адретта – 39 мг/кг. Максимальное содержание нитратов отмечено у сортов Маврыковна и I. Gold по 138 мг/кг (табл. 2).

Таблица 2 – Урожайность, качество и выход семенной фракции сортов картофеля оздоровленного методом апикальной меристемы

Сорт	Урожайность		Содержание (в % на сырое вещество)					Выход семенной фракции,%	Коэффициент размножения
	т/га	прибавка к стандарту,%	сухое вещество	крахмал	сумма сахаров	витамин С, мг/100г	нитраты, мг/кг		
Свитанок киевский (st)	34,8	-	24,9	23,8	1,36	7,24	78	96	1:29
Фреско	37,2	+7	25,6	22,6	1,15	6,36	62	98	1:32
Московский рассвет	26,4	-24	24,1	14,3	1,20	5,24	102	79	1:8
Аноста	25,2	-27	23,8	12,6	1,30	6,12	114	78	1:12
Удача	31,5	-8	24,0	16,2	1,14	5,86	70	85	1:19
Юбилей Жукова	29,5	-14	24,2	15,7	1,23	5,14	96	76	1:15
Зекура	27,2	-22	24,5	14,9	0,90	6,72	104	80	1:13
Колорит	25,4	-27	24,0	13,6	0,96	7,12	78	75	1:9
Вестник	30,0	-13	24,8	16,8	1,20	6,38	62	87	1:18
Филатовский	37,6	-4	24,6	17,1	1,10	6,86	80	69	1:10
Розамунда	32,8	-5	24,8	18,3	1,16	7,03	76	82	1:15
Лазарь	30,6	-12	24,5	15,6	1,08	6,92	62	80	1:17
Проминент	21,5	-38	24,3	12,7	1,32	6,58	112	82	1:7
Сантэ	38,9	+12	25,8	24,0	0,85	6,93	78	95	1:25
Снегирь	26,4	-24	23,9	20,1	1,05	5,72	60	84	1:9
Атлантик	29,5	-15	24,5	18,6	0,90	6,16	12,6	85	1:12
Латона	20,1	-42	24,3	17,8	0,78	6,30	110	79	1:14
Ван Гог	18,6	-48	24,0	13,4	1,15	5,82	126	67	1:7

I. Gold	24,3	-31	23,8	12,6	1,10	5,74	138	70	1:8
Кузнечанка	33,8	-4	24,5	16,2	1,02	6,43	42	88	1:15
Хозяюшка	41,5	+19	24,8	19,6	1,12	6,27	43	90	1:20
Белоярский ранний	20,6	-40	24,2	14,2	1,23	6,10	87	75	1:9
Тимо	30,2	-13	24,5	17,3	0,87	5,96	72	76	1:17
Осень	23,4	-27	24,6	15,6	0,90	6,46	65	69	1:10
Розара	43,2	+24	24,7	19,4	0,95	6,83	43	87	1:20
Тамбовский	22,6	-35	24,3	14,6	0,86	5,78	78	70	1:9
Каратоп	32,6	-6	24,4	16,2	1,03	6,26	37	78	1:12
Гранола	25,1	-28	23,7	14,8	1,18	6,10	86	68	1:7
Кардинал	34,8	0	25,2	21,4	1,02	6,43	48	90	1:17
Ласунок	27,2	-22	25,1	20,96	0,95	6,32	54	83	1:15
Конкорд	29,6	-14	25,0	20,2	1,08	6,18	60	70	1:7
Бор	20,1	-32	23,6	14,3	1,23	5,36	95	68	1:5
Жаворонок	22,4	-29	23,8	12,6	0,78	5,40	127	71	1:4
Cordia	21,6	-30	23,9	14,0	0,80	5,72	136	70	1:7
Лазурит	25,6	-26	24,2	15,3	1,12	6,10	116	84	1:9
Тулеевский	43,7	+26	24,6	20,5	1,15	6,43	51	93	1:20
Маврыковна	22,7	-34	24,1	15,2	0,86	5,78	138	68	1:6
Адретта	37,4	+8	25,4	23,6	1,03	6,29	39	90	1:26
Гатчинский	30,2	-13	24,5	20,11	0,84	6,10	78	84	1:15
Выток	22,1	-36	24,0	15,3	0,72	5,72	106	70	1:7
$НСР_{05}$	-	-	0,12	0,27	0,17	0,37	15,6	1,59	-

Примечание. Результаты дисперсионного анализа двухфакторного опыта (4,0 х 3) по урожайности $НСР_{05}$ для частных различий 1,58 т, для фактора А (сорт) – 1,25, $НСР_{05}$ для фактора В (год) и взаимодействия АВ – 1,52. Главные эффекты и взаимодействия: фактор А(сорт) – 46,9%, В (год) – 30,8%, АВ – 19,6%.

Показано, что выход семенной фракции был выше у сортов Фреско – 98%, Свитанок киевский – 96, Сантэ – 95 и Адретта – 90. Невысоким выходом семенной фракции отличались сорта Филатовский, Ван Гог, Гранола и Конкорд. Коэффициент размножения посадочного материала колебался от 1:6 у сорта Бор до 1:32 у сорта Фреско. Этот показатель был также высоким на уровне 1:25 у сорта Адретта, 1:23 – Розара при 1:18 у стандарта (сорт Свитанок киевский).

Применение дисперсионного анализа двухфакторного опыта позволило выявить долю действующих факторов на показатели общей урожайности. Наибольшее влияние оказал генотип 47%, затем условия года – 31% при взаимодействии факторов – 20%.

По данным ПЦР-диагностики у ряда сортов Фреско, Московский рассвет, Аноста, Ван Гог, Кузнечанка, Белоярский ранинй, Колорит, Бор, Лазурит обнаружены вирусы Y, M, X, S. Лишь у сорта Адретта данные вирусы отсутствовали полностью (табл. 3).

Таблица 3 – Зараженность сортов оздоровления картофеля вирусами (элита) по данным ПЦР – диагностики

Сорт	Вирусы			
	Y	M	X	S
Свитанок киевский (st)	+	+	-	-
Фреско	+	+	+	+
Московский рассвет	+	+	+	+
Аноста	+	+	+	+
Удача	+	+	+	-

Юбилей Жукова	+	-	-	+
Зекура	+	-	+	+
Колорит	+	+	+	+
Вестник	+	+	+	+
Филатовский	+	-	+	+
Розамунда	+	+	+	+
Лазарь	+	+	+	-
Проминент	+	-	+	-
Сантэ	+	+	+	+
Снегирь	+	-	+	+
Атлантик	+	+	+	+
Латона	+	+	-	+
Ван Гог	+	+	+	+
I. Gold	+	-	+	+
Кузнечанка	+	+	+	+
Хозяюшка	+	-	+	+
Белоярский ранний	+	+	+	+
Тимо	+	+	+	+
Осень	+	+	+	+
Розара	+	-	+	+
Тамбовский	+	+	+	+
Каратоп	+	+	+	+
Гранола	+	-	+	+
Кардинал	+	-	+	+
Ласунок	+	+	+	-
Конкорд	+	+	+	-
Бор	+	+	+	+
Жаворонок	+	-	+	+
Cordia	+	+	-	-
Лазурит	+	+	+	+
Тулеевский	+	+	-	+
Маврыковна	-	+	-	-
Адретта	-	-	-	-
Гатчинский	+	+	+	-
Выток	+	+	-	-

Нами в вегетационных опытах 2017 г. показана эффективность использования аэропоной установки в сравнении с аналогичными условиями на гидропонной установке. При выращивании сортов разной группы спелости Ред Скарлет, Агата (ранние), Тулеевский, Хозяюшка (среднеспелые) прохождение вегетации ускорялось на 10-12 суток в сравнении с гидропонной установкой. Показано, что эти сорта обеспечивали более высокий коэффициент размножения на аэропонной установке в сравнении с гидропонной: у ранних сортов Ред Скарлет в 1,6-1,8 раза, Агата в 1,6-1,9; у среднеспелых сортов Тулеевский в 1,3-1,5, Хозяюшка 1,1-1,5 раза (табл. 4, 5).

Таблица 4 – Количество клубней с одного меристемного растения за оду вегетацию на гидропонной установке в зависимости от исходной питательной среды. 2017 г.

Вариант питательной среды (раствора)	Число клубней с 1 растения у сортов						
	Любава	Юна	Агата	Свитанок киевский	Тулеевский	Ред Скарлет	Хозяюшка
1. По методике АО «Дона» (I)	9	8	15	11	12	14	10
2. Среда АО «Дона» + 0,001% Квартазин (II)	14	12	22	18	20	18	14
3. Среда АО «Дона» + 0,001% Лайма (III)	12	10	19	15	18	15	18
4. I + II + III	19	16	27	30	32	29	23
$НСР_{05}$ = 2,56							

Таблица 5 – Влияние состава исходной питательной среды на число клубней с одного меристемного растения за вегетацию на аэропонной установке. 2017 г.

Вариант питательной среды	Число клубней с 1 растения у сортов			
	Ред Скарлет	Агата	Тулеевский	Хозяюшка
1. Традиционная питательная среда НИИСХ биотехнологии (I)	25	28	19	15
2. Традиционная среда + 0,001% Квартазин (II)	30	36	25	23
3. Традиционная среда + 0,001% Лайма (III)	27	29	22	20
4. I + II + III	36	43	33	28
$НСР_{05}$ = 3,94				

Выявлено, что на гидропонной установке добавление в традиционный питательный раствор (АО «Дона») 0,001%-ного раствора регулятора роста Квартазин увеличивает число клубней за один оборот у разных сортов в среднем в 1,5 раза, 0,001%-ного препарата Лайма в 1,3 раза и смеси Квартазин + Лайма в 1,8-2 раза (см. табл. 4). Аналогичный эффект отмечен и при выращивании безвирусного картофеля в условиях аэропонной установки. Причем имеет место сортовая специфичность: у раннего сорта Ред Скарлет прибавка в 1,4 раза, Агата – в 1,5, Тулеевский – в 1,7, Хозяюшка увеличение в 1,9 раза (см. табл. 5).

ВЫВОДЫ

На основе проведенных исследований при выращивании безвирусного картофеля в условиях гидропонной и аэропонной установок (2017 г.), в поликарбонатных теплицах и при выращивании на изолированных участках открытого грунта (2015-2017 гг.) можно сформулировать следующие выводы:

1. Оздоровленный от вирусов посадочный материал сортов картофеля при выращивании в открытом грунте имеет высокие показатели развития листовой поверхности, фотосинтетического потенциала, обладает повышенной урожайностью у сорта Тулеевский 43,7 т/га, Розара – 43,2 и Адретта 37,4 т/га при хорошем качестве и содержании нитратов до 6 раз ниже ПДК для картофеля.

2. Максимальный коэффициент размножения установлен у голландских сортов Фреско 1:32 и Сантэ 1:25, немецких сортов Адретта 1:25 и Розара 1:23, а также сибирских сортов Тулеевский и Хозяюшка 1:20.

3. По данным ПЦР-диагностики не обнаружены вирусы Y, M, X, S у сорта Адретта.

4. Использование аэропонной установки обеспечивает ускорение прохождения вегетации сортов безвирусного картофеля на 10-12 суток по сравнению с гидропонной установкой.

5. При использовании гидропонной установки «Картофельное дерево 10» и аэропонной установки установлена эффективность применения традиционной смеси макро и микроэлементов с добавлением в жидкую питательную среду регуляторов роста 0,001%-ного Квартазина, 0,001%-ного препарата Лайма и смеси, способствующих повышению приживаемости меристемных пробирочных растений, формированию развитой листовой поверхности с уровнем фотосинтетического потенциала до 3200 тыс.м^{2}сут/га и получения за один оборот на гидропонной установке с одного безвирусного растения до 32 миниклубней (среднеспелый сорт Тулеевский) и на аэропонной установке до 43 миниклубней у раннего сорта Агата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анисимов Б.В. Состояние и перспективы развития картофелеводства в России /Б.В. Анисимов. – М.: изд-во РГСХА, 2012. – 68 с.

2. Галеев Р.Р. Урожайный картофель /Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов. – Новосибирск: Агро-Сибирь. 2011. – 214 с.

3. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии ускоренного семеноводства безвирусного картофеля в Западной Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2013. – 128 с.

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

5. Картофель России /Под ред. А.В. Коршунова. – М.: ООО «Достижения науки и техники в АПК», 2003. – 986 с.

6. Коняев Н.Ф. Математический метод определения площади листьев растений /Н.Ф. Коняев //Доклады ВАСХНИЛ. – М., 1970. - № 9. – С. 34-36

7. Кушнарёв А.Г. Картофель в Забайкалье /А.Г. Кушнарёв. – Улан-Удэ: Буряткнигоиздат, 2008. – 214 с.

8. Лапшинов Н.А. Перспективы селекционной работы по картофелю в Кузбассе /Н.А. Лапшинов, Л.С. Аношкина, В.И. Куликова //Современные технологии производства картофеля. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2002. – С. 21-22

9. Машьянова Г.К. Овощные культуры и картофель в Сибири /Г.К. Машьянова, Е.Г. Гринберг, Т.В. Штайнерт. – Новосибирск, 2010. – 253 с.

10.Методические указания по определению поражаемости растений и клубней картофеля. – М.: изд-во ВНИИКХ, 1991. – 32 с.

11.Ничипорович А.А. Фотосинтетическая деятельность растений в посевах /А.А. Ничипорович. – М.: изд-во АН СССР, 1961. – 136 с.

12.Полухин Н.И. Картофель в Сибири /Н.И. Полухин. – Новосибирск: изд-во СибНИИРС, 2014. – 56 с.

13.Тихонов Т.Н. Промышленные технологии возделывания картофеля в Нечерноземье. – Киров: Эра, 2010. – 231 с.

14.Brunt A.A. Viruses of Plaunts /A.A. Brunt [etal.] //CAB International. – Wallingford UK, 1996. – 1484 p.

15.Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Западной Сибири /Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2006. – 138 с.

16.Кирсанов В.М. Инновационные технологии в картофелеводстве /В.М. Кирсанов. – М.: Ритм, 2014. – 216 с.

17.Kerlan C. Potato viruses /C. Kerlan //Enc. Virol. – 2008. – Vol. 5. - P. 296-309

18. Potato virus sur veys and wide spread of reconebinant PVYNTN variant in Central Tunisia /Y. Larbi [etal.] //African Journal of Microbiology Research. – 2012/ - Vol. 6. - N 9. - P. 2109-2115

19.Zavriev S.K. The gtnomt organization of Potato virus M RNA /S.K. Zavriev, K.V. Kanynka, K.E. Levay //J. Gen. Virol, 1991. - Vol. 72. – P. 9-14

20.Kostiw M. The ociureuce of major potato viruses in Poland /M. Kostiw //Journal of Plant Protection Research. – 2011. – Vol. 51. – N 3. – P. 204-209

21.Zagorsska M. Analysis conducted in 1973-2005 on reuetion of potato cultivars to Potato virus M /M. Zagorsska, M. Chrzanowska //Biuletyu iustytulu hodowli anlimatyzacyi roslin. – 2007. - N 243. - P. 227-234

22.Dziewonska M.A. Resistance to Potato virus M in certaus wild potato species /M.A. Dziewonska, K. Ostrowska //Potato Rescarch. – 1978. – Vol. 21. - P. 129-131

УДК 633.2 / (571.13)

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПОЛЕВОГО КОРМОПРОИЗВОДСТВА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЯХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.С. Гарагуль, канд. с.-х. наук, доцент
А.И. Уваров, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассматривается возможность повышения эффективности полевого кормопроизводства при использовании сельскохозяйственными предприятиями Полтавского района Омской области как одновидовых травостоев вайды красильной, так и в смеси с донником и озимой рожью.

Ключевые слова: полевое кормопроизводство, вайда красильная, поукосный посев.

Переход к рыночной экономике привел к значительному снижению сельскохозяйственного производства. Если в последние годы в растениеводстве наблюдается тенденция некоторого увеличения производства, то в животноводстве спад производства продолжается. Одной из главных причин этого является слабая кормовая база. Основным источником кормов на сельскохозяйственных предприятиях в районах Омской области с высоким уровнем пахотных земель, в том числе и Полтавском районе, является полевое кормопроизводство. Увеличение производства кормов с пашни и повышение эффективности полевого кормопроизводства снизит себестоимость продукции животноводства, а следовательно, представляет собой одну из актуальных проблем современного сельскохозяйственного производства.

Больше других по уровню развития в аграрном секторе отстало отечественное животноводство, в котором всё ещё не удаётся преодолеть затянувшийся системный кризис. Именно поэтому одним из основных направлений реализации приоритетного национального проекта «Развитие АПК» определено ускоренное развитие этой отрасли, а это невозможно без полноценной по питательной ценности и дешевой кормовой базы, которая в большей степени определяет экономическую эффективность животноводства в целом [1, 4].

Оценивая новые разработки современной науки в области полевого кормопроизводства, стоит обратить внимание на ряд высокопродуктивных нетрадиционных кормовых культур (вайда красильная, сильфия пронзённолистная, горец забайкальский), для возделывания которых применимы ресурсосберегающие технологии [1, 3]. Частичная замена традиционно возделываемых культур новыми перспективными видами позволит снизить энергозатраты на проведение технологических операций путём их сокращения, повысить продуктивность пашни за счёт увеличения урожайности и использования промежуточных посевов, улучшить качество получаемого корма, а так же организовать

непрерывный зелёный и сырьевой конвейеры. Основной причиной, по которой эти культуры остаются маловостребованы производством, это их недостаточная изученность.

В связи с этим на территории Омской области нами в условиях южной лесостепи (с 1986 г.) на лугово-черноземной почве, и степи (с 2004 г.) на черноземе обыкновенном проводятся исследования. Они показали, что вайда красильная – культура наиболее ранняя, обладает высоким кормовым достоинством, имеет значительное превосходство над традиционно возделываемыми кормовыми культурами, и представляет огромный интерес для полевого кормопроизводства. В год посева она растет медленно и к осени формирует лишь розетку из 9-24 листьев длинной 26-34 см и шириной 5-8 см. На второй год жизни цветет и плодоносит. В Сибири – одно из самых ранних и скороспелых растений. Возобновление вегетации наблюдается очень рано, сразу после схода снега – 10-20 апреля. В период с 25 мая по 2 июня вайда в лесостепи и степи Омской области достигает укосной спелости (фазы цветения), высота ее составляет 80-120 см, облиственность 23-37%, а урожайность зелёной массы в южной лесостепи составляет 25-34 т/га, в степи – 12-18 т/га. После скашивания она отрастает быстро и через 31-44 сут. готова к повторному использованию. Сбор зеленой массы за второй укос составляет от 6 до 12 т/га.

Наилучшим предшественником для вайды красильной является чистый пар, но наиболее продуктивно пашня используется при посеве вайды после горохоовсяной смеси и кормового проса, прибавка к контролю (посев по пару) составляет 86-104%. Посев вайды красильной в Омской области на корм может производиться весной или летом. По урожайности весенние посевы превосходят летние на 40%. Способ посева на зелёный корм – рядовой (15 см) и широкорядный (30 см), при рядовом посеве норма высева - 25-30 кг, при широкорядном - 15-20 кг на 1 га, на семена лучше высевать весной (5-15 мая) широкорядным способом (30 см), при норме высева – 10-12 кг, урожайность семян (плодов) при этом составляет 1,2-1,5 т/га.

Вайду красильную можно использовать как поукосную культуру. В степной зоне Омской области после горохоовсяной смеси ее лучше высевать с 25 июня по 15 июля, а озимых ржи и тритикале с 5 по 25июня. При этом урожайность зеленой массы в сумме за два года жизни составляет 13,4-20,9 т/га, сбор кормовых единиц – 2,61-3,96 т/га. Поукосный ее посев 25 июля и позже приводит к недобору зеленой массы на 48-82 %. Вайду красильную можно так же использовать и в качестве основной культуры для поукосного посева яровых кормовых культур, сбор сырого протеина и кормовых единиц с одного гектара пашни с учётом урожайности основной культуры при этом на 11-43% больше, чем на контроле (после озимой ржи).

Сравнивая экономическую эффективность возделывания вайды красильной с донником желтым (сорт Сибирский 2) и озимой рожью (сорт Тетра короткая), себестоимость основной продукции вайды и донника находятся на одном уровне – 302-306 руб./т, значительно превосходя озимую рожь у которой себестоимость одной тонны зелёной массы составляла 428 рублей (таблица 1).

Таблица 1 - Экономическая эффективность возделывания различных кормовых культур

Культура	Зелёная масса, т/га	Кормовые единицы, т/га	Себестоимость 1 т, руб.		Рентабельность, %
			зелёной массы	кормовых единиц	
Степная зона					
Озимая рожь	9,7	1,90	428	2186	14
Донник желтый	17,5	3,02	302	1747	43
Вайда красильная	16,8	3,32	306	1559	60
Южная лесостепь					
Кукуруза	29,3	4,34	267	1785	40
Сильфия пронзённолистная	49,1	6,76	123	895	179
Горец забайкальский	38,2	4,72	128	1031	143

Оценивая эти культуры по себестоимости одной тонны корм. ед., наиболее дешевым кормом является вайда красильная – 1559 руб., при возделывании донника себестоимость увеличивалась на 183 руб. (15%), а при возделывании озимой ржи на 627 руб. (40%). Следует отметить, что возделывание вайды красильной позволяет получать зелёный корм с её посева раньше, чем с посевов донника на – 7-10, озимой ржи – 12-15 суток.

Большую ценность для кормопроизводства Сибири представляют сильфия пронзённолистная и горец забайкальский, отличающиеся длительным периодом хозяйственного использования травостоя (8-10 лет и более), высокой продуктивностью, отавностью, питательной ценностью и устойчивым семеноводством. В ранние фазы развития зелёная масса с их плантаций является хорошей подкормкой для животных и сырьем для приготовления травяной муки, в поздние - возможно использование для заготовки сенажа и силоса.

В условиях южной лесостепи Омской области на корм сильфию пронзённолистную следует высевать поздней осенью (25-30 октября) или ранней весной (5-15 мая) стратифицированными семенами, наиболее благоприятным сроком посева горца забайкальского является период с 5 мая по 15 июня. При поздних сроках посева (июнь-август) наблюдается изреженность посевов, и в последующие годы они имеют низкую продуктивность. Лучший способ посева для этих культур, на корм – беспокровный с шириной междурядья для сильфии – 70, горца – 40 см. На семенные цели лучшими сроками посева являются ранневесенние, а для сильфии и подзимний. Способ посева беспокровный, для сильфии – квадратно-гнездовой (70х70 см) и широкорядный (90 см) при норме высева 0,2-0,3 млн. всхожих семян/га, урожайность семян при этом составляла 0,39-0,46 т/га. С уменьшением ширины междурядий урожайность семян сильфии снижалась в 1,6-2,5 раза. Для горца забайкальского оптимальная ширина междурядий 60-90 см при норме высева 0,5-1,0 млн. всхожих семян/га, сбор семян с гектара при этом составлял 460-580 кг.

В год посева, в виду усиленного формирования корневой системы, урожайность этих культур низкая, всего 13,1-14,2 т/га зелёной массы, что на 51-54% меньше, чем на контроле (кукуруза). Тогда как на второй и последующие годы по сравнению с первым урожайность их возрастала в 2,2-4,7 раза и достоверно превышала урожайность кукурузы на 31-70%. Возделывание сильфии пронзённолистной и горца забайкальского в производственных посевах Омской области по разработанной нами технологии для заготовки силоса позволит снизить себестоимость 1 т зелёной массы с 267 руб. (кукуруза), до 123-128 рублей, рентабельность производства при этом возрастает от 42 до 143-179%.

В настоящее время во всех земледельческих зонах России, в частности и Западной Сибири, наблюдается деградация почвы, поскольку применение органических удобрений резко снизилось. Восстановление почвенного плодородия возможно при введении в кормовой клин многолетних трав. В данном случае следует уделить внимание на изучаемые нами нетрадиционные кормовые культуры. Исследования показали, что в год посева рост корневой системы у этих растений в два-три раза опережал рост наземной массы. Главный корень проникал в почву до 60-80 см, в последующие до 1,5 и более метров. Основная масса корней у этих культур находится в слое почвы 0-30 см, и на шестой год возделывания достигает 28-35 т/га, за исключением вайды красильной, так как она двулетняя культура и на второй год жизни формирует корневую массу до 3,9-4,8 т/га. Корневая система нетрадиционных культур богата элементами питания, особо много азота (270-481 кг/га) и фосфора (45-95 кг/га) содержат горец и сильфия, вайда красильная им значительно в этом уступает – в 1,4-8,4 раза.

Следовательно, использование в кормовом клине посевов сильфии пронзённолистной, горца забайкальского и вайды красильной хозяйствами Омской области позволит значительно увеличить продуктивность пашни, повысить рентабельность производства, и позволить не только остановить деградацию почв, но и увеличивать её плодородие не неся затрат на внесение органических удобрений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чупина, М.П. Эффективность возделывания сильфии пронзеннолистной в зависимости от способа посева и нормы высева в лесостепи Западной Сибири / М.П. Чупина, А.Ф. Степанов // Омский научный вестник. – 2014. – №2(134). – С. 165-168.

2. Милашенко, А.В. Использование вайды красильной при поукосном посеве / А.В. Милашенко, А.Ф. Степанов // Наука и образование в жизни современного общества : сб. науч. тр. по мат. Междунар. науч.-практ. конф. – Тамбов: Изд-во Консалтинговая компания Юком. – 2012. – С. 91-92.

3. Степанов, А.Ф. Вайда красильная в кормопроизводстве Западной Сибири / А.Ф. Степанов, А.В. Милашенко, Д.О. Тищенко, А.С. Гарагуль. – Омск : ООО ИПЦ «Сфера», 2010. – 256 с.

4. Степанов, А.Ф. Кормовые севообороты с вайдой красильной / А.Ф. Степанов, А.В. Милашенко // Земледелие. – 2013. – №1. – С. 30-32.

УДК 635.21:631.527

ОЗДОРОВЛЕНИЕ НОВЫХ ГИБРИДОВ КАРТОФЕЛЯ СЕЛЕКЦИИ СибНИИСХ

Н.В. Дергачева, канд. с.-х наук, доцент,
И.А. Якимова, с.н.с.
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. В статье представлены результаты изучения интенсивности образования первичных листочков, корневой системы, листового аппарата растений и микро-клубней при регенерации апикальных меристем *in vitro* гибридов картофеля, а также данные по выходу мини-клубней на вегетационный сосуд по выделившимся оздоровленным линиям. По количеству полученных мини клубней на сосуд выделилась линия 1_9 у гибрида 95-95, линия 3_8 у гибрида 73-11, а также линия 2_2 у гибрида 92-11. Наиболее многоклубневым является гибрид 73-11, у него количество мини клубней на сосуд составило 14,6 шт.

***Ключевые слова*:** картофель, сорт, гибрид, меристема, регенеранты, пробирочные растения, микро-клубень.

Введение

При создании сортов картофеля, за период от момента гибридизации до передачи сорта на Государственное сортоиспытание проходит, минимум 8 лет при соответствующей схеме селекционного процесса. Обычно этот период удлиняется за счет организации семеноводства по новому сорту. В результате при вегетативном размножении картофеля происходит постепенное накопление инфекции (вирусной бактериальной грибной и др.) [1], что приводит к снижению потенциальной урожайности сортов картофеля, до 100-120 ц/га. [2] и может достигать 30-80% [3]. Оздоровление семенного картофеля от болезней является одним из наиболее мощных резервов повышения качества и урожайности картофеля.

Производственный опыт, полученный хозяйствами на данный момент, показывает, что сочетание технологии высокого уровня выращивания картофеля, учитывающей сортовые особенности, и применение оздоровленного семенного картофеля позволяют значительно увеличить урожайность картофеля.

Главным критерием оценки продуктивности микро-растений картофеля при их выращивании в культивационных сооружениях является количество сформированных мини-клубней. Коэффициент размножения во многом зависит от качественных характеристик высаженного исходного материала.

В настоящее время во всех селекционных учреждениях по картофелю проводится

оздоровление новых сортов с использованием различных методов оздоровления с использованием культуры апикальных меристем и переводом в культуру *in vitro* для получения качественного исходного материала в семеноводстве [4].

Целью исследований являлось изучить особенности реакции генотипов на оздоровление через культуру *in vitro* и определить количество мини-клубней в вегетационных сооружениях у оздоровленных новых гибридов картофеля селекции СибНИИСХ.

Методика исследований

Исследования проводились в лаборатории семеноводства картофеля СибНИИСХ. В опыте изучались гибриды 92-11, 73-11, 95-95 В соответствии с общепринятой методикой ВНИИКХ и Украинского НИИКХ по оздоровлению и ускоренному размножению семенного картофеля [5,6] клубни были заложены в термостат для прохождения термотерапии на 56 дней при постоянной температуре +37°С и относительной влажности воздуха 75%. Для предупреждения физиологического побурения верхушек ростков, через каждые 10 дней клубни опрыскивали раствором Кноппа. На протяжении всего периода термотерапии проводились визуальные наблюдения за развитием ростков.

После прохождения термотерапии осуществлялось вычленение апикальных меристем по методике [5,6]. Меристемы размером 100-250 ммк были высажены в пробирки на питательную среду для начального роста меристем со стандартной минеральной основой Мурасиге Скуга (Murashige and Skoog), при pH 5,7, оптимальной для роста эксплантов. Было получено 26 эксплантов гибрида 95-95, гибридов 73-11 и 92-11 по – 50 штук. Пробирки с меристемами были помещены на светоустановки при 16 часовом световом дне, температуре 24-25°С и относительной влажности воздуха 65-70% для регенерации растений. Полученные пробирочные растения в июне были высажены в вегетационный домик в сосуды емкостью 5 л. Состав грунта: 80% торфа и по 5% песка, перегноя с добавлением доломитовой муки для нормализации pH. В период вегетации проводились регулярные поливы, прополка, окучивание. Против тли осуществлялась обработка инсектицидом Актара, в дозе 1г/100м^2. Было проведено три подкормки с интервалом в 15 дней: комплексным удобрением для картофеля «Бона-Форте» с соотношением NPK 8-15-30 в дозе 4 г/на сосуд. Диагностика на наличие скрытой инфекции проводили с использованием метода ИФА в период бутонизации растений. Уборка проведена в второй декаде сентября.

Результаты исследований

Появление первых ростков на клубнях, подвергнутых термотерапии, зафиксированы в среднем у на 10-15 день.

На момент вычленения через 8 недель, длина ростков у гибрида 95-95 составляла 1-1,5 см, а у 73-11 и 92-11 ростки были длиной 0,5-0,7 см. По количеству ростков генотипы также различались: наименьшее их количество в опыте было у гибрида 95-95 и составило 2-3 ростка на клубень, причем отмечалось доминирование верхушечных ростков.

Через 2 месяца после вычленения меристем была проведена первая пересадка регенерантов на стандартную среду Мурасиге Скуга, для тронувшихся в рост меристем в стадии формирования листочков.

В течение последующего периода регенерации происходило формирование корневой системы и листового аппарата растений. В таблице 1 приведено количество междоузлий и корней на 50 и 150 день с момента вычленения.

Таблица 1 - Состояние растений регенерантов через 50-150 дней после вычленения

Сорт/гибрид	Количество на растении, шт.				Наличие клубней на растении, шт.	
	междоузлий		корней			
	на 50 день	на 150 день	на 50 день	на 150 день	на 50 день	на 150 день
95-95	1-2	4-5	0	3-4	0	0
92-11	1-2	4-5	0	3-4	0	0
73-11	1-2	4-5	0	3-4	0	0

На 150 день после вычленения гибриды достигали в высоту 6-7 см, имели 3-4 корня, 4-5 междоузлий, 5-6 листочков. Как показали наблюдения, у оздоровленных трех гибридов растения *in vitro* были однородными по количеству междоузлий и числу корней на растение. Наличие микро клубней у пробирочных растений, как на 50, так и на 150 день не отмечено, в это время пробирочные растения имели зеленые листья и хорошо развитую корневую систему. В связи с этим можно предположить, что данные гибриды относятся к одной группе спелости, не являясь раннеспелыми.

По результатам тестировании растений методом ИФА в период бутонизации выделившиеся линии гибридов были свободными от вирусной инфекции (проверялось наличие вирусов Х,У, L).

Данные по количеству высаженных пробирочных растений по линиям оздоровленных гибридов и результатам уборки в вегетационном домике приведены в таблице 2.

Установлено, наиболее многоклубневым гибридом в среднем по выделившимся линиям является гибрид 73-11, у него количество мини клубней на сосуд составило 14,6 шт., тогда как у гибридов 92-11 и 95-95, соответственно, было 7,4 и 5,9. По количеству полученных мини клубней на сосуд выделилась линия 19 у гибрида 95-95, линия 3_8 у гибрида 73-11, а также линия 2_2 у гибрида 92-11.

Таблица 2 – Результаты уборки пробирочных растений в вегетационном домике СибНИИСХ, 2017 г.

Гибрид	Линия	Количество высаженных пробирочных растений, шт.	Получено мини клубней, шт.	Количество мини клубней / сосуд, шт.	
				всего	посевных
95-95	№ 1_6	23	130	5,6	2,4
	№ 1_9	46	303	6,6	2,3
	№ 1_4	34	185	5,4	2,9
	№ 1_7	48	285	5,9	2,5
Всего:		151	903	5,9	2,5
73-11	№ 3_8	2	54	27	12,5
	№ 3_6	10	101	10,1	5,0
	№ 3_4	15	153	10,2	4,0
	№ 3_1	8	90	11,2	6,2
Всего:		35	398	14,6	6,9
92-11	№ 2_{22}	25	166	6,6	3,2
	№ 2_2	35	260	7,4	3,4
Всего:		60	426	7,0	3,3

Выводы

Лучшие линии оздоровленных гибридов в культуре *in vitro* были однородными по

количеству междоузлий и числу корней на растение.

Наличие микро клубней у пробирочных растений, как на 50, так и на 150 день не отмечено.

По количеству полученных мини клубней на сосуд выделилась линия 1_9 у гибрида 95-95, линия 3_8 у гибрида 73-11, а также линия 2_2 у гибрида 92-11.

Наиболее многоклубневым является гибрид 73-11, у него количество мини клубней на сосуд составило 14,6 шт.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попкова К.В. и др. Болезни картофеля. – М., Колос, 1980. – 304 с.
2. Верменко, Ю.Я. Продуктивность оздоровленного картофеля в зависимости от способа культивирования исходных растений/ Картофелеводство: результаты исследований, инновации, практический опыт: матер. науч.- прак. конф. // Научное обеспечение и инновационное развитие картофелеводства – М., 2008. –Т.1.- С. 311-316.
3. Замалиеева Ф.Ф. Защита картофеля от вирусных болезней в Татарстане / Картофелеводство. Сб. научн. трудов. Материалы междунар. науч.- прак. конф. // Методы битехнологии в селекции и семеноводстве картофеля. – М., 2014. – С. 144-147.
4. Усков А.И. и др. Экономические аспекты производства оздоровленного картофеля при использовании одногодичной схемы воспроизводства исходных микрорастений/ Картофелеводство. Сб. научн. трудов. Материалы междунар. науч.- прак. конф. // Мировые генетические ресурсы картофеля и их использование в современных направлениях селекции (к 125-летию со дня рождения Н.И. Вавилова). М., 2012. – С. 157-162..
5. Методические рекомендации оздоровления и ускоренного размножения семенного картофеля / М., 1985. НИИ картоф. хоз-ва, Украинский НИИ картоф. хоз-ва. – 35 с.
6. Методические рекомендации по проведению исследований с картофелем / Киев, 1983. Украинский НИИ картоф. хоз-ва. – 216 с.

УДК 633.11:632.93

БИОЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ОБОСНОВАНИЕ ФИТОСАНИТАРНОЙ ОПТИМИЗАЦИИ СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ПШЕНИЦЫ

В.Н. Дрожжин, магистрант
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Приводится материал, показывающий высокую эффективность различных способов заделки сидерата. Выявлено действие сидератов на фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы. Показано влияние способов заделки седерата на урожайность озимой пшеницы.

Ключевые слова: озимая пшеница, сидераты, способы заделки.

Современное зерновое хозяйство функционирует в результате тесных межотраслевых товарно-материальных потоков. В свою очередь, оно своей продукцией и земледельческо-ротационным воздействием оказывает влияние на многие отрасли народнохозяйственного и агропромышленного комплекса, выполняя незаменимые технологические и стратегические социальные функции. Именно соответствующий уровень производства зерна является основой решения продовольственной проблемы страны [1,2].

Стабилизации и повышению экономической эффективности зернового хозяйства будет способствовать дальнейшая интенсификация производства, один из главных факторов которой — совершенствование технологии возделывания зерновых культур [3].

Современные технологии предполагают:

- оптимизацию пищевого режима растений путем внесения удобрений в точном соответствии с технологическими нормами и сроками, что гарантирует получение запрограммированного урожая;
- использование высокоурожайных сортов и гибридов зерновых культур, устойчивых к полеганию, болезням и вредителям;
- применение оптимальных схем размещения растений по лучшим предшественникам в севооборотах, позволяющих эффективно использовать землю и технику;
- сокращение количества агротехнических приемов на основе их совмещения в комбинированных агрегатах;
- поточное выполнение операций в рамках отдельных технологических стадий (уборка урожая, очистка полей от соломы и т. д.);
- применение интегрированных систем защиты растений от болезней, вредителей и сорняков; своевременное и качественное выполнение всех технологичес¬ких приемов на основе комплексной механизации производства.

Одно из важнейших направлений развития отечественного растениеводства - применение энергосберегающих технологий. Их широкое внедрение, особенно в зерновом производстве, позволит обеспечить устойчивое производство зерна. На современном этапе, в растениеводстве в условиях дефицита финансовых и материальных ресурсов, предстоит решить ряд важнейших проблем: повысить урожайность основных сельскохозяйственных культур, снизить затраты на производство продукции, обеспечить восстановление и сохранение почвенного плодородия, увеличить производство и улучшить качество продукции [4,5,6].

Важнейшая задача земледелия – разработка мер по улучшению фитосанитарного состояния посевов, поскольку значительное влияние на урожайность всех культур оказывают сорняки, болезни и вредители [7,8].

В последние годы из-за высоких цен на удобрения, средства защиты растений и другие ресурсы выполнить все требования технологии выращивания озимой пшеницы в хозяйствах стало практически невозможно, что приводит к снижению урожаев, качества зерна и рентабельности производства [9,10].

Целью настоящей работы было изучить влияние различных способов заделки сидерата на формирование продуктивности и фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы.

Для достижения данной цели предусматривалось решение следующих задач:

1. Изучить воздействие способов заделки сидерата на рост, развитие и урожайность озимой пшеницы.
2. Выяснить влияние способов заделки сидерата на фитосанитарное состояние посевов озимой пшеницы.
3. Дать экономическую оценку изучаемых способов заделки сидерата.

Исследования и наблюдения проводились на опытном участке в ООО «Каширинское» расположенном в Александро-Невском районе Рязанской области в 2014-2017 годах.

В соответствии с поставленной целью в схему опыта включены следующие варианты:

1. Вспашка на 20-22 см (контроль).
2. Дискование* на 8-10 см + вспашка на 20-22 см.
3. Дискование* на 8-10 см + фрезерование на 12-14 см.
4. Дискование* на 8-10 см

Опыты закладывались в четырёхкратной повторности при систематическом размещении вариантов и площадью делянок 600 м2 .

Заделку зеленой массы рапса ярового проводили в фазу цветения-образования стручков, за 25 дней до оптимального срока посева озимой пшеницы. Сидеральную массу заделывали в почву согласно схеме опыта. Урожайность зеленой массы ярового рапса составила 17,2 т/га. Перед посевом озимой пшеницы почву дисковали на глубину 5-7 см, чтобы не вывернуть неразложившуюся массу на поверхность, затем проводили прикатывание. С целью соблюдения принципа единственного различия во всех вариантах опыта вносили одинаковые дозы минеральных удобрений N60P60K60 (нитрофоска).

Посев проводили сеялкой СЗ-3,6, глубина заделки семян 5 см, норма высева 5 миллионов всхожих семян на 1 га. Исследования проводили с районированным сортом Безенчукская 380.

Азотные удобрения в дозе 30 кг/га д.в. использовали для весенней подкормки.

Агротехника возделывания озимой пшеницы соответствовала рекомендациям для данной зоны. Уборку урожая проводили в фазе полной спелости зерна комбайном «Дон 1500Б».

Для выращивания планируемых высоких и устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур с хорошим качеством продукции очень важно получить и сохранить своевременные, дружные и полноценные всходы оптимальной густоты.

Как показали наши исследования, наибольшая полевая всхожесть 74% и 71% отмечалась в вариантах, где в качестве основной обработки почвы применяли двукратное дискование с последующей вспашкой и фрезерованием. Существенных различий по сохранности растений по вариантам не наблюдалось. Однако имеется тенденция меньшей сохранности культурных растений к весне при заделке сидератов плугом без предварительного дискования и при поверхностной заделке сидератов с помощью дисковых борон.

В науке и практике в прошлом и настоящем сорные растений считаются основными «расхитителями» почвенного плодородия, вызывающими значительное снижение урожайности сельскохозяйственных культур.

Поэтому возделывание культурных растений в современных условиях пока еще не может осуществляться без надлежащей борьбы с сорняками.

Наиболее эффективными способами борьбы с сорной растительностью являются правильное чередование культур в севообороте, своевременная и дифференцированная обработка почвы с учетом типа и степени засоренности полей.

Проведенные подсчеты сорняков в посевах озимой пшеницы показали, что наименьшая засоренность наблюдалась в вариантах с предварительным двукратным дискованием и с последующей заделкой плугом и фрезой.

Анализ засоренности показал, что имеется общая закономерность -уменьшение засоренности посевов к концу вегетации озимой пшеницы, как следствие угнетения сорняков вегетативной массой культурных растений.

Видовой состав сорняков на опытном участке был представлен в основном малолетниками: ярутка полевая (Thlaspi avvese L.), марь белая (Chenopdium album L.), ежовник обыкновенный, просо куриное (Echinochloa crusgall L.); из многолетних встречались: вьюнок полевой (Convolvulus avvensis L.), осот полевой (Sonchus avvensis L.), бодяк полевой (Cirsium avvense L.)

В условиях южной части Нечерноземной зоны большой ущерб зерновым культурам наносят корневые гнили. Эта болезнь проявляется в любой период вегетации, и в результате поражения подземной и прикорневой части растений приводит к изреживанию всходов, к снижению продуктивности пораженных растений.

Поражение озимой пшеницы корневыми гнилями наблюдалось во все фазы развития растений, но наиболее сильным оно было к периоду созревания. Внешние признаки болезни проявлялись в побурении первичных и вторичных корней, основания стебля и подземного междоузлия. Наиболее сильное поражение и степень развития болезни озимой пшеницы наблюдались в варианте, где сидерат заделывали с помощью дисковой бороны на глубину

8-10 см. Это связано с тем, что возбудители корневых гнилей хорошо сохраняются в почве и на растительных остатках, способствуя накоплению заразного начала.

В Нечерноземной зоне распространены темный щелкун - Agriotes obscurus L., полосатый щелкун - Agriotes lineatus L., посевной щелкун - Agriotes sputator L.

Опасно для растений то, что личинки поедают семена, объедают проростки, молодые стебли, корневую систему, приводя к изреженности посевов. В фазе одного-двух листьев поврежденные растения гибнут, в фазе трех листьев частично выживают. В начале стадии кущения личинки растениям причиняют мало вреда.

Проведенные обследования показали, что в вариантах, где использовалась интенсивная и глубокая обработка почвы (дискование на 8-10 см + вспашка на 20-22 см, вспашка на 20-22см) наблюдалась самая слабая заселенность личинками проволочника и составляла от 1,4 до 1,9. При мелкой заделке сидератов численность проволочника была более высокой.

Основными элементами структуры, из которых складывается биологическая продуктивность зерновых культур, являются: число растений на единице площади перед уборкой урожая, продуктивная кустистость, число зерен в колосе и масса 1000 зерен.

Растения озимой пшеницы, посеянные по вариантам, где в качестве основной обработки использовали вспашку и фрезерование с предварительным двукратным дискованием, в весенне-летний период развивались лучше: они имели большее количество колосков и зерен в колосе, выше массу зерна с одного колоса и больше массу 1000 зерен.

В результате различных условий роста и развития озимой пшеницы по способам заделки сидератов сформировалась различная урожайность Сравнительно высокая урожайность озимой пшеницы была в вариантах с предварительным двукратным дискованием с последующей заделкой плугом и фрезой соответственно 3,70 и 3,77 т/га.

Факторы эффективности возделывания зерновых культур можно разделить на три большие группы: агротехнические, технические и организационно-экономические. Стабилизации и повышению экономической эффективности зернового хозяйства будет способствовать дальнейшая интенсификация производства, один из главных факторов которой – совершенствование технологии возделывания зерновых культур.

Проведенные расчеты экономической эффективности свидетельствуют о том, что способы заделки сидератов с предварительным двукратным дискованием и последующей заделкой плугом и фрезой, позволяют повысить уровень рентабельности производства озимой пшеницы на 29,1- 33,8 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Текст] / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Спб.: Лань, 2014. – 592с.

2. Перегудов, В.И. Технология производства продукции растениеводства Центрального региона Нечерноземной зоны России [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин, П. Н. Ванюшин ; под ред. проф. В.И. Перегудова. – Рязань, 2005.- 660 с.

3. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин. – Рязань, 2009. – 463 с.

4. Перегудов, В.И. Перспективы биологизации современных технологий возделывания озимой и яровой пшеницы [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин. – Рязань, 2001. – 120 с.

5. Ступин, А.С. Формирование урожая и качества зерна озимой и яровой пшеницы под влиянием агротехнических приемов, направленных на биологизацию земледелия в условиях южной части Нечерноземной зоны России: автореф. дис. … канд. с.-х. наук / А.С. Ступин. – Рязань, 1999. – 25 с.

6. Ступин, А.С. Роль ресурсосберегающих агроприемов в обеспечении стабильности урожая и качественных показателей зерна озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей

агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 75 -летию со дня рождения проф. В. И. Перегудова: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2013. - С. 45-46.

7. Ступин, А.С. Качество продовольственного зерна пшеницы [Текст] / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 75 -летию со дня рождения проф. В. И. Перегудова: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2013. - С. 29-32.

8. Ступин, А.С Роль ресурсосберегающих агротехнических приемов в условиях снижения уровня применения техногенных факторов [Текст] / А.С. Ступин, В.И. Перегудов // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 75 -летию со дня рождения проф. В. И. Перегудова: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2013. - С. 42-45.

9. Ступин, А.С. Роль ресурсосберегающих агротехнических приемов в защите пшеницы от корневых гнилей [Текст] / А.С. Ступин. // сб. науч. тр. аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. Рязань, 2001. - С. 10 - 13.

10. Ступин, А.С. Применение сидератов в южной части Нечерноземной зоны России [Текст] / А.С. Ступин, В.И. Перегудов. // сб. науч. тр. аспирантов, соискателей и сотрудников Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. 50-летию РГСХА посвящается - Рязань, 1998. - С. 40 - 42.

УДК 635.652-152(571.1)

СОЗДАНИЕ СРЕДНЕСПЕЛОГО СОРТА ФАСОЛИ ЗЕРНОВОЙ ОМИЧКА ДЛЯ УСЛОВИЙ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Н.Г. Казыдуб, д-р с.-х. наук, проф.
С.П. Кузьмина, канд. с.-х. наук, доцент
К.В. Скопинцева, магистрант
Е.С. Фрейлих, бакалавр
Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина

Аннотация. В статье представлены работы по созданию сорта фасоли зерновой среднеспелого типа для условий южной лесостепи Западной Сибири. Созданный в Омском ГАУ сорт фасоли зерновой Омичка имеет преимущества над стандартом по ряду показателей: урожайности на 0,6 т/га, массе семян с растения – 12,8 г, количеству бобов с растения – 6 г, количеству семян в бобе – 1 шт., высоте прикрепления нижнего боба – 1,9 см, содержанию белка – 2,3%, железа – 2,1 мг/кг, цинка - 7 мг/кг, йода – 0,1мг/кг. Сорт имеет хорошую развариваемость, пригодность к консервированию, устойчивость к антракнозу, пригодность к механизированной уборке. В 2017 г. сорт Омичка передан на государственное сортоиспытание.

Ключевые слова: фасоль зерновая, сорт, урожайность, качество, технологичность.

Проблема повышения продуктивности Сибирской земли остается в центре внимания науки и практики. Разнообразие природно-климатических условий региона, их суровость и изменчивость во времени и пространстве создают исключительно сложные проблемы земледелия. Особенности Западносибирского резко континентального климата заключаются в том, что по характеру распределения и интенсивности проявления метеорологических факторов по годам и в течение вегетационного периода наблюдается значительная нестабильность, а почвенный покров характеризуется разнообразием и выраженной комплексностью. В этой связи одно из центральных мест в повышении производительности Сибирской земли принадлежит сорту как динамической

биологической системе, обладающей способностью реализовать потенциал генотипа при определенных технологических условиях. Для сельскохозяйственного производства, как в благоприятных, так и в экстремальных погодных условиях, предпочтительнее сорта с высокой потенциальной продуктивностью, экологической устойчивостью и отличным качеством продукции. В селекционной проработке зернобобовых культур в Сибири наибольшее внимание традиционно отведено гороху. До сего времени в регионе посевы таких культур, как нут, фасоль, чечевица, бобы овощные и овощной горох, практически не имеют производственного значения, носят чисто опытнический характер и возделываются на небольших площадях, в основном как садово-огородная культура [4,5].

Зернобобовые культуры являются важными продуктами питания благодаря высокому содержанию легкоусвояемого белка, витаминов, биологически активных веществ, минеральных солей. За счет питательной ценности признаны частью «здорового питания», обладают огромным биоресурсным потенциалом и занимают ведущее место в развитии пищевых технологий третьего поколения, которое обеспечивают более полную и глубинную переработку сырья и регулируют химический состав по критериям пищевой и биологической ценности. Сейчас уже неоспоримо, что в ближайшем будущем питание людей будет совершенствоваться благодаря более широкому использованию продуктов, богатых растительным белком. Как считают аналитики в XXI в. будет продолжаться процесс интенсивной биологизации земледелия и растениеводства за счет снижения техногенной нагрузки на биосферу путем минимизации обработки почвы и уменьшения применения средств химизации. В связи с этим необходимо общее увеличение площадей под зернобобовые культуры, расширение их ассортимента, а также внедрение в производство новых, нетрадиционных культур. Расширение ассортимента и ареала возделывания этих культур в Сибири может произойти только при выведении и распространении новых адаптированных сортов [6].

Селекционная работа по зернобобовым культурам в Омском ГАУ началась с культуры фасоль. В 1997 г. под руководством доцента кафедры селекции, генетики и физиологии растений Т.С. Рыжковой были получены первые коллекционные образцы фасоли (10 шт.) из ВИРа. С 1998 г. и по сегодняшнее время работу по изучению коллекции и созданию исходного материала зернобобовых культур в лаборатории селекции и семеноводства полевых культур продолжила профессор кафедры Н.Г. Казыдуб. Коллекция фасоли в 2017 г. насчитывает около 200 образцов из различных стран мира.

Фасоль имеет высокую пищевую ценность в связи наличием в ее составе до 27 % белка, витаминов группы В, РР, минеральных веществ и клетчатки, отличается высокой урожайностью и низкой стоимостью [1]. Особый интерес представляет использование фасоли в питании, так как организация рационального питания предусматривает повышение пищевой ценности продуктов питания при одновременном снижении затрат на их производство. В Омском ГАУ на кафедре агрономии, селекции и семеноводства для условий южной лесостепи Западной Сибири активно ведется работа по созданию среднеспелых форм фасоли зерновой. Особое внимание уделяется скороспелости, так как в наших условиях вегетационный период сортов фасоли имеет особую важность и решает сразу несколько проблем: уход от ранних и поздних заморозков, засухи, поражению болезнями и вредителями [3,6].

В селекции фасоли большое внимание так же уделяется пригодности к механизированной уборке, технологичности и устойчивости к болезням, а так же качеству семян (высокое содержание белка, микро- и макро элементов, триптофана, низкое содержание лектинов) [2].

Цель исследования – создать путем гибридизации новый селекционный материал фасоли зерновой среднеспелого типа созревания, сочетающий высокую урожайность с хорошим качеством семян и другими хозяйственно-ценными признакам.

В результате многолетней работы получены новые гибридные формы, достоверно превышающие родительские сорта по элементам продуктивности, устойчивости к

биотическим и абиотическим факторам и качества семян. Итогом работы стала передача сорта в государственное сортоиспытание.

Материал и методика исследований. Работа по сортоизучению фасоли зерновой велась по типу коллекционного питомника с 1997 по 2017 годы на опытном поле Омского ГАУ. Объектом наших исследований являлись более 70 образцов фасоли зерновой из коллекции ВИР, а так же линии и местные образцы.

Почва опытного участка (Учхоз Омского ГАУ) лугово-черноземная. Агрометереологические условия в период проведения исследований были достаточно контрастными, что позволило выделить, изучить и оценить образцы фасоли зерновой по хозяйственно-ценным признакам и определить химический состав семян. Изучение коллекционного материала проводили по методике ВИР (Л. 1975 г.), и методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных растений (М. 1985 г.). Полевую оценку поражения болезнями проводили по шкале, в соответствии с классификатором ВИР (ВИР, 1984 г.). Химический состав зерна и зеленых бобов, проводился в фазу технической спелости в ФГБУ «Федеральный центр оценки безопасности и качества зерна и продуктов его переработки» омского филиала. Математическая обработка проводилась по Б.А. Доспехову (1985 г.).

Результаты и их обсуждение. С углублением изучения культуры, познания генотипов сортов, их донорских свойств появилась необходимость улучшения существующих сортов и получения новых методом гибридизации. Только гибридизация позволяет сочетать признаки двух и более сортов. И, несмотря на трудности скрещивания фасоли, в настоящее время гибридизация является ведущим методом селекции. Западная Сибирь – зона рискованного земледелия, при ведении селекции на скороспелость мы стремились создать формы, у которых цветение и формирование бобов проходили бы как при умеренной температуре, так и при наступлении жары и воздушной засухи.

Сорт фасоли зерновой Омичка создан методом межсортовой гибридизации с последующим индивидуальным отбором из гибридной популяции от скрещивания сортов Оран х Большой Змей (рис.1).



а *б*

Рисунок 1 - Сорт фасоли зерновой Омичка: *а* – растение, *б* – семена
Опытное поле Омского ГАУ, 2017 г.

По продолжительности вегетационного периода относится к сортам среднеспелой группы, продолжительность периода от всходов до созревания составляет 86-89 суток. В предварительном сортоиспытании по пару средняя урожайность в 2015-2017 гг. составила семян 2,6 т/га. Бобы при созревании не растрескиваются. Характер роста растений детерминантный, облиственность средняя. Высота растений в среднем 40-45 см., кустовой тип, форма прямостоячая (табл.1). Сорт устойчив к полеганию и антракнозу.

Масса 1000 семян от 330 до 350 г. Основная окраска семян белая. Содержание белка в семенах высокое (22-24 %). Разваримость семян хорошая.

Таблица 1 - Основные биологические и хозяйственно ценные показатели сорта Омичка, (2015-2017 гг.)

Характеристики	Омская юбилейная	Бусинка, стандарт	Отклонение от стандарта
Вегетационный период, суток	87	88	-1
Урожайность, т/га	2,8	2,2	+0,6
Расстояние от кончика боба до почвы, см	6,4	5,4	+1,0
Количество бобов с растения, шт.	19	13	+6
Количество семян в бобе, шт.	6	5	+1
Масса семян с растения, г	29,2	16,4	+12,8
Масса 1000 семян, г	340	370	-30
Высота растения, см	40	30	+ 10
Длина боба, см	9,0	8,0	+1,0
Прикрепление нижнего боба, см	16,3	14,1	+1,9
Поражение антракноз, %	10	35	-25
Содержание белка, %	22,4	20,1	+2,3
Содержание железа, мг/кг	4,4	2,3	+2,1
Содержание цинка, мг/кг	27,7	20,7	+7,0
Содержание йода, мг/кг	0,20	0,10	+0,10

Заключение. Таким образом, новый сорт фасоли зерновой Омичка превосходит стандарт по ряду показателей: урожайности на 0,6 т/га, массе семян с растения – 12,8 г, количеству бобов с растения – 6 г, количеству семян в бобе – 1 шт., высоте прикрепления нижнего боба – 1,9 см, содержанию белка – 2,3%, железа – 2,1 мг/кг, цинка 7 мг/кг, йода – 0,1мг/кг. Сорт имеет хорошую развариваемость, пригодность к консервированию, устойчивость к антракнозу, а так же пригодность к механизированной уборке при возделывании в промышленном производстве. Сорт Омичка в 2017 г. передан на государственное сортоиспытание.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буданова В.И. Содержание белка и развариваемость семян у коллекционных образцов фасоли / В.И. Буданова, В.В. Колотилов, А.С. Колотилова // Сб. науч. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л., 1985. – Т. 91. – 91–95 с.

2. Буданова В.И. Изучение образцов мировой коллекции фасоли: метод. указания / В.И. Буданова, Т.В. Буравцева, Л.В. Лагутина. – Л.: ВИР, 1987. – 27 с.

3. Голбан Н.М. Фасоль / Н.М. Голбан // Зернобобовые культуры. – Кишинев, 1982. – С. 52–82

4. Инге-Вечтомов С.Г. Генетика с основами селекции:учебник для студентов высших учебных заведений / С.Г. Инге-Вечтомов. - 3-е издание, перераб. и доп. // Спб.:Изд-во Н-Л, 2015. - 720 с.

5. Казыдуб Н.Г. Основные направления и результаты селекционной работы зернобобовых культур в Омском ГАУ / Н.Г. Казыдуб, С.П. Кузьмина, А.А.Бурлаков, М.М. Плетнева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - 2017. - № 4 (67). – С. 74-77.

6. Казыдуб Н.Г. Селекция и семеноводство фасоли в условиях южной лесостепи западной Сибири: дис. док. с.-х. наук: 06.01.05 /Н. Г. Казыдуб. – Тюмень, 2013. – 296 с.

УДК: 631.811.98:633.16 «321» (571.1)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРА РОСТА «ЗЕРЕБРА-АГРО» ПОД ЯЧМЕНЬ ЯРОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.П. Кормин, канд.с.-х. наук, доцент
Н.В. Гоман, канд.с.-х. наук, доцент
Н.К. Трубина, канд.с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Исследованиями установлено высокое положительное действие регулятора роста «Зеребра-Агро» на урожайность зерна ячменя ярового. Применение некорневых подкормок в фазу кущения привело к повышению урожайности зерна на 0,14-0,30 т/га (7,2-15,5%). На качественные показатели зерна применение некорневых подкормок регулятором роста «Зеребра-Агро» достоверного влияния не оказало.

Ключевые слова: Ячмень яровой, регулятор роста «Зеребра–Агро», сорт «Подарок Сибири», некорневые подкормки, урожайность, прибавка, качество, протеин, кущение.

Введение

Резервом повышения урожайности и улучшения качества зерна при выращивании злаковых культур являются регуляторы роста растений. Ими обрабатывают семена перед посевом или опрыскивают посевы во время вегетации растений. Установлено, что характерной особенностью большинства из них является избирательность действия не только на различные виды и сорта, но и на различные органы и ткани растительного организма. Применение биостимуляторов при обработке семян и перед колошением увеличивают число колосьев на единицу площади, массу 1000 зерен и озерненность колоса, что в конечном итоге повышает урожайность и качество зерна /1/.

Применение стимуляторов роста становится с каждым годом все более разнообразным. Они применяются для ускорения роста растений или его торможения, укоренения черенков, при пересадке деревьев, для повышения урожайности ряда культур, выведения семян из состояния покоя, получения бессемянных плодов, сбрасывания листьев и плодов, подсушивания растений перед уборкой /2,3/.

«Зеребра-Агро» - новый отечественный **уникальный стимулятор роста с фунгицидным эффектом на основе серебра**, препарат для предпосевной обработки семян и вегетирующих растений. Препарат разработан командой ученых Химического факультета МГУ имени М.В. Ломоносова и международной компанией Rand Harvest Research International Development Ltd /4/.

Он активирует рост и развитие растений и азотфиксирующих бактерий в почве, повышает устойчивость к стрессовым факторам, вредоносных организмов, раскрывает потенциал собственной иммунной системы растений, позволяет уменьшить внесение минеральных удобрений на 20-25%, положительно влияет на показатели качества продукции, удобный и безопасный в использовании, не токсичен, хорошо совместим с другими агрохимикатами, экологически безопасен /5,6/.

Объекты и методы

Полевой опыт был проведен на лугово-черноземной маломощной малогумусовой тяжелосуглинистой почве с сортом ярового ячменя «Подарок Сибири». Учетная площадь делянки 40 м, повторность опыта четырехкратная. Некорневые подкормки регулятором роста «Зеребра – Агро» проводилась ручным опрыскивателем в фазу кущения и молочной спелости. Схема опыта представлена в таблице 1. Посев ярового ячменя проводили сеялкой СН-16 нормой высева 5 млн. всхожих семян на 1 га на глубину 5 см. Предшественник – вторая пшеница после пара. Перед посевом и в уборку отбирались почвенные образцы для определения в них доступных элементов питания. В течение вегетации по основным фазам

развития и в уборку ячменя отбирали растительные образцы для определения в них минеральных и валовых элементов питания.

Результаты исследований

Исследованиями, проведенными в 2014-2015 гг. в условиях лесостепи Западной Сибири на лугово-черноземной почве было установлено, что применение некорневых подкормок биостимулятором роста «Зеребра-Агро» под яровой ячмень в фазу кущения оказало положительное влияние на урожайность зерна. В среднем за 2014-2015 гг. урожайность зерна ячменя в зависимости от доз внесения составила 1,94-2,22 т/га (таблица 1).

Таблица 1 - Влияние регулятора роста роста «Зеребра – Агро» на урожайность зерна ячменя

Вариант	2014 г.			2015 г.			Среднее за 2014-2015 гг.		
	урожайность, т/га	прибавка		урожайность, т/га	прибавка		урожайность, т/га	прибавка	
		т/га	%		т/га	%		т/га	%
Контроль	2,01	-	-	1,88	-	-	1,94	-	-
50 мл/га	2,13	0,12	6,0	2,04	0,16	0,85	2,08	0,14	7,2
100 мл/га	2,21	0,20	9,9	2,18	030	16,0	2,20	0,26	13,4
150 мл/га	2,25	0,24	11,9	2,22	0,34	18,1	2,24	0,30	15,5
200 мл/га	2,24	0,23	11,4	2,20	0,32	17,0	2,22	0,28	14,4
$НСР_{05}$		0,07	3,5		0,08	4,3			

Наибольшая урожайность в опытах была получена на варианте применения некорневой подкормки в дозе 150 мл/га и составила 2,24 т/га, однако прибавка урожая зерна при этом по сравнению с дозой 100 мл/га была несущественной, то есть значительно ниже НСР. Следовательно, наиболее эффективным в годы исследований было применение регулятора роста в дозе 100 мл/га. Увеличение дозы препарата до 200 мл/га к повышению урожайности зерна ярового ячменя не привело.

Следует отметить, что закономерность влияния регулятора роста на урожайность зерна ярового ячменя в годы исследований была примерно одинаковой, однако, благодаря более благоприятным погодным условиям урожайность изучаемой культуры в 2014 году была несколько выше, чем в 2015 году.

Важнейшими показателями качества зерна ярового ячменя являются содержание сырого и переваримого протеина, сырой клетчатки, жира, натура зерна и масса 1000 семян. Анализ показателей качества зерна ячменя показал, что в среднем за 2014- 2015 годы применение регулятора роста «Зеребра-Агро» на показатели качества закономерного влияния не оказало. Содержание сырого протеина составляло 108-110, переваримого протеина – 88,1-88,4, сырой клетчатки – 45,8-47,0 и жира - 22,0-22,4 г/кг (таблица 2).

Таблица 2 - Влияние стимулятора роста «Зеребра – Агро « на качество зерна яровой пшеницы «Дуэт», среднее за 2014-2015 гг.

Вариант	Сырой протеин, г	Переваримый протеин, г/кг	Сырая клетчатка, г/кг	Жир, г/кг	Натура зерна, г/л	Масса 1000 семян, г
Контроль	108	88,1	46,8	22,0	650	52,0
50 мл/га	109	88,3	45,8	22,2	654	52,6
100 мл/га	108	88,1	46,2	22,4	658	52,2
150 мл/га	110	88,4	47,0	22,0	654	52,1
200 мл/га	109	88,2	46,9	22,2	650	52,1

Заключение

Использование регулятора роста «Зеребра–Агро» в качестве некорневой подкормки позволило обеспечить наиболее благоприятные условия питания для растений ярового

ячменя и, благодаря этому, существенно повысить его урожайность. Наиболее эффективным в годы исследований было применение препарата «Зеребра–Агро» в виде некорневой подкормки в фазу кущения в дозе 100 мл/га. На качественные показатели зерна регулятор роста «Зеребра – Агро» закономерного влияния не оказал.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалев В.М. Методологические принципы и способы применения рострегулирующих препаратов нового поколения в растениеводстве / В.М. Ковалев, М.М. Янина // Аграрная Россия. 1999. № 1. С. 9 – 12.

2. Будыкина Н.П. Оценка биопотенциала новых регуляторов роста растений / Н.П. Будыкина, Т.Ф. Алексеева, Н.И. Хильков // Агрохимический вестник. 2007. - №6. - С. 24-26.

3. Чайлахян М. Х. Роль регуляторов роста в жизни растений и практике сельского хозяйства / М. Х. Чайлахян // Известия АН СССР. Серия Биология. 1982. №1. С. 20 – 25.

4. Зеребра Агро: о препарате [электронный ресурс] / Группа компаний «АгроХимПром « - Режим доступа: www.zerebra-agro.com 11. 05. 2015.

5. Вильдфлуш И.Р. Эффективность применения микроудобрений и регуляторов роста при возделывании сельскохозяйственных культур/ И.Р. Вильдфлуш [и др.]. – Минск: Беларус. наука, 2011. – 293 с.;

6. Кормин В.П. Эффективность применения регулятора роста «Зеребра-Агро» на урожайность и качество зерна яровой пшеницы «Дуэт» в условиях лесостепи Западной Сибири. / В.П. Кормин, Н.В. Гоман, Л.М. Лихоманова, М.А. Склярова, С.С. Мельникова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. -№3(6) июль - сентябрь.

УДК 631.95 : 631.46

МИКРОФЛОРА КРУГОВОРОТА АЗОТА В ФИТОМЕЛИОРИРОВАННОМ МНОГОЛЕТНИМИ ТРАВАМИ МЕЛКОМ СОЛОНЦЕ БАРАБЫ

Л.Н. Коробова, д-р биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Белгородский государственный национальный исследовательский университет

Аннотация. Показано, что в фитомелиорированном мелком солонце Барабы через 29 лет возделывания севооборота с кострецом безостым и покровной культурой просом происходит увеличение численности иммобилизующих азот микроорганизмов, усиление азофиксирующей и нитрифицирующей активности почвы. В последействии севооборота, на залужении отмечено обильное размножение в солонце мелком нитрификаторов и свободноживущих аэробных азотфиксаторов.

Ключевые слова: микрофлора почвы, солонец мелкий, фитомелиорация, многолетние травы.

В Западной Сибири около 6 млн. га кормовых угодий расположены на комплексных солонцовых почвах, продуктивность которых в лесостепи составляет около 5 ц/га сена низкого качества [1]. Подобранные для фитомелиорации таких почв соле- и солонцеустойчивые культуры способствуют улучшению водно-физических и химических характеристик солонцов [2], что сопровождается изменением их биологических свойств. На стационаре Сибирского НИИ Кормов показано, что использование фитомелиоративных севооборотов с донником и кострецом безостым в течение 20 лет заметно увеличило общую биогенность верхнего горизонта мелкого солонца Барабинской низменности [3]. С тех пор одна часть

солонцового стационара была выведена из севооборота и залужена многолетними травами, а на другой продолжают использовать кормовые севообороты.

Цель данной работы – выявить изменения в микрофлоре мелкого солонца, ответственной за круговорот азота, произошедшие за 29 лет возделывания севооборота с кострецом безостым и просом, а также в последействии, через 10 лет после залужения почвы смесью костреца с люцерной.

Исследования провели на указанном стационаре в Чановском районе Новосибирской области в шестипольном севообороте: просо - просо + кострец безостый и далее 4 года кострец безостый. Почва – солонец мелкий высокостолбчатый средненатриевый содово-сульфатного типа засоления тяжелого гранулометрического состава [4]. В слое 0-18 см свежеотобранной 5 августа 2017 г. почвы изучили численность бактерий, усваивающих органический и минеральный азот, автотрофных нитрификаторов, денитрификаторов и азотфиксаторов, используя жидкие и твердые питательные среды согласно [5]. Сравнение вели с целиной.

Установлено, что через 29 лет возделывания костреца безостого и проса достоверных различий в численности аммонификаторов между фитомелиорированным и целинным мелкими солонцами не было (табл. 1). Значительно, со степенью влияния 95% по Снедекору, различались целинный и мелиорированный мелкий солонец обсемененностью бактериями, усваивающими минеральный азот. Вследствие низкой численности этих бактерий под севооборотом с многолетними травами в 2,8 раза снижалась в сравнении с целинным солонцом активность иммобилизации азота. В варианте с последействием севооборота и залужением микробиологическая иммобилизация азота была приближена к целине.

В результате фитомелиорации в мелком солонце становилось больше, чем в целине, автотрофных нитрификаторов (табл. 2). Особенно это касается нитрозобактерий, окисляющих аммоний до нитритов. Численность нитрификаторов в севообороте с кострецом и просом превосходила целину в 4,3 раза, а в последействии на залужении смесью с люцерной – более чем в 100 раз.

Денитрификационная активность фитомелиорированного мелкого солонца оставалась на уровне целинной почвы.

Таблица 1 – Действие фитомелиорации на численность бактерий круговорота азота в мелком солонце (КОЕ, млн/г сух. почвы, слой почвы 0-18 см)

Вариант	Аммонификаторы	Бактерии, усваивающие минеральный азот
Целина	7,2 ±0,5	209,9 ±18,4
Севооборот с кострецом безостым и просом	6,1 ±1,3	73,4 ±12,8
Последействие севооборота на залужении	6,3 ±0,3	226,6 ±21,6
Степень влияния по Снедекору, %	0	95,2

Таблица 2 – Численность нитрификаторов и денитрификаторов в фитомелиорированном мелком солонце (тыс. в 1 г абс. сухой почвы)

Физиологические группы микроорганизмов	Целина	Севооборот с кострецом и просом	Последействие севооборота на залужении
Нитрификаторы	0,4	1,7*	69,3*
Денитрификаторы	20	30	20

* Примечание. *$P_{0,05}$ по сравнению с целиной

Лучше, чем в целине в мелиорированном мелком солонце складывалась ситуация с микробиологической фиксацией азота свободноживущими микроорганизмами рода Azotobacter (рис.). Если в целине отмечалось 65%-ное обрастание комочков почвы азотобактером, то в севообороте с кострецом азотфиксаторов выделялось в 1,4 раза, а в последействии на залужении в 1,5 раза больше, чем в целине.

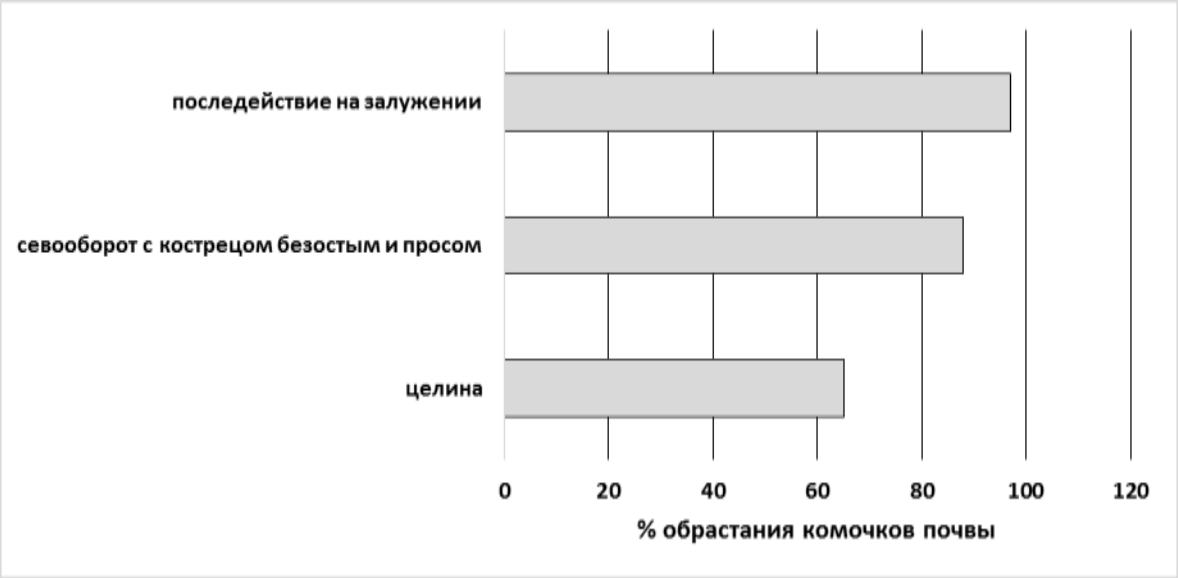


Рис. 1 – Численность аэробных азотфиксаторов рода Azotobacter в фитомелиорированном и целинном мелком солонце, % обрастания комочков почвы

Таким образом, на фитомелиорированных костецом и просом участках мелкого солонца выявилось снижение по сравнению с целиной численности иммобилизующих азот микроорганизмов, усиление азофиксирующей и нитрифицирующей активности почвы, что выразилось в превышении численности нитрификаторов над целиной в 4,3 раза.

В последействии на залужении отмечено значительное размножение в мелком солонце нитрификаторов и свободноживущих аэробных азотфиксаторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Константинов М.Д. Агробиологический метод мелиорации солонцов Южного Урала и Западной Сибири. – Новосибирск, 2000. – 360 с.
2. Константинов М. Д., Ломова Т. Г., Кухарь М. А. Фитомелиоративные луговые севообороты на солонцовых почвах Западной Сибири. – Новосибирск, 2011. – 104 с.
3. Ломова Т.Г., Коробова Л.Н. Фитомелиоративное окультуривание солонцов Барабы и его влияние на биологическую активность почвы/ Т.Г. Ломова, Л.Н. Коробова // Сиб. вестник с.-х. науки. – 2015. – № 1. – С. 12-18.
4. Реестр длительных стационарных полевых опытов государственных научных учреждений Сибирского отделения Россельхозакадемии / Сост.: Л.Ф. Ашарина, А.И. Ермохина, Т.А. Галактионова. – Новосибирск, 2009. – 285 с.
5. Сэги Й. Методы почвенной микробиологии. − М.: Колос, 1983. − 295 с.

УДК 633.367 (571.13)

ИЗУЧЕНИЕ КОЛЛЕКЦИИ ЛЮПИНА ПО БИОЛОГИЧЕСКИМ И МОРФОЛОГИЧЕСКИМ ПРИЗНАКАМ В ОМСКОМ ГАУ

С.П. Кузьмина, канд. с.-х. наук, доцент
Н.Г. Казыдуб, д-р с.-х. наук, проф.
Ж.Ж. Кальякбарова, магистрант
А.Р. Айчанова, бакалавр
Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина

Аннотация. В статье представлены результаты изучения коллекции ВИР люпина по хозяйственным, морфологическим и биологическим особенностям. В результате проведенных исследований из коллекции выделены источники люпина по отдельным хозяйственно-ценным признакам: продолжительности вегетационного периода, количеству и массе бобов с растения, семенной продуктивности, массе 1000 зёрен.

Ключевые слова: люпин белый, желтый и узколистный, коллекция, вегетационный период, элементы урожайности, лист, цветок, семена.

Проблема дефицита растительного белка во многих странах мира вызвала повышенный интерес к люпину. Люпин - одна из наиболее ценных зерновых бобовых культур. Возделывание люпина позволяет решать одновременно две проблемы: удобрение полей и производство корма с высоким содержанием белка. Зерно различных видов кормового люпина содержит от 32 до 42% белка, а зеленая масса – от 12 до 23% белка, в зависимости от времени уборки. Широко распространенные малоалкалоидные (кормовые) люпины используют для получения зерна, зеленого корма и силоса [1-5,8].

В настоящее время сортов, рекомендованных для возделывания по Омской области в государственном реестре нет. Поэтому сегодня перед селекционерами стоит важная задача – создание сортов люпина, адаптированного для условий Западно-Сибирского региона. Название культуры произошло от латинского слова «lupus» - волк и объясняется способностью этих растений выживать даже в самых малоподходящих условиях, что позволяет надеяться на высокоэффективный отбор продуктивных образцов, дающих стабильный урожай в Омской области.

Изучение коллекционных образцов люпина проводили в учебно - научной лаборатории селекции и семеноводства полевых культур имени С.И. Леонтьева Омского ГАУ.

Объектом исследования являлись 24 коллекционных образца (ВИР), принадлежащих к 3 видам: узколистного - 15, желтого - 5, белого - 4 штук. Предшествующей культурой для люпина была яровая пшеница. Посев проводился вручную во второй декаде мая в четырехкратной повторности на глубину 3-5 см. Посев строчный, ширина междурядий 60 см, в ряду между растениями 10 см, площадь делянки 5,2 м^2. Количество семян в каждом повторении – 40 шт.

Наблюдения, учеты и анализы проводили согласно «Методическим указаниям по изучению коллекции зерновых бобовых культур» (ВИР, 1975), «Международному классификатору СЭВ рода Lupinus L.» (Ленинград, 1983) [6].

Продолжительность вегетационного периода в 2016 г. у образцов узколистного люпина в среднем составила 72 суток, желтого – 73 суток, белого – 96 суток. Самым коротким вегетационным периодом характеризовались образцы: узколистного люпина – Ладный 68 суток, желтого – Юлита 73 суток, белого – Галина 72 суток; наиболее длинный вегетационный период отмечен у образцов узколистного люпина – Немчиновский 74 суток, желтого – Бригантина 74 суток, белого – Местный и Галина 99 суток.

Все изученные коллекционные образцы, согласно классификатору ВИР были отнесены к 2 группам спелости: крайне ранней (<71 дня) и очень ранней (71-100 дней),

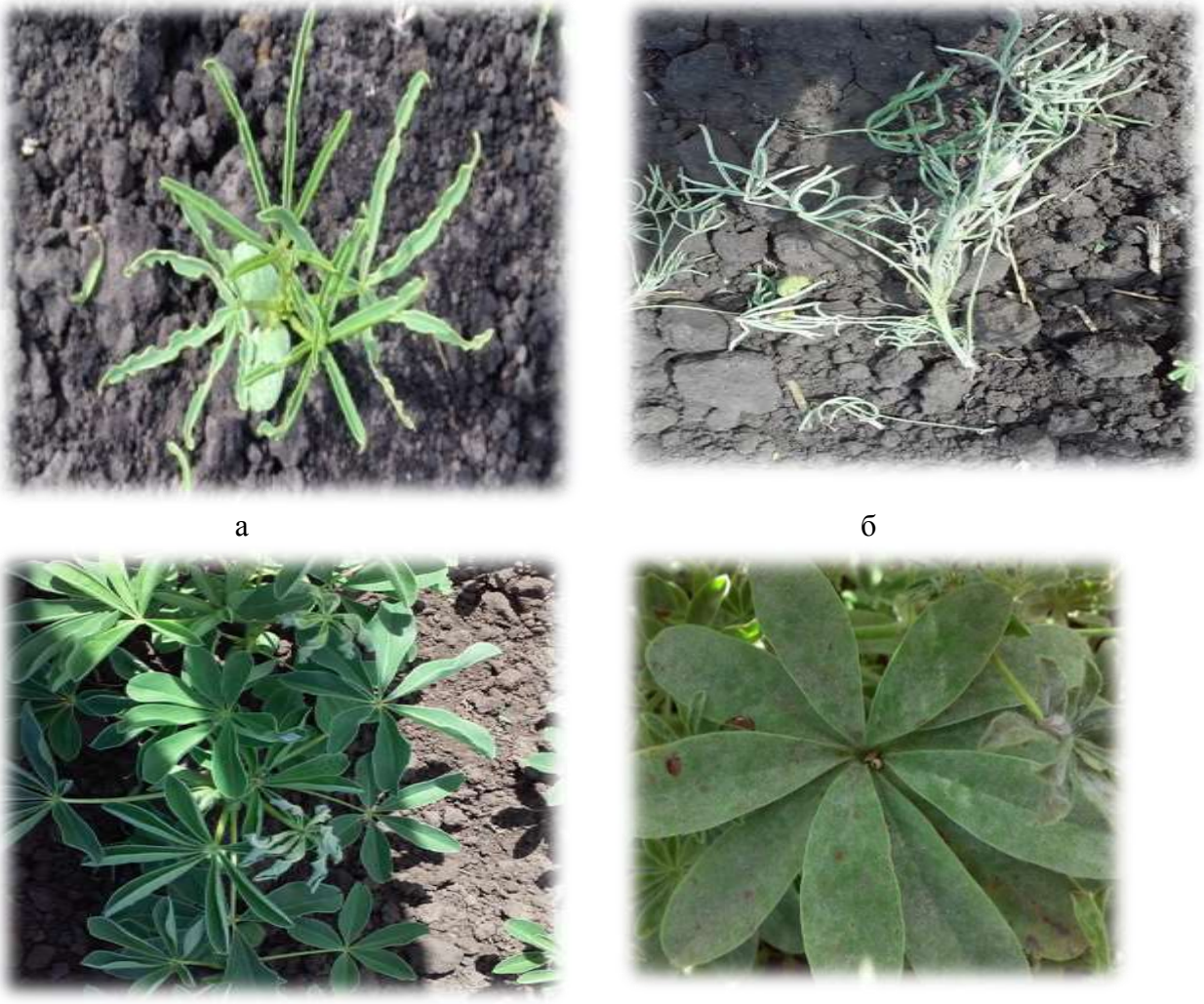
рис.1. Причем большая часть образцов (81%) имела очень раннее созревание и только 19 % крайне раннее (преимущественно люпин узколистный).



Классификация образцов люпина по группам спелости:
1 – крайне ранний (<71 дня)
2 – очень ранний (71-100 дней)
3 – ранний (101-115 дней)
4 – полуранний (116-125 дней)
5 – среднеспелый (126-135)
6 – среднепоздний (136-145)
7 – поздний (146-160)
8 – очень поздний (161-180)
9 – крайне поздний (>180)

Рисунок 1 – Распределение коллекционных образцов люпина по группам спелости, %

Условия вегетационного периода 2016 г. были влажными (ГТК=1,46), что повлекло за собой массовое поражение растений болезнями и вредителями. Наибольший вред растениям люпина на начальных этапах развития нанесли клубеньковые долгоносики, рис. 2.



а б

в г

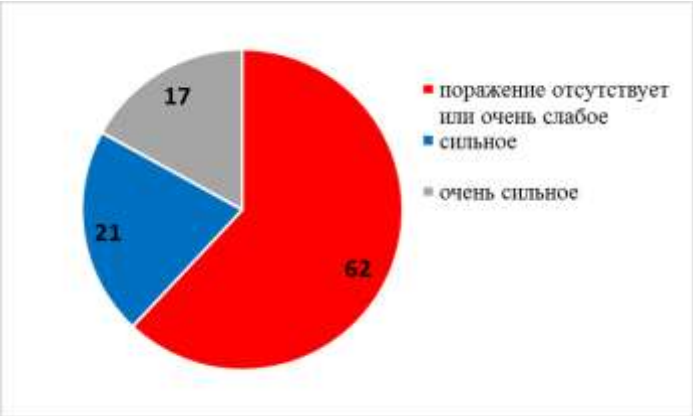
Рисунок 2 – Повреждения и поражение растений люпина, опытное поле Омского ГАУ: а-повреждение всходов люпина долгоносиком, б - поражение фузариозом, в – вирусами, г - мучнистой росой

Жуки долгоносиков объедают листья, личинки повреждают в почве азотфиксирующие клубеньки и корни бобовых. Повреждение долгоносиком у узколистного люпина в среднем составило 5,8%, желтого – 6,6%, белого – 2,75%. Наибольшее поражение долгоносиком наблюдалось у образцов узколистного люпина: Радужный, Липень,Tanjil; желтого: Shcwako и Фауст; белого: Володя.

Наиболее вредоносными для люпина являются грибковые болезни, вирусы и бактериозы, рис. 2. Во время цветения растения стали массово поражаться фузариозом. Фузариоз - вызывается паразитными грибками из рода фузариум. В начале у корневой шейки люпина появляется темно-коричневый налет, а затем слизь. Слизь, проникая в ткани растения, вызывает загнивание корней, потемнение стебля, пожелтение и покраснение листьев, их увядание и опадение. Пораженные растения отстают в росте, преждевременно подсыхают, часть бобов у них осыпается, а развивающиеся бобики дают щуплое зерно. При сильном поражении растения могут погибнуть еще до образования плодов [7]. Поражение образцов люпина у узколистного в среднем составило 79,3%, желтого - 74%, а образцы белого люпина оказались устойчивыми к фузариозу – 0%.

Все изученные образцы по степени поражения фузариозом, согласно классификатору ВИР, были отнесены нами к 2 группам поражения: сильное (35-40%) и очень сильное (<50%), рис.3. Причем большая часть образцов (75%) имела очень сильное поражение, 25% имели сильное поражение (преимущественно люпин узколистный и желтый).

Единичные растения люпина поражались вирусной мозаикой и мучнистой росой.



Классификация образцов люпина по степени поражения:
1– поражение отсутствует или очень слабое (<2,5%)
3– слабое (2,5-10%)
5 – среднее (11-25%)
7 – сильное (35-40%)
9 – очень сильное (>50%)

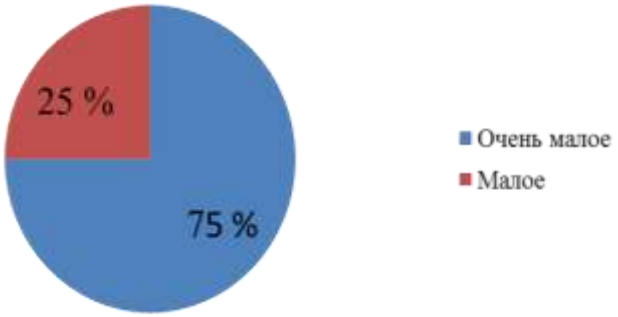
Рисунок 3 – Распределение коллекционных образцов люпина по степени поражения фузариозом, %

Следует отметить, что одним из основных параметров оценки, определяющих урожайность сорта, является его продуктивность, которая является сложным морфобиологическим признаком, обусловленным взаимодействием целого комплекса показателей.

Анализ элементов структуры урожая коллекционных образцов люпина проведен по 9 количественным признакам: высота прикрепления нижнего боба, число бобов и семян на растении, количество семян в бобе, масса семян и бобов с одного растения, масса 1000 семян, высота растения, сухой вес растения

Число бобов у образцов узколистного люпина в среднем составила 17 штук, желтого – 26 штук, белого – 19 штук. Наименьшим количеством бобов характеризовались образцы: узколистного люпина – Фазан 1 штука, желтого – Юлита 12 штук, белого – Деснянский 16 штук; наибольшее число бобов отмечено у образцов узколистного люпина – Сажа 29 штук, желтого – Бригантина 41 штук, белого – Местный 23 штук.

Все изученные образцы, согласно классификатору ВИР были отнесены нами к 2 группам: очень малое (<21 штука) и малое (21-40 штук). Причем большая часть образцов (75%) имела очень малое число бобов и только 25 % малое число бобов, рис. 4.



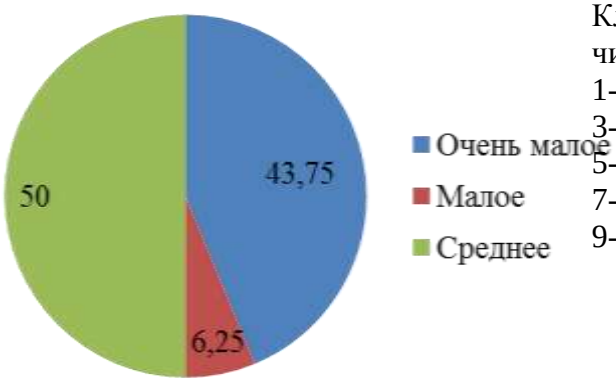
Классификация образцов люпина по числу бобов на одном растении (шт):
1- очень малое (<21)
3- малое (21-40)
5- среднее (41-60)
7- большое (61-100)
9- очень большое (>100)

Рисунок 4 – Распределение коллекционных образцов люпина по числу бобов с одного растения, %

Масса бобов у узколистного люпина в среднем составила 10,5 г, желтого – 5,3 г, белого – 37,6 г. Наименьшей массой бобов характеризовались образцы: узколистного люпина – Фазан 0,3 г, желтого – Бригантина 3,5 г, белого –Деснянский 36,8 г; наибольшая масса бобов отмечена у образцов узколистного люпина – Сажа 21,5 г, желтого – Юлита 7,2, белого – Местный 38,5 г.

Число семян у узколистного люпина в среднем составила 48 штук, желтого – 15 штук, белого – 49 штук. Наименьшим количеством семян характеризовались образцы: узколистного люпина – Фазан 3 штуки, желтого – Бригантина 10 штук, белого – Деснянский 42 штуки; наибольшее количество семян отмечено у образцов узколистного люпина – Сажа 71 штук, желтого – Юлита 20 штук, белого – Местный 57 штук.

Все изученные образцы были отнесены нами к 3 группам: очень малое (<21 штука), малое (21-40 штук) и среднее (41-60 штук). Причем большая часть образцов (50 %) имела среднее число семян, очень малое число семян имели 43,75 % образцов и только 6,25 % малое число семян, рис. 5.

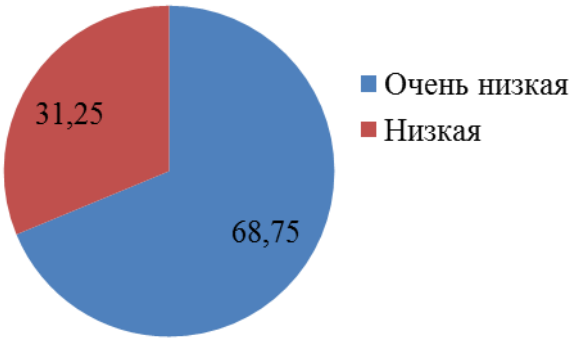


Классификация образцов люпина по числу семян с одного растения (шт):
1- очень малое (<21)
3- малое (21-40)
5- среднее (41-60)
7- большое (61-100)
9- очень большое (>100)

Рисунок 5 – Распределение коллекционных образцов люпина по числу семян с растения, %

Масса семян у узколистного люпина в среднем составила 22,1 г, желтого – 2,4 г, белого – 14,8 г. Наименьшей массой семян характеризовались образцы: узколистного люпина – Фазан 0,2 г, желтого – Бригантина 1,6 г, белого –Деснянский 14,4 г; наибольшая масса семян отмечена у образцов узколистного люпина – Сажа 10,4 г, желтого – Юлита 3,2 г, белого – Местный 15,3 г.

Все изученные образцы были отнесены нами к 2 группам: очень низкая масса семян с одного растения (5-8 г) и низкая (9-16 г). Большая часть образцов 68,75 % имела очень низкую массу семян и 31,25 % низкую массу семян с одного растения, рис. 6.



Классификация образцов люпина по массе семян с одного растения (г):

1. чень низкая (5-8)
2. изкая (9-16)
3. редняя (17-24)
4. ысокая (25-32)
5. чень высокая (>32)

Рисунок 6 – Распределение коллекционных образцов люпина по массе семян с растения, %

Масса 1000 семян характеризует крупность и выполненность воздушно-сухих семян, чем выше масса 1000 семян, тем выше содержание в ней питательных веществ [21]. Масса 1000 семян у узколистного люпина в среднем составила 84,5 г, желтого – 160 г, белого – 302,1 г. Наименьшей массой 1000 семян характеризовались образцы: узколистного люпина – Немчиновский 53,3 г, желтого – Бригантина 160 г, белого – Местный 267,9 г; наибольшая масса 1000 семян отмечена у образцов узколистного люпина – Сажа 146,4 г, желтого – Юлита 160 г, белого – Деснянский 336,4 г.

Формы семядолей у люпина была отнесена нами к 3 видам: округлые, почковидные, широко - почковидные. Округлая форма наблюдалась у образцов узколистного люпина и составила 62,5 %, почковидная форма была преимущественно у желтого люпина и составила 12,5 %, а широко – почковидная форма наблюдалась у белого люпина и составила 25%, рис. 7, 8. Окраска семядолей у узколистного люпина преимущественно светло - зеленая, у желтого люпина желто – зеленая, а у белого люпина темно – зеленая. Антоциановый пигмент у семядолей отсутствовал.



Рисунок 7 – Распределение коллекционных образцов люпина по форме семядоли, %

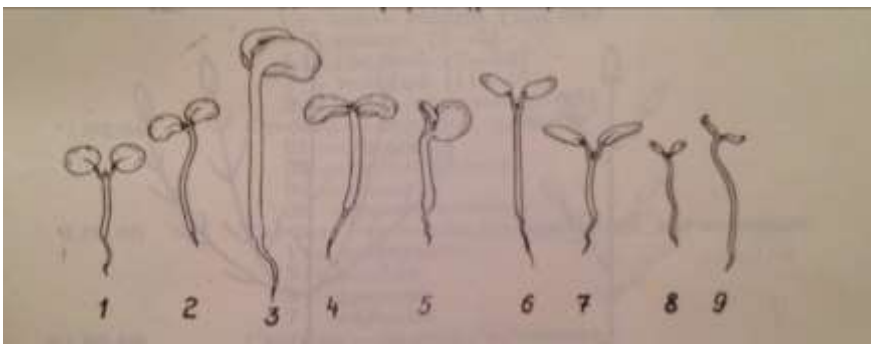


Рис. 8 - Классификация образцов люпина по форме семядоли:

1 – округлые, 2-округло-почковидные, 3-широко-почковидные, 4-почковидные, 5-обратно-широкояйцевидные, 6-овальные, 7- удлиненно-овальные, 8-мелкие с расширенным верхом, 9-мелкие с отогнутым верхом

Форма куста у изученных образцов люпина была прямостоячая и раскидистая. У узколистного и желтого люпина отмечена преимущественно прямостоячая форма куста, а у белого раскидистая, рис. 9,10. Окраска стебля у узколистного и желтого люпина светло-зеленая, у белого люпина темно – зеленая. Степень антоциановой окраски стебля у всей коллекции слабая, имеется восковой налет, опушение отсутствует.

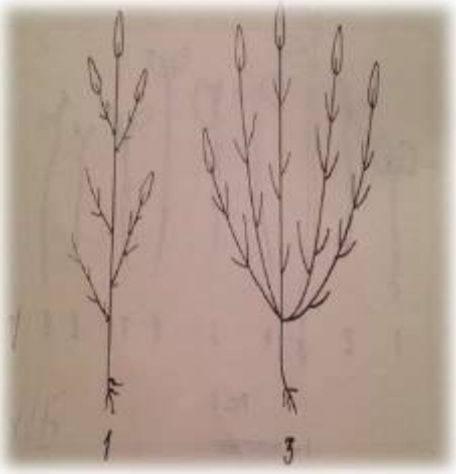


Рисунок 9 - Классификация образцов люпина по форме куста:
1-прямостоячая; 3 - раскидистая

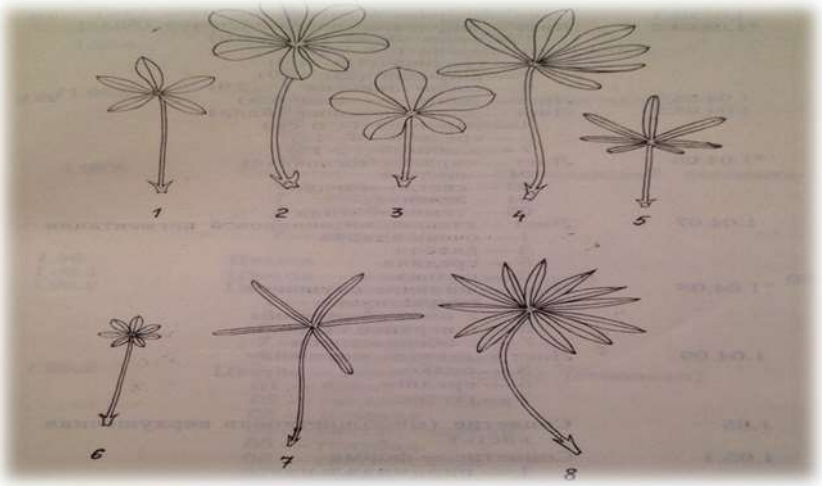


Рисунок 10 - Прямостоячая форма куста желтого люпина, опытное поле Омского ГАУ

По форме листа изученные образца были отнесены нами к 3 группам: у узколистного люпина форма листа узколинейная, у желтого люпина узколинейно-ланцетная, а у белого люпина удлиненно-обратнояйцевидная, рис. 11, 12. Окраска листа у всей коллекции зеленая. Степень антоциановой окраски слабая у узколистного и желтого люпина и очень слабая у белого люпина, опушение отсутствует.



Рисунок 11 – Форма листа белого, узколистного и желтого люпина, опытное поле Омского ГАУ



:
1-удлиненно-овальная
2-удлиненно-яйцевидная
3-обратнояйцевидная
4-удлиненно-обратояйцевидная
5-узколинейно-ланцетная
6-линейно-ланцетная
7-узколинейная
8-ланцетовидная

Рисунок 12 - Классификация образцов люпина по форме листа

У коллекционных образцов люпина мы наблюдали голубую, белую, розовую и желтую окраску цветков. Наибольшее количество образцов имело белую окраску - 62,5 %, голубую - 12,5%, желтую - 12,5%, розовую - 12,5%, рис. 13, 14.

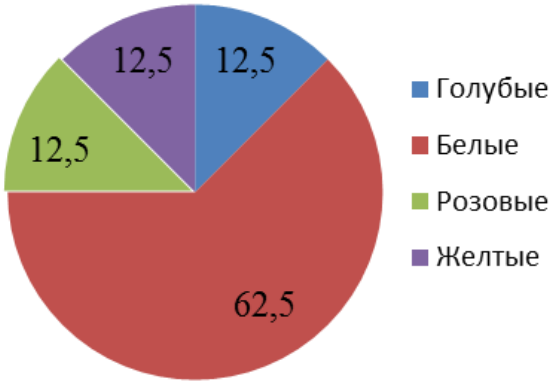


Рисунок 13 – Распределение коллекционных образцов люпина по окраске цветков, %



Рисунок 14 – Окраска цветков образцов люпина, опытное поле Омского ГАУ

Окраску семян определяли согласно классификатору ВИР. Окраска основного фона у образцов люпина была разнообразная: белая, серая, черная, светло-коричневая, желтая. У некоторых образцов наблюдался пестрый с полулунным просветом, точечный, с пятном около рубчика, мраморный характер рисунка, рис 15.



Danja



Бригантина



Мелкосемянный



Галина



Сажа



Ладный

Рисунок 15 - Окраска семян коллекционных образцов люпина

Выводы

1. В результате изучения и комплексной оценки по хозяйственно-ценным признакам коллекции люпина в условиях южной лесостепи Западной Сибири выделены источники отдельных признаков:

- на сокращение вегетационного периода: узколистного - Ладный, желтого - Юлита, белого - Галина;
- на повышение устойчивости к фузариозу: желтого - Бригантина, белого - Галина, Местный, Володя, Деснянский;
- на увеличение массы бобов с одного растения: узколистного - Сажа, желтого -Юлита, белого Местный;
- на увеличение числа бобов с одного растения: узколистного - Сажа, желтого - Бригантина, белого - Местный;
- на увеличение массы семян с одного растения: узколистного - Сажа, желтого - Юлита, белого - Деснянский;
- на увеличение массы 1000 семян: узколистного - Сажа, желтого - Юлита, белого - Деснянский;

2. Выделены коллекционные образцы люпина, характеризующиеся комплексом хозяйственно-ценных признаков:

- Юлита – на сокращение вегетационного периода, на увеличение массы бобов с одного растения, на увеличение массы семян с одного растения.
- Сажа - на увеличение массы бобов с одного растения, на увеличение числа бобов с одного растения, на увеличение массы семян с одного растения, на увеличение массы 1000 семян.
- Деснянский - на повышение устойчивости к фузариозу, на увеличение массы 1000 семян, на увеличение массы семян с одного растения.
- Местный - на повышение устойчивости к фузариозу, на увеличение массы бобов с одного растения, на увеличение числа бобов с одного растения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Люпин – селекция и адаптация в агроландшафты России / А.И. Артюхов, М.И. Лукашевич, П.А. Агеева, Н.В. Новик // Труды Кубанского государственного аграрного университета. - №2 (59), 2016. – 59с.

2. Вишнякова М.А. Методические указания. «Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР: пополнение, сохранение и изучение» / Вишнякова М.А. Санкт-Петербург, 2010. – 102 с.

3. Генофонд коллекции ВИР люпина в Омском ГАУ / Кузьмина С.П., Казыдуб Н.Г., Кальякбарова Ж.Ж., Айчанова А.Р. // В сборнике: Разнообразие и устойчивое развитие агробиоценозов Омского Прииртышья. Мат. нац. науч.-пр. конф., посвящ. 90-летию ботанического сада Омского ГАУ, 2017. - С. 153-157.

4. Исследование новых сортов люпина узколистого (Lupinus angustifolius L.) и люпина белого (Lupinus albus L.) *Костенко Н.П., Лахтионова С.А. //* Plant Varieties Studying and Protection, 2013, 3. – С. 26-29

5. Курлович Б. С. Люпин // Генофонд и селекция зерновых бобовых культур, СПБ. - 430 с.

6. Международный классификатор СЭВ рода LUPINUS L. / С. Степанова и др. – Л. : [б. и.], 1983. – 40 с.

7. Применение метода гаметной селекции для оценки образцов люпина узколистного по устойчивости к грибным болезням / Брыль Е.А., Анохина В.С. // Интродукция, сохранение и использование биологического разнообразия мировой флоры Материалы Международной конференции, посвященной 80-летию Центрального ботанического сада Национальной академии наук Беларуси, 2012. - С. 261-262.

8. Эффективность возделывания люпина белого / Наумкин В.Н., Куренская О.Ю., Артюхов А.И., Лукашевич М.И., Хлопяников А.М., Наумкин А.В., Хлопяникова Г.В.// Аграрная наука, 2015, 1. – С. 19-20

УДК 631.811

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА РАСТЕНИЙ В АГРОТЕХНОЛОГИЯХ

А.А. Лаврентьев, соискатель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Приводится материал, показывающий высокую эффективность применения регуляторов роста растений. Выявлено высокое действие регуляторов роста на подавление болезней растений. Показано повышение урожайности и качество зерна при применении регуляторов роста.

Ключевые слова: зерновые культуры, регуляторы роста растений, биологические средства.

Регуляторы роста растений — это органические вещества, воздействующие на интенсивность и направленность процессов жизнедеятельности растительного организма[1].

Неблагоприятные, стрессовые факторы внешней среды (засуха, низкие и высокие температуры) и болезни изменяют баланс фитогормонов в растении, снижают интенсивность биосинтетических процессов, вызывают различные структурно-функциональные изменения, что приводит к снижению адаптационных способностей растений и их продуктивности. Обработка регуляторами роста повышает устойчивость растений к неблагоприятным факторам среды, улучшает формирование элементов продуктивности, приводит к повышению урожайности, улучшению качества зерна и экономических показателей его производства [2].

К биологическим средствам защиты относятся и приемы повышения собственной устойчивости растений к действию всех неблагоприятных факторов окружающей среды.

Новое поколение регуляторов роста обладает тройным действием на растения: повышением собственной устойчивости растений к действию неблагоприятных факторов, стимуляцией физиологических процессов, и усилением неспецифического иммунитета.

На сегодняшний день имеется целый ряд биологических препаратов, обеспечивающих рострегулирующие защитно-стимуляционные эффекты, повышающие адаптивность и продуктивность возделываемых культур [3].

В многих регионах России широко используются антисрессовые регуляторы роста и биофунгициды: Альбит, Циркон, Эпин-Экстра, Мивал-Агро, Силк, Биогумус. Особую важность внедрения этого направления в растениеводстве объясняется их природным происхождением, их часто называют «препаратами биологического происхождения или биологически активными веществами». Иногда биопрепараты называют биопестицидами, а совокупность мер борьбы с вредными организмами с помощь биопрепаратов получило название биометод. Биопрепараты применяются как адаптогены, а также с целью снижения пестицидной нагрузки на агроэкосистемы. Их природное происхождение обеспечивает поддержание иммунитета культурных растений на протяжении всего вегетационного периода. Так, препарат Альбит содержит естественное запасное вещество поли-бета-гидроксимасляную кислоту из почвенных бактерий Bacillus megaterium и Pseudomonas aureofaciens, другие компоненты клеток данных бактерий (сукцинат, полисахариды, фосфолипиды и др.), терпеновые кислоты хвойного экстракта, хвойно-каратиновую пасту, а также сбалансированный стартовый набор макро- и микроэлементов, позволяющий в наибольшей степени раскрыть ростостимулирущий и защитный потенциал Альбита [4].

В последнее время нашел широкое применение препарат Циркон, как стимулятор на начальном периоде роста и развития растений. Действующим веществом является смесь гидроксикоричных кислот (ГКК), кофейной кислоты и ее производные – цикориевые и хлорогеновые кислоты, выделенные из эхинацеи пурпурной, в концентрации 0,1 мг/мл. Препарат способствует увеличению всхожести семян. В своем составе содержит шампунь, который используется как «прилипатель» [5].

Другой широко известный природный биорегулятор, стимулятор роста и развития растений - препарат Эпин-Экстра относится к группе брасинолидов, содержит гомоны, поддерживающие в норме иммунную систему растений. Он обеспечивает ускоренное прорастание семян, повышает устойчивость растений к болезням. Действующим веществом является эпибрассинолид 24, 0,025 г/л [6].

Кремнийорганический биостимулятор роста Мивал-Агро аналогичен по своему действию с гетероауксином. Проявляет свойства криопротектора (защита от холодов) и адаптогена (позволяет приспособиться растению к экстремальным условиям окружающей среды).

В практике многих товаропроизводителей сельхозпредприятий и владельцев дачных и приусадебных участков широкое применение нашел препарат Биогумус – продукт жизнедеятельности дождевых червей. Это жидкое и легкоусвояемое в течение всего цикла роста и развития растениями удобрение. Препарат содержит в растворенном состоянии: гумины, фульвокислоты, витамины, природные фитогормоны, макро- и микроэлементы в виде биодоступных органических соединений и споры полезных почвенных микроорганизмов. Биогумус на 100% подавляет возбудителей серой гнили, септориоза и других грибных болезней [7].

Биостимуляторы и регуляторы роста растений представляют собой высоко специфичные биологически активные соединения. Они чувствительны даже к сортовым различиям растений, а их физиологическое действие зависит от многих факторов: сроков и времени применения, концентрации вещества, состояния растений и т.д. В зависимости от сочетания факторов один и тот же препарат может быть использован по-разному.

Важно отметить, что применение биологически активных веществ является важнейшим направлением повышения экологической устойчивости и продуктивности агроценозов, но и качества продукции выращиваемых сельскохозяйственных культур [9].

К числу перспективных приемов, обеспечивающих дальнейшее повышению урожайности и качества зерна зерновых культур, следует отнести предпосевную обработку семян регуляторами роста, которые активно участвуют в метаболических процессах в растительном организме. В исключительно малых концентрациях они способны защитить растение от стрессовых воздействий и патогенов. Это, в свою очередь, способствовало формированию более продуктивных колосьев и наилучшему формированию урожая зерна зерновых культур.

Предпосевная обработка семян регуляторами роста, как правило, приводит к усилению начальных окислительных процессов и предварительному накоплению в семенах эффекторов-тригеров, способствующих увеличению активности оксидоредуктаз и влияющих на изменение интенсивности и направленности метаболических процессов. Любой фактор в оптимальной для выбранного объекта дозе (концентрации) способен улучшить посевные и урожайные свойства семян.

Отсутствие эффективности стимуляции или проявление отрицательного результата свидетельствует, прежде всего, о неправильно выбранном режиме (или концентрации), его несоответствии биологической характеристике обрабатываемого объекта. Углубленное изучение данного направления необходимо для обоснования энергосберегающих технологий производства сельскохозяйственной продукции высокого качества.

Регуляторы роста оказывают положительное влияние на физиологические процессы, происходящие в семенах зерновых культу в начальный период из развития.

Ауксины, находящиеся в природных биостимуляторах, обеспечивают повышение энергию прорастания и всхожести семян зерновых культур. Предпосевная обработка семян зерновых культур препаратом Альбит снизила вредоносность корневых гнилей и снежной плесени, улучшило питание растений, повысила их зимостойкость, а также общую и продуктивную кустистость.

Во многих регионах Российской Федерации проведены исследования по применению высокоэффективного регулятора роста растений Альбита, обладающего свойствами фунгицида-антидота и комплексного удобрения, в технологиях возделывания зерновых культур. При обработке семян озимой пшеницы препаратом Силком повысилось содержание клейковины на 1,5-2%, при опрыскивании посевов в фазе кущения – на 2-2,4 %, а в фазе трубкования - на 3-3,5%. Двукратное применении препарата (обработка семян + опрыскивание посевов в фазе кущения и трубкования) обеспечило повышение содержания сырой клейковины в зерне на 3,7-4,2 и 4,5-5,0%, соответственно. При обработке семян, опрыскивании посевов в период кущения и трубкования содержание сырой клейковины увеличивалось на 5,9%.

В почвенно-климатических условиях Рязанской области в результате применения Эпина была получена существенная прибавка урожая пшеницы (3,8 ц/га). Содержание белка в зерне повысилось на 1,6-2%, а клейковины - на 4,7-5% .

Перспективным для практического использования считается то биологически активное вещество, которое обладает высокой стабильностью стимулирующего действия и результативен в 75% случаев его применения.

Так после обработки семян и применения стимуляторов роста перед колошением озимых увеличивается число колосьев на единицу площади, масса 1000 зерен и озерненность колоса. В итоге повышается урожайность и качество зерна озимой пшеницы.

Анализируя литературные данные по этой проблематике, следует отметить, что высокая эффективность «химических факторов» обеспечивается при четком соблюдении технологии, направленной на обеспечение растений пищей, водой, светом, теплом и является требованием для проявления стимуляции. Низкий уровень технологии снижает эффект стимуляции и может повлечь отрицательный результат.

Принцип стимулирования физиологических процессов предусматривает реализацию биологических возможностей растительного организма, что может быть осуществлено при

условии максимального удовлетворения необходимыми элементами его жизнедеятельности.

Таким образом, поступающие в аграрное производство новые регуляторы роста требуют дополнительного изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лаврентьев, А.А. Применение регуляторов роста для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур [Текст] / А.А. Лаврентьев, А.С. Ступин // Материалы 65-й международной научно-практической конференции «Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы».- Рязань,2014. – С.88-93.

2. Ступин, А.С. Методологические принципы и способы применения рострегулирующих препаратов в растениеводстве [Текст] / А.С. Ступин // Материалы 65-й международной научно-практической конференции «Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы».- Рязань,2014. – С.83-88.

3. Ступин, А.С. Применение препарата Циркон в сельскохозяйственном производстве [Текст] / А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 50-53.

4. Ступин, А.С. Производство экологически безопасной продукции растениеводства [Текст] / А.С. Ступин. // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 25-летию со дня аварии на Чернобыльской АЭС. – Брянск, 2011. – С. 160-164.

5. Ступин, А.С. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов [Текст] / А.С.Ступин // Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века» (2-3 марта 2004, Рязань). – Рязань, 2004.- С.46-47.

6. Ступин, А.С. Использование регуляторов роста растений [Текст] / А.С. Ступин, С.А. Механтьев // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 150-152.

7. Ступин, А.С. Применение многоцелевых регуляторов роста для повышения продуктивности озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин. // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова. : матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2012. - С. 271-275.

8. Ступин, А.С. Влияние Циркона и Эпина-Экстра на продуктивность озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С.Ступин // В сборнике: «Инновационные научные решения - основа модернизации аграрной экономики». Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. Пермь, 2011. - С. 45-47.

9. Ступин, А.С. Влияние регуляторов роста на продуктивность озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин. // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. Е.А. Жорикова. : матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2011. - С. 75-76.

УДК 632.953.1

ВЛИЯНИЕ ПРИЕМОВ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА НА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЕ В УСЛОВИЯХ РЯЗАНСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Лопатина, магистрант
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Показано влияние регуляторов роста на такие показатели, как полевая всхожесть, рост, развитие и продуктивность растений яровой пшеницы. Изучено эффективность регуляторов роста растений на распространенность и развитие болезней яровой пшеницы. Показана экономическая эффективность производства яровой пшеницы при применении регуляторов роста.

Ключевые слова: регуляторы роста растений, яровая пшеница, продуктивность растений.

В практике мирового земледелия в последнее время широкое признание получил способ повышения продуктивности сельскохозяйственных культур путем искусственного регулирования роста и развития растений за счет изогенного воздействия на них полученными промышленным способом физиологически активными веществами – регуляторами рост [1,2,3].

Применение высокоэффективных регуляторов роста растений, безопасных для человека и окружающей среды, имеет большое значение для разработки ресурсо – энергосберегающих технологий производства продукции растениеводства, позволяющие одновременно надёжно управлять продукционным процессом, повышать урожай сельскохозяйственных культур и его качество. Среди стимуляторов роста растений приоритетное место занимают высокоэффективные препараты, производство которых с одной стороны, базируются на основе доступного сырья, а с другой - они экологически безвредны. Особенно интересным является применение экологически безопасных регуляторов роста растений с высокой эффективностью на зерновых культурах, продукция которых используется непосредственно в пищу [4,5,6,7].

Однако применение регуляторов роста для повышения продуктивности растений требует детального исследования механизмов их действия в различных почвенных и климатических условиях, что необходимо для выбора способов обработок ими растений для получения максимального эффекта, а также это может позволить значительно расширить спектр их использования на разных культурах с учётом их физиолого - биохимических особенностей [8,9,10].

Целью настоящей работы было изучение влияния различных рострегулирующих препаратов на формирование продуктивности яровой пшеницы.

Для достижения данной цели предусматривалось решение следующих задач:

1. Определить влияние регуляторов роста на такие показатели, как полевая всхожесть, рост, развитие и продуктивность растений яровой пшеницы.
2. Изучить эффективность регуляторов роста растений на распространенность и развитие болезней яровой пшеницы.
3. Определить экономическую эффективность изучаемых регуляторов роста.

Исследования и наблюдения проводились на опытном участке ООО «Малинищи» Пронского района Рязанской области в 2017 году.

В соответствии с поставленной целью, в схему опыта включены следующие варианты:

1.Без обработки (контроль);

2. Иммуноцитофит, КЭ (2 мл/т)

3. Циркон, Р (1 мл/т)

4. Эпин-экстра, Р (200 мл/т)

Согласно общепринятому определению, полевая всхожесть семян, отношение числа появившихся всходов к числу высеянных в поле всхожих семян, выраженное в процентах. Обычно не все высеянные семена дают всходы. Полевая всхожесть даже при самых благоприятных условиях обычно ниже лабораторной, хотя при высокой культуре земледелия может быть значительно приближена к ее уровню. Условия прорастания семян зависят от сложного взаимодействия агротехнических, почвенных, метеорологических условий и качества посевного материала. Среди агротехнических условии важное значение имеют физическое состояние посевного слоя, площадь питания растений, равномерность высева семян и глубина их заделки в почву, прямолинейность рядков, срок и способ посева. При прочих равных условиях, чем выше лабораторная всхожесть семян и энергия прорастания, тем выше и полевая всхожесть семян. При низкой полевой всхожести семян получаются редкие всходы и большая засорённость посевов, увеличивается повреждение болезнями и вредителями, растения оказываются ослабленными и менее продуктивными.

Как показали наши исследования наибольшая полевая всхожесть яровой пшеницы 72,2 и 73,0% отмечалась в вариантах, где в качестве регуляторов роста использовали Эпин-экстра, Р и Циркон, Р соответственно.

Проведенная оценка сохранности растений яровой пшеницы показала, что в вариантах с применением регуляторов роста сохранность растений была на 3,4-4,9% больше по сравнению с контрольным вариантом.

Рост и развитие растений не всегда проходят синхронно.

Под влиянием изменяющихся на протяжении жизни растения условий внешней среды, перестраивается характер его питания, тип обмена веществ. Вследствие этого живое тело растения, создаваемое при разных условиях, будет качественно и количественно различным.

Определение линейного роста растений по фазам вегетации показало, что растения в вариантах, где семена были обработаны регуляторами роста растений имели более высокие показатели линейного роста.

Корневые гнили являются широко распространенным заболеванием. Для них характерно неравномерное распространение по отдельным полям; сильно зараженные посевы могут граничить с относительно здоровыми. Возбудителями корневых гнилей является группа почвенных грибных патогенов.

Гельминтоспориозно-фузариозная корневая гниль (возб. Fusariumculmorum, F. oxysporum, F. avenaceum, F. gibbosum, Bipolaris sorokiniana, Drechslera teres, D. graminea) при поражении проростков обычно вызывает их гибель. В фазе всходов болезнь проявляется, главным образом, на колеоптиле и основании проростка в виде точечных темно-бурых некрозов, частично или полностью охватывающих ткани этих органов.

Это комплексное заболевание, проявляющееся помимо корневой гнили в виде пятнистостей и поражения семян. Болезнь вызывается побурение, деформацию и искривление проростков, которые часто гибнут до выхода колеоптиле на поверхность почвы. При появлении всходов на влагалище первого листа, а позже на основании стебля обнаруживаются бурые полосы и пятна. В период кущения отмечается побурение основания листьев, растения отстают в росте.

В фазу трубкования и цветения буреют узел кущения, первое надземное и подземное междоузлие, основания листьев. Растения часто не выколашиваются и отмирают.

При заражении в фазу цветения – молочной спелости буреет основание стебля или всего нижнего междоузлия, корни же поражаются слабо. У сильно пораженных растений образуется щуплое зерно, зародыш чернеет. Такое зерно несет инфекционное начало, и при высеве его развивается корневая гниль.

Недобор урожая происходит за счет выпадения всходов, снижения продуктивной кустистости, уменьшения числа зерен в колосе. Кроме того, снижается качество зерна больных растений и отмечается полегание, существенно затрудняющее уборку.

Регуляторы роста способствовали сдерживанию распространения и развития корневых гнилей на яровой пшенице.

Наибольшее снижение распространения и развития корневых гнилей обеспечила обработка семян яровой пшеницы Цирконом, Р.

Среди листовых ржавчин наиболее распространена бурая ржавчина пшеницы (возб. Puccinia recondite f. tritici). Эта болезнь способна поражать растения в течение всего периода вегетации, однако, интенсивного развития достигает, как правило, начиная с фазы колошения.

В результате развития заболевания поражается фотосинтезирующая поверхность листьев, что приводит к снижению урожая зерна, ухудшению его качества и всхожести получаемых семян. Пораженные растения менее устойчивы к засухе, заморозкам, склонны к полеганию и неравномерному созреванию зерна.

Распространенность и степень развития бурой ржавчины в вариантах, где применялись регуляторы роста растений, было ниже по сравнению с контролем. Значительных различий между изучаемыми регуляторами роста на развитие бурой ржавчины не обнаружено.

Компоненты урожайности закладываются обычно в таком порядке: число колосьев/м^2 – число зерен/колос и масса 1000 зерен. Между ними существуют тесные взаимосвязи, которые обусловливают для данных условий их оптимальное развитие. Заложенные первыми компоненты урожайности более или менее влияют на позже закладываемые структуры. Так, существует отрицательная корреляция между количеством колосьев/м^2 и числом зерен/колос, а также массой 1000 зерен. Чрезмерная густота стояния также может вызвать снижение зерен/колос и массу зерна с 1 колоса и массу 1000 зерен.

Из анализа структуры урожая яровой пшеницы видно, что регуляторы роста оказали положительное влияние на элементы структуры урожая. Произошло увеличение числа сохранившихся растений к уборке, увеличилось число продуктивных стеблей, отмечалась тенденция к увеличению числа зерен в колосе и масса 1000 зерен.

Основным критерием действия агротехнических приемов при возделывании яровой пшеницы является урожайность зерна.

Обработка семян регуляторами роста позволяет получить прибавку зерна яровой пшеницы от 0,31 до 0,42 т/га.

Важным звеном технологии возделывания сельскохозяйственных культур является её экономическая оценка которая включает в себя следующие показатели: затраты на возделывание полевых культур, стоимость полученной продукции, чистый доход и рентабельность производства.

Затраты на применение регуляторов роста в хозяйствах определяются в виде суммы следующих показателей: стоимость, основная и дополнительная заработная плата с отчисление на социальное страхование, амортизация основных средств, затраты на горюче-смазочные материалы, автотранспорт, прочие основные затраты.

Проведенные расчеты экономической эффективности свидетельствуют о том, что применение регуляторов роста является экономически эффективным методом повышения урожайности яровой пшеницы.

Уровень рентабельности в вариантах где использовали обработку семян регуляторами роста находился в пределах 102,2 – 108,4%, что на 13,8 – 20,0% превышало контрольный вариант.

Наиболее высокий уровень рентабельности (108,4%) отмечался в варианте, где применяли для обработки семян регулятор роста - Циркон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин. – Рязань, 2009. – 463 с.

2. Перегудов, В.И. Урожайность зерновых культур в Рязанской области [Текст] / В.И. Перегудов, А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 104-107.

3. Ступин, А.С. Применение препарата Циркон в сельскохозяйственном производстве [Текст] / А.С. Ступин // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 50-53.

4. Ступин, А.С. Производство экологически безопасной продукции растениеводства [Текст] / А.С. Ступин. // Материалы международной научно-практической конференции посвященной 25-летию со дня аварии на Чернобыльской АЭС. – Брянск, 2011. – С. 160-164.

5. Ступин, А.С. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов [Текст] / А.С.Ступин // Материалы Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов «Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века» (2-3 марта 2004, Рязань). – Рязань, 2004.- С.46-47.

6. Ступин, А.С. Методологические принципы и способы применения рострегулирующих препаратов в растениеводстве [Текст] / А.С. Ступин // Материалы 65-й международной научно-практической конференции «Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы».- Рязань,2014. – С.83-88.

7. Ступин, А.С. Применение регуляторов роста для повышения продуктивности сельскохозяйственных культур [Текст] / А.С. Ступин, А.А. Лаврентьев // Материалы 65-й международной научно-практической конференции «Научное сопровождение инновационного развития агропромышленного комплекса: теория, практика, перспективы».- Рязань,2014. – С.88-93.

8. Ступин, А.С. Применение многоцелевых регуляторов роста для повышения продуктивности озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин. // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 100-летию со дня рождения проф. С.А. Наумова. : матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2012. - С. 271-275.

9. Ступин, А.С. Влияние Циркона и Эпина-Экстра на продуктивность озимой и яровой пшеницы [Текст] / А.С.Ступин // В сборнике: «Инновационные научные решения - основа модернизации аграрной экономики». Материалы Всероссийской заочной научно-практической конференции. Пермь, 2011. - С. 45-47.

10. Ступин, А.С. Использование регуляторов роста растений [Текст] / А.С. Ступин, С.А. Механтьев // Юбилейный сб. науч. тр. студентов, аспирантов и преподавателей агроэкологического факультета РГАТУ, посвящ. 110-летию со дня рождения проф. И. С. Травина: матер. науч.-практ. конф. - Рязань, 2010. - С. 150-152.

УДК 633.1:631.559

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕРБИЦИДОВ НА ФАСОЛИ ЗЕРНОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Маракаева, канд. с.-х. наук, доцент
Т.В. Горбачева, канд. с.-х. наук, доцент
К.О. Эйрих, магистрант
А.А. Атантаева, студент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Надежная защита посевов фасоли зерновой от сорняков – главная составная часть интенсивной технологии ее возделывания и основной резерв повышения урожайности семян, улучшения качества продукции.

Цель наших исследований – научное обоснование эффективности применения гербицидов на фасоли, при возделывании ее на семена в Омской области. Объект исследований – среднеспелый сорт фасоли Омская юбилейная, гербициды Агритокс, Фуроре Ультра.

Ключевые слова: гербицид, доля сорняков, фасоль, сорт, сохранность растений, элементы продуктивности, урожайность.

Фасоль зерновая представляет собой уникальную зернобобовую культуру, продукция которой необычайно востребована во многих отраслях промышленности. Увеличение площадей посева под этой культурой сдерживается из-за малоизученностью технологии возделывания в производственных масштабах, а именно защиты посевов от сорных растений. Возможно применение почвенного гербицида Гезагард перед посевовм культуры [1], но часто складываются неблагоприятные условия для применения почвенного гербицида, в связи с чем, эффективность его снижается и посевы оказываются засоренными. Поэтому возникает необходимость изучения применения гербицидов по вегетирующим растениям. В связи с этим, изучение семенной продуктивности современных сортов, их реакции на различные гербициды, остается одной из актуальных задач в селекции и семеноводстве. В научной литературе имеются различные мнения об отзывчивости растений фасоли на гербициды. Известно, что реакция разных зернобобовых культур на действие факторов внешней среды и технологические приёмы возделывания специфична [2]. В связи с этим мы в течение 2016-2017 гг. проводили исследования с целью определения реакции сорта фасоли зерновой на обработку гербицидами при возделывании на семена в Омской области.

Исследования по влиянию гербицидов на продуктивность фасоли зерновой проводили на опытном поле учебно-опытного хозяйства ФГБОУ ВО Омский ГАУ. Для обработки посевов использовали гербициды: Фуроре Ультра и Агритокс. Обработка гербицидами была раздельная в разные сроки. Опыты закладывали на лугово-черноземной среднемощной малогумусовой среднесуглинистой почве, с содержанием гумуса в пахотном слое 3,9 %.

Схема опытов включала три варианта:

1. Контроль (без гербицидов).
2. Фуроре Ультра (0,6 л/га), через 1 сутки - Агритокс (0,6 л/га)
3. Агритокс (0,6 л/га), через 3 суток - Фуроре Ультра (0,6 л/га).

Посев проведен зерновой сеялкой, обычным рядовым способом с нормой высева 0,6 млн. штук всхожих зерен на гектар в первой декаде мая. Высевали сорт Омская Юбилейная. Учетная площадь делянки 3,5 м^2. Повторность - четырехкратная. Предшественник - яровая пшеница. Обработку гербицидами проводили в период образования 2-х тройчатых листьев

культуры. Расход рабочей жидкости 200 л/га. Наблюдения за формированием структуры урожайности проводили в соответствии с требованиями методик опытного дела [3].

Основными причинами высокой засоренности посевов сельскохозяйственных культур, в том числе и фасоли зерновой, является минимизация обработки почвы, особенно при несоблюдении севооборота, отказ от паровых полей, что часто наблюдается в последние годы [4].

В наших исследованиях выявлено положительное действие гербицидов на сорный компонент агрофитоценоза фасоли зерновой (таблица 1). В сорном компоненте из мятликовых присутствовали – просо сорное (Panicum miliaceum ruderale (Kitag.) Tzvel.), просо куриное (Echinochloa crus-galli L.). Из двудольных малолетних сорняков – марь белая (Chenopodium album L.), щирица запрокинутая (Amaranthus retroflexus L.)., многолетних – вьюнок полевой (Convolvulus arvensis L.).

Засоренность сорняками наиболее полно отражается их долей, то есть процентным содержанием в общей фитомассе. На контрольном варианте, в оба года исследований, степень засоренности была средней – доля сорняков 12,7 и 18%. Применение гербицидов способствовало существенному снижению доли сорняков от 77,9 до 94,4%.

Таблица 1 - Доля сорняков в агрофитоценозе фасоли зерновой, %

Вариант опыта	Доля сорняков		Снижение доли к контролю, %	
	2016 г.	2017 г.	2016 г.	2017 г.
Контроль (без обработки)	12,7	18,0	-	-
Фуроре Ультра, затем Агритокс	2,8	4,0	77,9	77,8
Агритокс, затем Фуроре Ультра	2,0	2,0	84,3	94,4

Эффективность применения гербицидов отразилась на снижении засоренности посевов культуры и сохранности растений фасоли к уборке. Важным признаком надежности урожая является сохранность растений ко времени уборки. При недостаточном количестве растений фасоли на единице площади резко увеличивается развитие сорняков [4].

В среднем, за годы исследований, к уборке сохранилось от 83 до 91 % растений фасоли (таблица 2).

Таблица 2 - Сохранность растений фасоли зерновой, %

Вариант	2016 г.	2017 г.	Среднее
Контроль (без обработки)	80,0	85,0	83,0
Фуроре Ультра, затем Агритокс	83,0	90,0	87,0
Агритокс, затем Фуроре Ультра	88,0	93,0	91,0

Обработка посевов гербицидов против однодольных и двудольных сорняков способствовало повышению сохранности растений фасоли зерновой к периоду уборки, по сравнению с контролем. На варианте с обработкой Агритоксом, а в дальнейшем Фуроре Ультра достигнуто наивысшее значение показателя в оба года исследований 88 и 93%. В среднем за два года, сохранность растений на этом варианте была выше на 8,0 % по сравнению с контрольным.

При механизированной уборке фасоли зерновой первостепенное значение имеет высота растений, т.к. чем она меньше, тем ниже прикрепление бобов, а соответственно выше потери урожая. Гербициды имеют свойство отрицательно влиять на данный показатель. Сильное воздействие на признак оказала обработка Агритоксом, после которой затянулись последующие фазы роста культуры, и высота растений осталась на уровне 44,2-

45,5 см. В 2016 г. положение было чуть хуже из-за недостатка влаги в фазу всходов (таблица 3).

Таблица 3 - Структура урожая фасоли зерновой

Вариант	Год	Высота растения, см	Число растений, шт./м^2	Количество бобов, шт./м^2	Биологическая урожайность, г/м^2
Контроль	2016	46,5	48	258	410
	2017	47,1	51	260	434
	Среднее	46,8	50	259	422
Фуроре Ультра, затем Агритокс	2016	44,5	50	321	450
	2017	44,2	54	324	442
	Среднее	44,4	52	323	446
Агритокс, затем Фуроре Ультра	2016	44,9	53	336	570
	2017	45,5	56	332	543
	Среднее	45,2	55	334	557
$НСР_{05}$					15,2

В структуре урожая отмечалось увеличение количества бобов после применения гербицидов Агритокс, а затем Фуроре ультра. Так, значение признака составило в среднем 334 шт./м^2, что больше, по сравнению с контрольным вариантом, показателей на 86 шт./м^2. На контрольном варианте, где не применяли никаких средств химизации, урожайность зерна по годам была в пределах 410-434 г/м^2, а при обработке посевов гербицидами 442 г/м^2- 570 г/м^2. В среднем, за два года исследований прибавка урожайности зерна от применения гербицидов по сравнению с контролем составила 24 г/м^2 при комбинации Фуроре Ультра, затем Агритокс и 135 г/м^2 при обработке Агритоксом, а через трое суток Фуроре Ультра.

По результатам исследований можно сделать вывод, что применение гербицидов Агритокс и Фуроре Ультра на посевах фасоли зерновой способствует повышению продуктивности культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захаренко В.А. / В.А. Захаренко // Гербициды - М.: Агропромиздат. - 1990. - с.160.

2. Маракаева Т.В. Урожайность и качество зерна фасоли в зависимости от применения гербицидов в условиях южной лесостепи Омской области/ Т.В. Маракаева, Т.В. Горбачева, И.С. Савельев, Г.А. Брестель//в сборнике: Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – 2017. – С. 200 – 204.

3. Савельев И.С. Формирование агрофитоценоза фасоли зерновой, при применении гербицидов в условиях южной лесостепи Омской области / И.С. Савельев, Т.В. Горбачева, Т.В. Маракаева, Г.А. Брестель, Т.В. Данько // в сборнике: Состояние и перспективы развития садоводства в Сибири – материалы II Национальной научно-практической конференции, посвященной 85-летию плодового сада Омского ГАУ имени профессора А.Д. Кизюрина. – 2016. – С. – 99 – 101.

4. Маракаева Т.В. Особенности формирования структуры урожайности при обработке гербицидами посевов фасоли Омская юбилейная/Т.В. Маракаева, Т.В. Данько, Г.А. Брестель, К.О. Эйрих//В сборнике: РАЗНООБРАЗИЕ И УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ АГРОБИОЦЕНОЗОВ ОМСКОГО ПРИИРТЫШЬЯ материалы Национальной научно-практической конференции, посвященной 90-летию ботанического сада Омского ГАУ. – 2017. – С. 63-66.

УДК 631.524:633.111 «324»

КОМБИНАЦИОННАЯ СПОСОБНОСТЬ СОРТОВ МЯГКОЙ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ПО МАССЕ ЗЕРНА РАСТЕНИЯ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

М.Е. Мухордова, канд. с.-х. наук, доцент
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация: Для определения изменчивости и наследования, действия генов, комбинационной способности и влияния различных условий окружающей среды на продуктивность одного растения озимой мягкой пшеницы использовались диаллельная схема (6х6). Родители и потомки F_1 были высеяны рендомизированно в трех повторностях на экспериментальном поле Сибирского научно-исследовательского института сельского хозяйства (г. Омск) в 2013-2014 гг. Данные были изучены путем дисперсионного анализа, а также методом Гриффинга (модель I). Оценивая средний квадрат общей комбинационной способности (ОКС) и специфической комбинационной способности (СКС), соотношение ОКС к СКС, показана важность неаддитивных эффектов генов, а также реципрокного эффекта. Как показывают результаты оценок ОКС, сорт Юбилейная 180 имеет значительное преимущество перед другими сортами независимо от условий года (g_i=1,95), поэтому может служить источником генов, контролирующих продуктивность одного растения. Интерес представляет также сорт Жемчужина Поволжья, комбинационная способность (g_i=0,60) которого высока в прохладных и дождливых условиях.

Ключевые слова: диаллельные гибриды, изменчивость, наследуемость, комбинационная способность, масса зерна растения, мягкая озимая пшеница.

Урожайность является количественной характеристикой способности растений продуцировать то или иное количество органического вещества за период вегетации на единицу площади и определяется комплексом взаимосвязанных генов [1].

Масса зерна одного растения относится к категории количественных признаков и по существу отражает конечный результат реализации генетической информации, обуславливающей продуктивность растений. Именно ее используют при отборе продуктивных форм в расщепляющихся гибридных популяциях озимой мягкой пшеницы [2-4].

При изучении продуктивности озимой пшеницы Марченко Д.М. установил, что урожайность имеет положительную связь с массой зерна с колоса (r=0,70), а отрицательную с высотой растений (r=-0,54). Также количество зерен с колоса положительно коррелирует с длиной колоса и его массой (r=0,38 и r=0,89 соответственно). При селекции мягкой озимой пшеницы на продуктивность целесообразно проводить отбор образцов по величине колоса. При этом образцы должны обладать высотой растений от 75 до 105 см и формировать густой стеблестой, незначительно снижая при этом массу и количество зерен с колоса [5].

В формировании урожайности за годы исследований основное влияние на показатель «урожайность зерна» оказывают условия среды, на долю которой приходится 78%. Доля генотипов составляет 9,7% и на специфическое взаимодействие «генотип х среда» приходится 10%, что позволяет провести расчет адаптивных свойств. Рыбась И.А. и Гуреева А.В. показали, что варьирование урожайности озимой мягкой пшеницы сильно изменялась в зависимости от условий выращивания и особенностей сортов [6].

Для уточнения методов отборов продуктивных генотипов Сухоруковыми в Самарском НИИСХ определены корреляционные взаимосвязи урожайности с основными элементами структуры урожая и выживаемостью растений после зимовки в контрастные по метеорологическим условиям годы по сортам конкурсного испытания. Урожайность на 1% уровне значимости положительно коррелирует с выживаемостью растений весной после зимовки, на 5% уровне значимости с количеством колосьев на 1 м^2 перед уборкой урожая,

массой 1000 зерен, массой зерна одного колоса. Эти признаки следует учитывать в процессе селекции на продуктивность [7].

Цель данной работы - изучить изменчивость массы зерна растения мягкой озимой пшеницы и оценить комбинационную способность сортов этого показателя.

Объект исследований - 5 сортов и 1 линия отечественной и зарубежной селекции (Жемчужина Поволжья, Юбилейная 180, Фантазия х (Донская остистая х Мутант 114) (далее Фантазия), Сплав, Минская, Заларинка), различающихся между собой по ряду хозяйственно-ценных признаков. А также 30 диаллельных гибридов.

В 2013- 2014 гг. в полевых условиях закладывались опыты. Высевались сорта и гибриды F_1. Площадь питания растений 10 х 20 ($см^2$). Повторность опыта трехкратная. Предшественник – кулисный пар.

Статистическую обработку данных выполняли по Б.А. Доспехову [8] с использованием пакета программ Microsoft Excell 2007 методом дисперсионного анализа. Комбинационную способность рассчитывали по В. Гриффингу [9,10] модель I, метод I (в анализ включали данные по родителям, прямым и обратным гибридам).

По результатам эксперимента наилучшую способность к формированию урожая зерна в варьирующих условиях среды можно отметить у сорта Сплав (19,59 г) и Юбилейная 180 (14,08 г). Сорт Минская показал низкую продуктивность (5,94 г). Однако норма реакции исходных форм своеобразна. Так, продуктивность сорта Сплав выше в 2013 году, который был прохладным и влажным. Сорт же Юбилейная 180 лучше проявил себя в засушливых условиях 2014 года. В среднем масса зерна растения оказалась выше в благоприятном 2013 году и составила 14,05 г.

Продуктивность одного растения гибридов первого поколения несколько превышает таковую исходных форм (таблица 1), что предполагает наличие гетерозиса и доминирования лучшего родителя в наследовании данного признака.

Таблица 1- Масса зерна растения, г

Сорт	2013 год		2014 год		Среднее	
	P	F_1	P	F_1	P	F_1
Ж.П.	11,71	16,17	6,31	9,33	9,01	12,75
Ю180	14,39	18,68	**13,76**	11,76	14,08	15,22
Фантазия	11,40	**19,08**	8,57	12,76	9,99	**15,92**
Сплав	**26,80**	16,87	12,38	12,45	**19,59**	14,66
Минская	**5,63**	**10,17**	**6,25**	**13,42**	**5,94**	11,80
Заларинка	14,40	13,36	8,40	**7,41**	11,40	**10,39**
Среднее	14,05	15,72	9,28	11,19	11,67	13,46
$НСР_{05}$	10,28		3,30		5,11	

Влияние факторов на изменчивость продуктивности одного растения представлена в таблице 2. Анализ данных показывает значительное преимущество генотипа в степени выраженности показателя - 58,53%, условия года и его взаимодействие с генотипом составляло 2,13 и 39,34% соответственно от общей изменчивости признака.

Таблица 2 - Влияние факторов на изменчивость массы зерна растения

Фактор	mS	$F_ф$	F_{05}	%
Генотип	115,41*	5,66	1,50	58,53
Условия года	4,20	0,21	3,92	2,13
Взаимодействие	77,58*	3,80	1,50	39,34
Ошибка	20,40	-	-	-

* Достоверно при $P \leq 0,05$

О сложном наследовании признака «массы зерна растения» показывают и

результаты анализа комбинационной способности сортов (таблица 3). По годам исследования отмечено достоверное преобладание неаддитивных эффектов генов (СКС), то есть наличие межаллельного взаимодействия (сверхдоминирование, комплементарный эпистаз). В 2013 г. весомый вклад в наследование массы зерна растения внесли и ядерно-плазменные взаимодействия (Р.Э.=27,24%), которые также являются достоверными.

Таблица 3 - Комбинационная способность сортов озимой пшеницы по массе зерна растения

Источник изменчивости	2013 год		2014 год	
	mS	%	ms	%
ОКС	21,36	13,25	14,99*	38,00
СКС	95,97*	59,51	18,31*	46,40
Р.Э.	43,93*	27,24	6,16*	15,60

* Достоверно при $P \leq 0,05$

В таблице 4 представлены оценки эффектов ОКС (g_i) сортов мягкой озимой пшеницы. Стабильно отрицательные оценки имеют сорта Минская (g_i=-1,04) и Заларинка(g_i=-2,06). Результаты оценок эффектов ОКС подтвердили преимущества сорта Юбилейная 180 в определении продуктивности одного растения независимо от условий года. Интерес представляет и сорт Жемчужина Поволжья, комбинационная способность которого высока в прохладных и дождливых условиях.

Таблица 4 - Оценки эффектов ОКС (gi) сортов озимой пшеницы по массе зерна растения

Сорт	2013 г.	2014г.	Среднее
Ж.П.	0,13	**1,06**	0,60
Ю180	**2,81**	**1,08**	**1,95**
Фантазия	0,15	0,58	0,37
Сплав	0,11	0,17	0,14
Минская	-0,62	-1,45	-1,04
Заларинка	-2,58	-1,54	-2,06
Стандартная ошибка	1,09	0,76	

Выводы:

1. Дисперсионный анализ выявил значительные различия ($P \leq 0,05$) между генотипами по массе зерна растения мягкой озимой пшеницы. Проведенные исследования позволяют отметить, что у этого показателя изменчивость в большей мере находится под контролем генотипа (58,53%).
2. Среднеквадратическое значение эффекта СКС было весьма значительным ($P<0,05$), что свидетельствует о том, что неаддитивный эффект сыграл важную роль в наследовании признака, поэтому отбор следует начинать в более поздних поколениях гибридов (F_4-F_6). Доля реципрокного эффекта также была значима и высокодостоверна.
3. Сорт Юбилейная 180 имеет значительное преимущество перед другими сортами независимо от условий года (gi=1,95), поэтому может служить источником генов, контролирующих продуктивность одного растения, а соответственно являться донором для отбора по данному признаку. Интерес представляет также сорт Жемчужина Поволжья, комбинационная способность (gi=0,60) которого высока в прохладных и дождливых условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жученко А.А. Адаптивный потенциал культурных растений. - Кишинев, 1988. - 766с.
2. Грабовец А.И., Фоменко М.А. Озимая пшеница. Монография. – Ростов-на-Дону, ООО «Издательство Юг», 2007. – 600 с.

3. Шустер Д.В. Сравнительная продуктивность озимых культур в степной зоне Оренбуржья // Известия ОГАУ. 2013. №1 (39). С.31-33.

4. Мухордова М.Е. Генетические источники продуктивности и зимостойкости мягкой озимой пшеницы в Западной Сибири: руководство / М.Е. Мухордова; Отд-ние с.-х. науки РАН, Сиб. науч.-исслед. ин-т сел. хоз-ва. - Омск: ЛИТЕРА, 2017. - 76с.

5. Марченко Д.М. Взаимосвязи между урожайностью и элементами ее структуры у сортов мягкой озимой пшеницы / Научный журнал КубГАУ. - 2011, №68(04). С. 1-12.

6. Рыбась И.А., Гуреева А.В. Характеристика адаптивных свойств сортов и линий озимой мягкой пшеницы по предшественнику горох / Научный журнал КубГАУ. 2015, №111(07). - С.1-9.

7. Сухоруков А.Ф., Сухоруков А.А. Методы и результаты селекции пшеницы мягкой озимой на продуктивность / Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2015, т.17, №4(3). С.479-484.

8. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта. - М, 1979. - 416 с.

9. Griffing B. I. A generalized treatment of the use of diallel crosses in quantitative inheritance. Heredity. - 1956 a, No.10. - P. 31- 50.

10. Griffing B. I. Concept of general and specific combining ability in relation to diallel crossing systems. Austral. J. Biol. Sci. - 1956 b, No. 9. - P. 463 – 493.

УДК 635.652.2 : 631.53

ВЛИЯНИЕ СПОСОБОВ УБОРКИ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЗЕЛЕНОЙ ЛОПАТКИ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

О.В. Паркина, канд.с.-х.н.
О.Е. Якубенко, аспирант 1-го года обучения
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Фасоль овощная – ценная бобовая культура, которая содержит в зеленых бобах большое количество белка, незаменимых аминокислот, витаминов. Условия Западной Сибири позволяет получать высококачественную продукцию фасоли обыкновенной как овощного, так и зернового направления. В 2014-2016 годах в питомнике проведена оценка урожайности зеленых бобов, приспособленности к механизированной уборке и адаптированности к местным условиям возделывания у 2 сортов сибирской селекции Солнышко (среднеспелый сорт) и Ника (раннеспелый сорт), а также 3 образца питомника КСИ – F135, F32 с зеленой и желтой окраской бобов. Проведено изучение выраженности и изменчивости основных количественных признаков и их взаимосвязи между собой.

Ключевые слова: фасоль овощная, многофазная уборка, однофазная уборка, способ уборки, урожайность.

Фасоль овощная – ценная бобовая культура, которая содержит в зеленых бобах большое количество белка, незаменимых аминокислот, витаминов [1]. В плодах фасоли обнаружено 25, а в вызревших семенах – не менее 23 свободных аминокислот. Установлено, что при дефиците азота в почве их содержание снижается, а при избытке – возрастает. В процентном соотношении от общего содержания белка зеленая лопатка фасоли содержит альбумины 15–31%, глютелин 6–7%, проламин 3–4% и глобулины [2]. Бобы фасоли содержат витамины группы В: В1, В2, В6, В12, аскорбиновую кислоту (витамин С), провитамин А (0,06–0,45 мг на 100 граммов), а также минеральными веществами: фосфор, магний, железо [1,2].

Условия Западной Сибири позволяет получать высококачественную продукцию фасоли обыкновенной как овощного, так и зернового направления.

Для изучения влияния способов уборки на продуктивность и качество зеленой лопатки фасоли овощной в 2014 – 2016 гг. был заложен питомник на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» при Новосибирском ГАУ[3].

Цель исследования – оценить влияние способа уборки бобов фасоли овощной на продуктивность и качество зеленой лопатки.

В качестве объекта исследования служили сорта-претенденты фасоли, стандарт – сорта сибирской селекции фасоли овощной Ника (раннеспелый сорт) и Солнышко (среднеспелый сорт).

В питомнике проведена оценка урожайности зеленых бобов, приспособленности к механизированной уборке и адаптированности к местным условиям возделывания у 2 сортов сибирской селекции Солнышко и Ника, а также 3 образца питомника КСИ – F135, F32 с зеленой и желтой окраской бобов. Проведено изучение выраженности и изменчивости основных количественных признаков и их взаимосвязи между собой. Для оценки приспособленности к механизированной уборке учитывались не только морфологические признаки, но и способы уборки.

На урожайность образцов фасоли обыкновенной влияют гидротермические условия года, а также генетические особенности сорта. К основным показателям продуктивности относится число и масса бобов с делянки. Сбор плодов проводят в период технической спелости, когда семена достигают размера с пшеничное зерно. В этой фазе зеленые лопатки пригодны для сбора и дальнейшей переработки.

Продуктивность определяется суммарной массой и числом бобов, собранных с одних и тех же растений в многофазную уборку.

Многофазную уборку урожая зеленых бобов можно рекомендовать для возделывания культуры на приусадебных участках и в КФХ.

Для производителя важным показателем при оценке образцов на продуктивность является урожайность образцов при однофазном способе уборки, это объясняется спецификой возделывания культуры в промышленных масштабах.

Результаты по оценке урожайности бобов в зависимости от способа уборки представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Оценка урожайности бобов фасоли в зависимости от способа уборки

Образец	Число бобов в кг, шт.		Масса бобов, с дел./кг		Урожайность, кг\м^2	
	1	2	1	2	1	2
Ника	361	293	2,3	2,0	1,1	1,3
Солнышко	549	501	2,4	2,2	1,2	1,5
F135	569	521	3,1	2,1	1,4	1,7
F32/1	428	378	2,6	2,4	1,2	1,3
F32/2	328	296	1,9	1,7	0,9	1,2
$НСР_{05}$					0,1	0,09

Примечание: 1-многофазная уборка (3 сбора через 7 дней)
2-однофазная уборка (в период массового плодоношения)

При уборке бобов фасоли отмечено, что многофазная уборка обеспечивает высокий выход качественного урожая. Формирование бобов происходит равномерно в течение 7-8 суток на разных узлах плодоношения, после сбора плодообразование возобновляется и на растениях нарастает такое же количество бобов.

При однофазной уборке сформированные на 8-9 сутки бобы задерживают формирование новых, снижается количество бобов на продуктивных узлах, на момент

достижения максимального количества сформированных бобов на растении многие из них теряют товарный вид: формируется волокно в шве, бобы имеют четковидный вид.

Урожайность определяется числом и массой бобов с делянки.

Масса бобов варьировала при многофазной уборке у конкурсных образцов по годам от 1,9 до 3,1 кг; при однофазной – от 1,7 до 2,4 кг. В среднем масса бобов с делянки составила при многофазной уборке 2,5 кг, при однофазной 2,1 кг.

Число бобов варьировало при многофазной уборке у образцов по годам от 328 до 569 шт.; при однофазной – от 293 до 521 шт. В среднем число бобов наблюдалось при многофазной уборке 447 шт., при однофазной 392 шт.

Наблюдается высокая урожайность в зависимости от способа уборки у образца F135 (при многофазной уборке – 1,4 кг/м^2, при однофазной – 1,7 кг/м^2), наименьшая урожайность наблюдается у гибридного образца F32 с зеленой окраской бобов (при многофазной уборке 0,9 кг/м^2, при однофазной – 1,2 кг/м^2).

Установлено, что при однофазной уборке образцы показали более высокую урожайность зеленых бобов. Это объясняется тем, сбор зеленой лопатки осуществляется в период, при котором более 70% плодов достигают технической спелости. Бобы, образовавшиеся в ранние сроки, достигают максимальных значений по массе, тем самым увеличивая в целом урожайность.

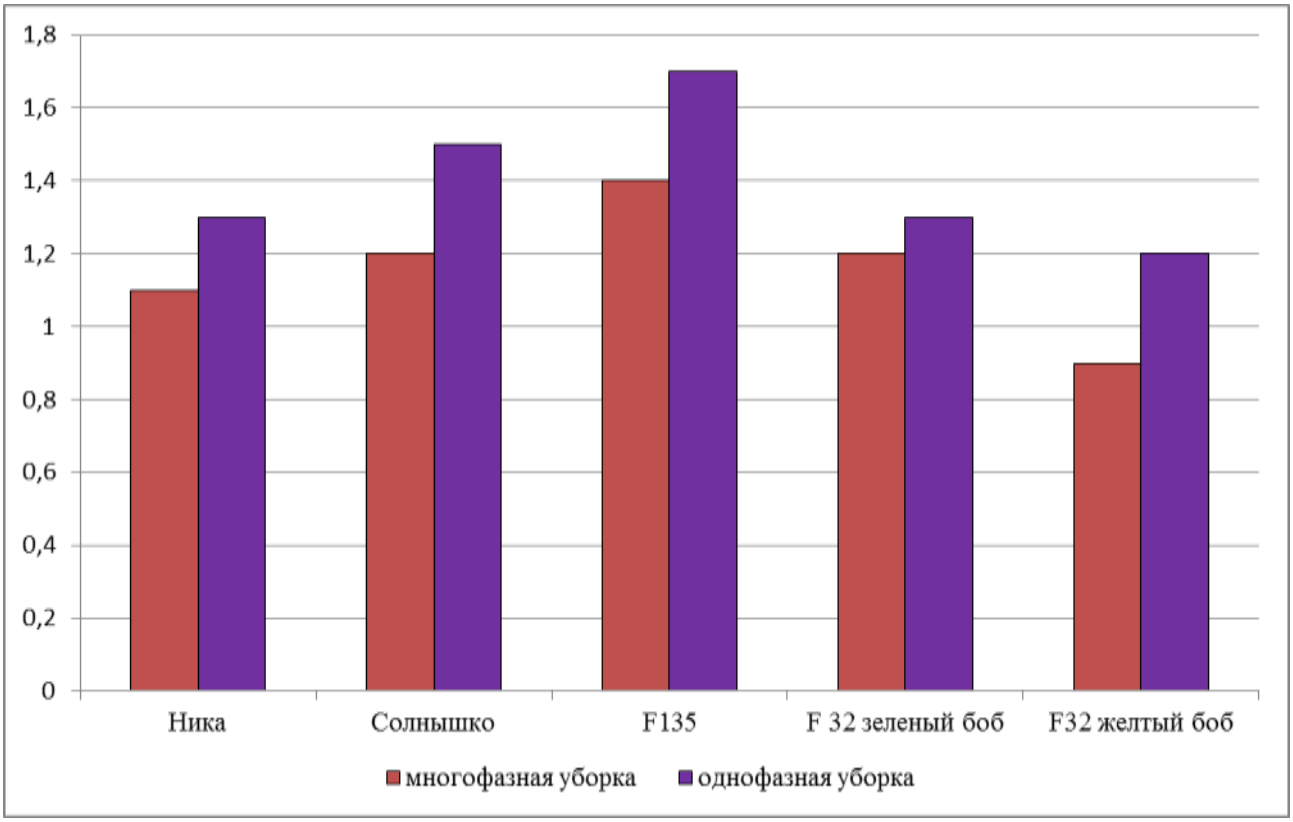


Рис. 5 – Влияние способов уборки на урожайность бобов фасоли, кг/м^2

Установлено, что изучаемые образцы подходят для механизированной уборки. Сорта обладают оптимальной длиной боба, легкостью обрыва и устойчивостью к обламыванию ветвей при сборах зеленых бобов. Большей потенциальной продуктивностью обладает образец F 135.

Выводы.

1. Однофазная уборка образцов рекомендована для возделывания в производстве, позволяет получать высокий урожай зеленых бобов;

2. Многофазная уборка рекомендована для выращивания на приусадебных и индивидуальных участках, обеспечивает высокий выход качественной продукции, за счет многоразового сбора зеленых бобов с одних и тех же растений в течение длительного периода с июля по сентябрь;

3. Установлено, что большей потенциальной продуктивностью при разных способах уборки обладает образец F135.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цыганок Н.С. и др. Об особенностях новых сортов овощной фасоли / Н.С. Цыганюк, М.П. Мирошникова // Интродукция нетрадиционных и редких растений.– Донецк: ДонГАУ, 2004. – 144 с.

2. Якубенко О.Е. Влияние способов уборки на продуктивность и качество бобов фасоли овощной / О.Е. Якубенко, О.В. Паркина // Вклад молодых ученых в аграрную науку: Материалы Международной научно-практической конференции. – Кинель: Самарская государственная сельскохозяйственная академия, 2017. – С. 27-31

3. Якубенко О.Е. Технология организации зеленого конвейера фасоли / О.Е. Якубенко, О.В. Паркина // Молодые ученые в решении актуальных проблем науки: Материалы международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов. – Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2015. – С. 318-322

ВЛИЯНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ АЗОТНЫХ УДОБРЕНИЙ НА УРОЖАЙНОСТЬ ТОМАТА

А.Ф. Петров, канд. с-х наук
Т.В. Холдобина, канд. биол. наук
Е.А. Матенькова, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Возделывание томата трудоёмкий процесс, но высокая пластичность, урожайность, а также большое сортовое разнообразие позволяет продвигать культуру не только в южных регионах страны, но и северных. Но не смотря на всё это разнообразие сортов, есть белые пятна в технологии возделывания самой культуры. Томаты, как и другие овощные культуры, остро нуждаются в периодических подкормках, особенно в первый период роста и развития. От правильного выбора удобрений и срока его внесения значительно зависит здоровье растения, а также будущий урожай и его качество.

Ключевые слова: Томат, плоды. азот, удобрения, аммиачная селитра, карбамидно-аммиачная смесь, урожайность.

В последние годы, не смотря на кризис, рынок семян овощных культур, значительно возрос. Среди всех овощных культур наиболее выделяют томаты, которым заслуженно принадлежит ведущее место в деле обеспечения населения качественной овощной продукцией. Томат – в естественных условиях это многолетнее травянистые растение, родиной которых является – Южная Америка. В сельскохозяйственной практике растение томат ведут, как однолетнюю овощную культуру. В процессе вегетации томат проходит следующие фазы развития: всходы, первый настоящий лист, бутанизация, цветение, начало формирования плодов, начало и массовое созревание плодов. Плоды томата имеют уникальный состав, это кладезь витаминов (А, В1, В2, В3, РР, С,) органических кислот (яблочная и лимонная кислота) и минеральных солей (калия, натрия, кальция, магния,

фосфора, железа, йода, серы). Все эти соединения необходимы для оптимизации обмена веществ в организме человека и сохранения его деятельности.

Возделывание томата трудоёмкий процесс, но высокая пластичность, урожайность, а также большое сортовое разнообразие позволяет продвигать культуру не только в южных регионах страны, но и северных.

За последние 10 лет в результате кропотливой работы сибирских учёных было создано более 100 сортов и гибридов томата, которые полностью приспособлены к жестким погодным условиям Сибирского региона (резкая смена температур, влажности почвы и воздуха). Всё полученные сорта урожайные, с дружным плодоношением и высокой устойчивостью к основным заболеваниям.

Но, не смотря на всё это разнообразие сортов, есть белые пятна в технологии возделывания самой культуры. А в частности в области применения удобрений. Ведь минеральное питание растений, особенно в закрытом грунте это основа будущего урожая. Томаты, как и другие овощные культуры, остро нуждаются в периодических подкормках, особенно в первый период роста и развития. От правильного выбора удобрений и срока его внесения значительно зависит здоровье растения, а также будущий урожай и его качество. Особенности общепринятой агротехники выращивания томатов предполагают проведение 2-4 подкормок за сезон, но наиболее идеальным вариантом является периодическое внесение удобрений в почву с интервалом в 2-3 недели. При этом в первые периоды роста и развития следует отдавать предпочтение минеральным формам удобрений, а в последующие органоминеральным и органическим формам. А в фазу массового созревания плодов, лучше вовсе отказаться от применения удобрений.

Например, для рассады особенно важен фосфор. Этот элемент влияет на развитие корневой системы, при его недостатке растение плохо развивается, листья и стебель приобретают фиолетовый оттенок. Поглощение других элементов питания практически полностью прекращается. Из фосфорных удобрений рекомендуется использовать суперфосфат.

Наиболее важным элементом для томата является азот, который необходим для растения в течении всего периода вегетации. он стимулирует рост и развитие растения, а также отвечает за накопление зелёной массы а также образование завязей. Особенно азот необходим, на этапе адаптации рассады к земле после их пересадки. К таким удобрениям относится аммиачная селитра, карбамид, сульфат аммония и наиболее перспективное жидкое азотное удобрение КАС-32 (карбамидно-аммиачная смесь).

Не менее важными элементами является калий и микроэлементы. которые необходимы для формирования урожая и его качества. Кроме того, калийное удобрение улучшающее вкусовые качество плодов, способствует повышению иммунитета и обеспечивает растению стойкость к возникновению болезней, а также защищает растение от разнообразных вредителей. Растения легче переносят неблагоприятные погодные условия.

Таким образом, в процессе совершенствования системы удобрений томата особое значение имеет оптимизация азотного питания.

Целью исследований является сравнительная оценка действия твердых азотных удобрений (аммиачной селитры) и жидких азотных удобрений (КАС-32) на урожайность и качество плодов томата.

Материал и методика проведения опытов. Производственный опыт заложен на землях Учебно-производственного хозяйства «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ на площади 40 м^2. Климат резко континентальный долгая холодная зима и короткое, но жаркое лето.

Схема опыта:

1. Контроль (без удобрений)
2. Аммиачная селитра N (9 гр/м^2 д.в.) вручную, поверхностно, с последующей заделкой в почву и поливом.

3. КАС-32 N (9 гр/м^2 д.в.) разводили в воде 1:15 и вносили в виде полива под корень.

Почва опытного участка – чернозем выщелоченный тяжелосуглинистый. В качестве объектов исследований были выбраны 1 сорт и 2 сорт образца томата: Девчата, Дельта 264 и Синяя птица.

Посев семян был произведён 30 марта. В специальные ёмкости, что в последствии позволило избежать пикировку. Всходы, по всем сортам появились на 9-10 день. В фазу двух настоящих листочков рассаду обработали препаратом фитопом 8.67, а через 5 дней произвели первую подкормку суперфосфатом из расчёта 5 гр. на 10 литров воды. Во второй декаде мая окрепшую рассаду высадили в теплицу, а на 5 сутки произвели основную подкормку различными азотными удобрениями согласно схемы опыта. На 10 сутки визуально выделялись варианты с удобрениями, что так же отслеживалось в течении всего последующего периода вегетации. В результате применения азотных удобрений растения томата быстрее укоренились лучше разрастались. При этом по отношению к контролю на 2-4 дня сократился период всходы начало созревания и на 7- 10 дней период всходы – массовое созревания. Так же увеличился и период вегетации растений, так последний сбор урожая по контролю в зависимости от сорта, был 29.09 по10.10, а по удобренному фону 05.10 по 24.10. что составляет 14-19 дней.

Таблица 1 - Фенологические наблюдения сортов томата.

Вариант	Сорт.	Число суток			Последний сбор
		всходы-цветение	всходы - начало созревания	всходы - массовое созревание	
Контроль	Девчата.	59	102	111	5.10
	Синяя птица	53	98	107	28.09
	Дельта 264	65	118	127	28.09
Аммиачная селитра	Девчата.	59	98	105	24.10
	Синяя птица	53	94	100	10.10
	Дельта 264	63	116	121	5.10
КАС 32	Девчата.	59	99	105	24.10
	Синяя птица	52	93	100	10.10
	Дельта 264	63	114	118	5.10

Применение азотных удобрений существенно повлияло на урожайность томата. Отмечено увеличение количества плодов на 1 растении в среднем на 35 % по варианту КАС – 32 и на 25 % по варианту с применением Аммиачной селитры. Так же существенная разница отмечалась по массе плодов, что в комплексе складывалось на формировании урожайности с единицы площади. Так применяя в качестве основного минерального удобрения КАС – 32 (карбамидо аммиачное соединение 32% д.в.) позволило получить прибавку урожая более чем на 50%, а при применение аммиачной селитры более чем на 30%.

Таблица 2 Структура урожая сортов томата.

Сорт	Количество плодов на 1 растении шт.			Масса плода. гр.			Урожайность кг/м^2		
	Конт.	Аммиа. селит.	КАС	Конт.	Аммиа. селит.	КАС	Конт.	Аммиа. селит.	КАС
Девчата	32	38	45	61	82	92	8.2	10.9	12.6
Дельта 264	22	29	30	77	98	106	6.1	8.8	9.2
Птица счастья	68	86	92	29	34	38	6.9	9.1	10.5

Таким образом установлено, что внесение разных форм азотных удобрений оказало влияние на рост, развитие томатов и формирование урожая. Варианты с применением азотных удобрений быстрее укоренились, развили более мощную вегетативную массу, на 2-4 дня сократился период всходы – начало созревания которое было более дружным. Период вегетации увеличился, что позволило увеличить период сбора урожая в среднем на 2 недели. Применение азотных удобрений существенно повлияло на структуру урожая, так, например количество плодов на 1 растении было существенно выше на вариантах КАС – 32 и аммиачной селитры по отношению к контролю на 35% и 25%, соответственно. Максимальная прибавка урожайности более чем 50 % была отмечена на варианте с применением КАС – 32.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта/Б. А. Доспехов. -М.: Агропромиздат, 1985. -351 с.

2. Моисеева К.В. Совершенствование технологии возделывания яровой пшеницы в условиях Северного Зауралья // Дис. канд. с.-х. наук. Тюмень, 2004. – 189 с.

3. Цуркан К.П. Современный подход к системе питания культур/ Цуркан К.П. / Практика использования КАС в крупных агрохолдингах Киев, 2010. – 63 с.

4. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур - М.; Колос, 1983. - Вып. 1 -2. - С. 6 - 57.

5. Гамзиков Г.П. Агрохимия азота в агроценозах. Новосибирск: Россельхозакадемия, Сиб. Отд-ние. Новосибирский ГАУ. – 2013. – 790 с.

УДК 635.649:631.82

ДИНАМИКА НАКОПЛЕНИЯ ХЛОРОФИЛЛА ПРИ ДЕЙСТВИИ МИКРОЭЛЕМЕНТОВ В ПОСЕВАХ ПЕРЦА

Н. Ю. Петров, д-р с.-х. наук, профессор
В. П. Зволинский, д-р с.-х. наук, профессор, академик РАН
Е. В. Калмыкова, канд. с.-х. наук, доцент
О. В. Калмыкова, канд. с.-х. наук, старший преподаватель

Волгоградский государственный аграрный университет
ФГБНУ Прикаспийский НИИ аридного земледелия

Аннотация: Приведены результаты исследований эффективности применения микроэлементов, входящих в состав водорастворимого удобрения Растворин, на содержание хлорофилла в онтогенезе перца. Наиболее эффективное действие на содержание хлорофилла в первую половину вегетации растений перца сладкого в опыте с предпосевной обработкой семян микроэлементами наблюдались под действием бора, меди и марганца, которые в период цветения растений увеличили содержание хлорофилла в листьях на 10,3, 9,0 и 6,5 % по сравнению с контролем соответственно. При внекорневой подкормке растений лучше проявлялось действие молибдена, бора, марганца и меди. Эти микроэлементы в период цветения увеличивали содержание хлорофилла на 8,4, 6,3, 4,8 и 4,7 % по сравнению с контролем соответственно. Было выявлено повышение его количества с возрастом растений, которое достигает максимума в период цветения – завязывания плодов.

Ключевые слова: перец сладкий; содержание хлорофилла; водорастворимое удобрение; Растворин; предпосевная обработка семян; внекорневая подкормка.

Важнейшее место среди пигментной системы отводится хлорофиллу, так как он принимает непосредственное участие в процессе фотосинтеза.

Однако до настоящего времени не решен вопрос о взаимосвязи между количеством хлорофилла и интенсивностью фотосинтеза.

Еще в 1905 г. Гриффон, основываясь на чисто визуальных наблюдениях, высказал мысль о том, что при достижении листом определенной зеленой окраски, дальнейшее увеличение зеленого пигмента сопровождается усилением процесса ассимиляции углекислоты.

Установив связь между интенсивностью фотосинтеза, концентрацией хлорофилла в листьях и направленностью света, В.Н. Любименко рассматривал соотношение энергии фотосинтеза и содержание хлорофилла с точки зрения саморегулировки энергетических функций растений. Им было показано, что для начала фотосинтеза, при низкой напряженности света, необходима повышенная концентрация хлорофилла; затем фотосинтез возрастает вместе с повышением концентрации пигмента, вначале пропорционально ей, затем отстает и, достигнув максимальной величины, энергия фотосинтеза не выходит за определенный предел, хотя концентрация хлорофилла продолжает возрастать [5].

Хлорофилл рассматривается не только как фоторецептор в процессе ассимиляции углекислоты, а как пигмент, в известной мере отображающий общую физиологическую активность растения.

В настоящее время имеются данные об участии хлорофилла в общем метаболизме растений. С хлорофиллом связаны такие процессы жизнедеятельности как рост, морфогенез, передвижение хлоропластов, прорастание семян, фотопериодические реакции, процессы воспроизведения.

Показатель продуктивности работы единицы хлорофилла зависит не только от его концентрации и интенсивности света, но и от условий минерального питания. Связь между двумя рассматриваемыми величинами рельефно выражается на фоне благоприятных условий питания и водоснабжения [1,8].

В литературе имеются сведения, что фактором нормального функционирования фотосинтетических пигментов и способствующим их синтезу, являются элементы минерального питания и, в частности, микроэлементы. Это подтверждается и нашими исследованиями.

Опыты по изучению микроэлементов проводили по схеме, состоящей из 3 вариантов:

1. Внесение в почву;
2. Предпосевная обработка семян;
3. Внекорневая подкормка растений.

В качестве микроэлементов использовали химически чистые соединения сернокислого марганца, сернокислого цинка, медного купороса, молибденовокислого аммония, борной кислоты.

Микроэлементы в почву вносили весной перед посевом семян в дозах: сернокислого марганца – 2,0 кг/га, сернокислого цинка – 3,0 кг/га, медного купороса – 3,0 кг/га, молибденовокислого аммония – 0,5 кг/га, борной кислоты – 1,5 кг/га. Для этого соли тщательно перемешивали с сухим песком и равномерно, вручную разбрасывали по опытным делянкам. Затем проводили дискование участка.

При внесении микроэлементов в почву в течение трех лет (2014…2016 гг) мы не установили каких-либо изменений в ходе биохимических и физиологических процессов и не получили достоверных прибавок урожая. Поэтому полученные результаты не описываем. Снижение эффективности микроэлементов при внесении их в почву, по-видимому было, вызвано тем, что они поглощались почвенными коллоидами и становились недоступными растениям, а часть из них, вступая в реакции с почвенным раствором, превращались в неусвояемые для растений формы.

Предпосевную обработку сеням микроэлементами проводили путем замачивания их в 0,05 % растворах перечисленных выше соединений. С этой целью семена помещали в марлевые мешочки и погружали в раствор на 24 часа (отношение веса сеням к раствору 1:2). Через каждые 3,0…4,0 часа семена вынимали из раствора на 1,0…1,5 часа. Контрольные семена намачивали в дистиллированной воде. Затем семена подсушивались до сыпучести.

Внекорневую подкормку растений микроэлементами проводили в фазу бутонизации 0,05 % растворами в вечернее время. Расход раствора – 1 литр на 10 м^2. Контрольные растения опрыскивали водопроводной водой.

Содержание хлорофилла в листьях в онтогенезе перцев по Гордену (1952) на фотоэлектроколориметре ФЭЕ-М. в качестве стандартного раствора использовали раствор Герти. Для анализа были взяты листья верхнего яруса 40 растений (10 растений с каждой повторности), из которых пробочным сверлом №3 высекали диски. Сразу же определяли вес и площадь высечек для пересчета содержания хлорофилла в листьях на мг/дм^2[5]. Повторность анализов 3-х кратная.

Изучая влияние способов применения микроэлементов, входящих в состав водорастворимого удобрения Растворин, на содержание хлорофилла в онтогенезе перцев, нами было выявлено повышение его количества с возрастом растений, которое достигало максимума в период цветения – завязывания плодов. После этого количество хлорофилла заметно уменьшалось. Согласно полученным нами результатам следует, что максимум интенсивного накопления хлорофилла совпадал и с периодом интенсивного вегетативного роста растений. Лучшее действие на накопление хлорофилла в первую половину вегетации (до периода цветения-завязывания плодов) оказали медь, бор и марганец, хотя и другие микроэлементы значительно повышали его содержание по сравнению с контрольными растениями [1,2,3,7].

Таблица 1 – Влияние предпосевной обработки семян на содержание хлорофилла в листьях сладкого перца гибрида Помпео F_1, мг/дм^2

Вариант опыта	2014 г.							2015 г.							2016 г.						
	15.06	29.06	16.07	30.07	14.08	29.08	13.09	14.06	29.06	14.07	29.07	13.08	28.08	12.09	14.06	28.06	13.07	29.07	14.08	27.08	13.09
Контроль	3,35	4,42	8,56	12,76	12,31	10,27	6,42	3,47	4,86	9,21	13,58	12,71	9,86	6,74	3,52	4,96	12,64	11,96	11,23	11,49	6,33
Марганец	3,38	5,25	8,65	12,61	12,60	11,32	6,92	4,67	5,52	10,76	13,77	13,86	10,42	7,26	3,59	5,22	12,96	11,81	11,45	11,61	6,87
Цинк	3,20	3,95	7,12	12,34	12,47	12,08	8,34	3,08	3,24	9,02	13,52	13,82	10,12	8,27	3,14	3,80	12,97	11,75	11,33	22,76	8,15
Медь	3,46	5,71	8,96	13,27	12,91	11,76	8,17	4,94	5,91	11,16	13,76	13,71	11,36	7,35	3,72	5,32	12,89	12,27	11,61	11,42	8,03
Молибден	3,36	5,12	8,20	12,73	12,24	10,00	5,80	4,83	4,95	10,81	13,69	13,21	9,89	7,00	3,60	5,00	12,68	11,53	11,18	11,53	5,55
Бор	3,50	6,12	9,67	12,92	12,80	11,91	7,39	4,70	5,47	10,93	13,69	13,70	11,68	7,49	3,64	5,24	12,72	11,62	11,68	11,45	7,12

Таблица 2 – Влияние внекорневых подкормки растений микроэлементами на содержание хлорофилла в листьях сладкого перца гибрида Помпео F_1, мг/дм^2

Вариант опыта	2014 г.						2015 г.						2016 г.					
	29.06	16.06	30.07	14.08	29.08	13.09	29.06	14.07	29.07	13.08	28.08	12.09	28.06	13.07	29.07	13.08	27.08	13.09
Контроль	3,18	7,83	10,90	11,62	10,07	5,82	3,96	8,71	12,33	12,42	11,89	8,62	3,92	7,96	10,43	12,74	11,91	7,83
Марганец	2,93	7,94	11,93	12,31	12,07	6,62	3,98	9,04	12,57	12,89	11,97	8,98	3,86	8,81	11,12	13,21	12,13	9,57
Цинк	3,24	8,56	12,22	12,53	12,15	7,39	4,08	8,63	12,48	12,56	12,71	9,76	3,97	8,31	12,08	13,27	12,26	8,27
Медь	3,62	8,42	12,07	12,15	10,12	5,90	4,15	8,86	12,81	12,92	11,89	8,31	4,00	8,27	11,99	13,00	12,00	6,23
Молибден	3,40	8,72	11,65	12,08	11,74	5,97	4,07	9,34	12,90	12,97	11,79	7,89	4,22	8,46	11,45	13,16	12,00	6,58
Бор	3,21	7,87	12,21	12,40	10,26	5,61	3,98	9,27	12,75	12,81	11,92	7,24	4,05	8,20	12,01	13,05	11,97	6,94

Варианты с предпосевной обработкой семян медью, бором и марганцем отличились также более интенсивным вегетативным ростом и раньше приступали к образованию репродуктивных органов. Следует отметить, что положительное действие предпосевной обработки семян микроэлементами сохранялось до конца вегетации, что очевидно, связано не только с интенсивным синтезом хлорофилла, но и повышением его устойчивости к разрушению. Отрицательное действие на накопление хлорофилла в начальные периоды развития оказывал цинк, однако, в фазу технической спелости плодов содержание хлорофилла в этом варианте было больше, чем на контроле, а в последующие сроки определения он превосходил все варианты опыта. В варианте с цинком больше, чем в других, наблюдалась взаимосвязь между содержанием хлорофилла и ростовыми процессами в растениях перца сладкого.

Действие внекорневой подкормки растений микроэлементами на накопление хлорофилла отличалось от действия их при обработке ими семян. Анализ данных таблицы 2 показал, что в фазу бутонизация (на третьи сутки после подкормки) незначительное повышение содержания хлорофилла наблюдалось под действием меди и молибдена, а марганец даже способствовал снижению его содержание.

Наблюдаемое нами снижение содержания хлорофилла после внекорневой подкормки марганцем, очевидно, связано с нарушением под их влиянием обмена железа в растениях и изменением характера каталитических функций Fe-порфиринов. Подтверждением нашего мнения является установленная Б.А. Рубиным и другими связь между железосодержащими ферментами и хлорофиллом, а также антагонизм действия марганца и железа в растениях [4,5,6,8].

В последующие периоды содержание хлорофилла под влиянием микроэлементов повышалось, и их положительное действие сохранялось до конца вегетации.

Содержание хлорофилла в листьях перца увеличивалось при снижении освещенности, что отчетливо проявлялось при сравнении всех трех лет исследований, которые резко отличались по метеорологическим условиям. Это явление, очевидно, следует рассматривать, как адаптацию растений к неблагоприятным для фотосинтеза внешним условиям.

Сравнивая результаты исследований по годам, нами была установлена тенденция к увеличению содержания хлорофилла в листьях перца сладкого в 2016 году по отношению к 2014 и 2015 гг. По освещенности этот год значительно уступает последующим и особенно 2014 году, так как в 2016 году насчитывалось большее количество пасмурных и дождливых суток.

Аналогичное увеличение содержания хлорофилла у растений, выращенных при меньшей освещенности, наблюдал В.Н. Любименко. У растений, выращиваемых в затенении, но наблюдалось большее накопление хлорофилла В.

Основываясь на полученных нами результатах и данных литературных источников, мы считаем, что растения перца, приспосабливаясь к неблагоприятным для нормального фотосинтеза условиям 2016 года, ревулировали фотосинтезирующий аппарат, одним из проявлений регуляции было наблюдаемое нами увеличение содержания общего хлорофилла в листьях.

Неодинаковое действие микроэлементов при предпосевной обработке ими семян и внекорневой подкормке, очевидно, объясняется спецификой их действия в обоих случаях применения. Положительное действие предпосевной обработки семян микроэлементами на содержание хлорофилла в растениях является некоторым отражением их действия на развитие зародыша, повышение жизнеспособности семян и усиление ростовых процессов, что непосредственно связано с активностью окислительно-восстановительных ферментов.

Внесение же микроэлементов непосредственно в зеленый лист создавало условия для их непосредственного участия в окислительно-восстановительных процессах, что находилось в прямой связи с биосинтезом и содержанием хлорофилла в растениях.

Период активного синтеза хлорофилла в листьях перца совпадал, как с фазой массового цветения, так и с периодом интенсивного вегетативного роста растений.

Наиболее эффективное действие на содержание хлорофилла в первую половину вегетации растений перца сладкого в опыте с предпосевной обработкой семян микроэлементами наблюдалось под действием бора, меди и марганца, которые в период цветения растений увеличили содержание хлорофилла в листьях на 10,3, 9,0 и 6,5 % по сравнению с контролем соответственно.

При внекорневой подкормке растений лучше проявлялось действие молибдена, бора, марганца и меди. Эти микроэлементы в период цветения увеличивали содержание хлорофилла на 8,4, 6,3, 4,8 и 4,7 % по сравнению с контролем соответственно.

Таким образом, содержание хлорофилла в листьях в процессе онтогенеза с возрастом растений увеличивалось, достигая максимума в период массового цветения растений, затем количество его постепенно уменьшалось. Варианты с повышенным содержанием хлорофилла отличались более интенсивным вегетативным ростом и раньше приступали к образованию репродуктивным органов, что подтверждало тесную взаимосвязь между синтезом хлорофилла, ростом и формообразовательными процессами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булыгин, С.Ю. Микроэлементы в сельском хозяйстве [Текст] /С.Ю. Булыгин. – Днепропетровск. – 2007. - 102 с.

2. Калмыкова, Е.В. Комплексные водорастворимые удобрения в технологии возделывания овощных культур в условиях Нижнего Поволжья [Текст] / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров //Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – №2. – 2017.– С. 29-31.

3. Калмыкова, Е.В. Удобрение сладкого перца в безрассадной культуре на светло-каштановых почвах Волгоградской области [Текст] / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров //Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии, ООО «КНИЖНОЕ ИЗДАТЕЛЬСТВО», Самара. – 2017. - № 4. – 19-24.

4. Калмыкова, Е.В. Адаптивная технология возделывания перца сладкого на светло-каштановых почвах Волгоградской области [Текст] / Е.В. Калмыкова, Н.Ю. Петров, О.В. Калмыкова //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – № 9 (155). – 2017. – с.9-14

5. Любименко, В. Н. Избранные труды [Текст]: В 2 т. / [Ред. коллегия: Е. Д. Буслова и др.]; [Вступ. статья И. И. Любименко и Ф. Мацкова] ; Акад. наук УССР. - Киев: Изд-во Акад. наук УССР, 1963. - 2 т.; 26 см. Т. 2: Работы по фотосинтезу и пигментам растений / Отв. ред. Н. А. Любинский. - 1963. - 682 с.

6. Овчинников, А.С. Особенности технологии возделывания сладкого перца при капельном орошении в условиях Нижнего Поволжья [Текст] / А.С. Овчинников, О.В. Бочарникова, В.С. Бочарников, Т.В. Пантюшина // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: Наука и высшее профессиональное образование. – 2010. – №3. – С.18-22.

7. Тютюма, Н.В. Оценка адаптивности сортов и гибридов сладкого перца и баклажанов в условиях капельного орошения Астраханской области [Текст] / Н.В. Тютюма, А.Н. Бондаренко, Т.В. Мухортова, С.А. Койка // Теоретические и прикладные проблемы АПК. –№1. –2016. –С.9-14.

8. Юдаев, И.В. Предпосевная обработка семян: опыт Нижнего Поволжья [Текст] / И.В.Юдаев, Е.В. Азаров, М.Н.Белицкая, И.Р.Грибуст // Енергетика і автоматика.

Науковий журнал. До 115-річчя заснування Національного університету біоресурсів і природо-користування Україні. – №3. – 2013. – С.48-54.

УДК 633.11/ 632.4/ 581.1

ГЕНЕТИЧЕСКИЕ И ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ УСТОЙЧИВОСТИ К БУРОЙ РЖАВЧИНЕ ИНТРОГРЕССИВНЫХ ЛИНИЙ СОРТА НОВОСИБИРСКАЯ 67 С ГЕНАМИ *AEGILOPS SPELTOIDES* TAUSCH.

Л.Я. Плотникова, д-р биол. наук, проф.
С.П. Кузьмина, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Дикий вид *Aegilops speltoides* Tausch. является ценным донором устойчивости к бурой ржавчине пшеницы. В Западной Сибири в полевых условиях на естественном инфекционном фоне была оценена устойчивость интрогрессивных изогенных линий сорта яровой мягкой пшеницы Новосибирская 67 (линии АНК-39А-Е). Гибридологический анализ показал, что все линии несли единичные доминантные гены устойчивости к болезни. Гены линий обеспечивали предотвращение проникновения в устьица или гибель патогенного гриба на ранних этапах развития, что характерно для видов-нехозяев. Устойчивость двух линий была преодолена: АНК-39С – в 2015 г., АНК-39В – в 2017 г., остальные сохраняются высокую устойчивость к бурой ржавчине.

Ключевые слова: мягкая пшеница, *Aegilops speltoides*, интрогрессивные линии, бурая ржавчина, гены устойчивости, виды-нехозяева.

Бурая ржавчина, вызываемая патогенным грибом *Puccinia triticina* Erikss., распространена во всех зерновых регионах мира и относится к наиболее вредоносным болезням мягкой пшеницы. Бурая ржавчина вызывает ежегодные потери 5-10 %, в годы эпифитотий – до 70 % урожая. Перспективным подходом к защите растений является создание полиморфных посевов за счет использования сортов с различными генами и механизмами устойчивости.

В настоящее время резервы генов устойчивости мягкой пшеницы использованы, поэтому в ее геном вводят гены родственных видов злаков. Одним из перспективных доноров устойчивости является иммунный диплоидный вид *Aegilops speltoides* Tausch. Этот вид имеет геном *S*, родственный геному *B* мягкой пшеницы, что позволяет переносить чужеродный материал в форме транслокаций (Салина и др., 2008). Введение чужеродных генов устойчивости в сорта пшеницы – длительный и трудоемкий процесс. Во Всероссийском институте растениеводства (ВИР, г. Санкт-Петербург) И.Г. Одинцовой с сотрудниками был получен промежуточный амфидиплоид *T. dicoccum* x *Ae. speltoides*, затем на его основе были созданы селекционные линии мягкой пшеницы (Одинцова и др., 1991). В дальнейшем интрогрессивные линии И.Г. Одинцовой послужили донорами генов устойчивости к бурой ржавчине при создании иммунных аналогов сорта яровой мягкой пшеницы Новосибирская 67 (линии АНК-39А) (Коваль и др., 2001).

Ускорению селекционной работы способствует информация о количестве генов устойчивости донора, а также их эффективности. Для контроля популяции патогена желательно использовать набор генов, определяющих разные механизмы устойчивости растений. В задачи исследований изучение генетической и физиологической основы устойчивости набора линий сорта Новосибирская 67 (линии АНК-39А, -В, -С, -D, -Е) к бурой ржавчине.

Исследования устойчивости интрогрессивных линий АНК-39 и восприимчивых сортов к бурой ржавчине проводили в 2015-2017 гг. в лесостепной зоне Западной Сибири (г. Омск). На естественном инфекционном фоне оценивали степень поражения растений (в %). В 2015 г. линии созрели раньше массового размножения гриба (поражение не более 50 %), а в 2015 и 2016 гг. поражение восприимчивых растений достигало 90-100 %. В изученный период линии АНК-39A, -D, -E проявляли иммунитет или высокую устойчивость к болезни (поражение не более 5-10 %). Линия АНК-39B в начале исследований была высоко устойчива, но в 2017 г. поразилась ржавчиной в средней степени (40 %), а линия АНК-39C стала восприимчивой в 2016 г. (рисунок). Таким образом, часть генов *Ae speltoides* в линиях была преодолена. Ранее в западносибирской популяции также было показано появление клонов *P. triticina*, преодолевающих ювенильную устойчивость вида *Triticum timopheevii*, несущего геном *G* родственный *S*-геному (Плотникова и др., 2015).

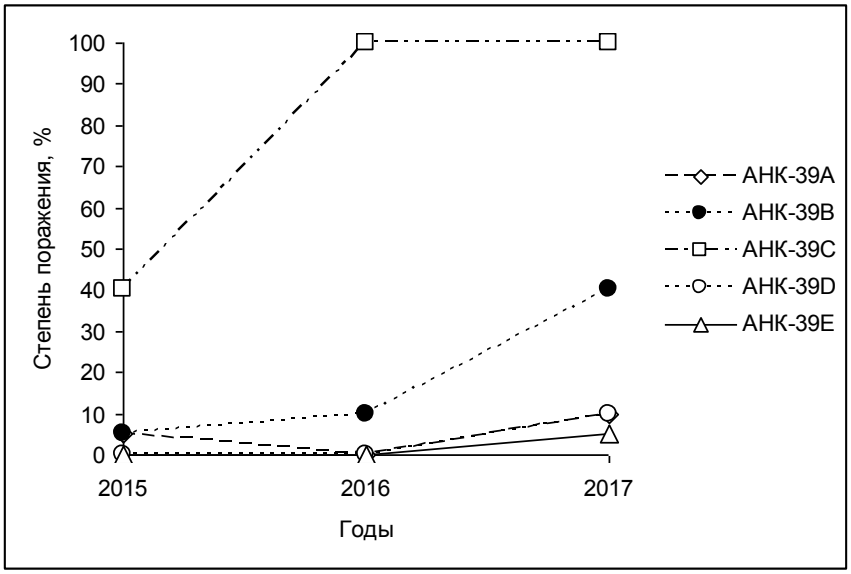


Рисунок – Поражение бурой ржавчины интрогрессивных линий сорта Новосибирская 67

Для определения генетического контроля устойчивости к бурой ржавчине линии АНК скрестили с восприимчивым материнским сортом Новосибирская 67 и получили гибриды F_2. Гибридологический анализ гибридов F_2 был проведен по реакции проростков на заражение авирулентными к линиям изолятами *P. triticina*. Анализ расщепления показал, что во всех линиях устойчивость контролируется одним доминантным геном (таблица).

Таблица – Результаты гибридологического анализа устойчивости интрогрессивных линий АНК-39 A-E к бурой ржавчине

Линия	Число проанализированных растений, шт.		χ^2
	R	S	
АНК-39A	67	29	1,39
АНК-39B	81	34	1,16
АНК-39C	74	31	1,27
АНК-39D	62	27	1,50
АНК-39E	76	34	2,36

*χ^2_{05}=3,84

Для проверки идентичности генов, присутствующих в линиях серии АНК-39, известным генам *Lr28, Lr36, Lr47*, перенесенным от *Ae. speltoides*, был проведен фитопатологический тест. Для этого из популяции *P. triticina* выделили изоляты, поражающие линии с генами *Lr28, Lr36, Lr47*, размножили их и заразили линии серии АНК-39. Восприимчивая реакция не была выявлена, что свидетельствует о том, что гены в изучаемых линиях отличаются от известных. Кроме того, с листьев линий АНК-39B и АНК-39C были выделены вирулентные клоны, ими заразили набор линий АНК-39A, -D, -E, проявивших устойчивость. Это свидетельствует о том, что гены устойчивости линий АНК-39B и АНК-39C отличаются от присутствующих в АНК-39A, -D, -E.

С целью определения характерных защитных механизмов проростки линий АНК-39 были заражены набором авирулентных изолятов, к которым растения проявили иммунитет. Инфицированные листья были зафиксированы, окрашены анилиновым синим и изучены с помощью световой микроскопии. Установлено, что на четырех линиях АНК-39A, -B, -D, -E развитие гриба прекращалось при попытке проникновения в устьица, а в листьях АНК-39C патоген останавливался после проникновения в единичные клетки и их отмирания. Такие взаимодействия проявляются с растениями-нехозяевами или интрогрессированными линиями с генами иммунных видов (Плотникова, Кнаус, 2007; Плотникова, 2008).

Таким образом, в интрогрессивные линии сорта Новосибирская 67 перенесено не менее трех генов устойчивости вида *Ae. speltoides*, отличающихся от известных *Lr28*, Lr36 и *Lr47*. Эти гены определяют ингибирующее действие на патоген, сходное с защитными механизмами видов-нехозяев. Однако к 2017 г. устойчивость двух из пяти интрогрессивных линий была частично или полностью преодолена, что необходимо учитывать в ходе создания новых сортов пшеницы для Западной Сибири и соседних регионов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коваль С.Ф. Изогенные линии пшеницы: Монография / С.Ф. Коваль, В.С. Коваль, В.П.Шаманин – Омск: Омскбланкиздат. – 2001 – 152 с.

2. Одинцова И.Г. Интрогрессивные линии мягкой пшеницы с устойчивостью к бурой ржавчине, переданной от *Aegilops speltoides* / И.Г. Одинцова, Н.А. Агафонова, Р. Богуславский // Исходный материал и проблемы селекции пшеницы и тритикале: Сб. научн. тр. по прикладной ботанике, генетике и селекции. – Л.: ВИР, 1991. – Т. 142. – С. 106-110.

3. Плотникова Л.Я. Клеточные особенности иммунной реакции пшеницы с геном *Lr19* на заражение возбудителем бурой ржавчины / Л.Я. Плотникова // Цитология, 2008. – Т. 50. –№ 2. – С. 124-131

4. Плотникова Л.Я. Клеточные механизмы иммунитета к бурой ржавчине видов - нехозяев и устойчивых видов злаков / Л.Я. Плотникова, Ю.К. Кнаус // Микология и фитопатология, 2007. – Т. 41. – № 5. – С. 461-470.

5. Плотникова Л.Я. Устойчивость пшеницы Тимофеева к *Puccinia triticina* в Западной Сибири / Л.Я. Плотникова, В.Е. Пожерукова, Л.В. Мешкова, О.П. Митрофанова, А.И. Дегтярев, А.Т. Айдосова // Микология и фитопатология, 2015. – Т. 49. – Вып. 2. – С. 116-125.

6. Салина Е.А. ДНК-маркеры для генотипирования линий мягкой пшеницы (*Triticum aestivum* L.) с генетическим материалом *Aegilops speltoides* Tausch и *Triticum timopheevii* Zhuk. / Е.А. Салина, Е.М. Егорова, И.Г. Адонина, О.Б. Добровольская, Е.Б. Будашкина, И.Н. Леонова // Вестник ВОГиС, 2008. – Т. 12. – № 4. – С. 620-628.

УДК 633.11:631.52 (571.1)

СЕЛЕКЦИОННАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ ПИТОМНИКА КАСИБ-18 В УСЛОВИЯХ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

И.В. Потоцкая, канд. с.-х. наук, доцент
О.Г. Кузьмин, агроном по семеноводству
В.В. Чернышов, студент 4 курса
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Представлены результаты селекционной оценки сортов яровой мягкой пшеницы питомника челночной селекции КАСИБ, созданных совместно научными учреждениями России и Казахстана в условиях южной лесостепи Западной Сибири. Исследования были проведены в 2017 г. с использованием полевого и лабораторного методов. Выделены сорта яровой пшеницы, устойчивые к бурой ржавчине и слабо поражаемые стеблевой ржавчиной: ГВК 2127 (ВКНИИСХ), Лют. 79/04-11 (СибНИИСХ), Силач (Челябинский НИИСХ) и Столыпинская 2 (Омский ГАУ), которые рекомендуются в качестве исходного материала для селекции яровой пшеницы в условиях Западной Сибири.

Ключевые слова: яровая пшеница, сорт, питомник КАСИБ, устойчивость к болезням, урожайность

В валовом региональном продукте на долю сельского хозяйства в Омской области приходится 9,5% (в среднем по РФ – 3,8%). Масштабы и развитие агропромышленного комплекса Омской области позволяют обеспечивать продовольствием население области и экспортировать агропродовольственную продукцию, в частности зерно пшеницы, в другие регионы и страны с нестабильным производством пшеницы [1].

Однако, в последние годы наблюдаются значительные колебания урожайности зерна по годам в связи с потеплением климата и, как следствие, ухудшения фитопатологической обстановки, связанной с появлением агрессивных рас грибных болезней, а также с возделыванием восприимчивых сортов на основной площади посева пшеницы в Западной Сибири, что приводит к возрастанию потерь урожая яровой пшеницы от грибных болезней, в частности стеблевой ржавчины [2].

Угроза распространения расы стеблевой ржавчины *Ug99* в Западной Сибири, появление новых биотипов расы *Ug99,* преодолевающих эффективные гены устойчивости к стеблевой ржавчине, вынуждает вести опережающую селекцию на создание сортов яровой пшеницы, устойчивых к расе *Ug99,* способных защитить урожай огромного зернопроизводяшего региона России [3, 4].

В 1998 г. была разработана программа челночной селекции Казахстанско-Сибирского питомника (КАСИБ), которая стала связующим звеном между научными учреждениями Казахстана, Западной Сибири и СИММИТ (Международный центр улучшения кукурузы и пшеницы, Мексика). Основная задача данного сотрудничества – обеспечение нового генетического разнообразия сортов пшеницы для повышения урожайности, устойчивости к болезням, засухоустойчивости и качества зерна. Изучение селекционного материала в разных экологических условиях позволяет оценить адаптивный потенциал сортов пшеницы, проводить оценку на устойчивость к болезням на естественном инфекционном фоне, например в Кении с 2008 г. проводится оценка на устойчивость к расе стеблевой ржавчины *Ug99*, и ускорить селекционный процесс [5].

Идентификация генов устойчивости к стеблевой ржавчине с использованием молекулярных маркеров в коллекции образцов пшеницы КАСИБ в условиях Омска (Омский ГАУ) показала наличие в генотипе генов устойчивости к расе *Ug99 – Sr2, Sr25, Sr 35, Sr36* и сибирской популяции стеблевой ржавчины – *Sr31*, и *Sr57*, из них с наиболее высокой частотой встречаются гены *Sr25* и *Sr57* [6].

Таким образом, генетическая основа устойчивости изучаемого материала к стеблевой ржавчине и другим болезням довольно ограничена, что свидетельствует о необходимости расширения генотипического разнообразия создаваемых сортов для региона и выявления эффективных источников устойчивости к данному патогену в условиях Западной Сибири.

Цель исследований – провести селекционную оценку сортов яровой мягкой пшеницы из Казахстано-Сибирского питомника и выделить источники ценных признаков для селекции в условиях Западной Сибири.

Оценки, учеты и наблюдения проведены в соответствии с методикой Государственного сортоиспытания с.-х. культур и с учётом принятой программы Казахстанско-Сибирской сети по улучшению яровой пшеницы (КАСИБ ЯМП) [7]. Площадь делянки – 3 $м^2$, трехкратная повторность. Стандартные сорта – Памяти Азиева, Дуэт и Элемент 22 – местные стандарты, Памяти Азиева, Терция, Астана 2, Омская 35 и Саратовская 29, (региональные стандарты). Тип и степень устойчивости к бурой и стеблевой ржавчине определяли по международной шкале, используемой участниками программы КАСИБ [8]. Существенность различий между сортами по выраженности изучаемых признаков определяли с помощью дисперсионного анализа [9].

В 2017 г. был изучен 51 сорт, среди которых как реестровые сорта, так и сорта, находящиеся в государственном сортоиспытании.

Варьирование в сроках созревания пшеницы связано с генетической разнородностью исходного материала и реакцией конкретного сорта на условия выращивания. Из 51 сорта КАСИБ-18 в 2017 г. 33,3% составили среднеранние сорта (17 шт.), 49,0% – среднеспелые (25 шт.) и 17,6% – среднепоздние (9 шт.).

Важным критерием оценки селекционного материала питомника КАСИБ является оценка устойчивости к грибным заболеваниям. Поражение посевов бурой и, особенно стеблевой ржавчиной, резко ухудшает условия налива зерна, снижает его качество и общую продуктивность. В последние годы наблюдалась эпифитотия стеблевой ржавчины в Западной Сибири и Южном Урале, и потери урожая от поражения стеблевой ржавчиной составили 30–50%.

На рис. 1 представлена динамика поражения сортов пшеницы стеблевой ржавчиной в питомниках КАСИБ в Омской области в 2003–2016 гг.

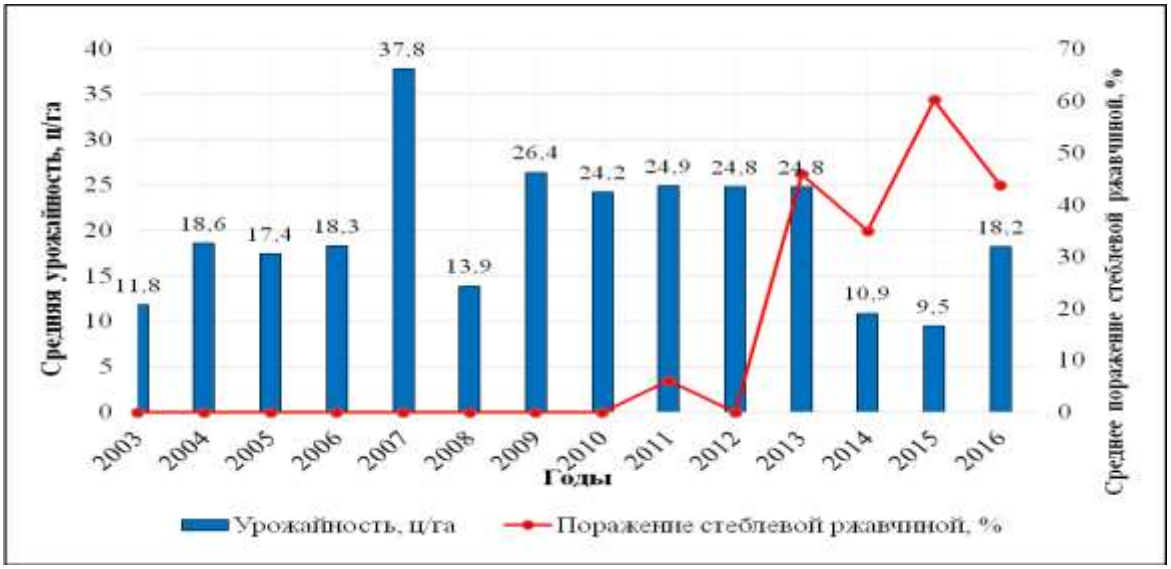


Рис. 1 – Динамика урожайности сортов пшеницы питомника КАСИБ и поражение стеблевой ржавчиной**,** Омский ГАУ (2003–2016 гг.)

Динамика поражения питомников КАСИБ ржавчинными болезнями в Омской области показывает возрастание частоты эпифитотий стеблевой ржавчины в последние годы, тогда как доля сортов, устойчивых к стеблевой ржавчине не столь высока, что свидетельствует о том, что не все селекционные учреждения России и Казахстана имеют устойчивый селекционный материал к данному патогену и направление селекции на устойчивость к стеблевой ржавчине является приоритетным в Западно-Сибирском регионе и Казахстане.

Оценка на устойчивость к бурой ржавчине в 2017 г. показала, что 4 сорта (7,8%) были сильно восприимчивыми к данному патогену (степень поражения составила 50–80%), средне восприимчивыми (40–25%) – 28 сортов (54,9%), слабо восприимчивые (20–5%) – 11 сортов (21,6%).

Сорта ГВК 2127, Линия 22 ЧС, Лютесценс KS963, Сибирская 21, Силач, Лютесценс 443, Лютесценс 79/04-11, Столыпинская 2 проявили иммунитет к патогену.

Оценка на устойчивость к стеблевой ржавчине в 2017 г. показала, что большинство сортов были восприимчивыми, их степень поражения составила 30–80%. У сортов Элемент 22, ГВК 2127, ГВК 2161, Лютесценс 22-17, Лютесценс KS 14/14/09-2, Лютесценс KS 140/08-3, Столыпинская 2, Лютесценс 3/04-21-11, Лютесценс 79/04-11, Тюменочка, Силач поражение соответствует 5–10 MR, что характеризует их как среднеустойчивые к стеблевой ржавчине.

Комплексной устойчивостью к двум патогенам характеризуются сорта Элемент 22, ГВК 2127, Лютесценс 79/04-11, Силач и Столыпинская 2, которые представляют интерес в качестве исходного материала для селекции на устойчивость к грибным болезням в Западно-Сибирском регионе (табл.1).

Таблица 1 - Характеристика лучших сортов из питомника КАСИБ-18 по устойчивости к ржавчинным болезням, Омский ГАУ, 2017 г.

№ п/п	Сорт	Оригинатор	Поражение бурой ржавчиной, %/тип	Поражение стеблевой ржавчиной, %/тип
1	Памяти Азиева	Среднеранний стандарт	30MS	10MS
2	Элемент 22	Среднепоздний стандарт	R	10MR
3	ГВК 2127	ВКНИИСХ	R	10MR
4	Лютесценс 79/04-11	СибНИИСХ	R	5MR
5	Силач	ЧНИИСХ	R	5MR
6	Столыпинская 2	Омский ГАУ	5M	10MR

Результаты изучения урожайности лучших сортов яровой пшеницы за 2017 г. представлены в таблице 2.

Из среднеранних сортов КАСИБ-18 можно выделить Лютесценс 1193 (Самарский НИИСХ) и Лютесценс KS 963 (Кургансемена), которые достоверно превосходили по урожайности стандарт Памяти Аиева. В группе среднеспелых сортов самые высокие результаты показали сорта Лютесценс 37-17 и Лютесценс 22-17 (Курганский НИИСХ). В группе среднепоздних выделился сорт Лютесценс 30 (Павлодарский НИИСХ), сформировавший урожайность на уровне среднепозднего стандарта Элемент 22.

Вовлечение этих источников в селекционный процесс научных учреждений России и Казахстана позволит создать ценный исходный материал для селекции яровой пшеницы.

Таблица 2 - Урожайность лучших сортов в питомнике КАСИБ-18, Омский ГАУ, 2017 г.

Сорт	Урожайность, г/м^2	± к стандарту	Ранг
Среднеранние			
Ст-т Памяти Азиева	334	-	9
Лютесценс 1193	384^{abc}	+51	1
Лютесценс KS 963	378^{abc}	+44	2
Среднеспелые			
Ст-т Дуэт	309	-	16
Лютесценс 37-17	359^{bc}	+50	3
Лютесценс 22-17	353^{bc}	+44	4
Среднепоздние			
Ст -т Элемент 22	305	-	18
Лютесценс 30	342	+37	5
$НСР_{05}$	43		

Примечание. Неодинаковыми латинскими буквами отмечены достоверные различия между сортами (тест НСР, $P<0,05$)

Таким образом, стратегия отбора в питомниках КАСИБ наиболее урожайных сортов, устойчивых к грибным патогенам, и создание на их основе исходного материала является перспективным направлением челночной селекции между Омским ГАУ и СИММИТ.

Основные площади посева (80–90%) пшеницы в регионе Западной Сибири и южного Урала засеваются сортами, восприимчивыми к ржавчинным болезням. В этой связи изучение сортов пшеницы в питомниках КАСИБ челночной селекции создает возможность расширения генетического разнообразия создаваемых сортов, ускорения селекционного процесса и повышения стабильности по годам высокой урожайности пшеницы, что играет важную роль в обеспечении продовольственной безопасности России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Погребцова Е.А. Целевые программы, действующие в агропромышленном комплексе Омской области / Е.А. Погребцова // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2015. №1(1). URL: http://ejournal.omgau.ru/index.php.

2. Шаманин В.П. Потепление климата и урожайность яровой мягкой пшеницы в условиях южной лесостепи Западной Сибири / В.П. Шаманин, А.И. Моргунов, С.Л. Петуховский, А.Ю. Трущенко, И.В. Потоцкая, Ю.С. Краснова, И.И. Каракоз, Д.В. Пушкарев // Современные проблемы науки и образования. 2014. № 1. http://www.science-education.ru

3. Шаманин В.П. Селекция яровой мягкой пшеницы на устойчивость к стеблевой ржавчине в Западной Сибири: монография / В.П. Шаманин, А.И. Моргунов, С.Л. Петуховский, И.Е. Лихенко, М.А. Левшунов, Е.А. Салина, И.В. Потоцкая, А.Ю. Трущенко. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2015. 152 с.

4. Гультяева Е.И. Структура популяций гриба P. TRITICINA на сортах и селекционных линиях мягкой пшеницы на опытном поле Омского ГАУ в 2013–2015 годах / Е.И. Гультяева, В.П. Шаманин, Е.Л. Шайдаюк, И.В. Потоцкая, А.И. Игнатьева // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (22). С. 20–25.

5. Шаманин В.П. Иммунологическая оценка сортов яровой мягкой пшеницы селекционного питомника КАСИБ / В.П. Шаманин, И.В. Потоцкая // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (22). С. 5–10.

6. Shamanin V.P, E.A. Salina, R. Wanyera, Yu. Zelenskiy, P. Olivera and A. Morgounov. 2016. Genetic diversity of spring wheat from Kazakhstan and Russia for resistance to stem rust Ug99. Euphytica: 1-10. DOI 10.1007/s10681-016-1769-0.

7. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / М.А. Федин. – М., 1985. 263 с.

8. Койшыбаев М. Скрининг пшеницы на устойчивость к основным болезням: методические указания / М. Койшыбаев, В.П. Шаманин, А.И. Моргунов. Анкара: ФАО-СЕК, 2014. 58 с.

9. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта: (С основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., перераб. и доп. / Б.А. Доспехов. М.: Агропромиздат, 1985. 321 с.

УДК 581.1 / 58.035

РЕЗУЛЬТАТЫ ИЗУЧЕНИЯ ВЛИЯНИЯ РАЗЛИЧНЫХ ИСТОЧНИКОВ ОСВЕЩЕНИЯ НА ПАРАМЕТРЫ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА САЛАТА ЛИСТОВОГО

В.Н. Самойлов, аспирант.
Л.Я. Плотникова, доктор биологических наук, профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Изучали влияние спектров освещения на морфологические параметры и продуктивность салата листового в условиях гидропоники. Использовали набор светильников с разными спектрами. Наибольшую продуктивность показали растения под натриевой лампой высокого давления. Подобран спектр светодиодного светильника обеспечивающего сходные результаты, но имеющий меньшее энергопотребление.

Ключевые слова: *Lactuca sativa*, светокультура, светодиоды, спектры освещения, показатели фотосинтеза.

Для полноценного питания населения России необходимо увеличивать круглогодичное потребление овощей, в частности, зеленных культур. Салат – ценный диетический продукт, его листья богаты калием, фосфором, магнием, кальцием, витаминами группы В, Е, а по содержанию аскорбиновой кислоты почти не уступает яблокам.

В России салат и другие зеленные культуры обычно выращивают в традиционных теплицах, используя для досветки натриевые лампы высокого давления. Эти источники освещения отличаются высоким расходом энергии, большим выделением тепла, поэтому растения выращивают в однослойной культуре. В тоже время при использовании светодиодных светильников (панелей) с низкой теплоотдачей возможна оптимизация производства за счет размещения растений на многоярусных установках. Повышение выхода продукции, также может быть достигнуто за счет повышения продуктивности фотосинтеза, в частности, за счет улучшения спектров излучения светильников (Ракутько, 2016). Оптимизация спектров освещения актуальна для выращивания разных культурных видов в условиях светокультуры. Целью работы было изучение влияния спектров освещения на параметры фотосинтеза и продуктивность растений салата посевного.

Объектом исследования был салат листовой (*Lactuca sativa* L.), сорт Афицион. Салат выращивали рассадным способом, при этом семена высевали на поверхность вермикулита и культивировали на 30%-ном растворе Кноппа в течение 11 сут. при круглосуточном освещении. Затем растения пересаживали в систему глубоководной гидропоники на плоты. Температура раствора была равна 22,8±0,5°С. Салат выращивали на полном искусственном освещении, период освещения составлял 16 час. В работе использовали светильники с различным спектром освещения: 1) натриевая лампа высокого давления OSRAM Plantastar 250 Вт (НЛВД) – контроль; 2) светодиодный светильник включающий светодиоды (СД) с холодным белым и красным (660 нм) спектром; 3) светодиодный светильник с СД холодного и теплого белого спектра (рис. 1). Интенсивность облучения во всех вариантах была одинаковой и составляла 200±10 мкмоль·м^2/с ФАР. В ходе экспериментов определяли параметры растений: сырой и сухой вес (г), площадь листьев (см^2). Площадь листьев определяли при помощи сканера с последующей обработкой изображения на компьютере.

ИЛП рассчитывали как отношение площади всех листьев к единице площади занятой растением. ЧПФ определяли по формуле:

$$ЧПФ = \frac{B_2 - B_1}{0{,}5(Л_1 + Л_2) \cdot n}$$

где B_1 и B_2 – сухая масса растений в начале и в конце учетного периода; (B_2–B_1) прирост сухой массы за n дней; $Л_1$ и $Л_2$ – площади листьев в начале и в конце периода, м^2; 0,5($Л_1$+$Л_2$) – средняя рабочая площадь листьев за время опыта; n – период между двумя наблюдениями.

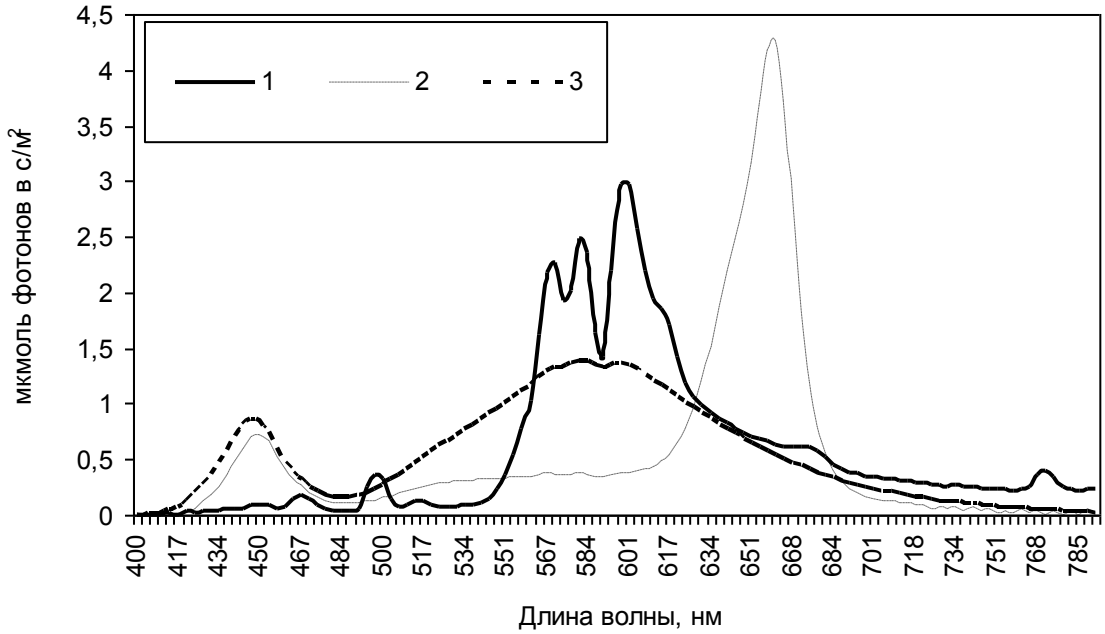


Рис.1. Спектры источников освещения: 1) натриевая лампа высокого давления OSRAM Plantastar 250 Вт – контроль; 2) светодиодный светильник включающий СД с холодным белым и красным (660 нм) спектром; 3) светодиодный светильник с СД холодного и теплого белого спектра.

Известно, что различные виды растений имеют особенности обмена веществ и организации фотосинтеза, поэтому для получения максимальной продуктивности посева и качества продукции необходимо оптимизировать спектры освещения растений. В тепличных хозяйствах России традиционно используются натриевые лампы высокого давления которые имеют несколько пиков в желто-оранжевой части спектра. В наших экспериментах мы использовали вариант опыта с натриевой лампой в качестве контроля. В тоже время известно, что максимум поглощения пигментов фотосинтеза находится в областях 660 нм (красный) и 470 нм (синей). Большинство применяемых в растениеводстве светодиодных светильников имеют только эти максимумы в спектре излучения.

В ходе эксперимента было выявлено влияние источников освещения на морфогенез салата. Под НЛВД растения были более раскидистыми, листья имели большую суммарную площадь (рис.2). Самую компактную форму имели растения салата в варианте 3. В варианте 2 форма растений была промежуточной. Продуктивность растений так же подчинялась этой закономерности (табл.). Через 28 сут. после пересадки проводили повторные измерения морфологических показателей и продуктивности. Выявленные ранее закономерности подтвердились.

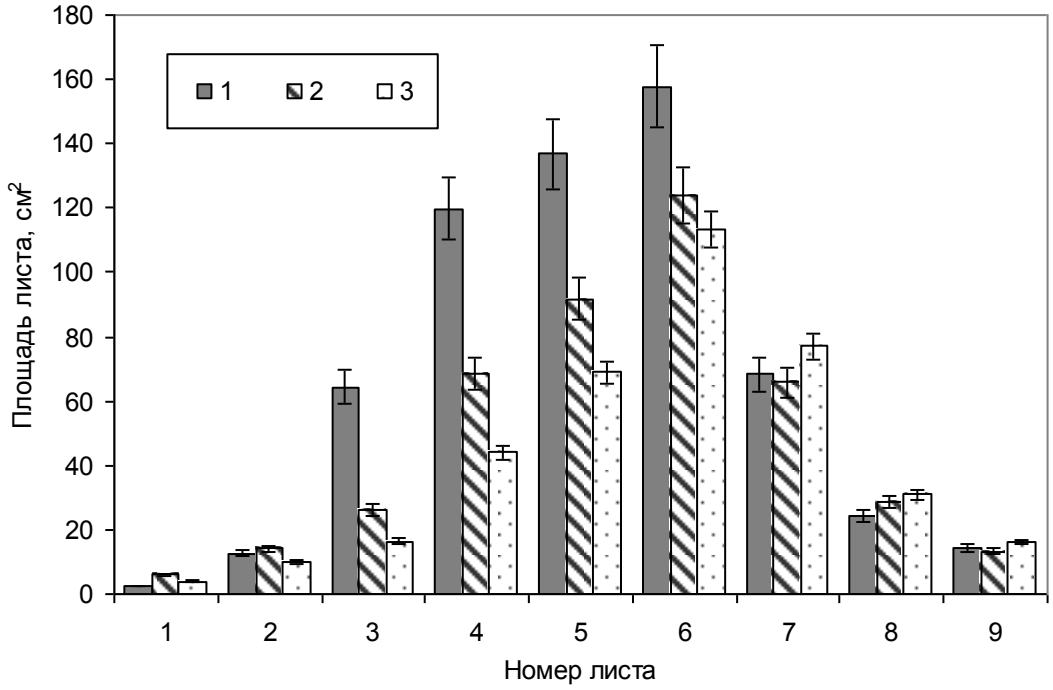


Рис. 2 – Влияние источников освещения на площадь листьев салата через 14 сут. после пересадки. Варианты освещения в опыте: 1) натриевая лампа высокого давления OSRAM Plantastar 250 Вт – контроль; 2) светодиодный светильник включающий СД с холодным белым и красным (660 нм) спектром; 3) светодиодный светильник с СД холодного и теплого белого спектра.

Таблица – Показатели салата листового при различных вариантах освещения

Вариант опыта	Сырая масса, г	Площадь листьев, см^2	ИЛП*
14 сут. после пересадки			
1	25,36±0,89	654±31,4	3,70±0,18
2	24,16±0,51	451±12,4	3,39±0,21
3	21,38±0,57	394±7,4	2,96±0,16
28 сут. после пересадки			
1	218,11±8,12	755±45,7	7,34±0,52
2	202,42±5,57	661±23,1	6,18±0,47
3	184,71±6,03	594±12,8	5,25±0,35

Варианты: 1) натриевая лампа высокого давления OSRAM Plantastar 250 Вт (НЛВД) – контроль; 2) светодиодный светильник включающий СД с холодным белым и красным (660 нм) спектром; 3) светодиодный светильник с СД холодного и теплого белого спектра.

В ходе экспериментов определяли сырой и сухой вес растений (г). Результаты взвешиваний показали, что растения в варианте 1 и 2 были близки по сырой массе,

Индекс листовой поверхности показывает во сколько раз площадь листьев превышает площадь питания растений. При избыточном ИЛП освещенность листьев снижается. Растения в варианте 3 имели наименьший ИЛП и освещались лучше по сравнению с вариантами 1 и 2. Тем не менее продуктивность в варианте 3 была наименьшей. В целом выявляется взаимозависимость между массой растений, а также суммарной площадью листьев и ИЛП.

Известно, что свет помимо фотосинтетической свет выполняет и регуляторную роль через систему фоторецепторов. Фитохромы воспринимают красные волны (660нм и 730нм), а криптохромы – волны от ультрафиолетовых до синих. Действие красного и синего света снижает, а зеленого света повышает содержание гормона ИУК. Известно, что растения под источниками освещения с преобладанием синего света получаются более компактными, чем при усилении красной части спектра. Предполагают, что фитохромный контроль роста злаков на красном свету осуществляется через изменения уровня гиббереллинов (Головацкая, 2005; Casal,2000).

Мы наблюдали подобную закономерность фотоморфогенеза и на салате. Наименьшие размеры и продуктивность наблюдали в варианте 3, что можно объяснить меньшей составляющей красного в спектре светильников. Количество фотонов синего света в варианте 1 было примерно в 3 раза ниже чем в варианте 3 (7,6 и 23,4 мкмоль·м^2/с ФАР соответственно), что могло быть причиной задержки роста листьев. Однако спектр освещения в вариантах 1 и 3 был схожим на участке 565-630 нм (оранжево-красная часть спектра), но в варианте 1 интенсивность была примерно в 2 раза больше. При этом продуктивность в варианте 1 была максимальной, а в варианте 3 минимальной.

ЧПФ (прирост сухого вещества на единицу площади) оказался максимальным в 1 варианте опыта (0,18±0,02), в варианте 2 (0,17±0,02) и наименьшим (0,15±0,016). В варианте 3 количество красного света было минимальным, этим можно объяснить низкую величину ЧПФ.

Хозяйственно ценной частью растения салат – являются листья, в этой работе было выявлено, что растения формируют максимальный вес и площадь при доминировании в спектре оранжево-красной и красной составляющей спектра. Количество синего света не является определяющим, но возможно, имеет влияние на качество продукции.

Таким образом, по результатам опыта растения под натриевыми лампами показали наибольшую продуктивность и лучшие морфологические показатели фотосинтеза. Подобранный светодиодный источник освещения, имеющий сходное влияние на ростовые процессы, имел энергопотребление в два раза меньше, чем у натриевой лампы. Для повышения эффективности светокультуры салата необходима дальнейшая оптимизация спектров освещения светодиодных светильников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Головацкая, И.Ф. Роль криптохрома 1 и фитохромов в регуляции фотоморфогенетических реакций растений на зелёном свету / И.Ф. Головацкая // Физиология растений. –2005. - Т. 52. - С. 822-829.

2. Плотникова Л.Я. Влияние спектров освещения на ритмы роста и продуктивность салата листового в условиях светокультуры / Л.Я.Плотникова, В.Н. Самойлов, Е.С.Новикова// Сборник материалов XXIII научно-технической студенческой конференции. –2017. С.133-137.

3. Ракутько С.А. Энергоэффективность использования потока излучения листьями салата (Lactuca sativa l.) при облучении индукционными лампами // С.А.Ракутько, Е.Н. Ракутько, Васькин А.Н. /Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. – 2016. – № 42. – С. 382-389.

4. Casal, J.J. Phytochromes, cryptochromes, phototropin: photoreceptor interactions in plants // Photochem. Photobiol. - 2000. - V. 71. - P. 1-11.

УДК631.53.04:631.55:635.25(571.13)

ВЛИЯНИЕ СРОКОВ ПОСЕВА НА УРОЖАЙНОСТЬ ГИБРИДОВ ЛУКА РЕПЧАТОГО В ОДНОЛЕТНЕЙ КУЛЬТУРЕ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Седых, канд. с.-х. наук, доцент
Ж.К. Сабирова, обучающаяся
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Осуществлено изучение трех сроков посева гибридов лука репчатого: подзимний, ранне-весенний и поздне-весенний. Выявлено, что наибольшая урожайность наблюдалась при ранне-весеннем посеве – 29,9 т/га у гибрида Балдито F_1, 28,1 т/га у гибрида Барито F_1, урожайность второго срока 14,8 и 14,6; соответственно. Из-за изреженности посевов урожайность подзимнего посева составила всего 11,6-13,0 т/га.

Ключевые слова: лук репчатый, гибриды, однолетняя культура, сроки посева, фенологические фазы, густота стояния растений, изреженные посевы, урожайность.

В питании человека важное место принадлежит луку репчатому. Это одна из основных овощных культур, пользующаяся широким спросом населения [1]. Получение устойчивых урожаев и высокую экономическую эффективность однолетней культуры лука репчатого могут обеспечить скороспелые высокопродуктивные гибриды, которые отвечают требованиям интенсивных технологий, а также выявление наиболее оптимальных сроков посева.

Целью работы явилась разработка элементов интенсивной технологии, обеспечивающие наибольшую урожайность лука репчатого в однолетней культуре.

Задачи опыта: изучение влияния различных сроков посева на прохождение фенологических фаз у гибридов лука репчатого, их габитус, урожайность при возделывании в однолетней культуре в условиях южной лесостепи Омской области.

Объектами исследования были гибриды Барито F_1 и Балдито F_1.

Гибрид Барито F_1 один из самых ранних длинно-дневных гибридов (тип Райнсбургер). Высокоурожайный. При посеве семенами в открытый грунт формирует луковицу за один сезон. Гибрид толерантен к стрелкованию. Луковицы крупного размера, округлой формы, с тонкой шейкой, плотные, блестящего желто-бронзового цвета, с прекрасной сохраняемостью чешуи. Луковицы очень хорошо хранятся, не прорастая.

Гибрид Балдито F_1 среднеранний гибрид для длительного хранения. При посеве семенами в открытый грунт формирует луковицу за один сезон, луковицы большого размера привлекательного насыщенно-желтого цвета. Гибрид отлично подходит для механизированной уборки и транспортировки. Балдито F_1 рекомендуется для выращивания в однолетней культуре безрассадным и рассадным способом.

Посев гибридов лука репчатого проводился в три срока: 8 октября (1 срок), 22 апреля (11 срок), 10 мая (111 срок).

Во время наблюдениями за растениями были отмечены даты наступления следующих фенологических фаз: посев, единичные и массовые всходы, появления 1-го настоящего листа, начало формирования луковицы, полегание листьев, а также даты проведения уборки урожая (таблица 1).

Таблица 1 - Особенности прохождения фенологических фаз растениями лука репчатого УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ, 2015-2016 гг.

Гибрид	Срок посева	Дата всходов		Появления 1го нас-го листа	Полегания листьев	Уборка
		начало	массовые			
Барито F_1	1	26.04	10.05	15.05	10.08	23.08
	11	5.05	15.05	20.05	10.08	23.08
	111	30.05	6.06	10.06	23.08	31.08
Балдито F_1	1	26.04	10.05	15.05	10.08	23.08
	11	6.05	15.05	21.05	10.08	23.08
	111	30.05	6.06	10.06	23.08	31.08

Появление первых единичных всходов отмечено у первого срока 25-27 апреля, у второго срока 4-5 мая и у третьего срока 30 мая. Массовые всходы у всех сортов по срокам наступили одновременно 10,15 мая и 6 июня. Полегание листьев началось 10 августа у 1 и 2 срока, у 3 срока 23 августа. Уборка лука репчатого проводилась одновременно у первого и второго срока 23 августа, у третьего срока 31 августа. Вегетационный период был практически одинаков у гибридов лука репчатого и позволил квалифицировать их как раннеспелые.

Биометрические наблюдения за исследуемыми гибридами включали измерение длины листьев и их числа, измерение диаметра шейки и диаметра луковицы.

Начало замеров в первом сроке посева пришлось на вторую декаду мая, во втором сроке на третью декаду мая, а третий срок на вторую декаду июня.

У гибрида Барито F_1 наибольшая длина листьев составила в первом сроке посева 31,4 см, во втором и третьем сроке 40,3-41,0 см, а у гибрида Балдито F_1 31,7см, 35,6 и 30,5 см, соответственно в начале второй декады июля.

Диаметр шейки луковицы сначала нарастал до 1,3 см, потом уменьшался, либо темпы его роста снижались до 0,5 см. В августе увеличение диаметра шейки прекратилось, наступило полегание листьев.

Измерения диаметра луковиц у гибридов репчатого лука проводились с 10 июля по 20 августа.

Во время первого замера наибольший диаметр был у гибрида Барито F_1 в первом и втором сроке - 2,4 см, наименьший у третьего срока гибрида Балдито F_1- 1,1 см.

За период замеров наблюдалось увеличение диаметра луковиц у гибридов на 1,5 – 4,1 см. Последний замер проводили перед уборкой 20 августа, наименьший диаметр наблюдали у третьего срока у гибрида Балдито F_1 - 2,3 см.

Данные о густоте всходов, о густоте стояния растений перед уборкой важно знать потому, что от числа растений на площади зависит урожайность [2]. В варианте с ранне-весеннем посевом сохранность к уборке растений составила 88,6% у гибрида Барито F_1 и 90,1 у гибрида Балдито F_1. Наименьшая полевая всхожесть у гибрида Барито F_1 составила при первом сроке 51,5; у гибрида Балдито F_1 – 50,4%. Вероятно из-за положительной температуры почвы семена чернушки, высеянные осенью, набухли и частично проросли. Проростки погибли зимой, что способствовало изреженности растений лука репчатого к моменту уборки (47,3% у гибрида Барито F_1 и 49,2 у гибрида Балдито F_1) (таблица 2).

Таблица 2 - Изменение густоты стояния растений лука репчатого при разных сроках посева - УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ, 2015-2016 гг.

Гибриды	Сроки посадки	Полевая всхожесть,%	Сохранилось растений к уборке ,%
Барито F_1	I	51,5	47,3
	II	88,9	88,6
	III	77,5	74,9
Балдито F_1	I	50,4	49,2
	II	90,3	90,1
	III	77,8	73,6
$НСР_{05}$		1,5	

Уборка лука репчатого проводилась одновременно у первого и второго срока 23 августа, у третьего срока 31 августа. После уборки лук дозаривали и делили на фракции: лук-репка, лук-выборок и лук-севок. Урожайность определяли с каждой делянки по повторностям.

Таблица 3 - Урожайность и структура урожая у гибридов репчатого лука в однолетней культуре УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ, 2015-2016 гг.

Гибриды	Срок посева	Выход луковиц						
		Общая урожайность	Лука-севка		Лука-выборка		Лука-репки	
		т/га	т/га	%	т/га	%	т/га	%
Барито F_1	I	11,6	-	-	1,1	9,4	10,5	90,6
	II	28,1	0,6	2,1	3,2	11,3	24,3	86,5
	III	16,6	2,4	14,5	10,2	61,4	6,4	38,6
Балдито F_1	I	13,0	-	-	1,3	10,0	11,7	90,0
	II	29,9	0,3	1,0	3,3	11,0	26,3	88,0
	III	17,5	2,2	12,6	9,1	52,0	6,2	45,8
$НСР_{05}$		2,4						

Наибольшую урожайность лука репчатого получили при ранне-весеннем посеве – 29,9 т/га у гибрида Балдито F_1, и 28,1 т/га у гибрида Барито F_1. Урожайность у гибридов второго срока 14,8, 14,6 соответственно. На изреженных осенних посевах урожайность у гибридов Барито F_1 и Балдито F_1 составила всего 11,6 и 13,0 т/га, соответственно.

Таким образом, оптимальным сроком посева является ранне-весенний, так как прибавка в урожайности составила у гибрида Балдито F1 – 6,1-9,4, у стандарта Барито F1 – 7,2-12,4 т/га, по сравнению с другими вариантами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Седых Т.В. Посевная культура лука репчатого в южной лесостепи Омской област и: автореф. ... канд. с.-х. наук: 06.01.06 / Т.В. Седых. - Тюмень, 2004.-16 с.
2. Седых Т.В. Интенсивная технология возделывания лука репчатого в условиях южной лесостепи Омской области/Т.В.Седых, И.Е.Кулешов//

Вестник Омского государственного аграрного университета. №2 (22)Апрель-июнь 2017. – С.56-61. (http://e-journal.omgau.ru/index.php/confer)

УДК 574.45

ИЗМЕНЕНИЯ ФИТОТОКСИЧНОСТИ ПОЧВЫ, ЧИСЛЕННОСТИ И ПРОДУКТИВНОСТИ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ ВСЛЕДСТВИЕ ЗАГРЯЗНЕНИЯ ПОЧВЫ ТЯЖЕЛЫМ МЕТАЛЛОМ

А. В. Синдирева, д-р биол. наук, профессор
М. Д. Федосова, студентка 4-го курса
Омский государственный аграрный университет имени П. А. Столыпина

Аннотация: в статье представлены результаты двух опытов. Первый опыт направлен на изучение использования технологических видов дождевых червей для биотестирования и биорекультивации почв, загрязненных тяжелыми металлами. Второй эксперимент позволяет оценить фитотоксичность почвы после воздействия на нее тяжелых металлов и червей и выяснить безопасный и токсичный уровень воздействия кадмия на растения в условиях проводимого эксперимента.

Ключевые слова: тяжелые металлы, кадмий, дождевые черви, токсичность, биоремедиация, редис.

Загрязнение почв кадмием рассматривается как серьезная опасность для состояния окружающей среды. Атмосферное поступление кадмия превышает вынос этого металла из почвенного профиля. Легкость усвоения и накопления кадмия кормовыми растениями способствует повышению его концентрации в организме животных и человека. Поэтому необходимо следить за миграцией этого металла в системе почва-растение-животное-человек [9,10,11,12].

Накопление почвой кадмия и поглощение его растениями зависит от механического состава и свойств почвы. Миграция металла кадмия по профилю почвы протекает тем интенсивнее, чем легче ее механический состав. Среднее содержание элемента в почвах составляет от 0,07 до 1,1 мг/кг. Наибольшие концентрации кадмия характерны для красноземов, выщелоченных черноземов и дерново-палевоподзолистых почв [2, 9,10,11,12].

Считается, что кадмий не входит в число необходимых для жизнедеятельности элементов. В то же время доказано, что определенные концентрации Cd могут оказывать стимулирующее действие на растительный организм. Существует предположение, что кадмий на определенном этапе развития семени, способен интенсифицировать биосинтез белков, ДНК, РНК [11].

Согласно ряду исследований кадмий эффективно поглощается корневой системой и листьями растения, особенно при увеличении содержания металла в среде. Растения поглощают 0,4-7,0 % растворимого кадмия почвы [1, 9,10,11,12].

Высокие концентрации кадмия в питательной среде понижают транспирацию и содержание воды в растениях из-за нарушения роста листьев и, как следствие, морфологии устьичных клеток. Причиной нарушения водного обмена является также снижение содержания тургоро-генов, увеличение толщины кутикулы, затрудняющей транспирацию, нарушение дыхания и окислительного фосфорилирования.

Многие исследователи, изучающие симптомы проявления токсичности тяжелых металлов на сельскохозяйственных растениях отмечают, что Cd в 2-20 раз токсичнее других металлов. Его токсичность проявляется в задержке роста растений, повреждении

корневой системы. Повышенные концентрации элемента вызывают хлороз листьев с образованием красно-бурой окраски краев или прожилок. Кадмий повышает предрасположенность растений к грибковым инвазиям [2, 9,10,11]. При токсичном воздействии металла у растений наблюдаются задержка роста, повреждение корневой системы и хлороз листьев [6, 9,10,11].

Соли кадмия, попавшие в организм животного или человека, вызывают воспаление почек, жировое перерождение печени и сердца, кишечные кровотечения.

Избыток кадмия нарушает усвоение и обмен других микроэлементов (Cu, Se, Fe, Mn), что может вызвать их дефицит. Клиническим проявлением хронической интоксикации кадмием у людей является заболевание «итаи-итаи».

В связи с этим возникает необходимость оценки содержания этого элемента в объектах окружающей среды и, прежде всего, в почвенном покрове. Среди методов оценки состояния окружающей среды одним из наиболее перспективных является биоиндикационный. Работ по биоиндикации и биотестированию существует множество, но почвенных червей в качестве индикаторов окружающей среды в нашей стране используют недостаточно. Крупные почвенные беспозвоночные имеют большую индикационную ценность. Биоиндикация и биотестирование с использованием дождевых червей играют важную роль в ходе оценки результатов биоремедиации территорий, загрязненных поллютантами. Данный метод позволяет быстро и эффективно установить, насколько продукты трансформации поллютантов токсичны для окружающей среды. Это обеспечивает оперативный контроль экологической безопасности технологий, применяемых для ремедиации [3,5].

Цель исследования: изучить влияние различных концентраций кадмия на численность, продуктивность дождевых червей, а также на фитотоксичность почвы.

Задачи исследования:

1. изучить влияние кадмия на численность почвенных червей;
2. установить влияние кадмия на продуктивность почвенных червей;
3. определить фитотоксичность почвы при воздействии на нее кадмия и червей;
4. определить безопасный и токсичный уровень воздействия кадмия на растения в условиях проводимого эксперимента.

Новизна исследования заключается в том, что впервые в конкретных почвенных условиях определено влияние расчетных доз кадмия на численность дождевых червей *Eisenia fetida* и с помощью тест-объектов редиса красного с белым кончиком и кресс-салата установлена фитотоксичность почвы.

Методика биоиндикации почв, загрязненных тяжелыми металлами, при помощи почвенных червей. В полипропиленовые контейнеры на 2 литра заложили почвогрунт с массой 650 г, и на почву распылили раствор, содержащий расчетные концентации тяжелого металла, затем внесли по 10 половозрелых червей (с клителлумом).

Для биоремедиации почвы технологическими червями вида *Eisenia fetida* в лабораторных условиях, мы обеспечили необходимые условия: температура субстрата жизнеобитания от 20 до 25 ºС; влажность субстрата жизнеобитания от 70 до 85% от полной его влагоемкости [8].

Эксперимент проводился по следующей схеме: 1) контроль (незагрязненная почва); 2) кадмий ПДК; 3) кадмий 2 ПДК. Опыт проводился в трех повторностях.

Расчет дозы вносимого кадмия проводился по формуле [9-12]:

Д= ПДК–Сф,

где Д – доза вносимого микроэлемента, мг/кг; ПДК – предельно-допустимая концентрация подвижной формы химического элемента в почве, мг/кг; Сф – фактическое содержание подвижной формы химического элемента в почве, мг/кг.

Кадмий вносили в виде раствора ацетата кадмия.

Сосуды с почвой закрывали крышками с прорезями. Опрыскивание водой из пульверизатора проводили 3 раза в неделю. Подсчет червей проводили через сутки вручную. В процессе эксперимента оценивали следующие показатели: численность половозрелых особей и продуктивность общая (количество коконов на сосуд).

Полученные результаты были обработаны с помощью компьютерной программы Excel с использованием операций описательной статистики [4].

Методика определения суммарной токсичности почвы биотестированием [7]. Оценка проводилась путем учета снижения длины корней и проростков семян редиса в растворах препаратов вытяжек из анализируемых образцов почвы по сравнению с контролем.

Тщательно отобранные семена редиса красного с белым кончиком по 50 штук поместили в стеклянные стаканчики. Опыт проводился в трехкратной повторности. Контролем являлась водопроводная вода.

Пробу почвы весом 20 г взвесили с погрешностью 0,1, пересыпали в колбу 250 мл и прилили 20 мл водопроводной воды. Взболтали в течение 2,5 ч. на ротаторе. Полученную суспензию отфильтровывали и из нее мерной пипеткой отобрали 4 мл раствора, которыми залили, подготовленные в стаканчиках семена.

Через сутки (24 ч) семена разложили из стаканчиков на чашки Петри. Семена из одного стаканчика точно в количестве 50 штук раскладывали на одну чашку Петри. Через двое суток на третьи (72 ч) замерили общую длину корней и проростков на каждой чашке Петри, а также подсчитали количество проросших семян на каждой чашке.

Среднее арифметическое длины корней, проростков, полученное на контрольном варианте соответствует 100 %, а результаты на других вариантах сопоставляются с контролем (в %). Разность между установленной процентной величиной и контролем и соответствовала в случае угнетения определяемой суммарной токсичности.

Полученные результаты были обработаны с помощью компьютерной программы Excel с использованием операций описательной статистики.

Влияние повышенного содержания кадмия в почве на численность и устойчивость дождевых червей. На протяжении исследований численность навозных дождевых червей на всех исследуемых вариантах не сокращалась, а осталась неизменной в количестве 10 шт. В то же время около 60 % от общего количества червей в сосудах мигрировали в нижние слои почвы после каждого разбора контейнеров.

Продуктивность дождевых червей оценивалась по числу откладываемых коконов. На всех вариантах опыта отмечен прирост числа коконов (рисунок 1).

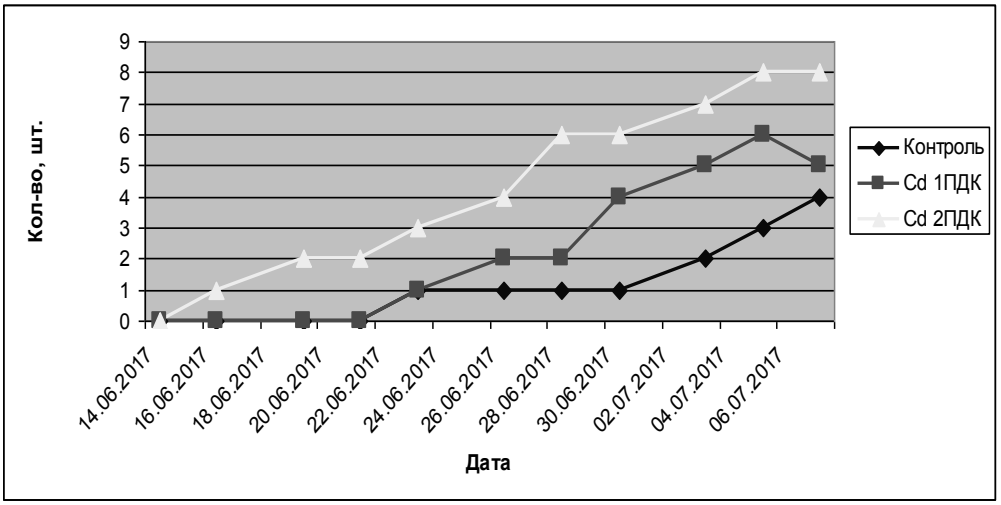


Рис. 1. Динамика числа коконов технологических видов дождевых червей *Eisenia fetida* в почве, загрязненной Cd

Начало откладки коконов отмечалось с 1 по 7 день исследований в зависимости от вариантов опыта. Так в контрольном контейнере и в контейнерах с внесением кадмия в дозе ПДК откладка коконов стала осуществляться через неделю с начала опыта, а на вариантах с внесением кадмия в дозе 2ПДК коконы появились уже ко 2-му дню наблюдений. В образцах почвы с Cd 2ПДК было отмечено резкое возрастание числа коконов к концу второй недели по сравнению с началом опыта. Среднее значение продуктивности для контрольного варианта составило 4 кокона на сосуд, при этом на одного половозрелого червя приходилось 0,4 коконов. Среднее значение общей продуктивности навозного червя для вариантов с Cd ПДК составило примерно 6 коконов на сосуд. Каждый половозрелый червь откладывал по 0,5-0,8 коконов. Средние значение продуктивности для варианта Cd 2ПДК составило примерно 8 коконов на сосуд, а индивидуальная продуктивность составила 0,8-1,1 коконов.

Таким образом, загрязненность почв тяжелым металлом кадмием повышает репродуктивные способности дождевых червей по сравнению с контролем. Количество коконов на варианте с внесением кадмия в дозе 1ПДК превысило в 1,5 раза количество коконов по сравнению с контролем, а на варианте с внесением кадмия в дозе 2ПДК - в 2 раза.

Определение фитотоксичности почвы семенами редиса. Результаты исследования длины проростков и корней редиса в зависимости от вариантов опыта представлены на рисунке 2.

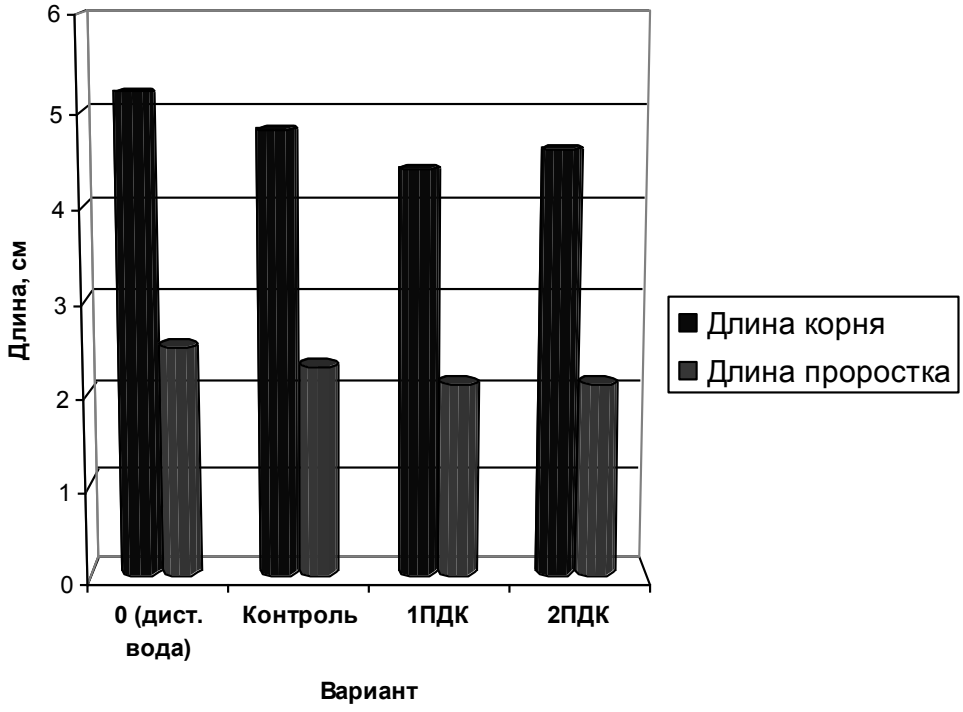


Рис. 2. Длина проростков и корней редиса в зависимости от вариантов опыта

Согласно представленным данным, можно сделать вывод о том, что содержание кадмия в почве в данных концентрациях (1ПДК и 2ПДК) оказывают угнетающее воздействие на рост проростков и их корневой системы в равной степени.

Таблица 2 - Фитотоксичность почвы, загрязненной Cd и затем обработанной вермикультурой

Вариант	Снижение длины проростка по сравнению с контролем, %	Снижение длины корней по сравнению с контролем, %	Характеристика почвы	Класс опасности
0 (дистил. вода)	0	0	-	-
Контроль	4	3,9	Мало токсичная	4,0
Cd 1ПДК	16	15,4	Мало токсичная	4,0
Cd 2ПДК	16	11,5	Мало токсичная	4,0

По результатам анализа почва относится к 4 классу опасности и является мало токсичной.

Таким образом, поставленный эксперимент подтвердил нашу гипотезу о возможности использования животных мезофауны в биоиндикации состояния почв. Опыт позволил для конкретных почв определить влияние кадмия, внесенного в дозах ПДК и 2 ПДК, на численность и продуктивность дождевых червей *Eisenia fetida*. По окончании данного эксперимента мы оценили почву на фитотоксичность путем методов проростков, который позволил сделать вывод о малой токсичности почв после биорекультивации с помощью червей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев, Ю.В. Тяжелые металлы в почве и растениях / Ю.В. Алексеев. - Л.: Наука, 1997. - 201 с.

2. Водяницкий, Ю.Н. Изучение тяжелых металлов в почвах / Водяницкий Ю.Н. – М.: Почв. ин-т им. В.В. Докучаева, 2005. - 109 с.

3. Гиляров, М.С. Почвенные беспозвоночные как объект экологического мониторинга / М.С. Гиляров, А.Д. Покаржевский // Охраняемые природные территории. - М.: Центр международных проектов ГКНТ, 1983. - С. 108-115.

4. Зайцев, Г. Н. Математическая статистика в экспериментальной ботанике / Г. Н. Зайцев. - М. : Наука. - 424 с.

5. Кузнецов, А. Е. Прикладная экобиотехнология / А. Е. Кузнецов. - М. : БИНОМ. Лаборатория знаний, 2012. - 629.

6. Минеев, В.Г. Тяжелые металлы и окружающая среда в условиях современной интенсивной химизации. Кадмий / В.Г. Минеев, А.И. Макарова, Т.А. Тришина // Агрохимия. 1981. - №5. - с. 145-155.

7. Минеев, В. Г. Практикум по агрохимии - 2-е изд. - Учебное пособие. / В. Г. Минеев. – МГУ, 2001. - 689 с.

8. Титов, И. Н. Дождевые черви. Рук. В 2 ч. Ч. I. Компостные черви / И. Н. Титов. - М. : Точка опоры, 2012. - 284 с.

9. Синдирева А.В. Влияние микроэлементов (Cd, Ni, Zn, Cu, Pb) на химический состав растений в условиях южной лесостепи Омской области / А.В. Синдирева // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2011. -№ 9 (83). - С. 35-39.

10. Синдирева А.В. Эколого-токсикологическая оценка действия кадмия, цинка, селена в условиях южной лесостепи Омской области / А.В. Синдирева Вестник Красноярского государственного аграрного университета. - 2011. - № 10. - С. 118-122.

11. Синдирева А. В. Агроэкологическая оценка действия кадмия, никеля, цинка в системе почва – растение – животное : канд. с.-х. наук / А. В. Синдирева. - Омск, 2000. - 196 с.

12. Синдирева А. В. Критерии и параметры действия микроэлементов в системе почва – растение – животное : докт. биол. наук / А. В. Синдирева. - Омск, 2012. - 420 с.

УДК 635.925

СОРТОИЗУЧЕНИЕ ИРИСА БОРОДАТОГО В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Солодуха, магистрант
Н.А. Бондаренко, канд. с.-х. наук, доцент
Г.В. Барайщук, д-р биол. наук, профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Статья посвящена изучению перспективных сортов и форм ириса бородатого для озеленения городов и населенных пунктов. Большинство исследуемых сортов и форм ириса бородатого имели показатель зимостойкости на уровне контроля. В период наблюдений сорта и формы ириса бородатого были разделены на группы по высоте, что соответствует классификации. Изучаемые сорта и формы были отнесены к группам: низкорослых, среднерослых и высокорослых ирисов.

Ключевые слова: ирис бородатый, зимостойкость, декоративная оценка, морфологические признаки.

В последнее время стали интересны для озеленения города ирисы бородатые, которые распускаются в начале мая и продолжают цвести до середины лета. Среди самых изысканных и элегантных цветов ирисы занимают первое место по богатству и разнообразию цветовых оттенков [1,2,3].

Целью исследований было изучить зимостойкость ириса бородатого и выделить наиболее перспективные сорта и формы для озеленения в условиях южной лесостепи Омской области.

Объектом исследования были сорта и формы ириса бородатого: Brovado, Голубая пликата, Latin lover, Голден гофт, Френсис, Желтый бордюрный, Фиолетовый.

Одним из важных показателей для многолетних цветочных растений является приспособленность к условиям зимнего периода в изучаемой зоне, или зимостойкость (таблица 1).

Таблица 1 - Зимостойкость ириса бородатого, 2016 г.

Сорт, форма	Сохранность, %	Балл зимостойкости
1. Фиолетовый (к)	96	5
2. Желтый бордюрный	97	5
3. Brovado	92	5
4. Голубая пликата	67	3
5. Latin lover	86	4
6. Голден гофт	86	4
7. Френсис фрей	87	4

Большинство исследуемых сортов и форм ириса бородатого имели показатель зимостойкости на уровне контроля (форма Фиолетовый), их сохранность составляла от 86 до 97 %, т. е. выпад растений был минимальным и незначительным. Низкая зимостойкость наблюдалась у сорта Голубая пликата, сохранность растений составляла 67 % и зимостойкость соответственно 3 балла.

Погодные условия зимы 2015-2016 г. были мягкими, это способствовало хорошей перезимовке корневищ ириса бородатого.

При оценке устойчивости корневищных растений к лимитирующим факторам весны и осени необходим дифференцированный подход при выборе элементов учета повреждения в связи с различными биологическими особенностями объектов: расположение корневища относительно уровня почвы, процент перезимовавших вегетативных и генеративных побегов формирующихся в год цветения[3].

Морфологические признаки являются важным показателям оценки декоративности ириса бородатого.

Морфологические признаки ириса бородатого приведены в таблице 2.

Таблица 2 - Морфологические особенности сортов и форм ириса бородатого

Сорт, форма	Число побегов		Высота листьев, см	Высота цветоноса, см
	Вегетативные	Генеративные		
Высокорослые				
Френсис фей	5	1	60	80
Голден гофт	5	1	49	70
Среднерослые				
Голубая пликата	5	1	45	64
Brovado	4	1	48	59
Latin lover	9	3	50	62
Низкорослые				
Желтый бордюрный	8	6	26	30
Фиолетовый (к)	9	6	32	31

В период наблюдений сорта и формы ириса бородатого нами были разделены на группы по высоте. Согласно классификации были выделены изучаемые сорта и формы, относящиеся к группе низкорослых, среднерослых и высокорослых ирисов. Самыми высокими по высоте цветоносов (70-80 см) являются сорта Френсис фей и Голден гофт, располагать эти сорта в цветниках следует на заднем плане. Несколько ниже, с высотой цветоноса 59-64 см оказались сорта Голубая пликата, Brovado, Latin lover. Высота листьев и цветоноса, в основном зависит от биологических особенностей формы. Число вегетативных побегов говорит о пышности куста ириса бородатого, число генеративных побегов характеризует обилие цветения.

Наиболее декоративными с этой точки зрения являются формы Фиолетовый (к) и Желтый бордюрный с количеством вегетативных побегов 8-9 шт. и генеративных побегов – 6 шт.

Важным показателем декоративности ириса является количество цветков на цветоносе. Данные приведены в таблице 3.

Таблица 3 - Характеристика лепестков цветка сортов и форм ириса бородатого

Сорт, форма	Лепестки, см			
	Верхние		Нижние	
	Ширина	Длина	Ширина	Длина
Фиолетовый (к)	7	5	8	4
Желтый бордюрный	9,5	6,3	10	7
Brovado	8	6,3	9	5
Голубая пликата	9	4	10	5,5
Latin lover	7,8	5,5	9	5
Голден гофт	8,5	5,5	8,5	5,5
Френсис фрей	8,5	5,3	9,7	6,2

Исходя их приведенных данных, по величине верхних и нижних лепестков были выделены сорта и формы: Желтый бордюрный средняя длина нижних и верхних лепестков составляет - 6,5 см, ширина – 9 см, Голубая пликата - средняя длинна нижних и верхних лепестков – 9 см, ширина – 5 см.

Параметры цветка – это особенность каждой изучаемой формы. На изменения этих параметров в 2016 г. повлияли засушливое лето, количество осадков в июне месяце варьировало от 3 до 5 мм, что на 13 мм ниже уровня среднемноголетних данных.

Изучаемые сорта и формы ириса бородатого отличались не только по морфологическим признакам целого растения, но и имели различия в параметрах цветка (Таблица 4).

Таблица 4 - Число цветков на цветоносе, высота и диаметр цветка сортов и форм ириса бородатого

Сорт, форма	Число цветков на цветоносе	Цветок, см	
		Диаметр	Высота
Фиолетовый (к)	4	13,5	7,5
Желтый бордюрный	3	12	9
Brovado	4	16	10
Голубая пликата	4	16	10
Latin lover	3	12	8
Голден гофт	5	15	9
Френсис фрей	5	12	10

Число цветков на цветоносе у низкорослых форм ириса бородатого составило от 3 до 4 шт. Чем больше цветков на цветоносе, тем декоративнее он считается. Наибольшим количеством цветков на цветоносе отличились сорта Голден гофт и Френсис фрей - 5 цветков на цветоносе, это достоверно превосходит все остальные. В итоге по выделившимся в совокупности признакам можно выделить самые декоративные формы и сорта – Фиолетовый (к), Голубая пликата, Brovado, Голден гофт и Френсис фрей.

Диаметр цветка у изучаемых сортов колебался от 12 до 16 см, а высота цветка от 7,5 до 10 см.

На основании данных сравнительной оценки сортов и форм ириса бородатого в условиях южной лесостепи Омской области нами проведена комплексная оценка декоративности изучаемых форм.

Оценка декоративности проводилась в 2016г в фазе массового цветения. Сорта оценивались по 100 – балльной шкале по основным признакам (Таблица 5).

Таблица 5 - Оценка декоративности сортов и форм ириса бородатого, 2016 г.

Признаки декоративности, балл	Фиолетовый (к)	Желтый бордюрный	Brovado	Голубая пликата	Latin lover	Голден гофт	Френсис фрей
Окраска цветка	20	16	20	20	20	16	16
Размер цветка	10	10	10	8	10	10	10
Форма	8	8	10	8	10	10	10
Цветонос (высота, прочность)	10	10	10	10	10	10	10
Устойчивость цветков к неблагоприятным условиям	10	10	10	6	8	8	8
Обилие цветения	12	15	12	10	12	12	12
Длительность	5	4	5	5	4	3	4
Аромат	10	10	10	8	8	10	10
Оригинальность	8	8	10	10	10	8	8
Состояние растения	5	5	4	4	4	4	4
Оценка общей декоративности, балл	98	96	96	89	96	91	92

Известно, что декоративность каждого вида цветочных растений в значительной мере влияет на общую декоративность цветника. При проведении общей оценки декоративности сортов и форм ириса бородатого наиболее декоративными оказались формы: Latin lover, Brovado, Желтый бордюрный, а также контроль форма Фиолетовый, у которых оценка декоративности составила 96 и 98 баллов соответственно. Менее декоративной был сорт Голубая пликата, который оценивался в 89 баллов.

Выводы

1. Сорта и формы ириса бородатого различаются по зимостойкости. В условиях данной зоны сорта и формы ириса бородатого: Фиолетовый (к), Желтый бордюрный, Brovado отличаются высокой зимостойкостью (5 баллов).
2. Фенологические наблюдения показали, что в условиях южной лесостепи Омской области отрастание ирисов начинается во второй декаде апреля, цветение в зависимости от сорта во второй декаде мая – третьей декаде июня. Выделены ранне-, средне – и поздноцветущие сорта и формы ирисов, что позволит путём подбора продлить период цветения в цветнике.
3. Высота ирисов в условиях Омской области колеблется от 30 до 80 см. К низкорослым ирисам относятся формы Фиолетовый (контроль) и Желтый бордюрный, к среднерослым Голубая пликата, Brovado, Latin lover, к высокорослым Голден гофт и Френсис фрей.
4. Число цветков на цветоносе варьирует от 3 до 5 шт., высота цветков находится в пределах 7,5-10 см, диаметр 12-16 см.
5. Перспективными сортами ириса бородатого для использования в озеленении города Омска и Омской области являются: Latin lover, Brovado, Желтый бордюрный, а акжеконтроль форма Фиолетовый, у которых оценка декоративности по 100 – бальной шкале составляла 96 – 98 баллов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева И. В. Ирисы бородатые/ И.В Васильев. – Москва: Изд-во Кладезь-букс,2008, - 11 с.,16 с.,52 с.
2. Декоративное садоводство / под ред. Н.В. Агафоновой, - М.: Колос, 2000. – 22-41 с.
3. Иванов А.И. Ирис бородатый // Мои любимые цветы. – 2009. - №1. – С. 1-3.

УДК 631.1

О СОСТОЯНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ТОМСКОЙ ОБЛАСТИ В 2017 Г.

И.Б. Сорокин, д-р с.-х. наук
Ю.В. Чудинова, д-р. биол. наук
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Известно, что в Томской области 39 % пашни выведено из оборота и зарастает лесом - неиспользуемые земли через 4-5 лет превращаются в молодой лес, что препятствует возврату их в сельскохозяйственное производство. Среди брошенных земель не используются менее 2-х лет только 17 %, и их можно ввести в сельскохозяйственный оборот без значительных затрат в течение 1-2 лет. Рационально подобранная структура посевных площадей в севооборотах позволяет снизить потребность в пестицидах, органических и минеральных удобрениях; повысить плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур. Предложены мероприятия по повышению эффективности использования пахотных земель.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, структура, посевная площадь, эффективность использования.

В результате изучения данных космических снимков, полученных и обработанных в Центре космического мониторинга Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники, а также наземного агроэкологического мониторинга пахотных земель Томской области, проведенного сотрудниками Станции агрохимической службы «Томская», в Томской области 39 % пашни выведено из оборота и зарастает лесом. В условиях подтаежной зоны Томской области неиспользуемые земли очень быстро зарастают древесной растительностью и уже через 4-5 лет превращаются в молодой лес. Это препятствует возврату их в сельскохозяйственное производство [1].

Среди брошенных земель не используются менее 2-х лет только 17 %. Их еще можно ввести в сельскохозяйственный оборот без значительных затрат в течение 1-2 лет. Примерно столько же находится в залежи от 3-х до 10 лет. Около 66 % земель не используют более 10 лет, для их возврата в сельскохозяйственный оборот необходимо удаление древесной растительности.

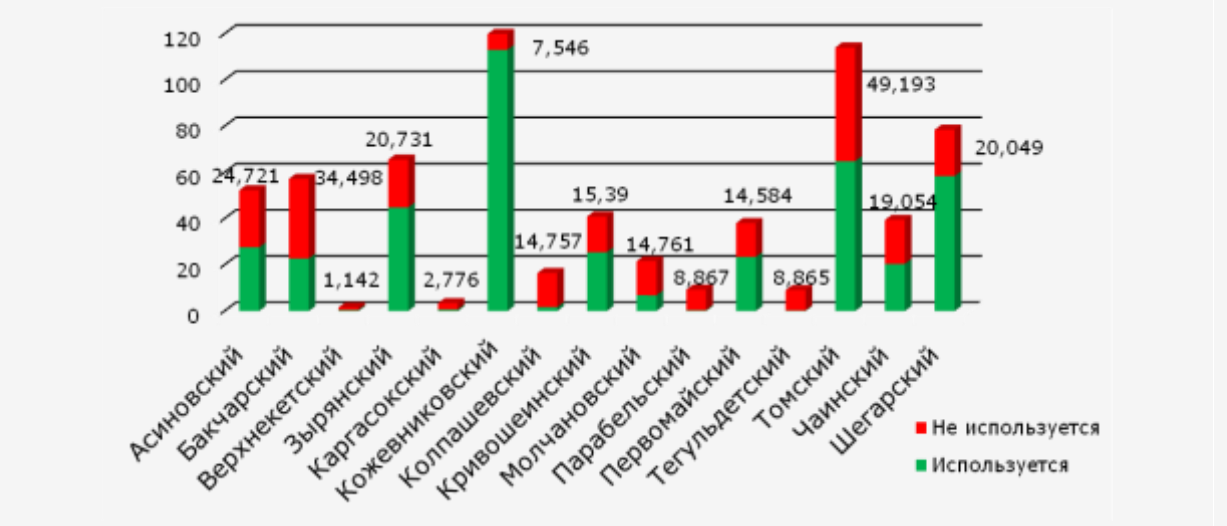


Рис. Использование пахотных земель в Томской области по районам, тыс. га

Анализ динамики плодородия почвы в районах, по которым имеется актуальная информация об ее агроэкологическом состоянии, свидетельствует о повсеместном снижении средневзвешенного содержания органического вещества (гумуса), которое за период с 1980 по 2015 гг. составило от 5 до 21 % (табл. 1). Величина этого показателя в старопахотных почвах изменяется медленно и его заметное уменьшение свидетельствует о систематических проблемах в растениеводстве области.

Рационально подобранная структура посевных площадей в севооборотах позволяет снизить потребность в пестицидах, органических и минеральных удобрениях; повысить плодородие и урожайность сельскохозяйственных культур.

Существенно сократить дисбаланс почвенного органического вещества и даже перейти к расширенному воспроизводству почвенного плодородия в севооборотах позволяет комплексное использование в качестве удобрений таких биоресурсов агроценозов, как пожнивные остатки, солома, сидеральные пары и пожнивные сидераты [2, 3]. Совместно с рациональными системами севооборотов - это основа биологизации земледелия.

1. Динамика средневзвешенного содержания гумуса и показателя pH по турам агроэкологического обследования в районах Томской области

Район	1980-1994 гг.	1995-2009 гг.		2010-2017 гг.	
	гумус, %	гумус, %	pH	гумус, %	pH
Зырянский	5,1	4,1	5,2	4,5	5,3
Асиновский	4,1	4,5	5,1	3,9	5,0
Томский	4,3	3,5	5,1	3,4	4,9
Чаинский	нет данных	3,9	4,5	3,7	4,4

Также практически повсеместно наблюдается снижение средневзвешенной величины показателя кислотности, по сравнению с предыдущим туром обследования, на 1-2 единицы (табл. 1).

Во всех обследованных районах отмечено увеличение доли кислых почв, в сравнении с предыдущим циклом, от 10 до 30 %, исключение составляет Чаинский район, в котором она незначительно (на 4 %) снизилась на неиспользуемых землях (рис. 1).

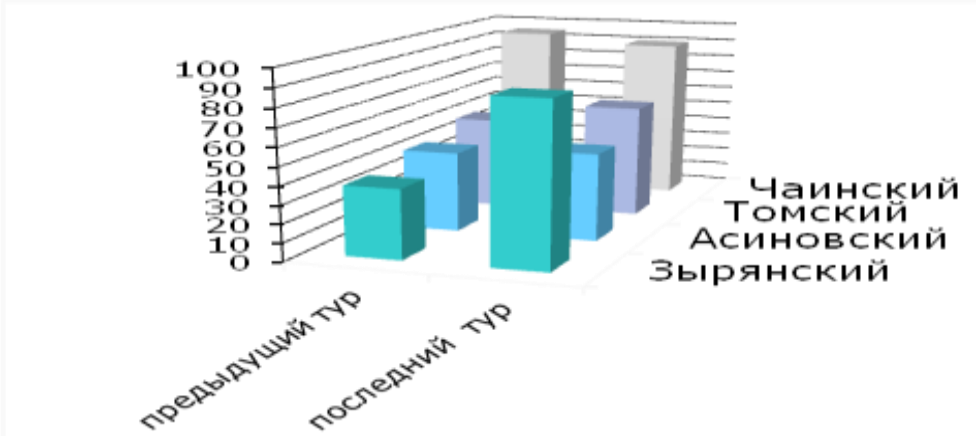


Рис. 1. Доля кислых почв земель сельскохозяйственного назначения в районах Томской области, %.

Известно, что без внесения удобрений и известкования кислых почв добиться стабильно высоких показателей в растениеводстве невозможно. Основные проблемы, ограничивающая использование агроприема - известкования в Томской области – отсутствие молотого известняка местного производства и государственной программы по известкованию кислых почв на территории Томской области.

По расчетам Томской агрохимической службы перевозка известковых материалов из дальних регионов приведет к удорожанию этой технологической операции в 3 раза. В то же время в Томской области имеются свои большие месторождения известняка, например, Каменское (61 млн т), расположенное в 50 км от г. Томска, где возможно производство не только щебня, но и ценного мелиоранта, значительно повышающего эффективность сельскохозяйственного производства.

Вполне очевидно, что сегодня, пользуясь только наземными обследованиями обширной территории Томской области, невозможно постоянно обладать оперативной и актуальной информацией. Для этого необходимо привлекать данные космического мониторинга, которые обеспечивают получение однородной по качеству информации сразу для всего субъекта Федерации. Имеющиеся данные предыдущих измерений позволяют не только вести историю каждого поля, но и создавать прогнозные модели (с точностью до одного гектара) с учетом результатов наземного и космического мониторинга, а также метеорологических данных. Использование космических методов ДЗЗ открывает возможности для количественной оценки объемов будущего урожая, а также сопровождения вегетационного цикла от начала до времени созревания и уборки [4, 5].

Таким образом, мероприятия по повышению эффективности использования пахотных земель должны предусматривать следующие основные подходы:

- обязательность оформления земельных отношений, связанная с господдержкой;
- законодательное утверждение правил и планов землепользования на основе адаптивных систем земледелия и результатов своевременных агроэкологических (включающих агрохимические и эколого-токсикологические) обследований;
- господдержку коренного улучшения, рекультивации заросших земель, известкования, торфования и др.;
- разработка программы известкования кислых почв (необходимой как для интенсивного, так и для органического производства), включающая местное производство молотого известняка;
- расширение использования методов ДЗЗ (дистанционного зондирования Земли) и БПЛА (беспилотных летательных аппаратов) на автоматизированной основе ситуационного центра для мониторинга показателей почвенного плодородия;

- разработка программы биологизации земледелия, необходимой для развития как интенсивного, так и органического производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чекмарев П.А., Сорокин И.Б., Катаев М.Ю. Агроэкологическое состояние пахотных почв Томской области и перспективы применения методов дистанционного зондирования Земли. Земледелие. - 2017. - № 5. - С. 7-10.

2. Сорокин И.Б., Титова Э.В. Зеленое удобрение в балансе почвенного органического вещества подтаежной зоны // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2012. - № 5 (91). - С. 33-39.

3. Сиротина Е.А., Сорокин И.Б., Петровская О.А. Влияние биоресурсов агроценозов на урожайность зерновых культур в подтаежной зоне Сибири // Достижения науки и техники АПК. - 2015. - Т. 29. - № 1. - С. 17-19.

4. Катаев М.Ю., Скугарев А.А. Интеллектуальный ситуационный центр, основанный на комплексировании космических и наземных данных // Доклады Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники. - 2016. - Т. 19. - № 3. - С. 61-64.

5. Катаев М.Ю., Скугарев А.А., Сорокин И.Б. Возможности космического мониторинга для целей сельского хозяйства // Доклады ТУСУРа. - Том 20. - №3, 2017. - С. 186-190.

УДК 633.11:632.951

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ОБРАБОТОК ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ ИНСЕКТИЦИДАМИ ПРОТИВ ЗЛАКОВЫХ ТЛЕЙ

С.В. Степанников, магистрант
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Приводится материал, показывающий высокую эффективность применения различных инсектицидов в борьбе со злаковой тлей на озимой пшенице. Выявлено высокое губительное действие инсектицидов на энтомофагов. Показано повышение урожайности и качество зерна при применении различных инсектицидов.

Ключевые слова: злаковая тля, инсектициды, озимая пшеница.

Вредоносность злаковых тлей на зерновых культурах проявляется в трёх направлениях:

1) прямой ущерб в результате высасывания соков и угнетения растений под действием ферментов слюны, вводимой в ткани при питании;

2) снижение фотосинтеза растений в связи с развитием сапрофитных грибов на выделяемой тлями росы;

3) поражение растений вирусными болезнями, переносимыми тлями при питании.

При небольшом количестве тлей их колонии располагаются обычно у основания листовых пластинок с верхней стороны в зависимости от вида растения и вредителя. В случае массового размножения тлей многочисленные колонии, сливаясь вместе, покрывают не только основание и середину листьев, но и наружную сторону листовых влагалищ и даже стебель.

По мере старения и увядания нижних листьев, тли перебираются на верхние, более молодые, а с увяданием последних и на чешуйки колоса. В местах питания тлей лист

буреет. По мере разрастания колонии лист все более и более обесцвечивается, размеры желтых пятен увеличиваются. В результате лист начинает увядать с верхушки, постепенно засыхая. Часть тли, питаясь на листьях, вызывают их спиральное скручивание, и колонии продолжают жить внутри скрученного листа до полного его отмирания. В случае повреждения верхушки стебля в начале колошения, выколашивание задерживается и колос часто целиком не выходит из влагалища листа, приобретая уродливую форму [1,2,3].

Проведение обработки посевов зерновых культур против вредителей является обязательным звеном технологии защиты зерновых культур от вредных организмов. Опасность для урожая возникает при становлении благоприятных погодных условий для массового размножения вредителей. За счет вреда, наносимого насекомыми, недобор урожая зерна может достигать 20-30% при снижении его качества, что неотвратимо сказывается на стоимости его продаж [4,5].

Основой для предотвращения ущерба от массовых размножений вредителей зерновых культур являются постоянные наблюдения за состоянием и развитием фитосанитарной обстановки и при необходимости, когда численность вредителей выше порога экономической вредоносности, проведение защитных мероприятий. Использование показателей ЭПВ в разные фазы развития культуры позволяет оценить целесообразность проведения того или иного защитного мероприятия или ограничиться профилактическими мерами, предложить оптимальную схему борьбы с вредителями, и, что немаловажно, сделать правильный выбор инсектицидов [6,7,8,9].

Современная тактика химического метода защиты растений от вредителей, болезней и сорняков базируется на экологически, экономически и токсикологически обоснованном применении химических средств, как контролируемого человеком фактора, управляющего численностью популяций вредных организмов в агроэкосистеме. Общими основами рационального и эффективного применения химических средств защиты растений от вредных организмов является: знание биологии вредных и полезных организмов и их взаимосвязей в окружающей среде; учет экологической обстановки в агробиоценозе; знание экономических порогов вредоносности; учет уровней численности полезных организмов (энтомофагов и акарифагов) в сравнении с вредными, позволяющих исключить применение химических средств защиты растений; знание механизма действия и последействия на вредные и полезные организмы пестицидов применяемых на той или иной сельскохозяйственной культуре; знание поведения, динамики и сроков разрушения пестицидов в защищаемых растениях и объектах окружающей среды (почве, воде, воздухе); регламентация применения пестицидов и строгий контроль за их применением и остатками в сельскохозяйственной продукции [10,11].

Важнейшей основой рационального и эффективного применения химического метода защиты растений является совершенствование ассортимента пестицидов разного химического состава, механизма их действия, препаративных форм, способов и тактики их применения в сельскохозяйственном производстве. Таким образом, требования к химическому методу и химическим средствам защиты растений возрастают.

Целью настоящей работы является изучение сравнительной эффективности различных инсектицидов в борьбе со злаковыми тлями в агроценозе озимой пшеницы.

Для достижения данной цели предусматривалось решение следующих задач:

1. Определить биологическую эффективность изучаемых инсектицидов в борьбе со злаковыми тлями.
2. Изучить влияние применяемых инсектицидов на урожайность и качество зерна озимой пшеницы.
3. Дать экономическую оценку изучаемым инсектицидам.

Исследования и наблюдения проводились на опытном участке в ООО «Бельки» расположенном в Касимовском районе Рязанской области в 2014- 2017 гг.

В соответствии с поставленной целью в схему опыта включены следующие варианты:

1. Без обработки (контроль);
2. Децис Профи, ВДГ (0,04 кг/га);
3. Би -58 Новый, КЭ (1,2 кг/га);
4. Моспилан, РП (0,05 кг/га).

Опыты закладывались в четырёх кратной повторности при систематическом размещении вариантов и площадью делянок 480 м^2.

В агроценозе озимой пшеницы встречаются следующие виды злаковых тлей: обыкновенная злаковая тля, большая злаковая тля, ячменная тля, черемухо-злаковая тля.

В защите растений под названием биологическая эффективность обычно понимают гибель вредных организмов при использовании химических, биологических и других средств защиты растений, выраженную в процентах от исходной их численности.

Как показали наши исследования, через трое суток после обработки препаратами, химические инсектициды показали высокое токсическое действие на личинок и имаго злаковых тлей (72,9-80,5%).

Через пять суток после обработки нами зафиксировано усиление развития токсического эффекта по сравнению с учётом проведённым через трое суток.

Учёты проведённые на седьмые сутки после обработки показали дальнейшее усиление токсического эффекта в вариантах с Моспиланом, РП и Би-58 Новым, КЭ. Гибель личинок и имаго злаковых тлей в этих вариантах соответственно составило 86,9 и 89%. Эффективность синтетического пиретроида Децис Профи, ВДГ, в борьбе со злаковыми тлями была несколько меньше и достигла уровня 77,3%.

Проблема сохранения энтомофагов при химических обработках за последние годы приобрела важное значения в связи с высокой токсичностью, для полезных организмов.

Для учета численности энтомофагов нами на озимой пшеницы проведен учет видов полезных насекомых.

Из энтомофагов злаковых тлей нами выявлены: кокцинеллиды и златоглазки.

Уровень эффективности естественных врагов злаковых тлей составляет при соотношении хищник - жертва 1:30-40.

Соотношение (кокциниклиды + златоглазки)- злаковые тли в фазу формирование зерновок составляло 1:117. Следовательно, энтомофаги не могут самостоятельно сдерживать рост, численность вредителей. Поэтому необходимо применения химических средств защиты растений.

Применение химических инсектицидов (БИ- 58 Новый, КЭ и Децис Профи) приводит к высокой гибели энтомофагов. Моспилан, РП способствует снижению гибели энтомофагов при проведении химической обработки в борьбе со злаковыми тлями.

Урожайность зерновых культур, являясь результатом сложного взаимодействия растений с условиями среды, определяется, в конечном счете, соотношением двух величин – числа, плодоносящих стеблей на единице площади и массы зерна с одного колоса.

Анализ снопового материала показал, что на структуру урожая озимой пшеницы оказали влияния изучаемые инсектициды, способствовали созданию лучших условий для формирования урожая. Рост урожайности в этих вариантах обеспечивался в основном за счет увеличения массы 1000 зерен и числа зерен в колосе.

Урожайность озимой пшеницы - важный результативный показатель сельскохозяйственных предприятий. Урожайность отражает влияние космических, природных и экономических условий, в которых осуществляется сельское производство, уровень агротехники и культуры земледелия, качество организации и управления производством. Именно за счет роста урожайности можно обеспечить комплексное решение задачи увеличения объема производства при снижении себестоимости продукции.

Наиболее высокие показатели урожайности, были получены в вариантах с применением Би 58 Новый, КЭ (4,39 т/га) и Моспилан, РП (4,31 т/га).

В репродуктивных органах зерновых культур происходит синтез запасных веществ – простых белков, крахмала. Запасные вещества в соответствующих органах накапливаются, благодаря утилизации органических и минеральных соединений вегетативной массы. При этом качество урожая в значительной мере зависит не только от почвенно-климатических условий, но и от уровня доз применяемых удобрений, способов обработки почвы, предшественников, а также от вредителей, особенно сосущих.

Обработка озимой пшеницы против злаковых тлей, инсектицидами, способствовала повышению и некоторому улучшению качества урожая: содержания белка увеличилось на 0,2-0,4%; клейковины на 0,4-0,6%,

Одновременно стекловидность зерна повышалась на 1,2-2%.

В сельском хозяйстве при обосновании приоритетных методов защиты растений, их рационального сочетания весьма актуальна оценка экономической эффективности различных приемов. Химический метод защиты растений связан с дополнительными затратами на приобретения и внесения пестицидов. В условиях внедрения интегрированной защиты растений приходиться затрачивать средства на учеты фитосанитарного состояния полей для обоснования целесообразности химических обработок, выбора препарата оптимальных норм и технологии его применения.

Экономическая эффективность определяется сопоставлением затрат на проведение мероприятий по защите растений со стоимостью защищенного урожая.

Проведенные расчеты экономической эффективности свидетельствуют о том, что применения инсектицидов в борьбе со злаковыми тлями является экономически эффективным методом повышении урожайности озимой пшеницы.

Уровень рентабельности в вариантах, где использовали инсектициды, превышал контрольный вариант на 11,5 – 18,8 %

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перегудов, В.И. Технология производства продукции растениеводства Центрального региона Нечерноземной зоны России / В. И. Перегудов, А. С. Ступин, П. Н. Ванюшин; под ред. проф. В.И. Перегудова. – Рязань, 2005. – 660 с

2. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России / В. И. Перегудов,

А. С. Ступин. – Рязань, 2009. – 463 с.

3. Ступин, А.С. Совершенствование химического метода защиты растений с учетом экологических требований / А.С. Ступин, В.Ю. Петраков // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.73-75.

4. Ступин, А.С. Виды фитосанитарных прогнозов: их назначение и разработка / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.75-77.

5. Ступин, А.С. Теоретический анализ состояния и динамики популяций вредных организмов / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.77-79.

6. Ступин, А.С. Специфика современных агроэкосистем в сравнении с биогеоценозами / А.С. Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.68-70.

7. Ступин, А.С. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов / А.С. Ступин // Материалы Международной научно-практической

конференции молодых ученых и специалистов « Вклад молодых ученых в развитие аграрной науки XXI века» (2-3 марта 2004, Рязань). – Рязань, 2004.- С.46-47.

8. Ступин, А.С. Опасные вредители зерновых культур [Текст] / А.С. Ступин // сб. науч. «Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства».- Рязань, - 2014. С. 215-218.

9. Ступин, А.С. Фитосанитарный мониторинг посевов зерновых культур [Текст] / А.С. Ступин // Материалы международной научно-практической конференции. «Научное обеспечение агропромышленного производства». - Курск, 2014.- С. 225-227.

10. Ступин, А.С. Перспектива повышения экологической безопасности защиты озимой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. «Аграрная наука - сельскому хозяйству». - Чебоксары, 2011.- С. 94-96.

11. Ступин, А.С. Основные принципы использования экономических порогов вредоносности в защите растений [Текст] / А.С.Ступин // Актуальные проблемы экологии и сельскохозяйственного производства на современном этапе: Сб. науч. тр. – Рязань, 2002. – С.73-75.

УДК 633.11:632.951

БОРЬБА С ТЛЕЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ РАЗЛИЧНЫХ СПОСОБОВ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ НА ПОСЕВАХ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

А.С. Ступин, канд. с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Изучено воздействие различных способов обработки почвы на рост, развитие и урожайность яровой пшеницы. Выявлена сезонная динамика численности и вредоносности злаковых тлей Показана экономическая эффективность производства яровой пшеницы при применении регуляторов роста. Дана экономическая оценка изучаемым способам обработки почвы.

Ключевые слова: способы обработки почвы, яровая пшеница, злаковые тли.

Стратегической целью продовольственной безопасности Российской Федерации является надежное обеспечение населения страны качественной и безопасной сельскохозяйственной продукцией, сырьём и продовольствием. Гарантией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов [1].

Преодоление фитосанитарной дестабилизации сельскохозяйственных угодий должно быть системным, многосторонним и многолетним, с одновременным решением природоохранных проблем [2,3].

Экологизированная стратегия предполагает прежде всего максимальное сохранение экологического равновесия в агроценозе на основе сохранения и активизации естественных саморегуляторных процессов [4].

Основными инструментами контроля численности вредных организмов в экологизированных системах защиты является экологически щадящие методы и средства, позволяющие максимально использовать саморегуляторные способности агробиоценоза [5,6].

Агротехнический метод относят к основополагающим, так как он обеспечивает длительную стабилизацию фитосанитарного состояния агроэкосистем с механизмами саморегуляции и способствует созданию благоприятных условий для формирования урожая

и устойчивости растений к вредным организмам. Приемы, которыми он располагает, составляют основу фитосанитарии и призваны предупреждать поражение здоровых растений и сдерживать распространение вредных организмов в уже поврежденных посевах [7,8].

Агротехнический метод регулирования численности злаковых тлей в агроценозах яровой пшеницы реализуется попутно обязательными технологическими приемами других звеньев земледелия и дополнительными приемами, выполняющими непосредственно фитосанитарные функции [9].

В Рязанской области яровая пшеница является важной продовольственной культурой. Увеличение ее урожайности тесно связано с повышением культуры земледелия и, в значительной мере, обеспечивается внедрением современных технологий, представленных севооборотами с максимальным насыщением зерновыми культурами. Это ведет к увеличению численности и вредоносности фитофагов, поэтому урожайность яровой пшеницы в значительной мере зависит от защитных мероприятий против вредителей.

Цель данной работы – изучить влияние различных способов обработки почвы на вредоносность злаковых тлей и формирование продуктивности посевов яровой пшеницы.

Для достижения данной цели предусматривалось решение следующих задач:

1. Изучить воздействие различных способов обработки почвы на рост, развитие и урожайность яровой пшеницы;
2. Выяснить сезонную динамику численности и вредоносности злаковых тлей;
3. Дать экономическую и оценку изучаемым способам обработки почвы.

Исследования проводились в ОАО «Аграрий» Сасовского района Рязанской области. Полевые опыты закладывались в четырехкратной повторности при систематическом размещении вариантов и площадью делянок 600 м^2.

В соответствии с поставленной целью в схему опыта включены следующие варианты:

1. Вспашка на 20-22 см (контроль).
2. Дискование на 8-10 см + вспашка на 20-22 см.
3. Фрезерование на 12-14 см.
4. Плоскорезная обработка на 12-14 см.

Известно, что в процессе выращивания высоких и устойчивых урожаев с хорошим качеством продукции очень важно получить и сохранить своевременные, дружные и полноценные всходы оптимальной густоты. Но далеко не всегда семена с высокой всхожестью, посеянные по заданной норме и в оптимальный срок, дают хорошие всходы. Дело в том, что в поле не всходят многие семена, способные прорастать, и густота всходов определяется не только нормой высева, но и полевой всхожестью семян.

Полевая всхожесть почти во всех случаях бывает ниже лабораторной (процент семян, давших нормальные всходы от количества высеянных) и зависит прежде всего, от качества семян, агротехнических условий и экологических факторов, а также от поражения семян и проростков вредителями и болезнями.

На полевую всхожесть влияют экологические условия: температура почвы на глубине посева семян, температура воздуха, влажность почвы, наличие почвенных вредителей, почвенной корки.

Важную роль в повышении полевой всхожести играет агротехника. Следовательно, чем выше уровень агротехники, тем тщательнее проводятся агротехнические мероприятия с учетом свойств почвы, погодных условий и потребности семян, тем выше полевая всхожесть.

Как показали наши исследования наибольшая полевая всхожесть яровой пшеницы 71,0 и 70,0% отмечалась в вариантах, где в качестве основной обработки применяли дискование со вспашкой и фрезерование.

Проведенная оценка сохранности растений яровой пшеницы показала, что существенных различий по вариантам опыта не наблюдалось.

Проведенные нами учеты злаковых тлей по фазам развития яровой пшеницы показали, что максимальная численность злаковых тлей на яровой пшенице отмечена в фазу формирования зерна. Способы обработки почвы оказали определенное влияние на динамику численности злаковых тлей. Так, при возделывании яровой пшеницы по плоскорезной обработке численность злаковых тлей (личинок и имаго) была наибольшей в фазах формирования зерна и молочной спелости. Это связано с тем, что после уборки предшественника (озимой ржи) в этом варианте было много падалицы, на которой и зимовала злаковая тля, к тому же, благодаря наличию стерни, способствующей быстрому накоплению снега, она в какой-то мере была защищена здесь от непосредственного воздействия низких температур. Наименьшая численность (имаго и личинок) отмечалась в вариантах, где яровая пшеница размещалась по глубокой осенней обработке.

Воздействие того или иного вида вредного организма на культурное растение не всегда приводит к снижению его продуктивности. Вредоносность фитофага находится в зависимости от того, в каком периоде вегетации находится растение, какая его часть повреждается, в какой степени активны природные регуляторы численности фитофага и т.д.

Для определения соотношения опасности потерь и целесообразности применения методов защиты было предложено понятие «экономический порог вредоносности» вредителей сельскохозяйственных культур. Э.П.В. для злаковых тлей в фазу формирования зерновок на яровой пшенице составляет 5-10 личинок и взрослых тлей на 1 стебель при 50%-ом заселении.

В зависимости от способа обработки почвы наибольшее количество личинок (8,5) отмечалось на варианте с плоскорезной обработкой на 12-14 см, а наименьшее (3,2-3,3) отмечалось в вариантах с глубокой осенней обработкой почвы. В четвертом варианте количество личинок достигло значений экономического порога вредоносности, поэтому для снижения недобора урожая (1,85 ц/га) из-за деятельности вредителя возникает необходимость применения химических средств борьбы с ним.

При анализе структуры урожая зерновых культур учитывают густоту растений, продуктивную кустистость, число стеблей с колосом на 1 $м^2$, число колосков и зерен в колосе, массу зерна с 1 колоса, долю зерна в надземной биомассе (индекс урожая), биологическую урожайность зерна.

Большую роль играет кустистость растений. Причем различают общую и продуктивную кустистость. Под общей кустистостью понимают среднее количество стеблей, которое приходится на одно растение, независимо от степени развития побегов. Продуктивная кустистость – среднее количество нормально развитых стеблей, дающих зерно на одно растение.

Каждое растение может образовывать от одного стебля до нескольких десятков. У яровой пшеницы – 1, реже 2. Чем выше продуктивная кустистость, тем больше зерен на одном растении, но с единицы площади наибольший урожай получается при небольшой кустистости и оптимальной густоте стояния растений. При хорошем кущении благодаря нарастанию листовой поверхности вырабатывается большое количество органического вещества для образования зерна. При благоприятных условиях боковые стебли дают 30-50% урожая зерна.

Обычно средне число продуктивных стеблей на 1 $м^2$ у зерновых хлебов достигает 350-400 шт./$м^2$, что обеспечивает получение урожая зерна 2,0-3,0 т/га.

Одним из элементов структуры урожая наряду с другими факторами является продуктивность колоса – масса зерна с одного колоса.

При увеличении продуктивности колоса на 10% урожайность повышается на 5,5-6%. Каждое повышение продуктивности колоса на 0,1 г влечет за собой рост урожайности на 2,3-2,4 ц с 1 га.

Вес 1000 семян как элемент структуры урожая наряду с числом зерен в колосе определяет продуктивность растений и, таким образом, влияет на урожай. Поэтому между величиной урожая и весом 1000 зерен существует прямая связь.

Анализ снопового материала показал, что на структуру урожая яровой пшеницы оказали влияние изучаемые способы обработки почвы. При учете густоты стояния растений яровой пшеницы было выявлено, что изучаемые варианты несколько отличаются по числу растений и количеству продуктивных стеблей на квадратном метре перед уборкой. Наибольшее число растений (333,4-340,8 шт/м^2) и продуктивных стеблей (393,4-402,1 шт/м^2) было отмечено в вариантах с дискованием и вспашкой и фрезерованием почвы.

Урожай отражает и интегрирует действие всех факторов, оказывающих влияние на растения во время их развития, а его величина всегда является результатом компромисса между продуктивностью и устойчивостью.

В этой связи целесообразно выяснить особенности реакции растений на применяемые агротехнические приемы, что служит важнейшим условием разработки эффективных способов управления потенциалом культивируемых растений.

Учет урожая показал, что наибольшая прибавка урожая (0,28 т/га) была отмечена в варианте с дискованием и вспашкой, что составило 110,8%, по сравнению с контролем. В варианте, где применяли плоскорезную обработку, отмечалась тенденция снижения урожая яровой пшеницы на 0,17 т/га по сравнению с контролем.

Приведенные расчеты экономической эффективности свидетельствуют о том, что все изучаемые способы обработки почвы под яровую пшеницу являются экономически выгодными. Самые высокие показатели стоимости валовой продукции отмечались в вариантах при дисковании со вспашкой и фрезерованием, составив соответственно 22960 и 22240 рубля. В то же время в этих вариантах произведенные затраты были наибольшими, что связано с дополнительными затратами на дискование и фрезерование, уборку прибавки урожая.

Увеличение урожайности на этих вариантах позволило получить наиболее высокие показатели условно чистого дохода. Уровень рентабельности по сравнению с контролем повысился на 6,4-12,7%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наумкин, В.Н. Технология растениеводства [Текст] / В.Н. Наумкин, А.С. Ступин. – Спб.: Лань, 2014. – 592с.

2. Перегудов, В.И. Технология производства продукции растениеводства Центрального региона Нечерноземной зоны России [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин, П. Н. Ванюшин ; под ред. проф. В.И. Перегудова. – Рязань, 2005. – 660 с.

3. Перегудов, В.И. Агротехнологии Центрального региона России [Текст] / В. И. Перегудов, А. С. Ступин. – Рязань, 2009. – 463 с.

4. Ступин, А.С. Опасные вредители зерновых культур [Текст] / А.С. Ступин // сб. науч. «Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства». Сборник трудов научных чтений Посвящается памяти члена-корреспондента РАСХН и НАНКР, академика Якова Васильевича Бочкарева. Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева.- Рязань, - 2014. С. 215-218.

5. Ступин, А.С. Фитосанитарный мониторинг посевов зерновых культур [Текст] / А.С. Ступин // Материалы международной научно-практической конференции . «Научное обеспечение агропромышленного производства». - Курск, 2014.- С. 225-227.

6. Ступин, А.С. Перспектива повышения экологической безопасности защиты озимой пшеницы [Текст] / А.С. Ступин // Материалы Всероссийской научно-практической конференции. «Аграрная наука - сельскому хозяйству». - Чебоксары, 2011.- С. 94-96.

7. Ступин, А.С. Роль и задачи защиты растений в современных агротехнологиях [Текст] / А. С. Ступин // Юбилейный сборник науч. трудов студентов, аспирантов и преподавателей РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ, 110-летию со дня рождения профессора И. С. Травина : материалы науч.-практич. конф. - Рязань, 2010. - С. 132-134.

8. Ступин, А.С. Химические средства защиты, применяемые в растениеводстве [Текст] / А. С. Ступин, С.А. Механтьев // Юбилейный сборник науч. трудов студентов, аспирантов и преподавателей РГАТУ агроэкологического факультета, посвящ, 110-летию со дня рождения профессора И. С. Травина : материалы науч.-практич. конф. - Рязань, 2010. - С. 152-153.

9. Ступин, А.С. Система защиты сельскохозяйственных культур от вредных организмов [Текст] / А. С. Ступин // в сборнике: Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века. К 55-летию Рязанской государственной сельскохозяйственной академии имени профессора П.А. Костычева. - Рязань, 2004. С. 46-47.

УДК 634.75:631.52(571.13)

РАЗМНОЖЕНИЕ ИНТРОДУЦИРОВАННЫХ СОРТОВ ЗЕМЛЯНИКИ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.Г. Сухоцкая, канд. с.-х. наук, доцент
Т.С. Матвиенко, студентка
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Земляника садовая является одной из наиболее востребованных культур в ягодоводстве. Спрос населения на ягоды земляники и продукты их переработки высокий, что вызывает потребность увеличения площадей и производства посадочного материала этой ценной культуры, расширения сортимента. Цель исследований - изучить усообразовательную способность маточных растений интродуцированных сортов земляники и выявить из них наиболее продуктивные в условиях южной лесостепи Омской области.

Выявлено, что на количество листьев, усообразовательную способность, динамику роста шнуровидных побегов (усов) и продуктивность маточных растений земляники большое влияние оказывают как погодные условия, так и сортовые особенности. У всех изучаемых сортов ярко выраженных волн роста листьев у на однолетнем маточнике не наблюдалось. Наибольшей облиственностью отличаются растения у сортов Первоклассница (10-13 шт.) и Посвящение (9-14 шт.). Среднее по годам число усов варьирует по сортам от 11,5 шт. у Первоклассницы и Посвящения до 6,5-8 шт. у остальных. Длина усов, в год с обильными осадками, достигает 146 - 148 см (Марышка, Первоклассница). Общее число розеток от 1 маточного куста варьирует по годам и сортам от 12,3 до 112.3 шт., из них стандартных 20,8-59,3 %. Выход стандартной рассады при схеме посадки 0,9х0,2 м варьирует от 222,2 тыс. шт. до 2555,6 тыс. шт. / га. Все изученные сорта по продуктивности уступают районированному сорту Первоклассница. Среди интродуцированных сортов выделяется сорт Посвящение, продуктивность которого в среднем составляет 11,8 шт./куст

или 655,6 тыс. шт./га. Сорт земклуники Купчиха обладает низкой продуктивностью, выход стандартной рассады в среднем 4,8 шт./куст или 266,5 тыс. шт./га.

Ключевые слова: земляника, земклуника, интродуцированные сорта, усы, маточник, продуктивность.

Введение

В Омской области площадь садов в хозяйствах всех категорий в последние 10 лет мало меняется по годам и составляет 6,3 тыс. га, из них ягодные культуры занимают около 40 % .Общий валовой сбор плодов и ягод при благоприятных условиях достигает 33,1 тыс. т в год, при этом 99,4 % производится садводами-любителями [1]. Одной из наиболее значимых ягодных культур является садовая крупноплодная, или ананасная, земляника (F. grandiflora Ehrh. или F.ananassa Duch.) [2]. Высокий адаптивный потенциал рода земляники позволяет выращивать ее в регионах с различным климатом. Любительское садоводство отличается от промышленного высокой мобильностью, в том числе более быстрым обновлением сортимента в садах и повышенным спросом на посадочный материал новых сортов. В 80-х годах XX века путем скрещивания крупноплодной садовой земляники и европейской клубники, сорт Миланская, был получен гибрид, названный земклуникой. От земляники она унаследовала урожайность и размер ягод, от клубники - зимостойкость, высокие цветоносы, устойчивость к болезням и мускатный аромат ягод. Земклуника более технологична и при этом превосходит землянику садовую по вкусу и аромату [3]. У садоводов любителей – основных производителей плодов и ягод в Омской области - появился спрос на посадочный материал сортов и этого нового гибридного вида из рода земляника. Всё это обуславливает актуальность изучения интродуцированных сортов земляники и выявления среди них сорта обладающие достаточной агроэкологической адаптивностью к условиям природной зоны, высокой продуктивностью маточных растений, способствующей повышению выхода рассады с единицы площади и удовлетворению спроса садоводов на посадочный материал новых сортов. Изучение продуктивности маточных растений земляники в Омском ГАУ проводилось в 2009-2010 гг. [4]. В настоящее время, в связи с изменением и расширением сортимента и учётом потребностей рынка в новых сортах земляники, возникла необходимость продолжения исследований с вовлечением интродуцированных сортов. **Цель исследований** - изучить усообразовательную способность маточных растений интродуцированных сортов земляники и выявить из них наиболее продуктивные в условиях южной лесостепи Омской области. Научная новизна обеспечена введением в объекты исследований интродуцированных, неизученных в данной природной зоне Сибири сортов земляники.

Задачи опытов определить у маточных растений изучаемых сортов земляники:

- темпы нарастания листового аппарата;
-усообразовательную способность;
- темпы роста шнуровидных побегов;
- продуктивность маточных растений

Место и методика проведения исследований. Опыты проводили в 2016-2017 гг. в УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ по методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур [5]. Схема посадки маточных растений 0,9 х 0,2 м. Маточник закладывали рассадой с закрытой корневой системой в 2016 г. 6 мая, в 2017 г. - 23 мая. Срок эксплуатации маточника 1 год. Повторность опытов 3-х кратная.

Объекты исследований - районированный сорт земляники Первоклассница, взят за контроль (к), интродуцированные сорта Астра, Марышка, Посвящение, Солнечная поляна; ремонтантные сорта - *Королева Елизавета, Фуджияма* (в тексте и таблицах выделены курсивом), сорт земклуники Купчиха,

Почвенно-климатические и погодные условия в зоне проведения исследований.

Климатические условия южной лесостепи Омской области являются достаточно суровыми для плодоводства. Климат резко континентальный, что обуславливается приходом холодных воздушных масс с севера, и теплых – из Казахстана. Общие черты температурного режима территории характеризуется суровой, продолжительной зимой, поздними весенними и ранними осенними заморозками. Лето жаркое, но короткое. Продолжительность дня в летнее время 15-18 часов. Продолжительность вегетационного периода в среднем составляет 155-160 дней. Основные метеорологические показатели [6] представлены на рисунках 1,2. Наиболее холодным был январь 2016 г., среднемесячная температура воздуха составляла -21,5, в феврале, марте, апреле температура воздуха была выше средней многолетней и чем в 2017г. Температурный режим в мае, июне, июле 2016 г. был на уровне средних многолетних показателей, а в августе-сентябре значительно превышал их. 2017 г. отличался мягкой зимой, более низкой по сравнению с предыдущим годом температурой воздуха в апреле, и необычайно жарким для Омской области июнем, средняя температура которого составляла +20,1^{o}C. Годы исследований резко различаются и по количеству осадков (рис.2).

Вегетационный период 2016 г. выделяется сухим маем и обильным количеством осадков в июне и июле (95,5 и 110 мм соответственно), в августе и сентябре осадков было мало (16 и 11 мм). В 2017 г. в мае и особенно в июне осадков выпало ниже нормы, июль и сентябрь – на уровне нормы, август был сухой.

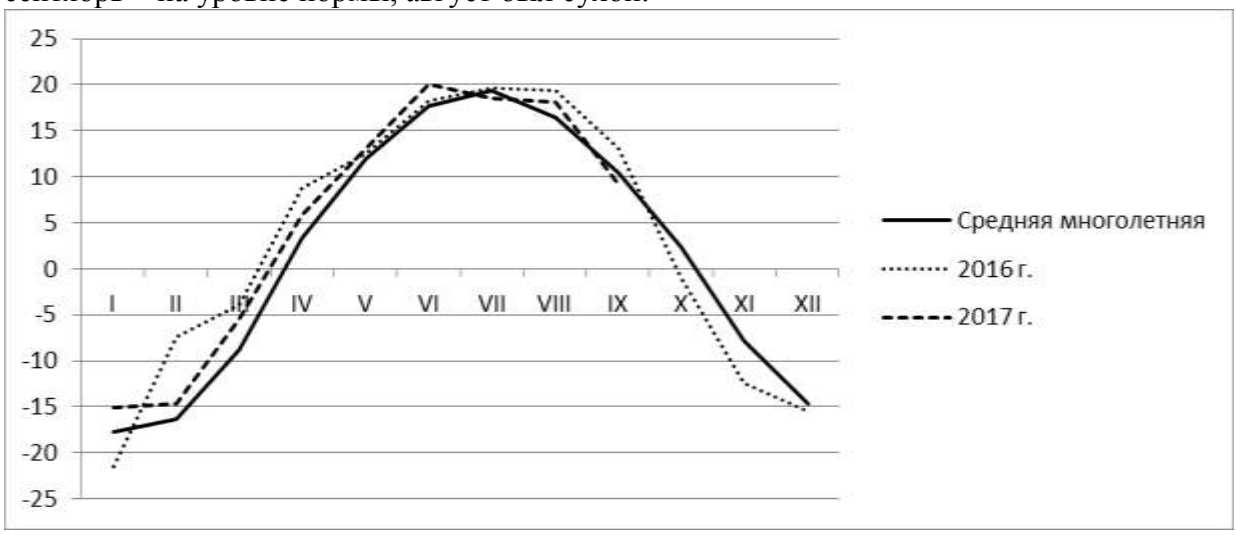


*Рис. 1.*Среднемесячная температура воздуха в сравнении с данными, ºС. Омск «Степная», 2016, 2017 гг.

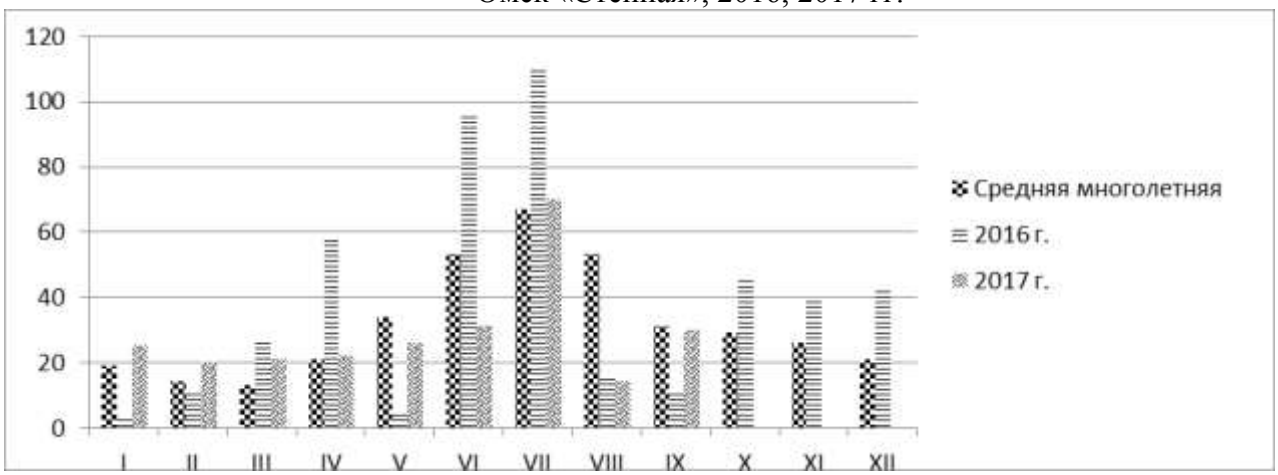


Рис. 2. Сумма осадков по месяцам в миллиметрах. Омск «Степная», 2016, 2017 гг.

Таким образом, погодные условия в годы проведения исследований резко различались между собой по температурному режиму и влагообеспеченности.

Почвы опытного участка представлены слабо эродированными луговыми черноземами мощность гумусового слоя в среднем 32 см, по запасу в верхнем горизонте почв участок относится к малогумусовому. В слое 10-20 см содержание гумуса в пределах 3,5-3,9 %. Реакция почвенного раствора верхних горизонтах слабо щелочная, с появлением карбонатов pH повышается до 7,95. По суммарному эффекту токсичных ионов почвы относятся к незасоленным. Грунтовые воды залегают на глубине 3,5 м [7].

Результаты исследований

Темпы нарастания числа листьев у маточного куста. Сорта земляники отличаются разной степенью облиственности, которая зависит от возраста растений, применяемой агротехники и погодных условий. По мнению Н.П.Стольниковой (2009) сорта земляники с высокой облиственностью в условиях дефицита влаги следует рассматривать как отрицательный морфофизиологический тип растений [8]. За период вегетации у земляники в средней полосе Росси образуется 2-3, а на юге – 3-4 генерации листьев, которые в среднем живут 60-70 суток [2]. В условиях Алтая наблюдается две волны роста листьев. Большое влияние на сроки и продолжительность периодов роста листьев оказывает температурный режим и осадки. В засушливые годы интенсивность и продолжительность 2-й волны роста листьев значительно снижается. Средняя продолжительность жизни листьев земляники варьирует по сортам от 61до 89 суток [8].

Для выявления темпов нарастания числа листьев у маточных кустов земляники в условиях Омской области подсчёт листьев проводился каждые 10 суток, в таблице 1 приведены данные по наиболее показательным периодам развития.

Таблица 1 - Влияние сортовых особенностей на темпы нарастания числа листьев у маточного куста земляники, в штуках на 1 куст

Сорт	Число листьев при высадк	Дата учёта								Ср. за 2
		2016 г.				2017 г.				
		20.05	20.06	20.07	20.08	01.06	20.06	20.07	20.08	20.08
Первоклассниц	3	3	13	8	8	4	5	7	8	8
Астра	2	2	5	8	10	4	6	11	15	12,5
Марышка	4	5	7	14	15	5	7	11	14	14,5
Посвящение	2	2	10	19	20	4	9	13	15	17,5
Солнечная	3	4	8	13	17	4	6	10	12	14,5
Купчиха	*4*	3	7	14	15	4	6	9	12	18,5
Королева Елизавета	*3*	*3*	*9*	*16*	*16*	*3*	*4*	*7*	*9*	*9,5*
Фуджияма	*4*	*4*	*7*	*14*	*15*	*5*	*6*	*9*	*13*	*14,0*

В результате выявлено, что темпы образования листьев у разных сортов земляники были не одинаковые. Так, массовое появление новых листьев в 2016 г. отмечалось у сортов Первоклассница (к), Посвящение, *Королева Елизавета* 20 июня, в среднем число листьев у одного растения увеличилось в зависимости от сорта на 6 – 10 шт., у остальных сортов увеличение было в пределах 3-5 шт. Наибольшей облиственностью на этот период отличался контрольный сорт Первоклассница – 13 шт. на 1 растение, а также Посвящение - 10 шт. Наименьшее число листьев образовалось у сорта Астра -5 шт.

У сортов Марышка,, Купчиха, *Фуджияма* максимальное увеличение числа листьев пришлось на 20 июля, прирост числа листьев с 20 июня по 20 июля составил у них по 7 шт.

Интенсивное, даже несколько выше, чем в предыдущий месяц, образование листьев продолжалось у сортов Посвящение и *Королева Елизавета,* увеличение составило соответственно на 9 и 7 шт. У сорта Первоклассница произошло отмирание отдельных листьев и к 20 июля число листьев сократилось до 8 шт. на 1 растение. У остальных сортов в дальнейшем образование новых листьев преобладало над отмиранием и к 20 августа их число варьировало по сортам от 10 у сорта Астра до 20 шт. у сорта Посвящение. В 2017 г. массовое отрастание новых листьев началось 20 июня, но у большинства сортов темпы образования новых листьев были ниже, чем в предыдущем году, но также были не одинаковые у разных сортов. Число листьев на эту дату варьировало от 4 шт. у *Королевы Елизаветы* до 9 шт. у Посвящения Для образования листьев условия 2017 г. были особенно неблагоприятны для Первоклассницы, но к 20 августа число листьев достигло 8 шт. и сравнялось с показателями на эту дату в 2016 г. В среднем за 2 года число листьев у одного куста варьировало от 8 шт. у контрольного сорта Первоклассница до 17,5 у сорта Посвящение. Ярко выраженных волн нарастания листового аппарата в оба года выявлено не было.

У**сообразование.** Для стимулирования раннего усообразования проводили удаление цветоносов по мере их появления. Динамика образования усов представлена в таблице 2. В 2016 г. дождливая погода в июне - июле способствовала образованию усов и укоренению розеток. Появление усов у всех сортов земляники отмечалось 20 июня, т.е. на 45-е сутки после посадки.

Таблица 2 - Влияние сортовых особенностей на динамику образования усов у маточных кустов земляники, в штуках

Сорт	Дата учета								Ср.за 2 г.
	2016 г.				2017 г.				
	20.05	20.08	20.07	20.08	20.06	10.07	20.07	20.08	20.08
Первоклассница (к)	1	5	11	13	3	6	7	10	11,5
Астра	0	2	6	7	1	2	5	7	7,0
Марышка	0	2	9	9	0	3	6	8	8,5
Посвящение	0	3	14	14	0	3	6	9	11,5
Солнечная поляна	0	2	8	9	1	3	5	6	7,5
Купчиха	0	2	9	9	1	2	3	5	7,0
Королева Елизавета	*1*	*3*	*7*	*7*	*1*	*3*	*4*	*6*	*6,5*
Фуджияма	*0*	*1*	*8*	*9*	*1*	*3*	*4*	*7*	*8,0*

Наиболее активно усообразование началось у сорта Первоклассница, количество образовавшихся усов составило 5 шт, у сортов Посвящение, Королева Елизавета, Астра, Марышка, Солнечная поляна и Купчиха их число было в пределах 2-3 шт., наименьшее количество - у сорта Фуджияма – 1 шт. Самые высокие темпы усообразования наблюдались во 2-й декаде июля, число усов от 1-го растения к концу декады достигло 14 шт. у Посвящения и 11 шт. у контрольного сорта Первоклассница. К концу августа этот показатель увеличился незначительно (на 1-2 шт.), а у сортов Астра, Купчиха и *Королева Елизавета* число усов осталось без изменения. Число усов варьировало по сортам от 13-14 шт. у Первоклассницы и Посвящения до 7 шт. у сортов Астра и Королева Елизавета.

В 2017 г. несмотря на более поздние сроки посадки маточных растений, первые усы у сортов, кроме Марышки и Посвящения, появились также 20 июня, чему способствовали необычайно для зоны высокие температуры в июне (рис.1). Сорта земляники неодинаково реагировали на недобор осадков в мае – июне. Более адаптивным оказался контрольный сорт Первоклассница, отличающийся и в этих условиях самыми высокими темпами усообразования. Массовое усообразование началось 10 июля, также через полтора месяца

после посадки маточных растений. Число усов на эту дату варьировало от 6 шт. у Первоклассницы до 2 шт. у сортов Астра и Купчиха. В целом, для образования усов 2017 г. был менее благоприятен, число усов от 1 растения, образовавшееся к концу августа, было меньше по сравнению с предыдущим годом и варьировало от 5 шт. у земклуники Купчиха до 9 и 10 шт. у сортов Посвящение и Первоклассницы.

О темпах роста усов (шнуровидных побегов) можно судить по данным таблицы 3.

Таблица 3 - Влияние сортовых особенностей на рост шнуровидных побегов у маточных кустов земляники, в сантиметрах

Сорт	Дата учета							
	2016 г.				2017 г.			
	20.06	20.07	20.08	31.08	30.06	20.07	20.08	31.08
Первоклассница (к)	45,0	101,0	137,0	146,0	24,8	83,5	136,4	145,6
Астра	11,6	57,9	115,3	121,7	3,8	28,6	65,3	73,4
Марышка	2,1	69,8	132,4	148,2	5,4	38,3	72,7	78,9
Посвящение	16,2	80,7	119,9	124,8	3,1	34,5	66,2	75,4
Солнечная поляна	5,3	45,1	77,5	83,5	5,3	23,8	59,5	69,4
Купчиха	2,9	73,8	107,2	112,6	2,0	22,5	50,3	57,0
Королева Елизавета	*18,5*	*79,1*	*128,1*	*140,3*	*4,4*	*36,7*	*71,3*	*79,2*
Фуджияма	*11,6*	*60,8*	*93,4*	*94,9*	*4,3*	*20,6*	*52,9*	*61,8*

В 2016 г., при обилии осадков в фазу активного роста, длина усов к концу августа достигла у большинства сортов 112 -148 см. Менее метра длина усов оказалась у сортов Солнечная поляна и Фуджияма (83,5 и 94,9 см). В 2017 г., с недобором осадков в июне и августе, темпы роста шнуровидных побегов были более низкие, у всех интродуцированных сортов длина усов была в пределах 57,0-79,2 см. Районированный сорт Первоклассница оказался более адаптивным к сложившимся условиям, длина усов была на уровне влагообеспеченного 2016 г. (146 см).

Погодные условия повлияли не только на усообразовательную способность, но также на число и укореняемость розеток (табл. 4).

Таблица 4 - Влияние сортовых особенностей на продуктивность маточных растений земляники

Сорт	Общее число розеток		Число стандартных розеток		
	шт./куст	тыс.шт./га	шт./куст	%	тыс.шт./га
2016 г.					
Первоклассница (к)	112,3	6238,9	46,0	41,0	2555,6
Астра	60,9	3383,3	7,6	12,5	422,2
Марышка	36,2	2011,1	4,6	12,7	255,5
Посвящение	83,2	4622,2	19,6	23,6	1088,9
Солнечная поляна	50,9	2827,8	10,6	20,8	588,9
Купчиха	14,6	811,1	5,6	38,3	311,1
Королева Елизавета	*12,3*	*683,4*	*7,3*	*59,3*	*405,5*
Фуджияма	*25,3*	*1405,6*	*6,0*	*23,7*	*333,3*
2017 г.					
Первоклассница	47,0	2611,1	11,0	23,4	611,1
Астра	30,0	1666,7	10,0	33,3	555,5
Марышка	26,0	1444,4	8,0	30,8	444,4
Посвящение	17,0	944,4	4,0	23,5	222,2
Солнечная поляна	16,0	888,9	4,0	25,0	222,2

Купчиха	15,0	833,3	4,0	26,7	222,2
Королева Елизавета	*35,0*	*1944,4*	*10,0*	*28,6*	*555,5*
Фуджияма	*24,0*	*1333,3*	*5,0*	*20,8*	*277,8*

Так, в 2016 г., отличавшимся хорошей влагообеспеченностью, среднее число розеток от 1 куста у интродуцированных сортов земляники варьировало от 36,2 у Марышки до 83,2 у Посвящения (рис.4). Число стандартных розеток в группе интродуцированных сортов было в пределах 12,5 – 23,6 %. У контрольного сорта Первоклассница общее число розеток достигло 112,3 шт., из них стандартных – 41 %. У земклуники Купчиха и ремонтантных сортов земляники число розеток было небольшим и составило соответственно 14,6 и 12-3 – 25,3 шт. от 1 куста, но число стандартной рассады было относительно высокое и достигало 59,3 % у *Королевы Елизаветы* и 38,3 % у Купчихи. В литературе имеются сведения, что при высокой агротехнике одно маточное растение земляники может образовать до 30-40 усов и 150-200 розеток [9]. Из изученных сортов к этому значению приближается лишь районированный сорт Первоклассница в благоприятный по количеству осадков год. Лимитирующим фактором в Омской области в период образования и укоренения розеток являются осадки.

Продуктивность маточника зависит от схемы посадки маточных растений. Распространёнными схемами посадки маточников земляники являются 0,9х0,2 и 0,9х0,9 м. При используемой в данных опытах схеме посадки 0,9х0,2 м на 1 га маточника размещается 55555 шт. маточных растений. В соответствии с продуктивностью маточного растения выход стандартного посадочного материала с 1 га в 2016 г. составил 2555,6 тыс. шт. у сорта Первоклассница, 1088,9 - у интродуцированного сорта Посвящение. У остальных интродуцированных сортов земляники выход рассады с 1 га варьировал от 255, 5 тыс. шт. (Марышка) до 588,9 (Солнечная поляна). У земклуники Купчиха выход стандартной рассады составил 301,1, у ремонтантных сортов - 333,3-405,5 тыс. шт. с 1 га.



Рис. 4. Маточный куст земляники с неотделенными розетками, сорт Посвящение. УНПЛ «Садоводство» Омского ГАУ, 2016 г.

Условия вегетационного периода 2017 г., отличающиеся недобором осадков, способствовали резкому уменьшению общего числа розеток. Снижение у сорта Посвящение произошло в 5 раз, у Солнечной поляны в 3,2, у контрольного сорта - в 2,4, у Астры в 2 раза. Продуктивность сортов Марышка, Купчиха, *Фуджияма* практически не изменилась по сравнению с предыдущим годом. У сорта *Королева Елизавета* число розеток, наоборот, в условиях высоких температур в июне, когда началось усообразование, возросло в 2,8 раза с составило 35 шт. от одного растения.

Благодаря большему количеству осадков в сентябре (в пределах нормы) сгладилось отрицательное влияние засушливого августа на укореняемость розеток. У сортов Астра, Марышка и Солнечная поляна число стандартной рассады даже увеличилось по сравнению с предыдущим годом до 33,3, 30,8 и 25,0 %, у сортов Посвящение и *Фуджияма* практически не изменился, а у сортов Первоклассница, Купчиха, особенно, *Королева Елизавета* процент стандартной рассады оказался значительно ниже и находился в пределах 23,4 – 28,6 %. В связи с уменьшением общего числа розеток. Выход стандартной рассады с 1 га у интродуцированных сортов варьирует от 222,2 до 555,5 тыс. шт., у районированного сорта Первоклассница - 611,1 тыс. шт.

Выводы

1. В условиях Омской области образование новых листьев у растений на маточнике земляники начинается через 1-2 недели после посадки. Число образовавшихся листьев зависит от сортовых особенностей и погодных условий. Ярко выраженных волн роста листьев на однолетнем маточнике не наблюдалось. Наибольшей облиственностью отличаются растения у сортов Первоклассница (10-13 шт.) и Посвящение (9-14 шт.).
2. Образование усов начинается через 1,5 месяца после посадки. Среднее их число варьирует по сортам от 11,5 шт. у Первоклассницы и Посвящения до 6,5-7 шт. у Астры, ремонтантного сорта *Королева Елизавета* и земклуники Купчиха. Длина усов, в год с обильными осадками, достигает 146 - 148 см (Марышка, Первоклассница).
3. На продуктивность маточных растений земляники большое влияние оказывают не только сортовые, но и погодные условия. При недостаточном количестве осадков продуктивность маточных растений снижается. Выход стандартной рассады при схеме посадки 0,9х0,2 м варьирует по годам и сортам от 222,2 тыс. шт. до 2555,6 тыс. шт. / га.
4. Все изученные сорта по продуктивности уступают районированному сорту Первоклассница, имеющего выход стандартной рассады 11- 46 шт. с куста или 611,1 - 2555,6 тыс. шт./га.
5. Среди интродуцированных сортов земляники выделяется сорт Посвящение, продуктивность которого в среднем составляет 11,8 шт./куст или 655,6 тыс. шт./га. Сорт земклуники Купчиха обладает низкой продуктивностью, выход стандартной рассады в среднем 4,8 шт./куст или 266,5 тыс. шт./га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Сухоцкая С.Г.* Современное состояние садоводства в Омской области / С.Г. Сухоцкая, В.Н Кумпан // Научные инновации аграрному производству: материалы Междунар. науч. практ.конф., посвящённой 95-летнему юбилею агрономического факультета (2021 февраля 2013 г.). –Омск: Изд-во ОмГАУ, 2013. - С. 220-224

2. *Плодоводство* / Под ред. Ю.В.Трунова и Е.Г.Самощёнкова. –М.: КолосС, 2012. – 415с.

3. *http*://remontanta.ru/sorta-klubniki/74-zemklunika-kupchiha

4. *Ерошевич И.Н.* Продуктивность маточных растений земляники в условиях южной лесостепи Омской области / И.Н. Ерошевич // Россия молодая: Передовые технологии в промышленность! Материалы 1У Всероссийской молодёжной науч.-техн. конф. с

международным участием 15-17 ноября 2011 г. В двух книгах. Книга 2. – Омск: Изд-во ОмГТУ, 2011. –С. 187-189.

5. *Программа* и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / Под ред. Е. Н. Седова и Т.П. Огольцовой. – Орел: Изд-во ВНИИСПК, 1999. –608 с.

6. *Агроклиматические* бюллетени. -Омск:2016, 2017.-68с.

7. *Мищенко Л.Н.* Почвы Западной Сибири: учеб. пособие / Л.Н. Мищенко, А.Л. Мельников. – Омск: Изд-во ОмГАУ, 2007. – 248 с.

8. *Стольникова Н.П.* Интенсификация технологий размножения и возделывания земляники на юге Западной Сибири: дис. доктора. с.-х. наук: 06.01.07./ Стольникова Нина Павловна.- Барнаул, 2009. –С.12-26

9. *Титова Г.Т.* Сибирск5ое плодоводство / Г.Т Титова. –Новосибирск: Советская Сибирь, 1993. -352 с.

УДК 631.4 : 631.5

ВЛИЯНИЕ ПРИМЕНЕНИЯ БИОПРЕПАРАТОВ БИОВАЙС И РИЗОАГРИН НА ЦЕЛЛЮЛОЗОЛИТИЧЕСКУЮ АКТИВНОСТЬ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО

О.Ф. Хамова, канд. биол. наук, доцент
Н.Н. Шулико, научный сотрудник
Е.В. Тукмачева, канд. биол. наук
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. В условиях южной лесостепи Западной Сибири установлено положительное влияние применения биопрепаратов ассоциативной азотфиксации на целлюлозолитическую активность чернозема выщелоченного под яровой пшеницей.

Ключевые слова: целлюлозолитическая активность, БиоВайс, Ризоагрин, микроорганизмы, нитратный азот, влажность почвы, урожайность, яровая пшеница.

Важным этапом в разложении органических веществ, попадающих в почву с растительными и животными остатками, а также органическими удобрениями, является распад клетчатки. Именно клетчатка служит основным источником энергии для всей жизни почвы [1]. Этот процесс в почве хорошо обеспечен исходным материалом и протекает непрерывно. В пахотном слое почвы клетчатки содержится около 5%, что является резервом плодородия почвы [2].

Целлюлозолитическая активность почвы может служить характеристикой трансформации органического вещества, вовлечения труднодоступных форм углерода в биологический круговорот и в конечном итоге определяет уровень почвенного плодородия и продуктивность биоты [3,4,5].

В опыте приведены результаты определения целлюлозолитической активности в черноземе выщелоченном в местных экологических условиях в зависимости от применения биопрепаратов *БиоВайс и Ризоагрин.*

БиоВайс – биопрепарат, действующим началом которого является консорциум высокоэффективных штаммов природных азотфиксаторов, выделенных из почвы, включая *Azotobacter chroococcum* (производство ООО «Планта-Плюс», Томск).

Ризоагрин - ростостимулирующий биопрепарат на основе штамма *Agrobacterium radiobacter 204*, рекомендуется для предпосевной обработки семян зерновых. Обладает мощным активирующим действием на растения за счёт усиления минерального питания

азотом ассоциативной азотфиксации, фосфором за счёт мобилизации органофосфатов почвы. Микроорганизмы, входящие в состав биопрепарата обладают высокой конкурентоспособностью к фитопатогенным грибам, повышают устойчивость растений к болезням (производство ВНИИСХСМ, Пушкин).

Обработка семян пшеницы биопрепаратами проводилась перед посевом семян.

Исследования целлюлозоитической активности почвы проводились в 2014-2015 гг. методом Л.Д. Тихомировой (1972). Согласно методике, степень разложения целлюлозы (целлофановой пленки) определяется в полевых условиях и выражается в процентах к исходному весу пленки [6]. Повторность 4-кратная, срок экспозиции в зависимости от цели исследования 30, 60 и более суток в течение вегетационного периода.

Почва - чернозем выщелоченный среднемощный среднегумусовый тяжелосуглинистый, с содержанием гумуса 6,8%, реакция среды нейтральная.

По мнению автора метода Л.Д. Тихомировой, почвенные условия, необходимые для жизнедеятельности целлюлозоразрушающих микроорганизмов, идентичны условиям, обеспечивающим формирование урожая [6].

Н.Н. Наплековой (1974) было установлено наличие коррелятивных связей между процессом разложения целлюлозы, температурой и влажностью почв в различающиеся по погодным условиям годы. Судя по величине коэффициента корреляции, процесс разложения целлюлозы в черноземах в наибольшей степени зависел от влажности почвы, нежели температурных условий [3].

Влажность почвы в годы исследований была в пределах 17,3-19,8%. Известно, что влажность почвы в летние месяцы является лимитирующим фактором для формирования урожая [7]. При ее недостатке растения отстают в росте, происходит обрыв корней вследствие появления трещин, потеря тургора листьев и нарушение физиологических реакций. В условиях водного дефицита отмечаются увеличение биосинтеза и выделения этилена (гормона старости). Так, при появлении этилена в листьях, в точках роста, колосках пшеницы и других растений -рост начинает подавляться. При продолжительном водном стрессе репродуктивная фаза наступает раньше. Так как дефицит влаги часто сопровождается высокими температурами, колос получается малоозерненный, а зерно щуплое.

Наблюдениями, проведенными в СибНИИСХ в 2014-2015 гг., подтвердились зависимости полученные Н.Н. Наплековой (1974). Коэффициенты корреляции между показателями целлюлозолитической активности чернозема выщелоченного и влажностью почвы в течение вегетации составляли r=0,82±0,23 в 2014 г., r= 0,56±0,33 в 2015 г., r= 0,54±0,34 – в среднем за два года исследований. В менее засушливом 2014г. при уменьшении запасов влаги интенсивность разложения клетчатки снижалась.

Фундаментальной основой любой агросистемы являются удобрения. По мнению И.А. Тихоновича и др. (2009) наиболее реальной альтернативой широкомасштабному применению минеральных удобрений в сельском хозяйстве может служить использование микробно-растительных взаимодействий на основе биопрепаратов ассоциативной азотфиксации [8].

Экологическое состояние почвы наряду с другими микробиологическими показателями отражает определение ее целлюлозолитической активности.

На интенсивность разложения целлюлозы помимо местных экологических условий в большой степени влияет обеспеченность почвы подвижными элементами питания и в первую очередь азотом, которая в зависимости от применения удобрений складывается по-разному [3, 9].

Из таблицы 1 видно, что содержание нитратного азота снижалось к концу вегетации, вследствие потребления его культурой пшеницы и других статей расхода (потребление сорной растительностью, денитрификация, закрепление почвенными микроорганизмами)

[10]. В вариантах применения биопрепаратов (*БиоВайс, Ризоагрин*) количество азота нитратов в фазу кущения выше в сравнении с контролем на 61 и 100% соответственно.

Таблица 1 – Содержание $N\text{-}NO_3$ в почве под пшеницей, мг/кг (слой 0-20 см), $НСР_{05}$ = 2,4

Вариант	2014 г.			2015 г.			Среднее за два года		
	кущение	колошение	налив зерна	кущение	колошение	налив зерна	кущение	колошение	налив зерна
Контроль	0,7	0,0	0,0	10,6	0,0	0,0	5,7	0	0
БиоВайс	2,1	0,0	0,0	16,2	0,0	0,0	9,2	0	0
Ризоагрин	7,7	0,0	0,0	15,0	0,1	0,0	11,4	0,1	0

В среднем за годы исследований наибольшее положительное влияние на содержание азота нитратов в почве оказало применение биопрепарата *Ризоагрин.* Проведенная статистическая обработка показала наличие сильной корреляционной зависимости между содержанием $N\text{-}NO_3$ в почве и исследуемым показателем – целлюлозолитической активностью (r=0,99±0,05).

Интенсивность разложения целлюлозы была выше в более увлажненном 2015 г. Достоверное положительное влияние в сравнении с контролем на целлюлозолитическую активность почвы оказало применение биопрепарата *БиоВайс* (25% к контролю). В среднем за два года исследований целлюлозолитическая способность почвы повышалась от применения биопрепаратов на 14-19% к контролю (Рисунок 1).

Повышение интенсивности разложения клетчатки при применении биопрепаратов можно объяснить улучшением азотного режима почвы за счет фиксации азота атмосферы бактериями и использованием его целлюлозоразрушающими микроорганизмами для разложения клетчатки.

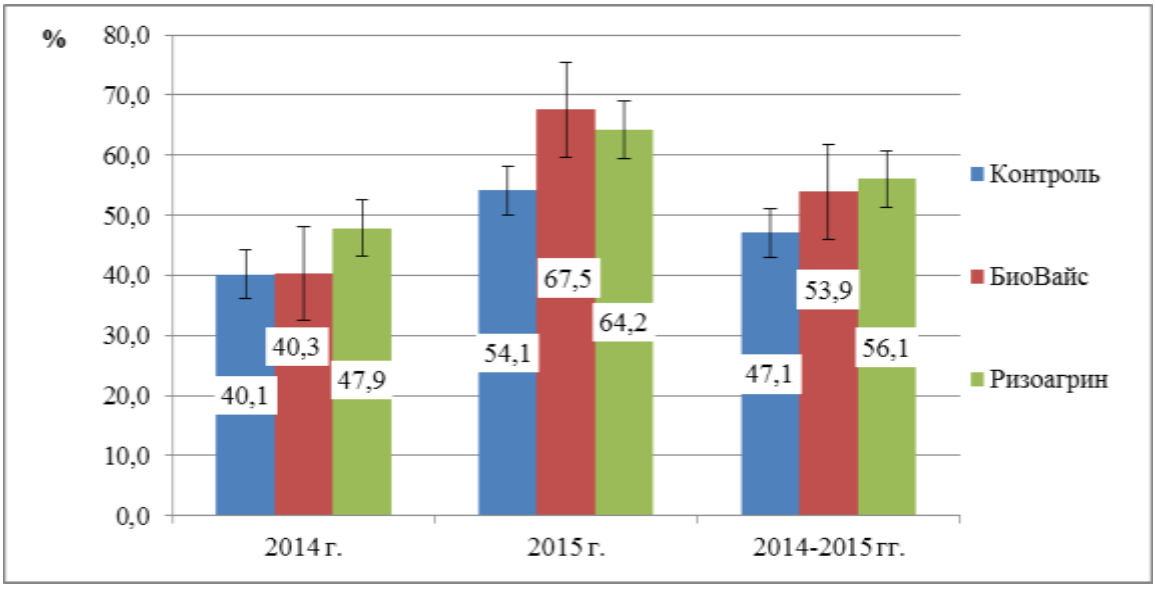


Рисунок 1 – Интенсивность разложения целлюлозы в почве под влиянием применения удобрений, %, (2014-2015 гг.)

Проведенный корреляционный анализ показал наличие тесной связи между количеством целлюлозоразрушающих, а также общей численности микроорганизмов с интенсивностью разложения клетчатки r= 0,96±0,11 и r=0,95±0,13 соответственно (Рисунок 2).

Была установлена тесная корреляционная связь между интенсивностью процесса разложения целлюлозы и урожайностью зерна пшеницы, поскольку активность разложения целлюлозы и урожайность возделываемой культуры зависят от сложившегося почвенного плодородия.

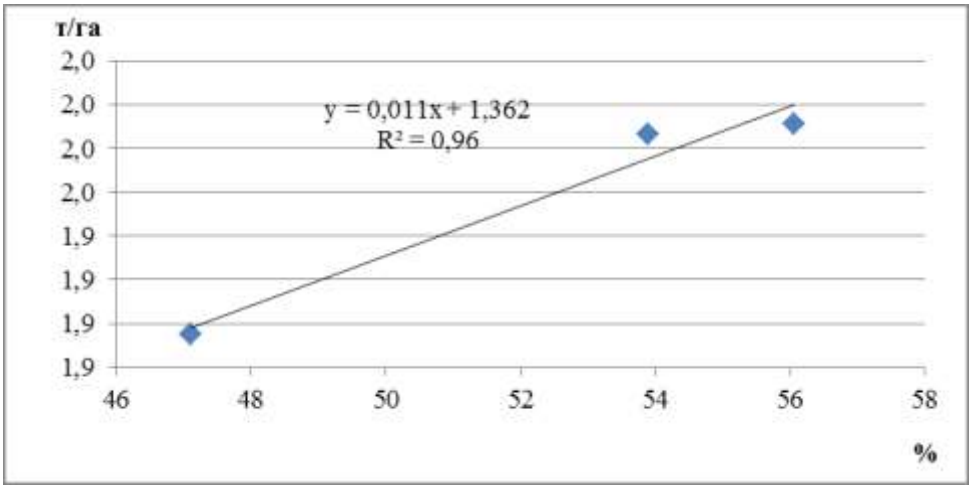


Рисунок 2- Зависимость урожайности пшеницы от интенсивности разложения целлюлозы в почве (2014-2015 гг.)

Таким образом, интенсивность разложения целлюлозы зависела от количества нитратного азота в почве, ее влажности, а также численности почвенных микроорганизмов. Целлюлозолитическая активность чернозема выщелоченного повышалась под влиянием используемых биопрепаратов. Выявлена тесная связь интенсивности процесса с урожайностью культуры пшеницы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виноградский С.Н. Микробиология почвы. Проблемы и методы. М.: Изд-во АН СССР, 1952. 792 с.
2. Захаров И.С. Развитие микрофлоры и образование и накопление подвижной гуминовой кислоты в почве при разложении растительных остатков и связь этих процессов с повышением урожая кукурузы. – В кн.: Роль микроорганизмов в питании растений и повышении эффективности удобрений. Л., 1965. С. 37-42.
3. Наплекова Н.Н. Аэробное разложение целлюлозы микроорганизмами в почвах Западной Сибири / Н.Н. Наплекова. – Новосибирск: Наука, 1974. 250с.
4. Нурмухаметов Н.М., Хамидуллин М.Х., Нугманов Р.М. Влияние форм, доз и способов внесения удобрений на биологическую активность почвы // Агротехника и биология полевых культур. Уфа, 1998. С. 73-80.
5. Поддымкина Л.М. Целлюлозоразлагающая активность микробов почвы в полевом опыте // Плодородие. 2004. №4. С. 26-27.
6. Тихомирова Л.Д, Способ определения эффективного плодородия почв. – Авторское свид-во № 338196, опубл. 15 мая 1972.Бюл. № 16. СССР.
7. Денисов Е.П. Влияние влажности и плотности почвы на урожайность зерновых культур / Е.П. Денисов, И.С. Полетаев, В.В. Карпец // В сборнике:

Инновационные технологии в АПК: теория и практика. Сборник статей III Всероссийской научно-практической конференции. 2015. С. 44-47.

8. Тихонович И.А. Симбиозы растений и микроорганизмов: молекулярная генетика агросистем будущего / И.А. Тихонович, Н.А. Проворов // СПб: Изд-во С.-Петерб. ун-та, 2009. 210 с.

9. Шулико Н.Н. Влияние длительного применения удобрений и инокуляции семян ячменя на интенсивность разложения целлюлозы в черноземной почве / Н.Н. Шулико, О.Ф. Хамова, Е.В. Тукмачева // Инновационное развитие аграрного производства в современных условиях: матер. Международной научно-практ. конф. посвящ. 75-летию УрГАУ, Екатеринбург. 2015. С. 524-527.

10. Шулико, Н.Н. Влияние длительного применения удобрений на биологическую активность чернозема выщелоченного / Н.Н. Шулико, О.Ф. Хамова, Е.В. Падерина, Е.В. Тукмачева // Плодородие. – 2015. – №4 (85). – С. 30-31.

УДК 635.21:631.526.32

РЕЗУЛЬТАТЫ ИСПЫТАНИЯ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ РАЗЛИЧНЫХ ГРУПП СПЕЛОСТИ В УСЛОВИЯХ СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

А.И. Черемисин
И.А. Якимова
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. В статье представлены результаты сравнительного испытания коллекции сортов картофеля на черноземной суглинистой почве в подтаежной южной лесостепи Западной Сибири. Проведена оценка сортов по продуктивности и содержанию крахмала, устойчивости к болезням в условиях эпифитотии фитофтороза. Целью данной работы является изучение и подбор наиболее урожайных, устойчивых к болезням и вредителям сортов картофеля, созданных в различных агроклиматических зонах для возделывания в условиях южной лесостепи Западной Сибири. В среднем за 3 года стабильно высокую урожайность показали отечественные сорта Великан, Метеор и Невский; сорта белорусской селекции Янка и Манифес; сорта немецкой селекции Розара и Розалинд. С высоким содержанием крахмала, выше 16% выделились сорта Хозяюшка, Кортни, Алена

Ключевые слова: картофель, сорт, урожайность, устойчивость к болезням, Западная Сибирь.

В настоящее время урожайность картофеля в целом по хозяйствам региона еще низка, а затраты труда на единицу продукции находятся на высоком уровне. Основными причинами низких урожаев и высоких трудозатрат в производстве картофеля является низкое качество семенного материала как по репродукционным, так и по посевным качествам, отсутствие пластичных высокопродуктивных сортов, нарушения основных элементов агротехники выращивания, размещение значительной части картофеля на непригодных для механизированного возделывания и уборки тяжелых почвах, что ведет к значительным потерям урожая при уборке. Большим недостатком отечественного картофелеводства является зависимость от импорта семенного материала и повсеместного распространения зарубежных сортов. Практически во всех с/х организациях и фермерских хозяйствах выращиваются в основном сорта немецких и голландских селекционеров.

Агроклиматические условия Омской области характеризуются большим разнообразием по составу и плодородию почв, количеству и равномерности распределения осадков за период вегетации, сумме эффективных температур, продолжительности безморозного периода и другим параметрам. Подбор сортов для каждой природно-климатической зоны является одним из основополагающих элементов современных технологий производства картофеля. Из множества требований, предъявляемых к создаваемым современным сортам на первое место выдвигается устойчивость к лимитирующим продуктивность факторам среды (тепло, влага, свет)[1]. Практика показывает, что именно это свойство во многом определяет уровень и стабильность урожая. В настоящее время создаются новые сорта, превосходящие старые по урожайности. Однако возделывание таких сортов в производстве не всегда дает желаемый эффект. Это обусловлено недооценкой признака экологической пластичности, который особенно важен для сортов, возделываемых в подтаежной зоне при сокращении периода вегетации, вследствие наступления поздне-весенних и ранне-осенних заморозков[2,3]. Среди отрицательных факторов, снижающих урожайность картофеля, отметим ранние осенние заморозки, наблюдаемые в Сибири в августе - сентябре. Даже раннеспелые сорта не всегда созревают при раннем наступлении заморозков[4].

Опыты проводились на черноземной среднесуглинистой среднегумусовой почве в условиях орошения во ФГУП «Омское», реакция среды нейтральная, содержание гумуса 6,0-6,5 % (по Тюрину), обеспеченность подвижным фосфором – средняя (100-130 мг/кг), обменным калием – высокая (> 200 мг/кг) по Чирикову.

Предшественник - яровая пшеница; основная обработка – зяблевая вспашка; дата посадки – 17-22 мая. Все полевые работы проводились по общепринятой технологии и согласно схемы опытов. Для борьбы с колорадским жуком проводили обработку инсектицидами на поле Актара, 0,06кг/га. Учет поражения болезнями проводился во время вегетации по ботве и во время уборки на клубнях по общепринятой методике. Для борьбы с сорняками использовались гербициды Агритокс1,4л/га, Титус ВРП, 0,03л/га. Для десикации применялся Реглон, 2 л/га

В целом вегетационный 2015 года можно характеризовать как умеренный по температуре и влажности.. В конце июня отмечалось резкое повышение температуры - до 35^0 в тени, что оказало негативное влияние на процесс клубнеобразования. И в дальнейшем наблюдался недобор осадков в июле.

В мае-июне 2016 года преобладала сухая погода, а основная сумма выпавших осадков – около 100мм, приходилась на II-III декады июля, что на 50% превысило среднемноголетние показатели. Высокая влажность приземного слоя в сочетании с ежедневными росами способствовали проявлению эпифитотии фитофтороза.

Весной 2017 года преобладала теплая погода с недобором осадков. Основная сумма осадков ливневого характера выпала в первой декаде мая -210% от среднемноголетних данных, из них 25,6 мм (81,0% от нормы) выпало в течение суток (9 июня). Вторая и третья декады проходили с повышенными среднесуточными температурами и недобором осадков. В июле преобладала пониженная температура с повышенной нормой осадков.

Таблица 1 - Урожайность сортов картофеля, (2015-2017гг)

Сорта	Годы			Среднее
	2015г	2016г	2017г	
Метеор	38,3	23,0	41,7	26,7
Жуковский ранний	27,0	30,5	22,0	26,5
Колобок	34,3	18,0	32,3	28,3
Великан	31,6	30,0	38,6	33,4
Алена	22,3	24,5	23,3	23,4
Розара	33,3	29,6	29,0	30,6
Ред Скарлет	22,0	32,2	25,0	26,4
Розалинд	30,6	30,0	27,0	29,1
Каменский	18,5	27,6	33,0	26,3
Кортни	28,3	22,0	24,5	24,9
Невский	26,5	25,0	25,0	25,5
Спиридон	18,6	19,0	16,6	18,1
Хозяюшка	20,9	25,8	22,5	23,1
Янка	33,0	27,3	42,0	34,1
Манифест	44,6	33,3	37,0	38,3
Среднее	28,6	26,5	29,3	

Изменчивость погодных условий за годы исследований позволяет получить объективную оценку каждого из изучаемых сортов в зависимости от факторов среды. Визуальная оценка растений в период вегетации свидетельствует о достаточно высокой устойчивости сортов коллекции к вирусным болезням, учет пораженности которыми проводился в период начала бутонизации. Сильнейшая засуха в июле-августе 2015 годапозволила выявить сорта, обладающие полевой устойчивость к стрессовым факторам, ботва у этих сортов оставалась зеленой практически до заморозков, отмеченных в конце августа. Более устойчивыми к засухе оказались сорта сибирской селекции, в тоже время неплохой результат получен и по сортам из центральных регионов России и Белоруссии. Высокую урожайность более 30 т/га показали сорта Метеор, Колобок, Розара, Манифест. Снижение урожайности до 20 т/га показали сорта Спиридон и Каменский (табл. 1).

Если в 2015 году лимитирующим фактором был дефицит осадков, тогда как в 2016 году наблюдалось избыточное выпадение осадков в критические фазы развития растений. Высокая влажность воздуха и роса в утренние часы благоприятствовали распространению эпифитотии фитофтороза, что привело к раннему поражению ботвы восприимчивых к патогену сортов. Значительное снижение урожайности, на 15-16 т/га по сравнению с предыдущим годом отмечалось у сортов Метеор и Колобок. Так же снизилась на 2-3 т/га средняя урожайность по сортам.

Поскольку период вегетации 2017 года отличался умеренным температурным режимом и осадками в начале июня и в июле, распространение грибных болезней на ботве картофеля было незначительным - на уровне устойчивости 7 баллов, а сухая погода препятствовала распространению фитофтороза.

По результатам сортоиспытания 2017 года на опытном участке выделились сорта отечественной и зарубежной селекции с урожайностью выше 35 т/га: Метеор, Янка, Великан Манифест. При средней урожайности коллекции - 30 т/га отмечается большая вариабельность между сортами с колебаниями от 20 до 42 т/га. Визуальная оценка пораженности растений различными патогенами свидетельствует о достаточно низкой

степени распространенности вирусных и грибных болезней и отсутствии бактериозов.

Содержание сухих веществ и крахмала в клубнях является одним из главных показателей выборе сортов для глубокой переработки на различные продукты – крахмал, сухое картофельное пюре, пом-фри, чипсы и т.д. По содержанию крахмала выше 16% выделились сорта сибирской селекции: Накра, Хозяюшка, Соточка.

Таблица 2 - Содержание крахмала в клубнях картофеля,%

Сорта	Годы			Среднее
	2015г	2016г	2017г	
Метеор	10,6	14,7	14,5	12,6
Жуковский ранний	10,1	10,8	12,8	11,2
Колобок	12,8	13,1	13,0	13,0
Великан	10,4	14,0	12,8	12,4
Алена	16,2	16,0	16,5	16,2
Розара	12,2	12,2	12,3	12,2
Ред Скарлет	12,5	12,5	12,0	12,3
Розалинд	15,3	13,4	16,5	15,1
Каменский	13,4	12,9	12,5	12,9
Кортни	16,0	16,4	16,4	16,3
Невский	14,2	14,8	12,9	14,0
Спиридон	14,9	16,5	16,0	15,8
Хозяюшка	18,3	19,5	20,1	19,3
Янка	14,1	18,5	14,7	15,8
Манифест	12,5	15,3	14,7	14,2
Среднее по годам	13,6	14,7	14,5	

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яшина И.М. Значение сорта в современных технологиях производства картофеля/ И.М.Яшина// Актуальные проблемы современной индустрии производства картофеля. – Чебоксары: КУП ЧР «Агро-Инновации», 2010 – с.41-45.

2. Черемисин А.И. Оценка сортов картофеля на раннеспелость и устойчивость к болезням в условиях Западной Сибири//Современная индустрия картофеля: состояние и перспективы развития: Мат.VI межрегиональной науч.-практ.конф. – Чебоксары, 2014. с.64-68.

3. Черемисин А.И. Особенности выращивания новых сортов картофеля в условиях северной лесостепи Западной Сибири/Вестник Омского государственного аграрного университета. 2015. № 4 (20). С. 10-14.

4. Агроклиматические ресурсы Омской области. - Гидрометеорологическое издательство. Ленинград,1971, -188с.

УДК 004.4:712

АНАЛИЗ РЫНКА ПРИКЛАДНЫХ ПРОГРАММ

Р.В. Чернов, магистрант
Т.Ю. Степанова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Краткая характеристика и сравнительная оценка популярных на рынке прикладных программ в области ландшафтного дизайна.

Ключевые слова: ландшафтный дизайн, программное обеспечение, технические требования, проектирование, садоводство, графика.

Ландшафтный дизайн – это уникальное искусство, основанное на художественном проектировании и благоустройстве территорий отдыха, приусадебных участков с использованием озеленения, садово-парковых архитектурных форм. Следуя правилам оформления пейзажа можно облагородить практически любой кусочек земли, создав гармонию ландшафтного сочетания природы с урбанизированными макроформами [1].

В ландшафтном дизайне сочетаются сразу несколько направлений искусства и науки. Здесь недостаточно хорошо владеть лишь карандашом и кистью. Ко всему прочему, ландшафтный дизайнер должен обладать обширными знаниями в сфере растениеводства, проектирования, архитектуры и моделирования. Решению указанной задачи помогают программы, предлагаемые в интернете, как для профессионального проектирования, так и для любительского оформления дизайна дачных участков руками их владельцев [2].

Графические редакторы для непрофессионалов несложные в освоении и использовании, распространяются, как правило, бесплатно. С ними может работать каждый пользователь. А для дизайнеров, которые выполняют заказы клиентов, сложное программное обеспечение продаётся на дисках. Его скачать из интернета, чтобы использовать в своей работе, без оплаты невозможно [1].

Последние версии профессиональных ПО-комплексов дают возможность не только рассматривать объекты (ландшафты, здания, интерьеры, детали и механизмы) с разных сторон в разных масштабах (общий план, средний, крупный). Возможны и виртуальные экскурсии с рассмотрением любых объектов с разных сторон. С помощью программ можно «включать» зиму или осень, день (утром, в полдень или на закате, с учётом реального положения солнца относительно участка) или ночь. Рассмотрим и сравним несколько наиболее популярных графических редакторов [2].

Realtime Landscaping Architect. Пакет приложений для профессионального проектирования ландшафта в измерениях 2D и 3D. Подойдёт как специалистам в этой области, так и тем, кто хочет оригинально и красиво облагородить прилегающую территорию своего частного дома или дачи. С Realtime Landscaping Architect (скачать пробную версию разработчики разрешают бесплатно) можно попытаться составить настоящий генплан участка в 3D-изображении вместе со сметой по использованным материалам и растениям. При этом можно работать с любым рельефом, а посмотреть результат — с помощью опции «видеопрогулка». Также будет возможность в любой момент рассмотреть свой проект с высоты птичьего полёта и ночью.

Пользователям доступна библиотека из 12 800 объектов. В меню есть 5 700 эксклюзивных планировок (можно использовать в качестве шаблона-подосновы), варианты дендропланов, 1 200 атрибутов и 200 аксессуаров для дизайна, включая экстравагантные виды освещения и дорожки. На проекте в случае необходимости расставляются обозначения и пояснения: метки, сноски, стрелочки — всё предусмотрено.

Масштабирование и вращение проекта под разными углами тоже могут пригодиться. Возможен импорт фотографий, чертежей или фигур [3].

К недостаткам можно отнести то, что программа не имеет русифицированного меню, бесплатная версия программы имеет ограничения в размере библиотеки элементов, местами неудобная навигация в окне трехмерной проекции и невозможность создания смет и рабочих чертежей по проекту [4].

Программа для ландшафтного оформления Realtime Landscaping Architect становится на операционные системы Windows XP/Windows, Vista/Windows 7/Windows 8.

Punch Home Design. Благодаря удобному интерфейсу и солидной библиотеке готовых объектов, создать ландшафтную композицию можно быстро, за час-другой. 3D-рендеры (преобразователи) позволят сделать из любых рисунков или загруженных фото трёхмерные модели того, что вскоре появится на участке дома, дачи или кафе. Приложение позволяет разместить в любой точке проекта любое растение, беседку, дорожку, фонарь, фонтан — всё, что там может поместиться. Есть возможность выбирать материал и цвет, а также оценить, как это будет выглядеть при определённом освещении.

Предусмотрен режим виртуальной прогулки по участку. После этого можно подкорректировать неточности или поменять то, что «не так стоит». Для этого в вашем распоряжении мощный редактор объектов, модификатор структур, фотокорректор. В отличие от большинства популярных и качественных продуктов, Punch Home Design имеет русскоязычную версию [3].

Но, есть и минусы: отсутствует функция моделирования рельефа местности; в операциях над объектами не хватает интуитивности [4].

Требования достаточно просты: современный процессор, стартуя от Pentium, любая операционная система, от 64 Mb памяти, 16-битный монитор, привод для установки программы (если приобретается на специальном носителе), мышь и клавиатура для работы.

SketchUp (Google SketchUp). Данная программа (ранее известная как Google SketchUp) хоть и не создавалась специально для дизайна придомовых участков и террас, превосходно справляется и с этой задачей. Доказательство тому – многочисленные отзывы пользователей с приложениями в виде потрясающих проектов. Сады, палисадники, озёра, фонтаны и даже большие парки – всё это довольно просто сделать на экране в 3D-модели, чтобы понимать, как всё будет выглядеть после воплощения в реальность. В отличие от той же Realtime Landscaping Architect, SketchUp вполне подойдёт даже для начинающих пользователей.

Возможно в любой момент внести изменения и дополнения или же отменить последние действия. Пользователю разрешается импортировать файлы из других программ и придавать им трёхмерный вид. Как и у многих подобных редакторов, стандартные библиотеки имеют множество популярных форм, объектов, материалов, различных элементов декора для экстерьера. При желании работать полностью самостоятельно, можно воспользоваться набором всех необходимых инструментов, от карандаша и линейки с ластиком до проекции в третью плоскость. При наличии некоторого навыка работы, на виртуальное оформление ландшафта кустарниками, цветниками, озером и тропинками из гальки уходит не больше часа. А интерактивная тень, меняющая своё положение в реальном времени с учётом расположения участка, повысит натуральность созданного «мира» [3].

Единственный недостаток: для пользователя-любителя сложность может представлять англоязычный интерфейс [5].

Технические требования для SketchUp Pro: Mac OS X 10.8, Mac OS X 10.7, Mac OS X 10.5 Intel, Mac OS X 10.6 Intel.

Важно, что раньше SketchUp принадлежал фирме @Last Software, потом — Google (назывался Google SketchUp), теперь выкуплен компанией Tribmle (Тримбл). В отличие от многих, является официально бесплатной программой.

Наш Сад Кристалл 10.0. Программа «Наш сад «Кристалл 10.0» (Наш сад «Рубин») представляет собой уникальное сочетание полной энциклопедии растений и новейших возможностей проектирования ландшафта. Эта программа — незаменимый помощник для дизайнеров - профессионалов и для садоводов-любителей. Программа может служить своеобразным учебным пособием для учителей и учащихся дизайнерских школ, институтов и колледжей. Характеристики «Наш сад «Кристалл 10.0»: высокое качество визуализации; обновлённая библиотека объектов; имеется калькулятор для формирования сметы расходов; максимально полная энциклопедия растений; возможность использования мощения; наличие чертёжных инструментов; презентация сформированного проекта в виде видеоролика; яркие крупные фотографии и ссылки; редактор сезонных изображений; редактирование имеющихся ресурсов с добавлениями; опция «Заборы и лестницы»; наличие теней и многое другое. Благодаря использованию программы, возможно наблюдение за садом в любое время суток. Можно пронаблюдать, какие изменения он претерпевает в течение нескольких месяцев и даже лет [3].

Но, конечно, есть и недостатки. Наиболее существенным из них является качество визуализации и текстур в 3D [5].

Минимальные требования к компьютеру для установки и работы программы «Наш сад»: операционная система Microsoft Windows 7, Windows Vista, Windows XP; приобретение программы (ориентировочно 3,5 тысячи рублей).

Комплекс «Наш сад» является идеальным вариантом для проектирования — его возможности более чем достаточны для получения отличного качества «картинки» и представления проекта в разные сезоны и при разном освещении. Энциклопедия растений и подробнейшая информация о них — дополнительный бонус. Особенно он важен для тех, кто всерьёз планирует самостоятельно заниматься с растениями на участке, не подключая профессионалов.

Expert Landscape Design 3D. Оформление дачной территории всегда начинается с проекта. Это может быть обыкновенный рисунок от руки на листе бумаги, а может быть и полноценный проект, составленный с помощью программы Expert Landscape Design 3D. Если собрать воедино всю информацию от пользователей, оставивших отзывы об Expert Landscape Design 3D, то получится следующий вывод: вполне приемлемо по характеристикам и лёгкости работы.

Существенным преимуществом программы Expert Landscape Design 3D является тот факт, что она очень проста и доступна в использовании. У неё нет больших системных запросов. Функционирует она настолько просто, что воспользоваться программой может даже «чайник» и на любом компьютере.

Использовать программное обеспечение Expert Landscape Design 3D для создания экстерьеров может абсолютно каждый человек, так как работа с этим софтом очень проста. Отлично подойдёт Expert Landscape Design 3D для начинающих авторов, которые планируют развиваться, осваивать новые программы и более сложный функционал. Объёмная библиотека предоставит все необходимые растения и постройки. Программа позволяет импортировать цифровые фото из других совместимых программ. Она обеспечивает хорошее качество картинки на мониторе в двухмерном изображении.

В названии программы упоминается 3D. Оно есть, но качество изображения в этом ракурсе довольно примитивное. Очевидно, что Expert Landscape Design 3D для профессионала-дизайнера слишком проста, поскольку ей недостаточно графики. Но она может стать первым этапом в освоении компьютерного ландшафтного дизайна начинающим пользователем для создания несложных проектов. Освоив эту программу, можно быстрее овладеть более сложными программами [3].

Так как программа не рассчитана для профессиональной работы, качество выводимого на экран проекта хромает, воспроизведение остается на низком уровне [5].

Программное обеспечение не имеет серьезных системных требований, так как даже по емкости занимает около 5 Мб [6].

Complete Landscape Designer 3. Менять ландшафтный дизайн на даче с программой Complete Landscape Designer3 проще простого. Если целью стоит быстрое и качественное изменение ландшафтного дизайна дачного участка в лучшую сторону, можно воспользоваться этой программой, которая поможет качественно завершить проект.

Преимущества программы Complete Landscape Designer 3: огромная база заготовок-шаблонов под работу; объёмная библиотека растений; практичный поиск по растениям с возможностью задать определённые параметры (необходимые влажность, кислотность почвы, место расположения и прочие параметры); возможность работы с готовыми фотографиями, импортом файлов; интуитивно понятный функционал, очень удобный инструментарий. Также отсутствие серьёзных системных требований: процессор 486-66 или выше; Windows 95, Windows 98, Windows NT 4.0 или выше. Есть русифицированная версия [3].

Недостатки: свой проект вы можете смотреть только в единой плоскости, нельзя заглянуть сзади или сбоку, чтобы понять, насколько качественно растения будут смотреться в том или ином месте, как в той же «Наш Сад». То есть вы работаете в стандартной графике и только с частями проектов, а не с целыми участками. Файлы сохраняются и открываются только в форматах Punch [7].

Если отталкиваться от серьёзных требований и сложных проектов, то можно сказать, что для подобной работы этот софт не очень подходит. Но, если нужно просто своими силами и поэтапно облагородить участок, программа для дизайна ландшафтов Complete Landscape Designer 3 легко поможет справиться с задачей.

Комплекс Autodesk 3DS Max. 3DS Max — это полноценная система для того, чтобы создавать трёхмерную компьютерную графику и анимацию любого вида, в том числе и в сегменте ландшафтного проектирования. Программа рассчитана на профессионалов высокого класса: мультипликаторы, архитекторы, все те, чья работа связана с трёхмерной графикой.

Программа 3DS Max считается мировым лидером среди аналогичных программ. Широкий функционал 3DS Max поможет реализовать абсолютно любые проекты с нуля до нереальных масштабов. Мощнейшая система наложения текстур позволит создавать любую поверхность для проекта, будь то трёхмерный пейзаж в любой «окружающей среде», с множеством спецэффектов, до самых сложных — блики моря и синхронизированный шум волн.

Возможности 3DS Max: огромный список модулей визуализации; большие возможности для создания анимации; широкий выбор спецэффектов; большой выбор инструментов для создания своего «персонажа»; огромный функционал для создания трёхмерной анимации любой сложности [3].

Есть незначительные минусы: бесплатная демо-версия версия имеет ограничения; интерфейс усложнен большим количеством функций; некоторые стандартные примитивы не подходят для работы, вместо них лучше использовать сторонние 3D-модели [4].

Существуют версии под любые операционные системы, требования очень высоки. В простейшем варианте для 32-разрядного 3DS Max 2012 или 3DS Max Design 2012 для Windows: операционная система - Microsoft® Windows® 7 Professional, Microsoft® Windows Vista® Business (SP2 или выше) либо Microsoft® Windows® XP Professional (SP3 или выше); для анимации и воспроизведения объектов малой и средней сложности (не более 1 000 деталей или 100 000 полигонов) - процессор Intel® Pentium® 4 с тактовой частотой 1,4 ГГц или аналогичный процессор AMD® по технологии SSE2; 2 Гб оперативной памяти (рекомендуется 4 Гб), 2 Гб в файле подкачки (рекомендуется 4 Гб); 3 Гб свободного места на жёстком диске; графический адаптер, поддерживающий Direct3D® 10, Direct3D 9 или

OpenGL††, объёмом видеопамяти не менее 256 Мб (рекомендуется 1 Гб и более); трёхкнопочная мышь с драйвером; привод DVD-ROM††.

3DS Max - один из лучших в мире комплексов, предназначен для высоких профессионалов. Возможности моделирования (в том числе и в динамике) практически безграничны [3].

Сравнивая все приложения, можно сделать вывод, что для работы можно воспользоваться любым из них. В каждом приложении садовод найдет что-то уникальное, чего нет в других. В одних получить оперативную информацию о возможностях роста растений и их видах, в других сможет распланировать дизайн участка и спрогнозировать посадочные мероприятия. Разработчики приложений много внимания уделяют ландшафтному дизайну и его особенностям, поэтому большинство программ посвящено именно этой теме. Но среди них встречаются и любопытные разработки, которые могут реально помочь в нелегком деле ведения садового хозяйства[8].

После обзора информации, сравнения характеристик и выявления плюсов и минусов, можно остановиться на тех программах, которые помогут в достижении поставленных целей. Новичкам в области ландшафтного дизайна лучше отдать предпочтение простой бесплатной программе с русскоязычным интерфейсом. После освоения программного обеспечения для дизайнеров-любителей, можно приступать к освоению более мощных платных программ для ландшафтного дизайна [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Программы для проектирования ландшафтного дизайна на русском языке [Электронный ресурс] – Режим доступа http://proekt-sam.ru/proektprogramms/programmy-dlya-landshaftnogo-dizaina-na-russkom-yazyke.html [12.12.2017].

2. Программы для ландшафтного дизайна [Электронный ресурс] – Режим доступа http://soft.mydiv.net/win/collections/show-Programmy-dlya-landshaftnogo-dizayna.html [13.12.2017].

3. 10 самых популярных программ для ландшафтного дизайна [Электронный ресурс] – Режим доступа https://roomble.com/ideas/soveti-i-idei/gid-po-vyboru/10-samyh-populyarnyh-programm-dlya-landshaftnogo-dizayna/ [29.11.2017].

4. Обзоры программ [Электронный ресурс] – Режим доступа http://lumpics.ru/category/reviews-programs/ [13.12.2017].

5. Программа «Ландшафтный дизайн». Проектирование ландшафтного дизайна – программа [Электронный ресурс] – Режим доступа http://fb.ru/article/149153/programma-landshaftnyiy-dizayn-proektirovanie-landshaftnogo-dizayna---programma [30.11.2017].

6. Программа Expert Landscape Design 3D для работы с ландшафтами [Электронный ресурс] – Режим доступа https://dachadecor.ru/programmi-dlya-sozdaniya-landshafta/programma-expert-landscape-design-3d-dlya-raboti-s-landshaftami [13.12.2017].

7. Программы для создания ландшафтного дизайна [Электронный ресурс] – Режим доступа http://planvsem.ru/programms/programma-dlya-landshaftnogo-dizaina.htm [12.12.2017].

8. Степанова Т.Ю. Прикладное программное обеспечение для садовода[Текст] / Т.Ю. Степанова, Е.С. Новикова, Л.Я. Плотникова //Разработка теории и методики преподавания математических и естественнонаучных дисциплин с использованием современных информационных технологий: сборник материалов заочной науч.-практич. конф. с международным участием [Электронный ресурс]. – Режим доступа http://e-journal.omgau.ru/images/conf/170330/sbornik170330-1.pdf [13.12.2017].

9. Обзор программ для ландшафтного дизайна [Электронный ресурс] – Режим доступа http://bezwindowsa.ru/programmy/obzor-programm-dlya-landshaftnogo-dizayna.html [13.12.2017].

УДК 631.811.98:631.874:633/635

ВЛИЯНИЕ ЭКСТРАКТОВ РАСТЕНИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР

Г.И. Чуянова, канд. с.-х. наук, доцент
С.В. Колосова, магистрант 2 года обучения
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Исследования были направлены на изучение влияния экстрактов петрушки корневой на прорастание семян, рост и развитие овощных культур (редис, салат латук, морковь, капуста). Степень угнетающего аллелопатического воздействия растений определяли по следующим показателям лабораторной всхожести семян: сильная - всхожесть семян менее 50%; средняя - от 50 до 75%; слабая - от 75% и выше. Экстракты из вегетативных органов петрушки корневой в порядке возрастания аллелопатического эффекта на овощные культуры располагались следующим образом: лист-стебель-корнеплод. Испытываемые культуры характеризовались различной степенью отзывчивости на проявления аллелопатии.

Ключевые слова: аллелопатия, экстракт, петрушка корневая, овощные культуры, лабораторная всхожесть семян

На протяжении многих лет люди, имеющие отношение к земле, замечали, что растущие рядом растения различных видов по-разному влияют друг на друга. Растение одного вида может угнетать другое, или же, наоборот, помогать в росте и созревании. Другое растение, в свою очередь, может влиять на первое, создавая, таким образом, выгодный обоим растениям симбиоз. Выяснилось, что одни растения могут влиять на другие несколькими способами: производя корневые выделения, выделяя летучие эфиры из листьев, или выделяя токсины при разложении растительных остатков. На основе этих знаний сложилась такая область в науке, как аллелопатия [1].

Как показывают многочисленные исследования, физиологически активные вещества встречаются в выделениях каждого растения. По качеству эти вещества различны, к тому же у одного растения их больше, у другого - меньше. Таким образом, каждое растение в течение своей жизни создает вокруг себя химическую защиту. Вещества, выделяемые деревьями, привлекают определенные виды растений, которые находят себе защиту под их сенью. Для других подобные выделения - сильный яд, и они не могут расти в этом месте [2].

Небольшое количество веществ-аллелопатов полезно для растений - усиливает их рост, повышает накопление хлорофилла и интенсивность фотосинтеза и т.д. Все это в целом положительно сказывается на урожайности. Следовательно, регулируя количество этих веществ в почве, можно достичь значительного повышения урожайности.

Каждое растение выделяет вещества, которые угнетают определённые виды, а на другие - оказывает положительное воздействие. Очень часто причиной плохого развития растений или малого урожая является отравление основной культуры через корни неправильно подобранных соседей или предшественника. Наоборот, иногда причиной небывалого роста и плодоношения какой-то культуры оказывается случайно угаданный её благоприятный союзник.

Изучение химического взаимодействия растений - аллелопатии, раскрывая перед человеком законы жизни растительных сообществ, помогает управлять ими, дает возможность получать высокие и устойчивые урожаи на полях и на пастбищах. Взаимное воздействие растений друг на друга может быть как угнетающим, так и полезным. Чтобы избежать неблагоприятного влияния растений друг на друга, следует знать и учитывать их совместимость.

Полученные экспериментальные данные по физиологической совместимости или несовместимости разных видов и сортов сельскохозяйственных растений, позволяют научно обоснованно подбирать компоненты в смешанные агроценозы таким образом, чтобы на ранних стадиях развития, исключить неблагоприятные аллелопатические взаимовлияния растений между собой. С другой стороны, эти данные помогут конструировать такие кормовые агроценозы, в которых благоприятные физиолого-биохимические взаимодействия фототрофов (через растительные выделения) будут способствовать оптимизации ассимиляционной деятельности и повышению продуктивности сообщества, а так же продлению срока его пользования [3].

Целью наших исследований было изучение влияния экстрактов петрушки корневой на прорастание семян овощных культур. В соответствии с целью были поставлены следующие задачи:

- изучить аллелопатическую активность петрушки корневой;
- исследовать влияние петрушки корневой на рост и развитие овощных культур.

Объектом исследования являлось растение донор - петрушка корневая сорта Любаша, растения акцепторы – редис сорта Жара, салат латук, морковь Витаминная 6, капуста Амагер 611. Лабораторный опыт закладывали на кафедре экологии, природопользования и биологии. Варианты опыта:

1) контроль - дистиллированная вода;
2) вытяжка из корнеплода;
3) вытяжка из стебля;
4) вытяжка из листьев.

Для приготовления водной вытяжки 10 г навески растительного материала петрушки растерли в ступке с песком, добавили 100 мл дистиллированной воды, довели до кипения и раствор охладили. Экспозиция составляла 1 час. Затем провели фильтрацию раствора. Испытуемые семена овощных культу разложили в чашки Петри в количестве 40 штук и залили по схеме экстрактами петрушки корневой (соответственно вариантам опыта). Контролем была дистиллированная вода. Повторность опыта трехкратная. Семена проращивали в термостате при температуре 22° С. Всхожесть семян определяли по ГОСТу 12038 - 84 «Семена сельскохозяйственных культур: методы определения всхожести».

Энергию прорастания семян определяли на 3 сутки, лабораторную всхожесть - на 7 сутки. Всхожесть семян — это количество появившихся всходов, выраженное в процентах к количеству высеянных семян.

Таблица 1 – Энергия прорастания семян овощных культур под влиянием экстрактов петрушки корневой, %

Культура	Вариант опыта			
	контроль	экстракты из:		
		листьев	корнеплода	стебля
Редис	100	100	95	93
Салат	33	25	10	8
Капуста	18	15	-	5

Семена моркови прорастали дольше, и поэтому энергия прорастания не была учтена. У капусты под влиянием экстракта корнеплода также не отмечено проростков. 100% энергия прорастания наблюдалась у редиса на контрольном варианте и с экстрактом из листьев петрушки. В остальных случаях энергия прорастания была незначительна и составляла менее 50%.

Степень угнетающего аллелопатического воздействия растений определяли по следующим показателям лабораторной всхожести семян:

сильная - всхожесть семян менее 50%;

средняя - от 50 до 75%;

слабая - от 75% и выше.

Вытяжки из разных органов петрушки влияли на прорастание овощных культур (таблицы 2-5).

Таблица 2 - Влияние экстрактов из различных органов петрушки корневой на прорастание семян редиса

Вариант опыта	Лабораторная всхожесть, %	Длина проростка, мм	Длина корешка, мм
Контроль	100,0	20,0	40,1
Корнеплод	95,0	10,0	30,0
Стебель	100,0	20,5	40,0
Лист	100,0	20,0	10,0

Экстракты из стебля и листьев петрушки не оказали отрицательного воздействия на лабораторную всхожесть семян редиса, а под влиянием экстракта из корнеплода у редиса произошло снижение всхожести на 5%.

Для получения более точной оценки степени проявления аллелопатического фактора использовали показатель длины проростка и корешка. Экстракт из корнеплода петрушки оказал более сильное влияние на длину проростков редиса, которая составляла 10,0 мм, что в 2 раза меньше, чем на контроле и на других вариантах опыта. На длину корешка очень сильно повлиял экстракт из листьев (10,0 мм), что значительно ниже, чем на контроле и других вариантах. Таким образом, петрушка оказывает слабое аллелопатическое влияние на семена редиса.

Таблица 3 - Влияние экстрактов из различных органов петрушки корневой на прорастание семян капусты

Вариант опыта	Лабораторная всхожесть, %	Длина проростка, мм	Длина корешка, мм
Контроль	90,0	21,0	50,6
Корнеплод	30,0	10,3	10,0
Стебель	35,0	10,6	8,0
Лист	77,0	20,5	30,6

Сильное аллелопатическое влияние на семена капусты оказали экстракты из корнеплода и стебля петрушки, так как лабораторная всхожесть на этих вариантах составляла 30 и 35%, соответственно. На этих же вариантах отмечено значительное снижение длины корешка по сравнению с контролем и экстрактом из листьев. Экстракт из листьев петрушки также оказал слабое воздействие, как на лабораторную всхожесть семян, так и на длину проростка.

Таблица 4 - Влияние экстрактов из различных органов петрушки корневой на прорастание семян моркови

Вариант опыта	Лабораторная всхожесть, %	Длина проростка, мм	Длина корешка, мм
Контроль	80,0	10,0	10,5
Корнеплод	20,0	1,0	2,0
Стебель	80,0	8,0	7,0
Лист	77,5	7,0	10,0

Экстракт из корнеплода на 60% снизил всхожесть семян моркови по сравнению с контролем, и отрицательно повлиял на развитие проростков и корешков. В остальных вариантах опыта лабораторная всхожесть семян моркови была на уровне с контролем и отмечена слабая степень аллелопатического воздействия на развитие проростков и корешков.

Таблица 5 - Влияние экстрактов из различных органов петрушки корневой на прорастание семян салата

Вариант опыта	Лабораторная всхожесть, %	Длина проростка, мм	Длина корешка, мм
Контроль	70,0	20,0	10,5
Корнеплод	25,0	14,0	2,0
Стебель	37,5	18,0	7,0
Лист	50,0	19,4	10,0

Большое влияние на всхожесть семян салата оказал экстракт из корнеплода петрушки - 25% всхожих семян, что на 35% меньше, чем на контроле, при этом негативное воздействие наблюдалось и на длину корешков (2 мм) и проростков (14 мм). Лист и стебель проявили среднюю степень аллелопатического воздействия.

Проросшие семена были высажены в специальные сосуды. Каждые 10 дней проводились замеры высоты растений (рисунки 1-4).

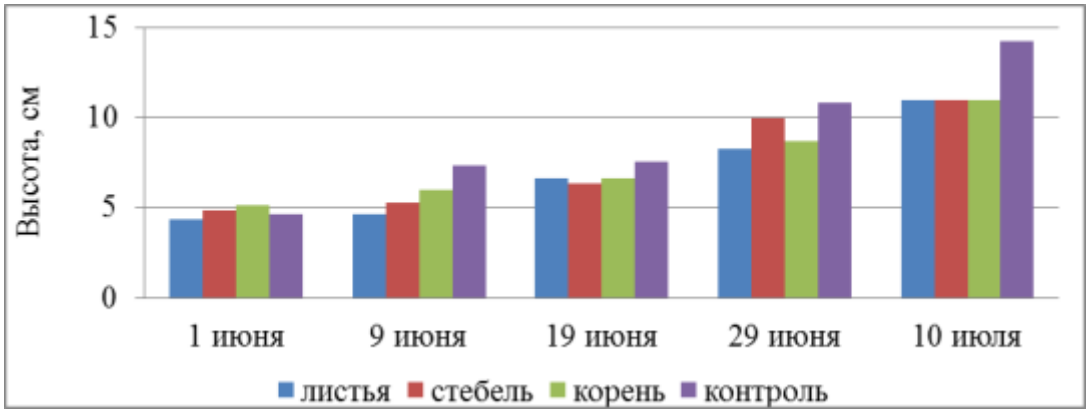


Рисунок 1 - Динамика роста растений моркови, см

Рост растений моркови на варианте с экстрактом из листьев значительно отставал в течение первых 10 дней от других вариантов опыта. Все варианты опыта с экстрактом

петрушки одинаково влияли на динамику роста моркови и были на 3 см ниже по сравнению с контролем.

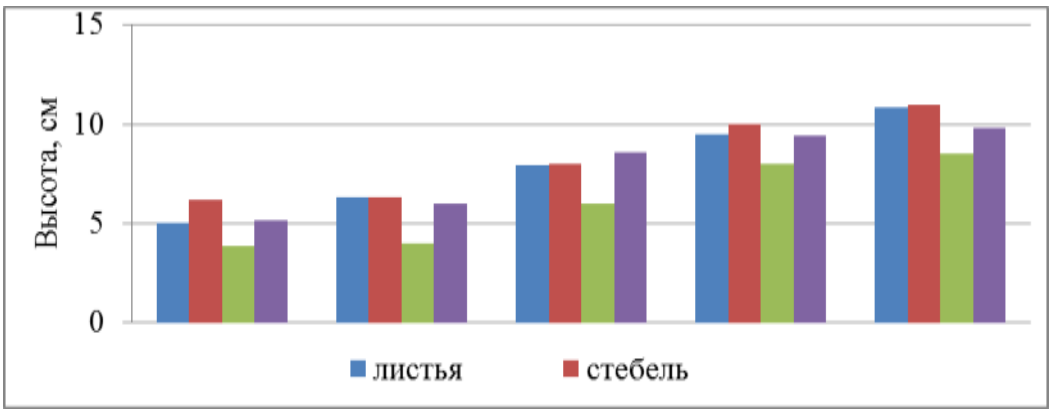


Рисунок 2 - Динамика роста растений капусты, см

Отставание в росте и медленное развитие семян капусты наблюдалось под воздействием экстракта из корня петрушки, в остальных вариантах рост семян находился на уровне с контролем.

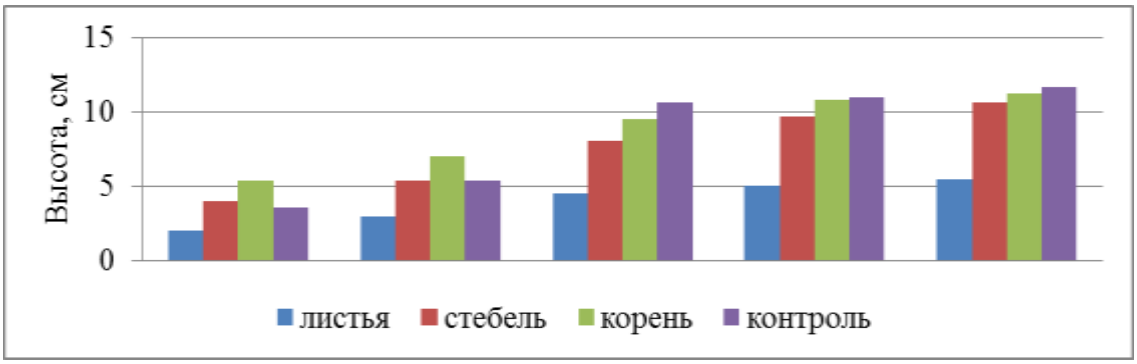


Рисунок 3 - Динамика роста растений редиса, см

На динамику роста редиса отрицательное влияние оказал вариант экстракта из листьев. Максимальное отставание от уровня контроля наблюдалось с 19 июня по 10 июля и составило около 5 см.

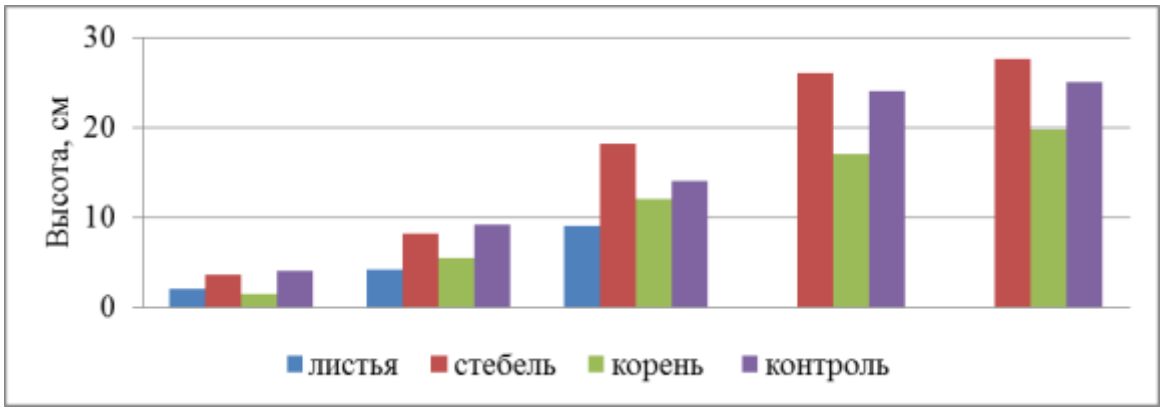


Рисунок 4 – Динамика роста растений салата, см

Также экстракт из листьев отрицательно повлиял на рост и развитие салата, что в конечном итоге привело к полной гибели растений. Ухудшение роста наблюдалось и под влиянием экстракта из корня.

Выводы:

1. Вегетативные органы петрушки корневой в порядке возрастания аллелопатического эффекта на овощные культуры располагаются следующим образом: лист-стебель-корнеплод.

2. Испытываемые культуры характеризовались различной степенью отзывчивости на проявления аллелопатии. Семена салата угнетались под влиянием всех экстрактов. Семена всех взятых культур сильно угнетались под воздействием экстракта корнеплода. Семена капусты реагировали на экстракты из стеблей и корнеплода.

3. В вегетационном опыте под влиянием экстракта из листьев петрушки угнетался рост салата, редиса и моркови, а под влиянием корнеплода - капусты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Злобин Ю.А. Популяционная экология растений: современное состояние, точки роста/ Ю.А. Злобин. – М.: Наука. – 2011. – 203 с.

2. Наумов Г.Ф. Аллелопатические свойства выделений прорастающих семян полевых культур и их сельскохозяйственное значение / Г.Ф. Наумов // Аллелопа и продуктивность растений. - Харьков, 1988. - С. 5-12.

3. Сидоренко В.Г. Конкурентные и аллелопатические взаимоотношения растений в оптимизации газонных фитиценозов / В.Г. Сидоренко, Н.Г. Сурова, Л.Ю. Гончарова, Е.М. Комарова //материалы науч.- практ. конфер. - Ставрополь. - 2003. - С.53-54.

4. Чуянова Г.И. Влияние аллелопатических свойств донника белого на прорастание семян сельскохозяйственных культур. / Г.И. Чуянова. «Управление почвенным плодородием и питание культурных растений. Экологические аспекты природопользования»: сборник материалов, посвящённый 80-летию со дня рождения профессора, основателя и руководителя научной школы Ю. И. Ермохина. ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина». - 2015. - С. 182-185.

УДК 633.11: 632.11: 581.143.6

ИСТОЧНИКИ ЗАСУХОУСТОЙЧИВОСТИ МЯГКОЙ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ

О.А. Юсова, канд. с.-х.наук, в.н.с.
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Представлены результаты исследований лаборатории генетики, физиологии и биохимии растений тестирования in vitro селекционного материала пшеницы мягкой яровой на устойчивость к засухе. В результате проведенных исследований тестирования in vitro выделен ряд линий – источников засухоустойчивости, которые используются в селекционном процессе для создания новых ценных сортов яровой пшеницы.

Ключевые слова: источники засухоустойчивости, экспланты, регенеранты, яровая мягкая пшеница.

Проведение исследований по оценке селекционного материала на устойчивость к засухе является одним из условий повышения эффективности селекционного процесса при создании сортов, сочетающих высокую хозяйственную продуктивность с повышенной засухоустойчивостью.

Основные площади посевов яровой мягкой пшеницы находятся в лесостепных и степных зонах, где часто наблюдается засуха, которая может охватывать обширные зернопроизводящие территории. Так, в 2012 году от засухи пострадали более 20 регионов Российской Федерации, в том числе Ставропольский край, Саратовская, Ростовская, Оренбургская, Челябинская, Курганская, Омская, Новосибирская и другие области. Сильнее всего от засухи пострадали основные регионы, производящие пшеницу – Сибирь, Поволжье и Кубань. Например, в Омской области площадь, занимаемая пшеницей, составляет более одного млн. га. Большая часть посевов пшеницы в той или иной степени пострадали от засухи 2012 года. При этом урожайность в среднем была в два раза ниже, чем в относительно благоприятные по влагообеспеченности годы [1]. Одной из причин, снижающих урожайность пшеницы, возделываемой в этих зонах, является недостаточная засухоустойчивость сортов, поэтому создание засухоустойчивых форм является весьма актуальной задачей. При этом важным звеном селекционного процесса должно быть тестирование полученных форм в лабораторных условиях. Использование эффективного лабораторного метода оценки селекционного материала на устойчивость к засухе диктуется тем, что в полевых условиях в благоприятные годы выявить засухоустойчивые формы практически невозможно. В такие годы при проведении отборов высока вероятность потери ценных по засухоустойчивости форм, вследствие этого увеличивается продолжительность создания сортов, устойчивых к засухе, понижается результативность селекционного процесса.

В настоящее время имеется множество исследований по оценке растений на устойчивость к различным неблагоприятным факторам среды, в том числе засухе. Однако используемые при этом методы или требуют больших затрат времени и средств, или недостаточно точны. Имеются работы, в которых для оценки и отбора форм используются культуры клеток и тканей на селективных средах. Выполнено довольно много исследований по использованию клеточных и тканевых культур в селекции на устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды, в частности к засухе. При этом в качестве селективного агента обычно используется полиэтиленгликоль (ПЭГ); показателем для определения устойчивости генотипов является степень подавления ростовых процессов или выживаемость оцениваемых образцов при высоком осмотическом давлении [2 – 4]. Однако при использовании ранее разработанных методик результаты оценки засухоустойчивости

сортов *in vitro* недостаточно точно отражают их устойчивость к засухе в полевых условиях**.** При изучении реакции разных по засухоустойчивости сортов выявлено, что то или иное проявление морфогенеза у клеточных систем при культивировании их на каллусогенной среде *in vitro* может служить показателем устойчивости форм к неблагоприятным абиотическим факторам среды, в частности к засухе [5, 6]. Исследования, проведённые в ФГБНУ СибНИИСХ, позволили разработать модифицированную методику тестирования сортообразцов *in vitro* на засухоустойчивость [7, 8]. В опытах по апробации разработанной методики засухоустойчивость изучаемых сортов оценивалась как в лабораторных, так и полевых условиях. Анализ полученных данных подтвердил наличие существенной связи между определенными по оценке in vitro индексами устойчивости сортов и их полевой засухоустойчивостью [8].

Цель данной работы – выявление источников засухоустойчивости пшеницы мягкой яровой для повышения результативности при создании сортов с повышенной устойчивостью к засухе.

Объектом исследований служил селекционный материал пшеницы мягкой яровой среднеранней, среднеспелой и среднепоздней групп спелости. В качестве стандартов использовали следующие сорта: в среднеранней группе спелости сорт Памяти Азиева, среднеспелой – Дуэт, среднепоздней – Серебристая.

Тестирование *in vitro* включает выбор эксплантов, питательных сред, выполнение комплекса операций, предохраняющих культивируемые клеточные системы от инфекции, создание условий, которые позволяют более точно проводить оценку изучаемого материала. В данной методике при тестировании *in vitro* образцов пшеницы на устойчивость к засухе в качестве эксплантов использовали зародыши зрелых семян. Семена стерилизовали, перед вычленением зародыша нижнюю его часть, где расположен зародышевый корешок, отрезали и удаляли. Верхние части зародышей, содержащие апикальную меристему, сажали на агаризованную питательную среду перпендикулярно к поверхности среды срезом вниз. Экспланты культивировали на модифицированной среде В5м. В качестве базовой служила среда Гамборга В5 [9]. Экспланты культивировали в пробирках, содержащих по 25 мл питательной среды, закрытых ватно-марлевыми пробками, в течение 80-90 суток при 16-часовом фотопериоде, температуре 24°С. Показателем устойчивости оцениваемых форм служило проявление побегообразования у эксплантов при культивировании их на каллусогенной среде. Устанавливался такой режим культивирования эксплантов, при котором у сортов с повышенной засухоустойчивостью $50 < ir \leq 75$

Повторность лабораторных опытов трёхкратная, полевых – четырёхкратная. Статистическую обработку полученных данных проводили с использованием пакета программ Statistica 6.0.

Проведённые исследования основываются на следующем положении: свойства клеток, тканей и целых растений не тождественны, но между ними имеются существенные связи. Выявление этих связей позволяет раскрывать новые подходы к познанию устойчивости генотипов к неблагоприятным абиотическим факторам среды, в частности к засухе, например, путём тестирования изучаемого материала in vitro. Так, показана возможность оценки растений на устойчивость к засухе in vitro на среде, которая индуцирует у эксплантов каллусогенез и в той или иной степени подавляет побегообразование [7, 8]. Проявление побегообразования при культивировании эксплантов на каллусогенной среде отражает надёжность морфогенетических механизмов, которые, очевидно, обусловливают неспецифическую устойчивость генотипа, то есть способность противостоять неблагоприятным абиотическим факторам среды, в частности к засухе.

В результате проведенных в 2011 и 2012 гг. тестирования in vitro селекционного материала мягкой яровой пшеницы выделены два новых источника засухоустойчивости (Лютесценс 181/95-5-13 и Лютесценс 7/04-48), которые имеют превышение по индексам

засухоустойчивости (ir = 59 и 60 соответственно).

В 2013 г. выделены линии Лютесценс 186/04-3 и Лютесценс 311/00-22-6. Согласно полученным данным, индексы устойчивости новых форм на уровне сортов - стандартов (ir = 48 и 49).

Путём отбора растений-регенерантов на каллусогенной среде по методике in vitro в 2014 г. выделены среднеспелые формы Лютесценс 186/04-61, Лютесценс 77/07-16 и Лютесценс 59/1. Данные линии превышали по индексу устойчивости стандартный сорт Дуэт (ir = +4 и +5), что на уровне стандартного сорта Омская 33 (ir = 53). Линия Лютесценс 3/04-21-11 на уровне стандартов (ir = 52).

Полученные результаты указывают на возможность использования метода тестирования и отбора in vitro как элементов селекции при создании новых форм, сочетающих относительно высокую продуктивность с повышенной засухоустойчивостью.

Согласно результатам тестирования селекционного материала in vitro в 2015 г., выделены образцы Лютесценс 415/10-14-1 и Лютесценс 354/04-6, которые имеют индекс засухоустойчивости на уровне стандартов Памяти Азиева и Омская 36 (ir = 54 и 57).

Биотестирование in vitro среднеранних сортообразцов в 2016 г. свидетельствует, что они обладают повышенной общей устойчивостью к неблагоприятным абиотическим факторам среды. Индекс устойчивости колебался от 54 до 57, что на уровне стандартов.

Следует отметить, что при создании сортов обычно трудно осуществить отбор генотипов, сочетающих высокую потенциальную продуктивность с устойчивостью к неблагоприятным абиотическим факторам среды, в частности к засухе [11]. Это объясняется тем, что урожайность может снижаться как от низкой, так и от высокой устойчивости генотипа. В первом случае урожайность снижается потому, что при засухе у растений с низкой устойчивостью происходит нарушение процессов ассимиляции. Во втором случае – при благоприятных условиях общая биомасса растений и выход полезной для человека продукции у более засухоустойчивых генотипов может оказаться ниже, чем у менее устойчивых форм вследствие того, что механизмы устойчивости для своего функционирования используют большое количество энергии и продуктов биосинтеза. «Цена» устойчивости может оказаться слишком высокой [11]. Однако, как показывают результаты селекции, имеется возможность создания сортов с повышенной засухоустойчивостью, которые при засухе значительно превосходят, а в благоприятные по влагообеспеченности годы не уступают по урожайности менее засухоустойчивым высокопродуктивным формам [11, 12]. Например, результаты сортоиспытаний показывают, что, созданный в СибНИИСХ сорт пшеницы мягкой яровой Омская 36, характеризующийся повышенной засухоустойчивостью как в засушливых, так и при благоприятных условиях, имеет сравнительно высокую урожайность [13]. Очевидно, это достигается тем, что у таких сортов механизмы устойчивости более экономичны в сравнении с другими засухоустойчивыми формами. [11].

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

Полученные результаты указывают на возможность использования метода тестирования и отбора *in vitro* как элементов селекции при создании новых форм, сочетающих относительно высокую продуктивность с повышенной засухоустойчивостью.

За период 2011-2016 гг. проведена оценка селекционного материала мягкой яровой пшеницы на засухоустойчивость (путём тестирования *in vitro*). Выделенные по комплексу признаков (засухоустойчивость и урожайность) линии рекомендуется использовать в селекционном процессе для создания засухоустойчивых сортов.

Среднеранняя группа спелости: Лютесценс 354/04-6, Лютесценс 14/07-2 и Лютесценс 415/10-14-1.

Среднеспелая группа: Лютесценс 186/04-3, Лютесценс 311/00-22-6, Лютесценс 186/04-61, Лютесценс 77/07-16, Лютесценс 59/1 и Лютесценс 3/04-21-11.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Умова О. Засуха сгубила половину урожая в Омской области /О. Умова // Земля и агробизнес, 16. 01. 2013.

2. Smith R. H. Screening for drought tolerance in sorghum using cell culture / R. H. Smith, S. Bhaskaran, F. R. Mille // In Vitro. – 1985. – V. 21, № 10. – P. 541– 545.

3. Тучин С. В. Экспрессия засухоустойчивости у сомаклональных вариантов пшеницы, отселектированных in vitro / С. В. Тучин, Л. Н. Васильева, Т. Н. Сахаджи // Всес. симп. Новые методы биотехнологии растений. – Пущино, 1991. – С. 82.

4. Созинова Л. Ф. Биотехнологические методы в селекции мягкой пшеницы на засухоустойчивость / Л. Ф. Созинова, В. К. Швидченко // Проблемы развития аграрного сектора в XXI веке. – Кокшетау, 1999. – Т. 1. – С.73 – 75.

5. Способ оценки растений in vitro к абиотическим факторам внешней среды: Пат.2146865. Россия, A01H4/00, A01H1/0 / Россеев В. М.; Сиб.НПО «Колос». – № 92002021/13; Заявл. 26.10.92; Опубл. 27.03.00; Бюл. № 9.

6. Россеев В. М. Реакции клеточных систем зерновых культур in vitro и биотестирование селекционного материала на устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды / В. М. Россеев: Автореф. канд. дис. – Омск, 2001. – 16 с.

7. Россеев В. М. Тестирование in vitro яровой мягкой пшеницы и ячменя на устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды / В. М. Россеев, И. А. Белан, Л. П. Россеева // Доклады Россельхозакадемии. – 2010. – № 3. – С. 14 – 16.

8. Тестирование пшеницы in vitro на устойчивость к неблагоприятным абиотическим факторам среды (засухе): методика. – Омск, 2012. – 10с.

9. Gamborg O. L. Culture methods and detection of gluconases in cultures of wheat and barley / O. L. Gamborg, D. E. Eveleig // Can. J. Biochem. – 1968. – V. 46, №5. – P. 417 – 421.

10. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Вып.1-й. Общая часть. – М.: Наука, 1985. – 269 с.

11. Жученко А. А. Адаптивное растениеводство (эколого-генетические основы). Теория и практика /А. А. Жученко – М.: Агрорус, 2008. – Т. 1. – 814 с.

12. Буянова М. А. Эволюция потенциальной продуктивности и засухоустойчивости в процессе селекции яровой мягкой пшеницы на Юго-Востоке / М. А. Буянова, О. А. Евдокимова, В. А. Кумаков, А. И. Перетятко. // Международная конференция «Физиология растений – основа фитобиотехнологии». – Пенза, 2003. – С. 201 – 202.

13. Белан И. А. Адаптивный, засухоустойчивый сорт яровой мягкой пшеницы Омская 36 / И. А. Белан, Л. П. Россеева, В. М. Россеев, В. В. Немченко // Вестник АГАУ. – 2015. – № 7. – С. 5 – 11.

УДК 633.11: 632.11: 581.143.6

НОВЫЕ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ ОБРАЗЦЫ ЗЕРНОБОБОВЫХ И ЗЕРНОФУРАЖНЫХ КУЛЬТУР, А ТАКЖЕ МНОГОЛЕТНИХ ТРАВ СЕЛЕКЦИИ СИБИРСКОГО НИИСХ

О.А. Юсова, канд. с.-х. наук, в.н.с.
Сибирский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Представлены результаты исследований лаборатории генетики, физиологии и биохимии растений по основным показателям качества зерна и зеленой массы исходного и селекционного материала ячменя, овса, сои и многолетних трав. Приведена характеристика новых перспективных образцов, представляющих ценность по комплексу признаков (продуктивность и качество), даны рекомендации для их дальнейшего использования в селекционном процессе.

Ключевые слова: ячмень, овес, соя, люцерна посевная, кострец безостый, стабильность, пластичность, интенсивный и экстенсивный тип.

Производство зерна на современном этапе неразрывно связано с созданием новых сортов, с высокими продуктивностью и качеством [1], что является одним из главных приоритетов селекции [2]. Данные задачи особенно актуальны для южной лесостепи Западной Сибири, учитывая ограниченность вегетационного периода, раннелетние засухи и недостаток тепла в период налива зерна в данном регионе.

Качество урожая зерновых, зернобобовых и кормовых культур определяется, прежде всего, содержанием в них белковых веществ. Дефицит растительного белка в нечерноземной зоне России составляет 20-25% [3]. Не меньшую роль играют жиры, или масла, так как они являются главным запасным продуктом большинства растений, а также углеводы – основная составная часть растений [4]. Главным углеводом зерна является крахмал, накопление которого определяет продуктивность растений. Вместе с тем к углеводам относится и клетчатка, которая в большом количестве находится в оболочке зерна овса и ячменя, ухудшая его питательные свойства. Целенаправленная селекция является одним из эффективных путей выполнения актуальной задачи современной селекции зерновых культур по внедрению в производство урожайных сортов с высоким качеством.

В задачу исследований входило: оценить новый перспективный селекционный материал ячменя, овса, сои, многолетних трав по основным биохимическим показателям.

Объектом исследования служили сортообразцы ячменя, сои, овса и многолетних трав, поступившие из соответствующих селекционных лабораторий. Анализ образцов конкурсного сортоиспытания проводился по полевым повторениям, с последующим перерасчетом достоверности признака. Аналитическая повторность – двукратная.

Определение биохимических показателей проводили с использованием современных и традиционных методов и технологий. Содержание азота в зерне определяли на автоматическом анализаторе “KjeltekAuto 1030 Analyzer”. Коэффициент пересчета азота на белок для зерна ячменя и овса – 5,7, сои и многолетних трав – 6,25 [4]. Содержание сырого жира определяли в аппарате Сокслета по разности обезжиренного и не обезжиренного остатка. Содержание крахмала в зерне – поляриметрическим методом [5]. Пленчатость зерна ячменя и овса – 3% NaOH [6].

Математическая обработка данных проведена методами вариационного, корреляционного и двухфакторного дисперсионного анализов по пособию Б.А. Доспехова [7] в приложении Excel для ПК. Коэффициент линейной регрессии (bi) и величина стабильности реакции сортов ($\sigma^2 d$) рассчитаны по методике Эберхарда и Рассела в изложении В.А. Зыкина, В.В. Мешкова, В.А. Сапеги [8].

Климатические условия в годы проведения исследований достаточно контрастны и довольно полно отражали особенности южной лесостепной зоны Омской области. Так, засушливые условия наблюдались в 2012, 2014 и 2015 гг. (ГТК = 0,69 ÷ 0,80). Достаточным увлажнением отличались периоды вегетации 2011, 2013 и 2016 гг. (ГТК = 0,92 ÷ 0,99).

Превышение среднемноголетних данных по температуре наблюдалось в мае 2011, 2014 – 2016 гг. (+0,3 ÷ +2,8 ^{0}С к норме), июне 2011, 2012, 2014 – 2016 гг. (+0,6 ÷ +2,9 ^{0}С), июле 2012, 2015 и 2016 гг. (+0,3 ÷ +3,4 ^{0}С). Температура воздуха в августе существенно ниже среднемноголетних данных (-0,8 ÷ -2,4 ^{0}С) – в периодах вегетации 2011, 2013 – 2015 гг., на уровне нормы – в 2012 г. и превышает среднемноголетние данные в 2016 г. (+1,3 ^{0}С).

Достаточное увлажнение наблюдалось в мае 2012 – 2016 гг. (5,4 мм ÷ 45 мм осадков), июне 2011, 2015 и 2016 гг. (27,3 ÷ 96,2 мм), июле 2011, 2013-2016 г. (27,3 ÷ 108 мм) и августе 2011, 2013 – 2015 г. (21,0 ÷ 68,6 мм). Остальные месяцы за указанный период исследований отличались засушливыми условиями (5,4 ÷ 15,7 мм).

Улучшение качества зерна зернофуражных культур в условиях Западной Сибири является важнейшей и актуальной проблемой современной селекции и требует комплексного подхода. Основой решения должен стать сорт, способный в жестких условиях сибирского лета формировать зерно с хорошей питательной ценностью при сохранении его высокой урожайности.

Селекционерами создано значительное количество сортов, которые широко возделываются в Сибирском регионе и за его пределами. Но растет многогранность требований, предъявляемых к новым сортам. С повышением уровня потенциальной продуктивности зерновых культур сложнее становится вести селекцию, опираясь на традиционные методы. Особенно это касается отбора по биохимическим показателям, которые селекционер не может учесть, если они не сцеплены с каким-либо морфологическим признаком. Кроме того, необходимо учитывать, что условия возделывания (климат, почвы, агротехника) оказывают существенное влияние на проявление свойств генотипа. В связи с этим данные по отдельным показателям качества зерна могут носить региональный характер.

За период с 2011 по 2016 гг. изучено около 9000 образцов селекционного материала овса, ячменя, сои, люцерны и костреца. В данной работе отражены результаты проведенных исследований и даны рекомендации для дальнейшего использования в селекционном процессе перспективных урожайных сортообразцов с высоким качеством зерна (зерновые и зернобобовые культуры), а также зеленой массы (многолетние травы).

Ячмень – универсальная сельскохозяйственная культура, как по широте распространения, так и по ее использованию. Скороспелость и высокая экологическая пластичность делают эту культуру незаменимой в условиях сложного и своеобразного по почвенно-климатическим факторам региона.

Медикум 4860 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенного содержания в зерне белка и крахмала (+0,59 % к st.), а также низкой пленчатости зерна (-0,8 % к st.). Линия стабильна по показателям качества зерна и продуктивности ($\sigma^2d<1$).

Медикум+Нутанс 4777 – линия интенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенного содержания в зерне белка (+1,21 %, сбор +2,10 кг/га к st.), сырого жира (+0,33 %, сбор +0,79 кг/га к st.), а также повышенной массы 1000 зерен (+2,62 г к st.). Данная линия по перечисленным показателям качества зерна стабильна и пластична ($bi>1$, $\sigma^2d<1$), по массе 1000 зерен и урожайности нестабильна, отзывчива на улучшение условий возделывания ($bi>1$, $\sigma^2d>1$).

Нутанс 4847 – линия интенсивного типа по показателям качества зерна и экстенсивного – по продуктивности. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных массы 1000 зерен (+1,20 г к st.) и белковости (+1,23 % к st.), низкой

пленчатости зерна (-1,4 % к st.). Отзывчива на улучшение условий возделывания по белковости зерна (bi >1), стабильна по урожайности и крахмалистости зерна ($\sigma^2d<1$).

Нудум 4806 – линия интенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+0,93 %, сбор +1,64 кг/га к st.), масличности (+0,62 %, сбор +1,58 кг/га к st.) и массы 1000 зерен (+ 4,57 г к st.). Линия пластична и стабильна по показателям качества зерна и урожайности (bi>1, $\sigma^2d<0$).

Овес в Сибири – это одна из основных зернофуражных культур. Зерно овса, высокопитательное и калорийное, считается одним из лучших компонентов при изготовлении полноценного комбикорма и с большим успехом используется для переработки на пищевые продукты.

В мире овес возделывают на площади 26 млн. га при средней урожайности 1,7 т/га. В Сибири овес занимает площади около 1,5 млн. га [8]. В течение трех лет отмечался некоторый рост посевных площадей овса: с 126528 га в 2010 г. до 135389 га в 2013 г. Далее наблюдается некоторое снижение посевных площадей под овсом. Так в 2014 г. посевные площади снизились до уровня 2010 г. (126400 га), в 2015 г. они составили 114787 га. Доля сортов селекции СибНИИСХ в сортовых посевах составляет более 95%. В настоящее время на смену старым сортам пришли новые высокопродуктивные. Однако овес, как и другие зерновые культуры, нуждается в повышении количества и качества белка, а также в улучшении других биохимических показателей зерна [9].

Мутика 1138 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+1,39 %, сбор +164,38 кг/га к st.), массы 1000 зерен (+2,27 г к st.) и урожайности (+0,86 т/га). Характеризовалась высокой стабильностью реакции среды ($\sigma^2d<1$) по приведенным показателям.

Мутика 1144 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+0,81 %, сбор +114,24 кг/га к st.), массы 1000 зерен (+2,27 г к st.) и урожайности (+0,68 т/га). Характеризовалась высокой стабильностью ($\sigma^2d<1$) по приведенным показателям.

Инермис 1055 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенной белковости зерна (+0,82 % к st.). Положительной характеристикой данной линии является ее высокая отзывчивость на улучшение условий среды и высокая стабильность (при bi>1, $\sigma^2d<1$) по урожайности.

Для повышения продуктивности отрасли растениеводства необходимо вводить в производство сорта со стабильно высокой урожайностью и высокими качественными показателями. Расширение сортового разнообразия злаковых трав обусловлено потребностями кормопроизводства и лугопастбищного хозяйства.

Линия двойного направления Мутика 1140 – интенсивного типа по содержанию крахмала и урожайности зерна. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных: накопления сухой биомассы (по ЧПФ +2,2 г*см^2/раст. к st.), урожайности зеленой массы (+0,6 т/га к st.), крахмалистости зерна (+2,2 %, +19,02 кг/га к st.), а также сбора сырого жира (+0,54 кг/га к st.). Линия характеризовалась высокой стабильностью реакции среды по всем перечисленным признакам ($\sigma^2d<1$), кроме урожайности зерна.

Линия двойного направления Мутика 1154 – интенсивного типа по содержанию крахмала, урожайности зерна и зеленой массы. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенного накопления сухой биомассы (по ЧПФ +2,4 г*см^2/раст. к st.) и урожайности зеленой массы (+0,8 т/га к st.), а также крахмалистости зерна (+0,9%, +19,02 кг/га к st.). Линия характеризовалась высокой стабильностью реакции среды по всем перечисленным признакам ($\sigma^2d<1$), кроме урожайности зерна.

Соя. Современное состояние и перспективы развития животноводства наглядно свидетельствуют о том, что без увеличения производства зерна и зернобобовых культур практически невозможно ликвидировать имеющийся дефицит кормового белка, успешно

решить проблему создания полноценной и экономически эффективной кормовой базы. Наиболее доступный и дешевый – растительный белок зернобобовых культур, в частности, сои.

В мировом земледелии соя является одной из наиболее востребованных зернобобовых и масличных культур. Площади, занятые под соей в России увеличиваются. К 2017 году планируется увеличить производство семян сои до 3,0 млн. т, а посевные площади до 2,7 млн. га. Важнейшим резервом увеличения уровня и стабильности производства сои в стране является использование новых продуктивных сортов с улучшенными биохимическими характеристиками [10].

До сих пор основным районом соеводства в нашей стране были Дальний Восток, Амурская область, Приморский и Хабаровский края. Для условий Омской области необходимы скороспелые сорта сои, устойчивые к пониженным температурам в период прорастания, всходов, цветения и налива зерна, высокопродуктивные, с повышенным содержанием белка и жира в семенах, пригодных к механизированной уборке [11].

Л. 52/10 – линия интенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве о источника повышенных урожайности (+0,64 т/га к st.) и масличности зерна (+0,68 %, сбор +127,0 кг/га к st.), а также сбора белка (+237,55 кг/га к st.). Линия характеризовалась высокой отзывчивостью на улучшение условий среды и высокой стабильностью реакции среды (при bi>1, σ^2d<1) по всем исследуемым признакам.

Л. 59/11 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных урожайности (+0,40 т/га к st.) и масличности зерна (+0,53%, сбор + 98,98 кг/га к st.), а также сбора белка (+135,77 кг/га к st.). Линия характеризовалась высокой стабильность по масличности и урожайности (σ^2d<1) и низкой стабильностью по белковости зерна (σ^2d>1).

Л. 52/11 – линия экстенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+0,76 %, сбор +85,98 кг/га к st.) и масличности зерна (+1,10 %, сбор +53,45 кг/га к st.). Линия характеризовалась высокой стабильностью (σ^2d<1) по масличности и урожайности, низкой (σ^2d>1) – по белковости зерна.

Многолетние травы. В ближайшем будущем в России с целью удовлетворения животноводства кормами планируется увеличить площади многолетних трав в пашне более чем в два раза. При этом доля бобовых и бобово-злаковых травосмесей должна составить не менее 50%. В Сибири многолетние травы занимают 30% площади кормовых культур. Однако урожай сеянных трав не превышает уровень зерновых культур [12]. В связи с чем необходима дальнейшая селекционная работа по созданию урожайных и высококачественных сортов многолетних бобовых и злаковых культур кормового направления.

Люцерна посевная.

СП-2-99/91-267 – линия интенсивного типа. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных: белковости (+0,65 %, сбор +192,97 кг/га к st.), сбора кормовых единиц (+16,76 к.е./кг сухого вещества к st.), урожайности зеленой массы (+0,94 т/га к st.), а также пониженного содержания клетчатки (-0,16 % к st.). Линия характеризовалась стабильностью по кормовым единицам, имела хорошие результаты в неблагоприятных условиях (bi>1, σ^2d = 0). По содержанию клетчатки и урожайности зеленой массы обладала высокой отзывчивостью на улучшение условий среды и высокой стабильностью (при bi>1, σ^2d<1).

СП-2-99/01-282 – линия интенсивного типа по содержанию клетчатки, кормовым единицам и урожайности. Экстенсивного типа по содержанию белка. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+1,26 %, сбор +118,62 кг/га к st.) и урожайности зеленой массы (+0,36 т/га к st.), а также пониженного содержания

клетчатки (-0,21 % к st.). Линия характеризовалась стабильностью по кормовым единицам и урожайности, имела хорошие результаты в неблагоприятных условиях (bi>1, $\sigma^2d = 0$).

СП-2-99/01-132 – линия экстенсивного типа по содержанию белка и урожайности зеленой массы, интенсивного – по содержанию клетчатки и кормовым единицам. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных белковости (+1,20 %, сбор +126,78 кг/га к st.) и урожайности зеленой массы (+0,42 т/га к st.), а также пониженного содержания клетчатки (-0,59 % к st.). Линия характеризовалась стабильностью по кормовым единицам, имела хорошие результаты в неблагоприятных условиях (bi>1, $\sigma^2d = 0$).

Кострец безостый:

СП-2-06/08-28 – линия интенсивного типа по содержанию белка и кормовым единицам, экстенсивного – по содержанию клетчатки и урожайности зеленой массы. Рекомендуется использовать в качестве источника повышенных: урожайности зеленой массы (+0,62 т/га к st.), сбора белка (+86,82 кг/га) и кормовых единиц (+6,46 к.е./кг сухого вещества). Линия характеризовалась стабильностью по кормовым единицам, имела хорошие результаты в неблагоприятных условиях (bi>1, $\sigma^2d = 0$). По урожайности данная линия также стабильна, имела хорошие результаты в благоприятных условиях (bi<1, $\sigma^2d = 0$).

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

За период 2011 – 2016 гг. проведена оценка селекционного материала овса, ячменя, сои, люцерны и костреца по основным показателям качества и продуктивности. Результаты исследований являются фундаментальными и имеют практическое применение. Выделены лучшие образцы вышеназванных культур, представляющие ценность по комплексу признаков, а также даны рекомендации по их использованию.

Ячмень: Медикум 4860, Медикум+Нутанс 4777, Нутанс 4847, Нудум 4806.

Овес: Мутика 1138, Мутика 1144, Инермис 1055. Линии двойного направления: Мутика 1140, Мутика 1154,

Соя: Л. 52/10, Л. 59/11, Л. 52/11.

Люцерна посевная: СП-2-99/91-267, СП-2-99/01-282, СП-2-99/01-132.

Кострец безостый: СП-2-06/08-28.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Оценка качества зерна: Справочник / Сост.:И.И. Василенко, В.И. Комаров. –М: Агропромиздат, 1987. – С. 3.

2. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений / А.А.Жученко. – Кишинев, – 1980. – 588 с.

3. Лищенко В.Ф. Мировая продовольственная проблема: белковые ресурсы (1960-2005) / В.Ф. Лищенко. – М.: ДеЛипринт, 2006. – С.142, 190 – 191.

4. Плешков Б.В. Практикум по биохимии растений / Б.В. Плешков. – 3-е изд., доп. и перераб. – М.: Агропромиздат, – 1985. – 255 с.

5. Методические рекомендации по оценке качества зерна в процессе селекции. Харьков, 1982. – 56 с.

6. Беркутова Н.С. Методы оценки и формирования качества зерна / Н.С. Беркутова. – М.: Росагропромиздет, 1991. – 206 с.

7. Доспехов Б.А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов) / Б.А. Доспехов. Издание 5-е, дополненное и переработанное. М.: “Колос”, 1979. – 416 с.

8. Huang Zu-Liu/ Yanghzhoy daxue xuebae, zizan kexue./ Zu-Liu Huang., Yu-Ping Pan // J. Yangzhoy, Univ. Natur. Sci, – 2000. – №1. – P.36 – 40.

9 . Дмитриев В.Е. Истоки и современность земледельческой культуры / В.Е. Дмитриев, Н.Г. Ведров. – Краснояр. гос. ун-т. – Красноярск, 2003. – 153 с.

10. Кумаков В.А. Листовой аппарат как объект для оценки зерновых культур при селекции в условиях недостаточного увлажнения / В.А. Кумаков. – М., 1974. – С. 213-224.

11. Медведев А.М. Доклад председателя Совета селекционеров в области растениеводства / А.М. Медведев // Информационный бюллетень. – 2006. № 9 – 10. – С.24 – 36.

12. Селекция сои на повышенную белковость / Ю.П. Мякушко // Физиолого-биохимические особенности зернобобовых культур. – Орел, 1973. – С. 281.

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

УДК: 636. 598

КОРМОВЫЕ ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЫНЬ РОДИТЕЛЬСКОГО СТАДА

Г.С. Азаубаева, д-р с.-х. наук, доцент
С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, профессор
Т.Л. Лещук, д-р с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Аннотация: Установлено, что все используемые кормовые факторы влияли на яичную продуктивность и воспроизводительные качества гусынь родительского стада в среднем диапазоне; на качество инкубационного яйца и его составных частей в среднем диапазоне влияния было выделено три кормовых добавки: Лив 52 Вет, витаминные препараты и Ветосел Е форте; на естественную резистентность гусынь родительского стада в большей степени влияли (степень влияния (с учетом средней по всем показателям естественной резистентности) расположена в высоком диапазоне) такие кормовые факторы, как Лив 52 Вет и Ветосел Е форте.

Считаем необходимым исключить из оцениваемых показателей по степени влияния изучаемых факторов такие показатели, как единицу Хау яйца и количество лейкоцитов, в связи с тем, что они значительно отличаются от общей средней степени влияния изучаемых факторов (данные показатели значительно выходят за пределы средних для оцениваемых показателей диапазонов).

Ключевые слова: гусыни родительского стада, кормовые добавки: селенит натрия, Сел-Плекс, Лив 52 Вет, Стимул, витаминные препараты и Ветосел Е форте, продуктивность, воспроизводительные качества, качество инкубационного яйца, естественная резистентность.

Введение.

Для повышения эффективности использования питательных веществ корма и увеличения продуктивности сельскохозяйственной птицы в последние годы применяют биологически активные вещества, роль которых особенно велика в кормлении птицы. Преимущества применения различных кормовых добавок заключаются в антиоксидантном, иммуностимулирующем, общеукрепляющем и антистрессовом действии; улучшении функционирования репродуктивной функции; повышении усвояемости кормов и увеличении продуктивности. Однако для того, чтобы определить действие той или иной кормовой добавки на организм птицы, следует учитывать степень влияния кормовых добавок на ряд показателей, являющихся наиболее значимыми в биологической системе, которой является любой живой организм [1 - 13].

Целью исследований являлось определение степени влияния кормовых факторов на продуктивность, воспроизводительные качества, качество инкубационного яйца и естественную резистентность гусынь родительского стада.

Основной задачей исследований являлось изучить степень влияния кормовых факторов (использование кормовых добавок): селенита натрия, Сел-Плекса, Лив 52 Вет, Стимула, витаминных препаратов и Ветосел Е форте на продуктивность, воспроизводительные качества, качество инкубационного яйца и естественную резистентность гусынь родительского стада**.**

Методика. Изучение степени влияния кормовых факторов проводилось на гусынях родительского стада. Гусынь родительского стада для эксперимента отбирали аналогичных по возрасту, породе, живой массе, физиологическому состоянию и уровню продуктивности.

Количество снесенных гусынями яиц учитывалось ежедневно, с выявлением пригодных яиц для инкубации, их визуальной оценкой и овоскопированием. Биологический контроль провели в процессе инкубации с целью определения качества яиц, контроля за эмбриональным развитием птицы, анализа результатов инкубации - по методикам ВНИТИП. Морфологические, физико-химические и биохимические показатели яиц оценивали путем выборочной контрольной пробы из партии яиц - по методикам, описанным ВАСХНИЛ и ВНИТИП.

Для изучения показателей естественной резистентности кровь у птицы брали из крыловой веныс учетом физиологических периодов (непродуктивные до и после яйцекладки; начало, пик и конец яйцекладки). В связи с тем, что из показателей естественной резистентности наиболее полно отражают напряженность иммунитета и физиологическое состояние клеточные факторы, изучалась фагоцитарная активность (по Гостеву).

Полученный в опытах первичный материал обработан с использованием алгоритма однофакторного и двухфакторного дисперсионного комплекса, по критерию t-Стьюдента. Диапазон степени влияния факторов на показатели составлял: низкий до 20%, средний – от 20 до 50%, высокий – 50% и выше.

Результаты. В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые факторы оказывали неоднозначное влияние на показатели продуктивности, воспроизводство, качество инкубационного яйца и физиологическое состояние гусынь.

Увеличение производства продукции птицеводства и снижение ее себестоимости требует мобилизации всех ресурсов на основе широкого внедрения достижений науки. Отечественный и мировой опыт по вопросам птицеводства убедительно свидетельствует о том, что генетический потенциал продуктивности птицы может быть достигнут только при соблюдении ряда требований.

Яичная продуктивность и воспроизводительные качества - это основные селекционные признаки и решающие показателе яичной продуктивности не только птицы яичного направления, но и мясного, поскольку определяет ее плодовитость, то есть в конечном итоге количество мяса, получаемого от потомства одной самки [14 - 23]. На продуктивность и воспроизводство влияет целый ряд кормовых факторов, часть из которых была изучена в наших исследованиях (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 – Степень влияния различных кормовых факторов на продуктивность и воспроизводительные качества гусынь родительского стада, %

Показатели	Фактор					
	Селенит натрия	Сел-Плекс	Лив 52 Вет	Стимул	Витаминные препараты	Ветосел Е форте
Яичная продуктивность	18,77 *	25,24 ***	20,17*	36,84 ***	34,15 ***	30,15 ***
Оплодотворяемость яиц	15,83 *	19,12 *	22,31**	29,61 **	87,84 ***	23,67 **
Вывод яиц	21,12 **	28,34 **	34,84***	30,57 **	42,68 ***	33,91 ***
Выводимость	25,67 ***	31,61 ***	29,13**	24,68**	29,05 **	35,42 ***

Здесь и далее *P≤0,05 **P≤0,01 ***P≤0,001

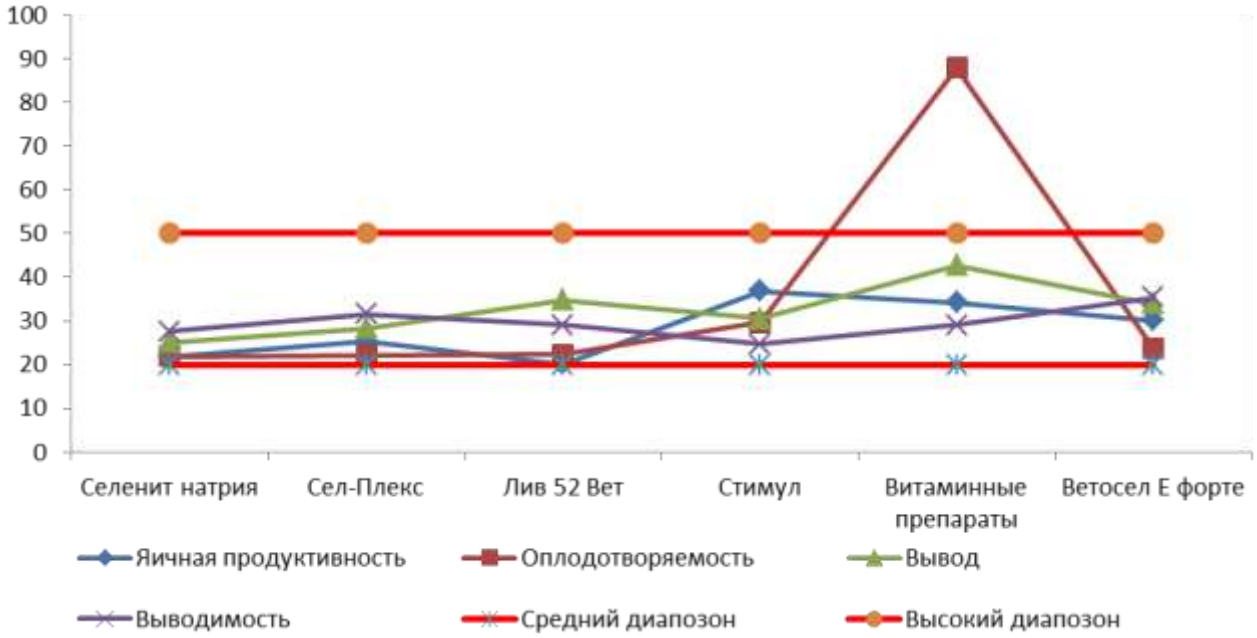


Рисунок 1 – Степень влияния различных кормовых факторов на продуктивность и воспроизводительные качества гусынь родительского стада, %

Установлено, что использование кормовых факторов в кормлении гусынь родительского стада влияло на яичную продуктивность в среднем диапазоне. Степень влияния использования кормовых факторов на яичную продуктивность варьировалась от 21,77%, при P≤0,05 (селенит натрия) до 36,84%, при P≤0,001 (Стимул). В среднем использование всех кормовые факторов(с учетом всех кормовых факторов) влияло на яичную продуктивность гусынь родительского стада на 28,05%.

Аналогичная картина прослеживалась и при оценке степени влияния использования кормовых факторов на воспроизводительные качества гусынь родительского стада. Так, использование кормовых добавок повлияло на воспроизводительные качества гусынь в среднем диапазоне: селенит натрия от 21,83%, при P≤0,05 (оплодотворяемость яиц) до

27,67%, при P≤0,001 (выводимость яиц); Сел-Плекс –от 22,12%, при P≤0,05 (оплодотворяемость яиц) до 31,61%, при P≤0,001 (выводимость яиц); Лив 52 Вет– от 22,31, при P≤0,05 (оплодотворяемость яиц) до 34,84%, при P≤0,001 (вывод яиц); Стимул- от 24,68%, при P≤0,01 (выводимость яиц) до 30,57%, при P≤0,01 (вывод яиц); витаминные препараты – от 29,05%, при P≤0,01 (выводимость яиц)до 42,68%, при P≤0,001 (вывод яиц); Ветосел Е форте – от 23,67,при P≤0,01 (оплодотворяемость яиц) до 35,42%, при P≤0,001 (выводимость яиц). Единственный показатель воспроизводства, на который использование кормовой добавки влияло в высокой степени, это «оплодотворяемость яиц» при использовании витаминных препаратов (87,84%, при P≤0,001).

В среднем степень влияния кормовых факторов (с учетом всех показателей воспроизводительных качеств) на показатели воспроизводства составила: селенит натрия 24,87%, Сел-Плекс – 27,36%, Лив 52 Вет – 28,76%, Стимул – 28,29%, витаминные препараты – 53,19%, Ветосел Е форте – 31,00%.

Таким образом, кормовые факторы влияли на яичную продуктивность и воспроизводительные качества гусынь родительского стада в среднем диапазоне, за исключением высокой степени влияния витаминных препаратов на оплодотворяемость яиц.

Высокие инкубационные качества яиц находятся в прямой зависимости от сбалансированности и полноценности рационов кормления родительского стада. Нарушения в кормлении ведут к недостатку или отсутствию в яйце жизненно важных компонентов, необходимых для нормального развития эмбриона: белков, витаминов, минеральных веществ [24 - 27]. Степень влияния изучаемых кормовых факторов на качество инкубационного яйца гусынь родительского стада представлена в таблицах 2, 3 и на рисунках 2, 3.

Таблица 2 – Степень влияниявразличных кормовых факторов на качество инкубационного яйца гусынь родительского стада, %

Показатели	Фактор					
	Селенит натрия	Сел-Плекс	Лив 52 Вет	Стимул	витаминные препараты	Ветосел Е форте
Плотность яйца	1,93	2,19	10,00	6,03	26,99**	1,48
Объем яйца	10,58	14,52	39,55***	42,15***	39,66***	12,23
Большой диаметр яйца	3,79	4,62	16,92*	15,56*	30,33**	0,64
Малый диаметр яйца	2,74	3,59	31,11***	21,56**	28,53**	2,18
Индекс формы яйца	4,11	5,56	9,63	23,18**	26,37**	2,04
Толщина скорлупы	6,33	9,84	27,96**	29,43**	49,90***	7,50
Содержание в желтке каротиноидов	17,85*	18,11*	12,73	17,16*	21,35**	17,82*
Единица Хау	5,06	5,29	14,17	2,77	6,10	4,92

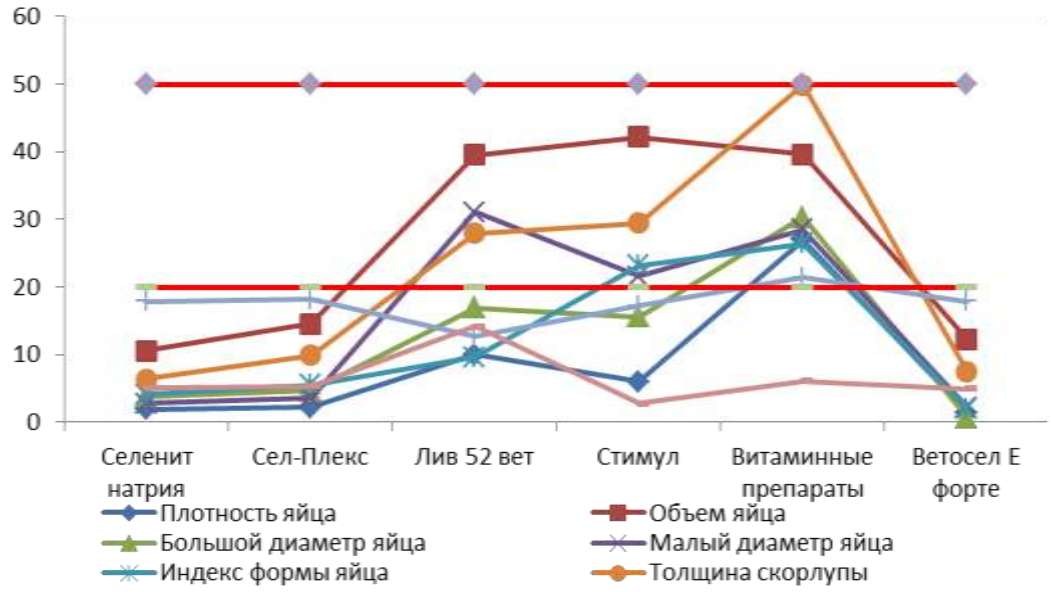


Рисунок 2 – Степень влияния различных кормовых факторов на качество инкубационного яйца гусынь родительского стада, %

При оценке степени влияния изучаемых факторов на качество инкубационного яйца были выявлены следующие особенности. На показатель «плотность яйца» в большей степени влияло использование витаминных препаратов 26,99%, при P≤0,01, в меньшей Ветосел Е форте – 1,48%; «объем яйца» - Стимул – 42,15%, при P≤0,001 и селенит натрия - 10,58%; «большой диаметр яйца» - витаминные препараты – 30,33%, при P≤0,01 и Ветосел Е форте – 0,64%; «малый диаметр яйца» - Лив 52 Вет – 28,53%, при P≤0,01 и Ветосел Е форте – 2,18%; «индекс формы яйца» - витаминные препараты – 26,37%, при P≤0,01 и Ветосел Е форте – 2,04%; «толщина скорлупы» - витаминные препараты – 49,90%, при P≤0,001 и селенит натрия – 6,33%; «содержание в желтке каратиноидов» - витаминные препараты – 21,35%, при P≤0,01 и Лив 52 Вет – 12,73%; «Единица Хау яйца» - Лив 52 Вет – 14,17%, при P≤0,01 и Стимул – 2,77%.

Таким образом, средняя степень влияния кормовых факторов на качество инкубационного яйца (с учетом всех показателей, определяющих качества инкубационного яйца) была выявлена при использовании двух кормовых добавок: Лив 52 Вет (20,26%) и витаминных препаратов (28,65%). Степень влияния остальных кормовых факторов на качество инкубационного яйца располагалась в нижнем диапазоне (с учетом всех показателей, определяющих качества инкубационного яйца): Стимул (19,73%); Сел-Плекс (7,97%); селенит натрия (6,55%); Ветосел Е форте (6,10%).

В большей степени подвержены влиянию кормовых факторов (с учетом всех кормовых факторов, используемых в кормлении гусынь родительского стада) такие показатели качества инкубационного яйца, как «объем яйца» (26,45%); «толщина скорлупы» (21,83%) и «содержание в желтке каратиноидов» (17,50%).

На показатель «единица Хау яйца», кормовые факторы влияли минимально. Диапазон влияния составил от 2,77% (Стимул) до 14,17% (Лив 52 Вет), в среднем все кормовые факторы (с учетом всех кормовых факторов, используемых в кормлении гусынь родительского стада) повлияли на данный показатель на 6,39%.

Таким образом, наиболее высокую степень влияния на качество инкубационного яйца оказывают два кормовых фактора: витаминные препараты и Лив 52 Вет, где степень влияния располагалась в среднем диапазоне. Степень влияния других факторов на качество инкубационного яйца находится в нижнем пределе. Из оцениваемых показателей степени

влияния кормовых факторов на качество инкубационного яйца следует исключить такой показатель, как «единица Хау яйца», в связи с минимальным влиянием на него исследуемых кормовых добавок.

Таблица 3 – Влияние различных кормовых факторов на массу яйца и его составных частей у гусынь родительского стада, %

Показатели	Степень влияния фактора					
	Селенит натрия	Сел-Плекс	Лив 52 Вет	Стимул	витаминные препараты	Ветосел Е форте
Масса яйца	58,43***	62,87***	86,36**	3,00	37,55***	82,99***
Масса желтка	9,28	11,29	16,97	3,18	19,46*	0,02
Масса белка	12,92	13,61	55,96***	31,15**	42,00***	10,83
Масса скорлупы	30,17***	32,68***	68,66**	27,28**	27,00**	51,35***

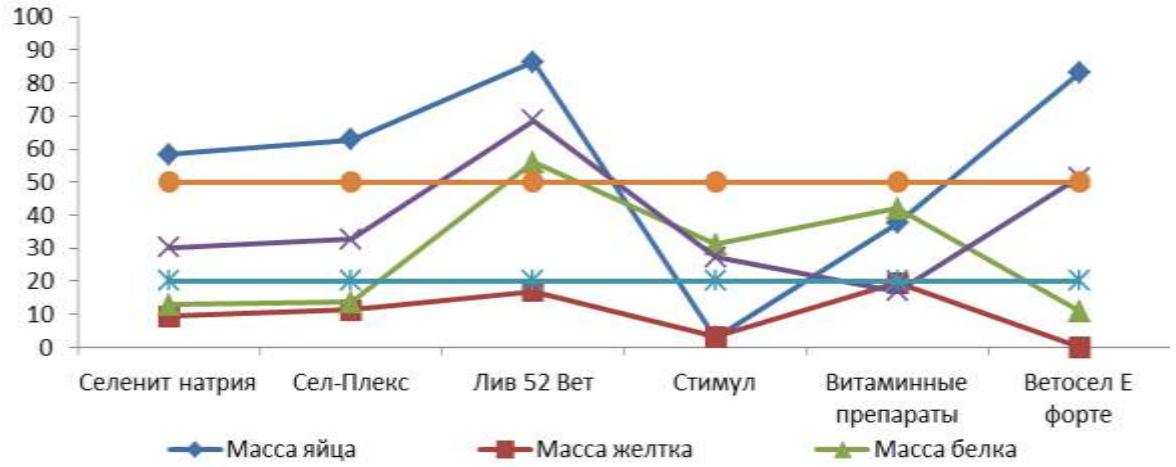


Рисунок 3 – Влияние различных кормовых факторов на массу яйца и его составных частей у гусынь родительского стада, %

Степень влияния на массу яйца и его составных частей такого кормового фактора, как использование Лив 52 Вет находилась в высоком диапазоне и составила (в среднем с учетом массы яйца и его составных частей) 56,99%, в среднем диапазоне степени влияния (в среднем с учетом массы яйца и его составных частей) были расположены такие кормовые добавки, как Ветосел Е форте 36,30%; Сел-Плекс – 30,11%; витаминные препараты - 29,00% и селенит натрия – 27,70%. В нижнем диапазоне степени влияния (в среднем с учетом массы яйца и его составных частей) находилась кормовая добавка Стимул 16,15%.

В большей степени кормовые факторы (с учетом всех кормовых факторов, используемых в кормлении гусынь родительского стада) влияли на такие показатели, как «масса яйца» 55,20%; «масса скорлупы» - 37,86% и «масса белка» - 27,75%. На массу белка использование кормовых добавок оказывало минимальное влияние 10,03%.

В целом, при расчете средних показателей степени влияния кормовых факторов (с учетом всех показателей, определяющих качество инкубационного яйца; массу яйца и его составных частей) на качество инкубационного яйца и его составных частей в среднем диапазоне влияния было выделено три кормовых добавки: Лив 52 Вет 38,62%; витаминные препараты – 28,83% и Ветосел Е форте – 21,20%.

Естественная резистентность выражает способность организма противостоять неблагоприятному воздействию факторов внешней среды на генетическом уровне Неспецифическая резистентность обеспечивается лейкоцитарной системой организма [28 - 39]. Степень влияния различных кормовых факторов на естественную резистентность гусынь родительского стада представлена в таблице 4 и на рисунке 4.

Таблица 4 – Степень влияния различных кормовых факторов на естественную резистентность гусынь родительского стада, %

Показатели	Фактор					
	Селенит натрия	Сел-Плекс	Лив 52 Вет	Стимул	Витаминные препараты	Ветосел Е форте
Лейкоциты	5,15	15,29*	17,04*	3,19	13,40	14,76*
Фагоцитарная активность	37,89***	48,62***	76,10***	18,04*	26,68**	87,81***
Фагоцитарное число	45,72***	59,66***	87,64***	16,68*	37,48***	91,43***
Фагоцитарный индекс	41,24***	57,68***	82,41***	13,96	39,96***	91,94***
Фагоцитарная емкость	23,27**	49,13***	76,07***	13,26	26,14**	49,29***

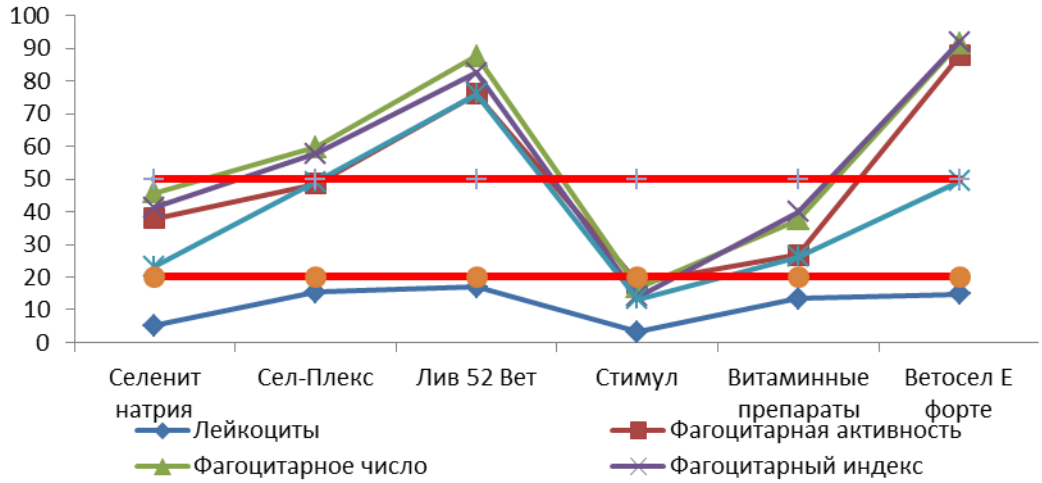


Рисунок 4 – Степень влияния различных кормовых факторов на естественную резистентность гусынь родительского стада, %

Установлено, что на естественную резистентность гусынь родительского стада в большей степени влияли(степень влияния (с учетом средней по всем показателям естественной резистентности) расположена в высоком диапазоне) такие кормовые факторы, как Лив 52 Вет 67,85% и Ветосел Е форте – 67,05%. В среднем диапазоне степени влияния (с учетом средней по всем показателям естественной резистентности) располагались Сел-Плекс 46,08%; селенит натрия – 30,65% и витаминные препараты – 28,73%; в низком диапазоне (с учетом средней по всем показателям естественной резистентности) – Стимул – 13,03%.

Диапазон влияния на естественную резистентность использования в кормлении гусынь родительского стада селенита натрия составлял от 5,15% (число лейкоцитов), до

45,72%,при P≤0,001 (фагоцитарное число); Сел-Плекса – от 15,29%, при P≤0,05 (число лейкоцитов) до 59,66%, при P≤0,001 (фагоцитарное число); Лив 52 Вет - от 17,04%, при P≤0,05 (число лейкоцитов) до 87,64%, при P≤0,001 (фагоцитарное число); Стимула - от 3,19% (число лейкоцитов) до 18,04%, при P≤0,05 (фагоцитарная активность); витаминных препаратов - от 13,40% (число лейкоцитов) до 39,96%, при P≤0,001 (фагоцитарный индекс); Ветосел Е форте - от 14,76%,при P≤0,05 (число лейкоцитов) до 91,94% (фагоцитарный индекс).

Такой показатель, как количество лейкоцитов, не может быть включен в оцениваемые показатели, так как степень влияния кормовых факторов на него значительно отличается от средних показателей по с учетом всех показателей естественной резистентности. Так, для кормового фактора «селенит натрия» при средних показателях степени влияния 30,65%, количество лейкоцитов составило 5,15%; для фактора «Сел-Плекс» - 46,08 и 15,29%; «Лив 52 Вет» - 67,85 и 17,04%; «Стимул» - 13,03 и 3,19%; «витаминные препараты» - 28,73 и 13,40; «Ветосел Е форте» - 67,50 и 14,76% соответственно.

Таким образом, максимально на естественную резистентность гусынь родительского стада влияют такие кормовые факторы, как использование в кормлении фитобиотика Лив 52 Вет, кормовой добавки Ветосел Е форте и Сел-Плекса.

Вывод. При изучении степени влияния кормовых факторов на продуктивные и биологические гусынь родительского стада было определено, что кормовые факторы влияли на яичную продуктивность и воспроизводительные качества гусынь родительского стада в среднем диапазоне.

При расчете средних показателей степени влияния кормовых факторов (с учетом всех показателей, определяющих качество инкубационного яйца; массу яйца и его составных частей) на качество инкубационного яйца и его составных частей в среднем диапазоне влияния было выделено три кормовых добавки: Лив 52 Вет, витаминные препараты и Ветосел Е форте.

На естественную резистентность гусынь родительского стада в большей степени влияли (степень влияния (с учетом средней по всем показателям естественной резистентности) расположена в высоком диапазоне) такие кормовые факторы, как Лив 52 Вет и Ветосел Е форте.

Считаем необходимымисключить из оцениваемых показателей по степени влияния изучаемых факторов такие показатели, как единицу Хау яйцаи количество лейкоцитов, в связи с тем, что они значительно отличаются от общей средней степени влияния изучаемых факторов (данные показатели значительно выходят за пределы средних для оцениваемых показателей диапазонов).

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 17-44-450864 р_а

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.

2. Суханова С., Твердохлебов А. Селеновые препараты в рационе гусей // Птицеводство. 2004. № 10. С. 9-10.

3. Суханова С.Ф. Комплексное применение пробиотика и бентонита // Птицеводство. 2009. № 9. С. 36.

4. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности

использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

5. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве //Агробиология. - 2005. - № 9. - С.7

6. Суханова С.Ф. Проблемы гусеводства: теория и практика. - Курган: ФГУИПП «Зауралье», 2004. – 264 с.

7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л.Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем //Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.

9. Азаубаева Г.С., Дорофеева А.С. Эффективность использования витаминов в кормлении гусынь // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2008. № 7. С. 119-122.

10. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц // Птицеводство. 2011. № 8. С. 24-25.

11. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. - 2010. - № 10. - С. 35 - 37.

12. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.

13. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2015. № 11-12. С. 56-62.

14. Азаубаева Г.С. Продуктивность и качество инкубационного яйца гусынь-первогодок различных пород // Аграрный вестник Урала. 2008. № 2. С. 77-79.

15. Азаубаева Г.С. Продуктивные особенности гусынь в зависимости от возраста и породной принадлежности // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2013. № 10. С. 49-58.

16. Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Влияние биологически активных веществ на яичную продуктивность гусынь // Аграрный вестник Урала. 2008. № 3. С. 48-50.

17. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Продуктивность гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки Лив 52 Вет // Вестник Курганской ГСХА. 2014. № 1 (9). С. 31-35.

18. Булатов А.П., Суханова С.Ф. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. 2005. № 5. С. 11-13.

19. Суханова С., Азаубаева Г. Влияние пород и возраста гусынь на их продуктивность // Птицеводство. 2008. № 8. С. 27-28.

20. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Продуктивные и биологические особенности гусей. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2009. – 298 с.

21. Азаубаева Г.С. Действие витаминного питания и периода яйценоскости на морфобиохимический состав крови гусынь // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2010. № 6. С. 53-58.

22. Азаубаева Г.С. Применение увеличенных дозировок витаминов как метод повышения качества продукции отрасли гусеводства // В сборнике: Современные проблемы

животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 10-13.

23. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Невзорова О.А. Повышение продуктивных показателей гусей итальянской белой породы, разводимой в условиях Зауралья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. 2007. № 3. С. 42-47.

24. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Шевелева О.М., Александрова С.С. Качество инкубационных яиц и продуктивность гусынь, потреблявших кормовую добавку «Стимул» // Аграрный вестник Урала. 2012. № 3 (95). С. 43-45.

25. Суханова С., Махалов А., Менщиков А., Есмагамбетов Е. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. 2008. № 1. С. 24-25.

26. Азаубаева Г.С. Физико-химические и инкубационные показатели качества гусиных яиц // Вестник Курганской ГСХА. 2012. № 1 (1). С. 49-54.

27. Азаубаева Г.С. Комплексная оценка качества яиц гусынь в осеннюю яйцекладку // Аграрный вестник Урала. 2008. № 7. С. 41-43.

28. Азаубаева Г.С. Изменение показателей крови гусынь различных пород в зависимости от периода продуктивности осенней яйцекладки // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2012. Т. 2. № 21. С. 18.

29. Азаубаева Г.С. Уровень неспецифического иммунитета у гусынь, потреблявших витаминные препараты // Главный зоотехник. 2008. № 10. С. 39-41.

30. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Изменение неспецифического иммунитета гусей родительского стада итальянской белой породы в течение яйцекладки при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.204 - 207.

31. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Кузнецова А.В. Влияние кормовой добавки Ветосел Е форте на естественную резистентность гусей родительского стада итальянской белой породы // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 142-145.

32. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

33. Суханова С.Ф. Влияние пробиотического препарата на гематологические показатели гусей /Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.162-168.

34. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей // Птицеводство. 2007. № 7. С. 46.

35. Булатов А.П., Азаубаева Г.С., Богатырев В.Н., Менщиков А.В. Клеточный и гуморальный иммунитет гусей // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы II Международной научно-практической конференции (г.Ставрополь, 22-24 октября 2003 г.). – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – С. 285 – 286.

36. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки «ЛИВ 52 Вет» //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. - № 7(117). – С. 110 – 114.

37. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Особенности естественной резистентности шадринских гусей //Птицеводство. –2007. - № 6. – С. 7.

38. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Вестник

Курганской ГСХА. 2016. № 2 (18). С. 24-27.

39. Азаубаева Г.С. Изменение естественной резистентности и качества инкубационных яиц в зависимости от породы и возраста гусынь // Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. 2012. № 3 (25). С. 12-17.

УДК 636.082.1

ЭКСТЕРЬЕРНЫЕ ОСОБЕННОСТИ КОРОВ АБЕРДИН-АНГУССКОЙ ПОРОДЫ РАЗНОЙ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ

Е.И. Алексеева, канд. с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева

Аннотация. В статье рассмотрены экстерьерные особенности коров абердин-ангусской породы разных линий. Установлено, что большую живую массу, высоту в крестце, косую длину туловища имели коровы линии Скоч Кэпа, высоту в холке и обхват пясти - животные линии Нью Дизайна. Коровы линии Белленчейгена получили больший балл при общей оценке статей экстерьера. Связь показателей живой массы и высоты в холке, живой массы и высоты в крестце, живой массы и ширины в седалищных буграх можно рекомендовать к использованию в селекционной работе, поскольку она достоверна средней и высокой силы.

Ключевые слова: абердин-ангусская порода, коровы, линии, промеры, экстерьер, корреляционная связь

Увеличение производства мяса, в том числе говядины, - одна из важнейших задач агропромышленного комплекса России [2; 8; 13; 14; 15]. Эту задачу решают путем создания отрасли специализированного мясного скотоводства [21]. Для Курганской области развитие отрасли мясного скотоводства – разумное направление решения экономических и социальных проблем на селе, совершенствования качества мясопродуктов, возможности прорыва в экономике, а в совокупности – повышения качества жизни населения [9; 16; 21]. Важную роль в рентабельном развитии скотоводства играет использование животных с ценными качествами [5]. Экстерьер – это ценный показатель, поскольку лучшие в этом отношении животные, как правило, отличаются высокой продуктивностью и долголетием хозяйственного использования [7; 10; 12]. Довольно часто между признаками биологической системы отмечается сопряженная изменчивость. Например, удой – содержание жира в молоке, яйценоскость – масса яйца, тип телосложения – продуктивность. Поэтому при разработке мероприятий по повышению продуктивности животных необходимо знать характер связи между показателями [1; 3; 4; 6; 11; 17; 18; 19; 20].

Целью исследований являлось установление экстерьерных особенностей коров абердин-ангусской породы в зависимости от их линейной принадлежности, выявление связи между живой массой и показателями экстерьера.

Исследования проводились в хозяйстве Курганской области. Для этого были отобраны коровы второго отела в количестве 253 головы. Животных разделили на четыре группы в зависимости от линейной принадлежности: I группа – коровы линий Нью Дизайна, II – линия Тревеллера, III – линия Белленчейгена, IV – линия Скоч Кэпа. Экстерьер изучали согласно инструкции «Порядок и условия проведения бонитировки племенного крупного рогатого скота мясного направления продуктивности». Характер

связи между живой массой и показателями экстерьера определяли с помощью корреляционного анализа.

В ходе исследования установлено, что живая масса коров была значительно больше минимального требования (440 кг). Так, у животных, принадлежащих к линии Скоч Кэпа, показатель составил 512,91 кг, что больше, чем у сверстниц линии Нью Дизайна на 2,54 кг, Тревеллера – на 11,50 кг (P<0,001), Белленчейгена – на 7,30 кг (P<0,05). Высота в холке коров линии Нью Дизайна (128,97 см) была больше, чем у аналогов линий Тревеллера, Белленчейгена и Скоч Кэпа, на 1,35, 2,34 и 2,72 см (P<0,001) соответственно. По высоте в крестце превосходство было у коров линии Скоч Кэп (131,96 см) на 0,19, 0,68 и 1,96 (P<0,001) см в сравнении с животными линий Нью Дизайна, Тревеллера и Белленчейгена соответственно. По глубине и ширине груди, ширине в маклоках и седалищных буграх различий между животными рассматриваемых линий практически не выявлено, численное значение промеров колебалось в пределах 66,40-66,93 см, 50,19-50,79 см, 50,96-51,10 см, 26,27-27,06 см соответственно. По промеру «косая длина туловища» установлена достоверная разница между коровами разных линий. Так, указанный промер был больше у животных линии Скоч Кэп (157,30 см) на 2,90 см (P<0,001), чем у коров, принадлежащих линии Нью Дизайна, на 2,30 см (P<0,001), чем у сверстниц линии Тревеллера, на 2,27 см (P<0,001), чем у аналогов линии Белленчейгена. Больший обхват пясти отмечен у коров линии Нью Дизайна – 21,01 см, разница со сверстницами, принадлежащими к линиям Тревеллера, Белленчейгена и Скоч Кэпа, 0,61, 0,24 и 0,41 см соответственно.

Результаты балльной оценки статей коров показаны на рисунке 1 в виде экстерьерного профиля. Больше всего требованиям к мясному скоту соответствовали коровы линии Скоч Кэпа (12,42 балла). У животных рассматриваемых линий хорошо развитая и крепкая мускулатура, легкая голова, короткая и обмускуленная шея (4,88-4,94 балла). Лучше развитие груди, более ровная спина и поясница отмечены у коров, принадлежащих линии Белленчейгена (13,55 балла). У коров линии Тревеллера наблюдалось оптимальное развитие крестца и окороков (9,05 и 9,30 балла). Вымя у животных всех линий было недостаточно развито (11,15-12,03 балла), также выявлены недостатки в постановке конечностей (8,30-8,80 балла). Общая оценка показала, что коровы линии Белленчейгена имели лучшие значения показателей экстерьера, за что получили 85,23 балла.

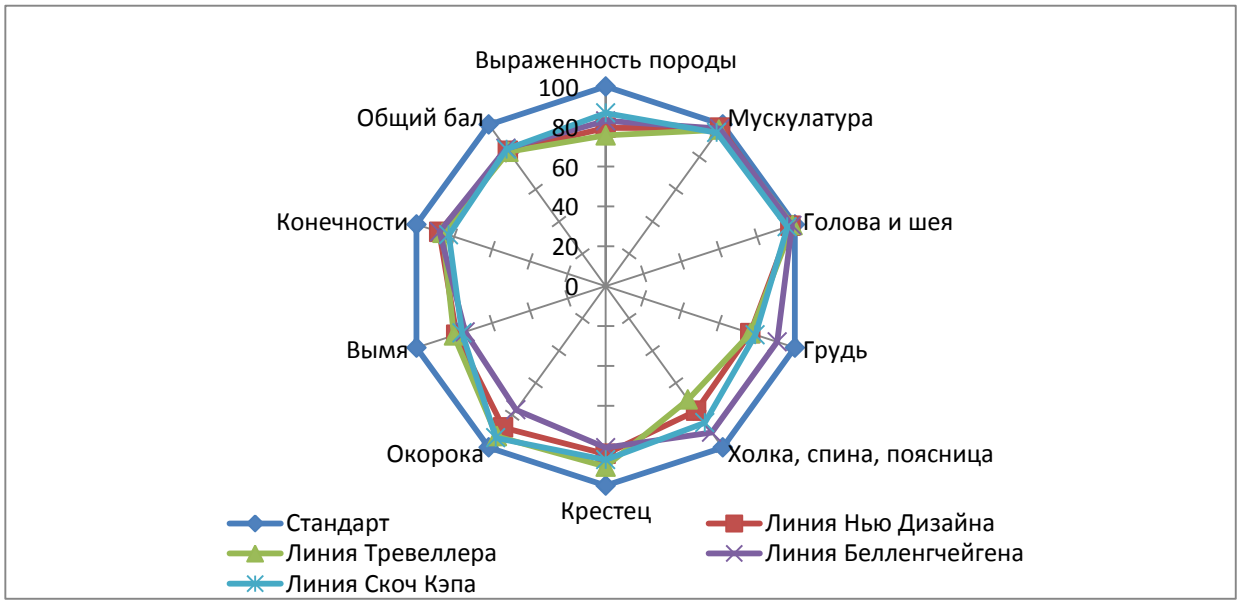


Рисунок 1 – Экстерьерный профиль коров абердин-ангусской породы разных линий, %

Корреляционный анализ позволил определить, что между живой массой и высотой в холке у коров линий Тревеллера, Белленчейгена и Скоч Кэпа связь прямая и средняя (0,60; 0,50; 0,50 (P<0,001)), животных линии Нью Дизайна - прямая, слабая (0,40) (рисунок 2). Коррелятивная связь между живой массой и высотой в крестце у коров, принадлежащих к линии Скоч Кэпа, составила 0,8 (P<0,001), т.е. прямая и высокая, к линии Нью Дизайна и Тревеллера – 0,50-0,60 (прямая и средняя (P<0,001)), к линии Белленчейгена – 0,40 (прямая и слабая). Коэффициент корреляции между живой массой и глубиной груди животных рассматриваемых составил 0,30-0,40 (связь прямая и слабая). Между живой массой и шириной груди за лопатками у коров, принадлежащих к линии Белленчейгена, связь прямая и средняя (0,60), линий Тревеллера, Скоч Кэпа, Нью Дизайна – прямая и слабая (0,20-0,40). Связь между живой массой и шириной в маклоках, живой массой и косой длиной туловища, живой массой и обхватом груди во всех группах прямая и слабая (0,30-0,40; 0,20-0,40; 0,20-0,40). Корреляционная связь между живой массой и шириной в седалищных буграх у коров, принадлежащих к линии Скоч Кэпа, прямая и средняя (0,70 (P<0,001)), к линиям Нью Дизайна, Тревеллера и Белленчейгена – прямая и слабая (0,30). Между живой массой животного и обхватом пясти связь прямая и очень слабая.

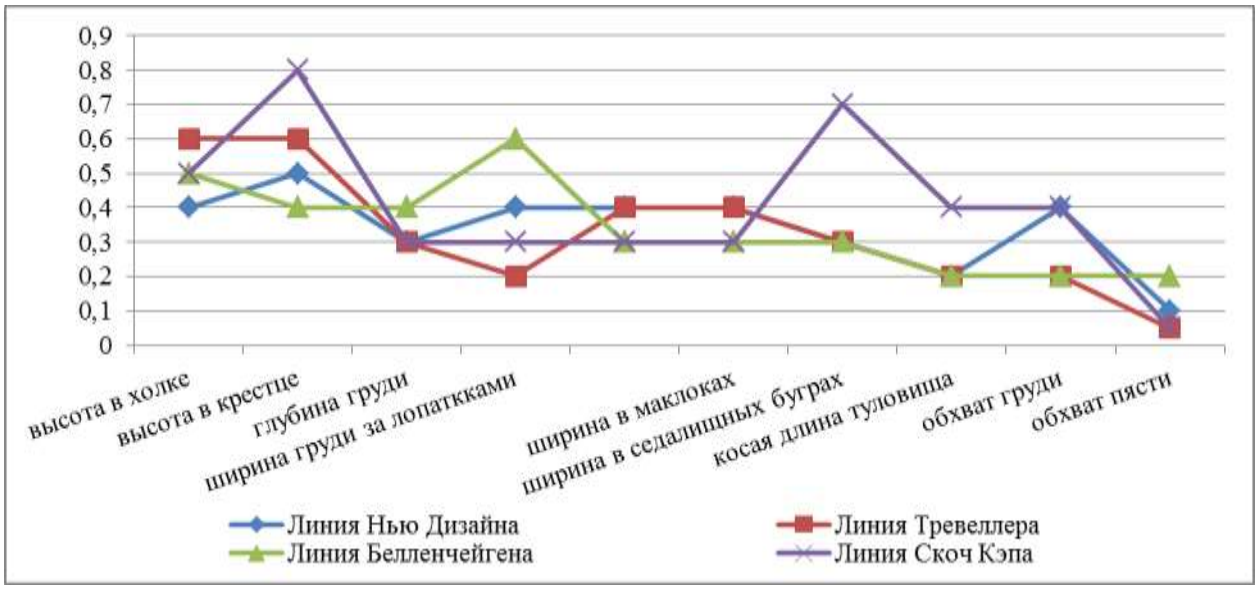


Рисунок 2 – Корреляционная связь между живой массой коров и показателями экстерьера

Таким образом, большей живой массы, высотой в крестце, косой длиной туловища отличились коровы линии Скоч Кэпа (512,91 кг; 131,96 см; 157,30 см), высотой в холке и обхватом пясти - животные линии Нью Дизайна (128,97 см; 21,01 см). Балльная оценка статей показала, что коровы линии Белленчейгена имели лучшие значения показателей экстерьера (85,23 балла).

Корреляционный анализ выявил, что между живой массой и обхватом пясти связь практически отсутствует. Связь показателей живой массы и высоты в холке, живой массы и высоты в крестце, живой массы и ширины в седалищных буграх можно рекомендовать к использованию в селекционной работе, поскольку она достоверна средней и высокой силы (0,50-0,80).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Азаубаева Г.С. Продуктивность по анализу крови / Животноводство. – 2004. - №11. – С.21.
2 Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Разработка ведомственной целевой программы Департамента агропромышленного комплекса Курганской области «Развитие мясного скотоводства Курганской области на 2017-2020 годы» / Научное обеспечение реализации государственных программ АПК и сельских территорий: Материалы международной научно-практической конференции (20-21 апреля 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.21-32.
3 Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем / Актуальные проблемы экологии и природопользования. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2017. -С.16-24.
4 Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Создание программы «FACTOR_ANALYSER» для определения степени влияния различных факторов на биологические системы / Современные методики учебной и научно-исследовательской работы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2017. - С.7-11.
5 Алексеева Е.И. Мясная продуктивность скота абердин-ангусской и герефордской пород в Зауралье / Главный зоотехник. - 2017. - №3. – С.42-47.
6 Алексеева Е.И. Применение корреляционного анализа в повышении мясной продуктивности крупного рогатого скота / Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Российской Федерации». 27-28 апреля 2016 г. - КГСХА, 2016. - С.281-284.
7 Алексеева Е.И., Лещук Т.Л. Экстерьерные особенности коров герефордской и абердин-ангусской пород / Зауральский научный вестник. – 2015. - №1(7). – С.96-98.
8 Алексеева Е.И., Лещук Т.Л., Лещук Г.П. Исследование некоторых вопросов конъюнктуры рынка говядины / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2014. - №4. – С.66-72.
9 Лещук Г.П., Алексеева Е.И., Максунов А.В. Мясное скотоводство в Зауралье: проблемы и перспективы / Главный зоотехник. - 2012. - №11. - С. 24-29.
10 Лушников Н.А., Алексеева Е.И., Лещук Т.Л., Вахрушева Е.Н., Шипунова Н.В. Сравнительная характеристика маточного поголовья герефордов и абердин-ангуссов в Курганской области / Главный зоотехник. – 2016. - №2. – С.16-21.
11 Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. Гуси: породы, технологии … и даже рецепты. – Курган, 2011. - 331 с.
12 Привалова Е.В., Рагимов Г.И. Биологические и экстерьерные особенности коров абердин-ангусской и герефордской пород / Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. Сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. - 2016. - С.229-234.
13 Рагимов Г.И., Инербаев Б.О., Захаров Н.Б., Рыков А.И. Технология содержания мясного скота на экологически чистых пастбищах / Аграрная наука - сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии. Сборник научных докладов XX Международной научно-практической конференции. - 2017. - С.268-272.
14 Суханова С.Ф. Проблемы гусеводства: теория и практика. – Курган, 2004. – 263 с.
15 Суханова С.Ф. Пути увеличения эффективности производства ООО «Катайский гусеводческий комплекс» / Достижения науки и техники АПК. – 2005. №1. – С.44.

16 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Алексеева Е.И., Лушников Н.А. Современное состояние отрасли мясного скотоводства в Курганской области, перспективы, проблемы и пути их решения / Главный зоотехник. - 2017. - №11. - С.53-58.
17 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем / Современные методики учебной и научно-исследовательской работы. Материалы Всероссийской научно-практической конференции. - 2017. - С.56-59.
18 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем / Вестник Курганской ГСХА. - 2017. - №2 (22). - С.65-69.
19 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей / Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - №11-12. - С.56-62.
20 Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем / Главный зоотехник. - 2016. - №10. - С.49-54.
21 Суханова С.Ф., Алексеева Е.И. Продуктивные качества мясного скота в условиях Зауралья / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2017. - №10 (156). - С.161-167.

УДК 619:616-07

ИЗМЕНЕНИЕ ИНТЕНСИВНОСТИ БЕЛКОВОГО ОБМЕНА У ПОРОСЯТ В ПЕРИОД ДОРАЩИВАНИЯ ПОД ВЛИЯНИЕМ ЦИТРАТЦЕОЛИТОВОЙ ПОДКОРМКИ

В.В. Ахметова, канд. биол. наук, доцент
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Использование цитратцеолитовой подкормки в питании молодняка виней в период доращивания стимулирует белковый обмен в их организме.

Ключевые слова: поросята, общий белок, кровь, кормовая добавка.

В настоящее время актуальны новые разработки, совершенствование норм кормления, уточнение принципов и способов оценки питательности кормов на основе современных достижений биохимии питания животных и фундаментальных знаний обмена веществ и механизмов его регуляции [1 - 10]. Возросла роль биохимических тестов в мониторинге физиологического статуса сельскохозяйственных животных, обеспеченности их в основных элементах питания, адаптации к технологии содержания [11 - 16]. Целью нашего исследования стало изучение использования комплексной добавки на основе природного цеолита (месторождения Ульяновской области) и лимонной кислоты в питании молодняка свиней в период доращивания.

Для опыта взяли поросят крупной белой породы. Животных по принципу аналогов сформировали в группы: молодняку первой группы давали основной рацион, 2-ой группы добавляли вводили цеолит, из расчета 2 % от сухого вещества рациона, а 3-ей группы - цитратцеолитовый комплекс (2 % цеолита от сухого вещества рациона + 20 мг/кг молодняку в возрасте 60…150 суток; 2 % цеолита от сухого вещества рациона + 40 мг/кг молодняку в возрасте 105…120 суток).

У животных всех групп в начале эксперимента (таблица 1) биохимические показатели крови не имели межгрупповых отличий и были в пределах физиологических норм. Уровень общего белка в крови 60 суточных поросят был на нижней границе нормы в пределах 61,0 … 61,6 г/л, концентрация мочевины - 7,01…7,29 ммоль/л, активность аланин (АЛТ) - 816,35… 845,62 нкат/л и аспартатаминотрансфераз (АСТ) - 937,96…965,29 нкат/л, т.е. на верхней границе физиологической нормы.

Можно подчеркнуть, что отъем от матери и переход с молока на твердый корм является стрессовой ситуацией для организма поросят. Это сказалось и на биохимическом статусе молодняка, т.е. достаточно высокий уровень мочевины в их крови и повышенная активность сывороточных аминотрансфераз [1,3, 8 - 16].

Таблица 1 – Биохимические показатели крови поросят 60- суточных поросят при постановке на опыт

Показатель, ед.	Группа животных		
	I-К	II- О	III-О
Общий белок, г/л	61,0 ± 6,88	61,6 ± 5,58	61,03 ± 5,84
Альбумины, %	30,7 ± 1,59	31,1 ± 1,83	30,9 ± 2,76
Глобулины, %	33,9 ± 2,54	34,2 ± 1,84	33,9 ± 1,95
отношение А/Г	0,91	0,91	0,91
Мочевина, ммоль/л	7,29±0,59	7,01± 0,61	7,19±0,53
АСТ, нкат/л	937,96 ± 65,56	965,29 ± 85,56	953,29 ± 59,62
АЛТ, нкат/л	816,35 ± 75,43	845,62 ± 61,11	817,53 ±69,62

Таблица 2 – Биохимические параметры крови 105 – суточного молодняка свиней при применении кормовых добавок

Показатель, ед.	Группа животных		
	I-К	II- О	III-О
Общий белок, г/л	67,0 ± 7,58	69,3 ± 5,38	69,9 ± 7,43
Альбумины, %	31,7 ± 2,68	32,9 ± 3,53	33,4 ± 2,60*
Глобулины, %	34,6 ± 2,33	35,7 ± 2,34	36,0 ± 3,59
отношение А/Г	0,92	0,92	0,93
Мочевина, моль/л	6,95 ± 0,53	6,56 ± 0,35*	5,99 ± 0,41*
АСТ, нкат/л	897,36 ± 46,56	841,47 ± 49,31	826,39 ± 42,65
АЛТ, нкат/л	711,13 ± 69,22	653,70 ± 45,56	629,25± 55,80*

Примечание: *- $P<0,05$ по сравнению с соответствующим показателем в контроле

Исследования крови 105 суточных поросят свидетельствует о повышении интенсивности белкового обмена в их организме под влиянием применяемых подкормок [1,3, 8 - 16]. Цеолитовый и цитратцеолитовый прикорм способствовал увеличению содержания общего белка в крови у поросят на 3,43 и 4,33 %, альбуминов на 3,79 и 5,36 % ($P<0,05$), соответственно, по сравнению со сверстниками из контрольной группы (таблица 2). На фоне увеличения количества общего белка за счет альбуминов в крови поросят в промежуточный период исследования снизилась концентрация мочевины на 5,61 … 13,81 % ($P<0,05$) по сравнению с контролем. С этим согласуются данные, свидетельствующие о снижении активности аминотрансфераз в сыворотке крови поросят опытных групп. Соответственно у этих животных выявлено уменьшение активности АСТ на 6,23 и 7,91 % и АЛТ - на 8,08 и 11,51 % по сравнению с контролем.

Таблица 3 – Биохимические показатели крови поросят 210 – суточного возраста при использовании кормовых добавок

Показатель, ед.	Группа животных		
	I-К	II- О	III-О
Общий белок, г/л	65,00 ± 5,58	70,10 ± 5,58*	69,83 ± 5,88*
Альбумины, %	31,33 ± 2,88	34,01 ± 3,03*	33,50 ± 2,57*
Глобулины, %	33,66 ± 2,33	34,67 ± 3,33	34,33 ± 3,33
отношение А/Г	0,93	0,98	0,98
Мочевина, моль/л	6,94 ± 0,63	6,30 ± 0,62*	6,14 ± 0,45*
АСТ, нкат/л	736,62 ± 89,98	786,87 ± 45,56	793,19 ± 55,75
АЛТ, нкат/л	607,77 ± 67,99	637,33 ± 41,11	645,53 ± 49,52

Примечание: * - P<0,05 по сравнению с соответствующим показателем в контроле

Тенденция изменения интенсивности обменных процессов в организме поросят сохранилась при дальнейшем скармливании подкормок (таблица 3). У 210 суточных свиней изменения проявляются в повышении белкового спектра крови поросят 2-й и 3-й групп, в т.ч. содержания общего белка на 7,85 и 7,43 % (P<0,05), альбуминов - на 8,55 и 6,93 % (P<0,05), А/Г коэффициента на 5,38 %. При этом снизился уровень мочевины в их крови на 9,22 и 11,53 % (P<0,05) по сравнению с контролем. У поросят 210 суточного возраста установлено повышение в рамках физиологических норм активности сывороточных трансаминаз при поступлении подкормок в их организм. При этом активности АСТ в группе получавшей цеолитовую добавку возросла на 6,82 %, а АЛТ – 4,86%. А в группе получавшей цитратцеолитовую подкормку данные показатели увеличились соответственно на 7,68 % и 6,21 %. Все показатели приведены в сравнении с контролем. Полученные данные указывают на положительный азотистый баланс у молодняка свиней опытных групп, уменьшение процента утилизации азота и повышение процессов переаминирования в их организме [1,3, 8, 9, 10,11,12,13,14,15,16].

Заключение: использование в рационе свиней цеолитового и цитратцеолитового сырья обеспечивает положительный азотистый баланс и усиливает белковый обмен в их организме. Попадая в желудок, лимонная кислота, обладает хорошей подкисляющей способностью, улучшает вкусовые качества корма, проявляет антибактериальное действие, повышая активность протеолитических ферментов. Положительное влияние оказывают и цеолиты, обладая каталитическими, ионообменными и молекулярно-ситовыми свойствами, повышают метаболические процессы в организме[1 - 16].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Ахметова, В.В. Эффективность использования цеолитсодержащих минералов в сочетании с органическими кислотами при выращивании телят / В.В. Ахметова, В.В. Козлов, Д.Г. Денисов, Д.А. Салин //Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2006. - № 12. – С. 50-52.

2.Дежаткина, С.В. Особенности физиолого-биохимического статуса организма коров и уровень проявления их продуктивности при длительном использовании в их рационах кремнеземистого мергеля /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 188-191.

3.Дежаткина, С.В. Изменение активности аминотрансфераз в сыворотке крови коров при использовании в их рационах цеолитовых добавок /С.В. Дежаткина //Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Региональные проблемы народного хозяйства. – Ульяновск, 2004. - С. 212-214.

4.Дежаткина, С.В. Некоторые характеристики функционального резерва печени молочных коров, при использовании в их рационах цеолитсодержащего мергеля /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции: Молодежь и наука XXI-го века. – Ульяновск, 2006. - С. 411-414.

5.Дежаткина, С.В. Метаболическая роль цинка в составе цинксодержащих ферментов при включении в рацион молочных коров кремнеземистого мергеля /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы международной научно-практической конференции: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – Ульяновск, 2003. - С. 165-167.

6.Дежаткина, С.В. Влияние цеолитсодержащего мергеля на уровень цинка и меди в тканях организма лактирующих коров /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Всероссийской научно-производственной конференции: Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России. – Ульяновск, 2003. - С. 54-57.

7.Дежаткина, С.В. Оптимизация функционального состояния печени лактирующих коров при использовании цеолитсодержащей добавки к их рациону /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Всероссийской конференции: Молодые ученые сельскому хозяйству России. – М., 2004. - С. 228-231.

8. Дежаткина, С.В. Соевые отходы производства в свиноводстве /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2011. – Т. 206. - С. 55-60.

9. Дежаткина, С.В. Показатели белкового обмена в сыворотке крови свиноматок при добавлении в их рацион соевой окары и природных цеолитов / С.В. Дежаткина, А.В. Дозоров, Н.А. Любин и др. //Свиноводство. - 2013. - № 7. - С. 26-28.

10. Дежаткина, С.В. Концентрация свободных аминокислот в тканях свиноматок при добавлении соевой окары / С.В. Дежаткина, А.В. Дозоров, Н.А. Любин //Зоотехния. – 2014. - № 8. - С. 12-13.

11.Дежаткина, С.В. Эффективность применения белково-минеральной добавки в свиноводстве/ С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин//Сборник научных трудов «Актуальные проблемы аграрной науки и пути их решения».- Кинель, 2016. – С. 213-217.

12.Любин, Н.А. Влияние цеолитсодержащего мергеля на интенсивность азотистого, углеводного и липидного обмена в организме высокопродуктивных коров /Н.А. Любин, Г.П. Логинов, В.В. Ахметова //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 69-73.

13.Седова, Е.А. Показатели красной крови свиноматок при использовании добавок гороховой муки и соевой окары/ Е.А. Седова, Н.А.Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова// Материалы 5-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2012. - Т. 1. - С. 207-212.

14.Стеценко, И.И. Активность роста и прочность костей скелета свиней при введении в рацион минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 41–46.

15.Стеценко, И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 109-113.

16.Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.

УДК 636. 2. 082

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СЕЛЕКЦИОННО-ГЕНЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ В ПЛЕМЕННОЙ РАБОТЕ

И.П. Иванова, канд.с.-х. наук
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлен анализ селекционно-генетических параметров в популяции крупного рогатого скота молочного направления продуктивности. Установлены корреляционные взаимосвязи между продолжительностью продуктивного использования коров и их продуктивными качествами, определены оптимальные варианты подбора родительских пар.

Ключевые слова: селекционно-генетические параметры, продолжительность продуктивного использования, удой, корреляция.

Вопросы организации племенной работы в стадах крупного рогатого скота молочного направления имеют огромное значение для сельскохозяйственных предприятий. Не теряет актуальности задача совершенствования отечественных животных в направлении сочетания высокой продуктивности, технологических качеств и продолжительности хозяйственного использования [2].

Целью исследований являлось определение генетических резервов повышения молочной продуктивности и воспроизводительных качеств в стадах различного назначения и уровня продуктивности в Омской области.

Селекционно-генетические параметры это статистические показатели, с помощью которых дается селекционно-генетическая характеристика популяции или отдельного стада по хозяйственно-полезным признакам. К ним относятся: коэффициенты изменчивости, наследуемости, корреляции между селекционируемыми признаками, регрессии [1].

Нами проведена оценка селекционно-генетических параметров в стадах крупного рогатого скота при различной технологии содержания животных.

Установлена корреляционная зависимость между продолжительностью продуктивного использования и продуктивными качествами коров. На основе корреляционного анализа выявлена отрицательная взаимосвязь между продолжительностью хозяйственного использования и удоем за первую лактацию в стадах привязного содержания. Таким образом, чем выше удой за первую лактацию у коровы при привязном содержании, тем раньше она окажется в числе выбывших животных.

В таблице 1 представлена корреляционная зависимость между продолжительностью продуктивного долголетия коров и их обильномолочностью.

Относительно высокая взаимосвязь между продолжительностью хозяйственного использования коров и максимальным удоем (0,45-0,54), свидетельствует о проводимом отборе во всех исследуемых хозяйствах на увеличение молочности животных.

Наблюдается высокая отрицательная взаимосвязь между продолжительностью продуктивного использования и уровнем молочной продуктивности в расчете на один день жизни. При беспривязном содержании коэффициенты корреляции по данным признакам ниже на 33,3%, чем при традиционной системе содержания, что свидетельствует о возможности селекции коров при беспривязном содержании на увеличение молочной продуктивности без сокращения сроков продуктивного использования.

Таблица 1 – Коэффициенты корреляции между продолжительностью продуктивного долголетия и молочной продуктивностью коров.

Показатели	Беспривязная система содержания		Привязная система содержания	
	ЗАО «Богодуховское»	ЗАО «Азовское»	ЗАО им. Кирова	ООО «Лидер»
Удой за первую лактацию, кг	0,28	0,22	-0,19	-0,14
Удой за максимальную лактацию, кг	0,51	0,54	0,45	0,52
Удой на один день жизни, кг	-0,69	-0,63	-0,78	-0,82

Продуктивные качества коров зависят от наследственных особенностей, заложенных в генотипе. На уровень молочной продуктивности оказывают влияние наследственные задатки продуктивности, полученные от предков. В большей степени оказывают влияние наименее отдаленные предки, которыми являются мать и отец. В таблице 2 представлены коэффициенты корреляции между удоем матерей и продуктивными качествами дочерей.

Анализ влияния наследственности родителей показал, что высокий генетический потенциал животных не способствует увеличению продолжительности продуктивного использования коров вне зависимости от системы содержания.

Во всех предприятиях наблюдается устойчивая относительно высокая отрицательная взаимосвязь межу удоем женских предков коров и продолжительностью продуктивного использования их потомков. Коэффициенты корреляции варьируют от -0,35 до -0,64.

Таблица 2 - Корреляция между удоем матерей и хозяйственно-полезными качествами дочерей

Показатели	Беспривязная система содержания		Привязная система содержания	
	ЗАО «Богодуховское»	ЗАО «Азовское»	ЗАО им. Кирова	ООО «Лидер»
Живая масса при первом осеменении, кг	0,06	-0,13	0,02	0,04
Удой за 305 дней дочерей за 1 лактацию, кг	0,07	0,18	0,16	0,25
Содержание молочного жира, %	-0,04	0,03	0,05	-0,07
Содержание молочного белка, %	-0,03	0,1	0,12	0,16
Продолжительность продуктивного использования, дн.	-0,34	-0,52	-0,64	-0,57
Продолжительность сервис-периода, дн.	-0,09	0,05	0,08	0,04

Таким образом, чем выше удой матерей, тем продолжительность продуктивного использования коров меньше. Это связано с противоречиями, вызванными не соответствием условий содержания к повышенным требованиям высокопродуктивных

коров. Беспривязная система содержания молочных коров в большей степени удовлетворяет потребности животных, так как коэффициент корреляции между удоем женских предков и продолжительностью продуктивного использования коров снизился на 0,3, или 46,8% по сравнению с предприятиями привязной системы.

Достоверной взаимосвязи между удоем женских предков и продолжительностью сервис-периода не выявлено, коэффициенты корреляции стремятся к нулю.

Важным критерием при подборе родительских пар является разница в продуктивности между маточным поголовьем и удоем матери быка.

При селекции коров на повышение продуктивных качеств можно использовать гомогенный и гетерогенный подбор. Гомогенным (однородным) подбор считается при разнице между спариваемыми животными в пределах 1,5$^{\delta}$, если отклонение больше, то подбор – гетерогенный или разнородный. Гомогенный подбор способствует усилению консолидации наследственности и повышает степень наследуемости селекционных признаков, поэтому его применяют в основном в племенных стадах, где ведут углубленную племенную работу.

В таблице 3 представлена продуктивность коров в зависимости от используемого подбора родительских пар.

Таблица 3 - Влияние на продуктивные качества коров разницы между продуктивностью матери и матери отца

Показатель	Разница в продуктивности матерей и матерей отцов				
	0,5$^{\delta}$ и менее	0,6 - 1$^{\delta}$	1,1-1,5$^{\delta}$	1,6 - 2$^{\delta}$	2,1$^{\delta}$ и более
Поголовье коров, голов	187	179	1111	199	1189
Удой за 1 лактацию, кг	7320,9	7122	7094	7026	7063
Пожизненный удой, кг	18368,7	15554,9	13423,6	14775,63	16377,11
Удой на 1 день жизни, кг	8,14	7,25	6,55	6,97	7,54
Количество лактаций	2,38	2,01	1,74	1,95	2,14

Анализ результатов подбора родительских пар показал, что наилучшими показателями характеризуются коровы, полученные при однородном подборе родителей. При минимальной разнице в продуктивности между матерями коров и матерями отцов дочери превосходят сверстниц по удою на 198-295 кг или 2,7-4%.

Коровы, полученные при однородном подборе, также отличаются относительно продолжительным периодом продуктивного использования.

Таким образом, для предприятий специализирующимся на производстве молока, целесообразно использовать однородный подбор родительских пар, разница между удоем коров и удоем матерей быков не превышала 1,5$^{\delta}$.

Для эффективного использования имеющихся племенных ресурсов следует проводить регулярный мониторинг генетических параметров в популяции молочного скота. Селекционно-генетические параметры могут быть использованы при планировании селекционно-племенной работы с животными в стадах различного селекционного назначения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литовченко И.П. Селекционно-генетические параметры в популяции черно-пёстрого скота в Омской области и использование их в племенной работе: автореф. дис… канд. с.-х. наук: 06.02.01 / И.П. Литовченко. - Уфа, 2007. - Режим доступа: http:elibrary.ru/item.asp?id=1589229

2. Черных А.Г. Селекционно-генетические параметры оценки молочной продуктивности в стаде СПК «Большевик» / А.Г. Черных, Е.Н. Юрченко, И.П. Иванова // Российский электронный научный журнал. 2014. № 3 (9). С. 78-88.

УДК 636.5

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ЛЕВИСЕЛ SB ПЛЮС НА МЯСНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

И.Г. Корниенко, аспирант

Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. В результате проведенных исследований установлено, что живая масса, среднесуточный и валовой приросты были наибольшими у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс, однако на этом фоне лучший рост отмечен у гусят 2 опытной группы, получавшей дозировку добавки 1000 г/т корма. Кроме того, гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма Левисел SB плюс в дозировке 1000 г/т, отличались наилучшей мясной продуктивностью и характеризовались большим выходом потрошеной тушки, съедобных частей, мышечной ткани и бедренных мышц.

Ключевые слова. Гусята, комбикорм, Левисел SB плюс, живая масса, прирост, мясная продуктивность, потрошеная тушка, мышечная ткань.

Основой выращивания хорошо развитых высокопродуктивных гусят является сбалансированное и полноценное кормление. Для поддержания жизни и производства продукции птица должна получать достаточное количество энергии и комплекс питательных веществ [1-4, 6-12, 15-20].

Существует множество препаратов различного видового состава, предназначенных для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. При добавлении в комбикорм такие препараты вытесняют патогенную микрофлору и стимулируют рост полезных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте, способствуя восстановлению и поддержанию морфологии стенки кишечника. В целом, они позволяют укрепить здоровье кишечника, оптимизируют работу иммунной системы, способствуя повышению сохранности и продуктивности животных [5, 13, 14].

Исследования выполнены на базе ООО «Племенной завод «Махалов» в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2), на гусятах-бройлерах итальянской белой породы.

Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Левисел SB плюс провели на 3000 гусятах-бройлерах, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

В таблице 1 приведена схема проведения научно-хозяйственного опыта.

Таблица 1 – Схема проведения научно-хозяйственного опыта

Группа	Число голов в группе	Особенности кормления
Контрольная	1000	Полнорационный комбикорм (ПК)
1 опытная	1000	ПК, содержащий Левисел SB плюс в дозе 500 г/т комбикорма
2 опытная	1000	ПК, содержащий Левисел SB плюс в дозе 1000 г/т комбикорма

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Левисел SB плюс в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма. Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП.

Левисел SB плюс – кормовая добавка для животных и птицы. Организация-производитель: компания «Лаллеманд» (Великобритания). Дрожжевой пробиотик Левисел SB Плюс представляет собой микрокапсулированные живые дрожжи Saccharomyces cerevisiae boulardii (I1079) с активностью не менее 2×10^9 КОЕ/г, покрытые защитной оболочкой из жирных кислот, которая предотвращает воздействие механических, температурных факторов на живую дрожжевую культуру при кормопроизводстве, включая гранулирование. По внешнему виду препарат представляет собой сыпучий порошок бежевого цвета.

Изменение живой массы молодняка характеризует уровень кормления. В процессе выращивания гусей для изучения изменения живой массы проводили индивидуальное взвешивание гусят в суточном возрасте, а затем через каждые 10 суток (таблица 2).

Таблица 2 - Динамика живой массы гусят, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Возраст, суток	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
1	90,90 ± 1,43	90,80 ± 1,47	90,90 ± 1,45
10	575,26 ± 8,03	587,30 ± 8,07	589,42 ± 8,05
20	1268,20 ± 18,70	1306,60 ± 18,99	1325,00 ± 18,52*
30	2414,60 ± 35,60	2512,80 ± 35,41*	2556,28 ± 34,45**
40	2978,20 ± 29,58	3070,00 ± 31,16*	3110,32 ± 34,07**
50	3396,32 ± 48,86	3530,38 ± 43,55*	3589,90 ± 47,15**
60	3914,00 ± 54,44	4071,16 ± 51,60*	4133,78 ± 54,53**
Валовой прирост	3823,10 ± 54,34	3980,36 ± 52,17*	4042,88 ± 54,47**
Среднесуточный прирост	63,72 ± 0,89	66,34 ± 0,87*	67,38 ± 0,91**

*P<0,05; **P<0,01

В начале эксперимента живая масса гусят-бройлеров всех групп была одинаковой. В дальнейшем, с возрастом происходило изменение живой массы. В конце анализируемого периода (возраст 60 суток) живая масса гусят-бройлеров контрольной группы была меньше в сравнении с 1 опытной на 157,16 г, или 4,11 % (P<0,05), со 2 опытной – на 219,78 г, или

5,62 % (P<0,01). Валовой и среднесуточный прирост живой массы гусят-бройлеров контрольной группы был меньше, чем у птицы 1 опытной на 4,11 % (P<0,05), 2 опытной - на 5,75 % (P<0,01). Анализируя полученные в ходе эксперимента данные, можно сделать вывод, что по показателю живая масса, особи опытных групп превосходили контроль. Показатели живой массы, среднесуточный и валовой приросты были наибольшими у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел, однако на этом фоне лучший рост отмечен у гусят 2 опытной группы, получавшей дозировку добавки 1000 г/т корма.

Для выявления влияния различных дозировок добавки Левисел на мясную продуктивность гусят в конце выращивания провели убой и сделали анатомическую разделку тушек. В таблице 3 приведены результаты убоя гусят-бройлеров.

Таблица 3 - Результаты убоя гусят – бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Предубойная масса	3933,33 ± 88,19	4072,00 ± 64,17	4166,67 ± 88,19
Масса п/потрошеной тушки	3156,60 ± 71,82	3292,79 ± 56,99	3420,57 ± 88,08
Выход п/потрошеной тушки, %	80,25 ± 0,14	80,86 ± 0,28	82,08 ± 0,39*
Масса потрошеной тушки	2282,00 ± 60,23	2413,00 ± 49,76	2501,67 ± 77,05
Выход потрошеной тушки, %	58,01 ± 0,29	59,25 ± 0,31*	60,02 ± 0,59*

*P<0,05

Наиболее высокая предубойная масса была во 2 опытной группе составила 4116,67 г, что на 233,34 г, или 5,93 % больше, чем в контроле. В 1 опытной группе предубойная масса больше на 138,67 г, или на 3,53 %, по сравнению с контрольной. Масса полупотрошеной тушки оказалась наименьшей в контрольной группе, по сравнению с 1 опытной на 136,19 г, или 4,31 %, в сравнении со 2 опытной – на 263,97 г, или 8,36 %. Выход полупотрошеной тушки в контроле был меньше, чем в опытных на 0,61 и 1,83 % (P<0,05). Масса потрошеной тушки у гусят из контрольной группы оказалась легче тушек гусят 1 опытной на 131 г, или 5,74 %, 2 опытной – на 219,67 г, или 9,63 %. Выход потрошеной тушки в контрольной группе был наиболее низкий и по сравнению с опытными группами меньше на 1,24 % (P<0,05) и 2,01 % (P<0,05) соответственно.

Результаты анатомической разделки гусят – бройлеров представлены в табл. 4.

Таблица 4 - Результаты анатомической разделки гусят–бройлеров, г ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Масса съедобных частей	2153,92 ± 66,24	2310,27 ± 48,58	2418,86 ± 69,50*
Масса несъедобных частей	1233,41 ± 8,31	1206,73 ± 14,21	1231,14 ± 27,05
Мышцы всего:	1150,00 ± 45,80	1240,67 ± 41,46	1313,00 ± 60,67
в.т.ч. грудные	287,33 ± 9,40	300,00 ± 9,17	323,00 ± 17,62
бедренные	263,33 ± 7,69	286,33 ± 2,85*	291,33 ± 4,67*
голени	229,67 ± 8,41	247,67 ± 10,27	262,67 ± 14,89
Соотношение, %:			
грудных мышц ко всем мышцам	25,00 ± 0,23	24,19 ± 0,07*	24,58 ± 0,31
съедобных частей к несъедобным	174,59 ± 4,40	191,42 ± 2,15*	196,42 ± 1,43**

*P<0,05, **P<0,01

По количеству съедобных частей в тушке гусята контрольной группы уступали аналогам из 1 опытной на 7,26 %, из 2 опытной – на 12,30 % (P<0,05). По массе несъедобных частей в тушке гусята из опытных групп были меньше контрольных на 2,16 и 0,18 % соответственно. По выходу мышечной ткани гусята контрольной группы были меньше опытных на 7,88 % и 14,17 % соответственно.

Количество грудных мышц в контроле было меньше на 12,67 г, или 4,41 % и на 35,67 г, или 12,41 %, чем в 1 и 2 опытных группах соответственно. Количество бедренных мышц в контрольной группе было меньше, чем в 1 опытной на 23,00 г, или 8,73 % (P<0,05), во 2 опытной – на 28,00 г, или 10,63 % (P<0,05). Мышц голени так же было меньше в контрольной группе, чем в 1 опытной на 18,00 г, или 7,84 %, во 2 опытной – на 33,00 г, или 14,37 %. Соотношение грудных мышц ко всем мышцам в тушках гусят 1 опытной группы было меньше, чем в контроле на 0,81 % (P<0,05), а во 2 опытной - на 0,42 %. По соотношению съедобных частей тушки к несъедобным гусята контрольной группы уступали тушкам 1 опытной на 16,83 % (P<0,05), 2 опытной - на 21,83 % (P<0,01).

Анализируя полученные в ходе эксперимента данные, можно сделать вывод, что по показателю живая масса, особи опытных групп превосходили контроль. Показатели живой массы, среднесуточный и валовой приросты были наибольшими у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел, однако на этом фоне лучший рост отмечен у гусят 2 опытной группы, получавшей дозировку добавки 1000 г/т корма. Кроме того, гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма Левисел в дозировке 1000 г/т, отличались наилучшей мясной продуктивностью и характеризовались большим выходом потрошеной тушки, съедобных частей, мышечной ткани и бедренных мышц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.
2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.
3. Суханова С.Ф. Иммунологические показатели у гусят, получавших бентонит //Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.
4. Азаубаева Г., Суханова С., Твердохлебов А. Гематологические показатели и естественная резистентность у гусят разных пород //Птицеводство. – 2004. - № 9. – С. 31 – 32.
5. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.
6. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.
7. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.
8. Махалов А.Г., Фисинин В.И., Суханова С.Ф. Энергетический обмен питательных веществ в организме гусят. //Птицеводство. – 2008. - № 3. – С. 49 – 50.
9. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.
10. Суханова С.Ф., Менщиков А.В., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей итальянской породы // Птицеводство. – 2006. - № 7. – С. 22 – 23.
11. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Невзорова О.А. Повышение продуктивных

показателей гусей итальянской белой породы, разводимой в условиях Зауралья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. - № 3. – С. 42 – 47.

12. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.

13. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

14. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.с междунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

15. Суханова С. Комбикорма с бентонитом для гусят-бройлеров //Животноводство России. - 2004. - № 10. – С. 23.

16. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

17. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40 – 41.

18. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т.1. - № 13-1. – С.143 – 145.

19. Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Шевелева О.М., Александрова С.С. Качество инкубационных яиц и продуктивность гусынь, потреблявших кормовую добавку «Стимул» //Аграрный вестник Урала. – 2012. – 3 (95). – С. 43 – 45.

Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Птицефабрика. – 2011. - № 11. – С.14.

УДК 636.598

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЕВИСЕЛ SB ПЛЮС В СОСТАВЕ КОМБИКОРМОВ ДЛЯ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

И.Г. Корниенко, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению влияния различных дозировок кормовой добавки Левисел SB плюс в составе комбикормов для гусят-бройлеров на химический состав мышечной ткани. Гусята-бройлеры, потреблявшие в составе комбикорма Левисел SB плюс в дозировке 1000 г/т, характеризовались большим содержанием белка и высокой энергетической питательностью.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, кормовая добавка Левисел SB плюс, живая масса, химический состав мяса, энергетическая питательность.

Организация полноценного, сбалансированного кормление является основой выращивания хорошо развитых высокопродуктивных гусят. Для поддержания жизни и производства продукции птица должна получать достаточное количество энергии и комплекс питательных веществ [1 – 9, 17 - 20].

Рынок кормов и кормовых добавок представлен широким спектромпрепаратов

различного видового состава, предназначенных для коррекции кишечного биоценоза птицы и повышения ее продуктивности. При добавлении в комбикорм такие препараты вытесняют патогенную микрофлору и стимулируют рост полезных микроорганизмов в желудочно-кишечном тракте, способствуя восстановлению и поддержанию морфологии стенки кишечника. Они позволяют укрепить здоровье кишечника, оптимизируют работу иммунной системы, способствуя повышению сохранности и продуктивности животных [10 - 16].

Целью исследований являлось изучение химического состава и питательной ценности мяса гусят-бройлеров, потреблявших различные дозировки кормовой добавки Левисел SB плюс в составе комбикормов.

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2).

Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Левисел SB плюс провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю).Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Левисел SB плюс в дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма. Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП.

Левисел SB плюс – кормовая добавка для животных и птицы. Организация-производитель: компания «Лаллеманд» (Великобритания). Дрожжевой пробиотик Левисел SB Плюс представляет собой микрокапсулированные живые дрожжи Saccharomycescerevisiaeboulardii (I1079) с активностью не менее 2×10^9КОЕ/г, покрытые защитной оболочкой из жирных кислот, которая предотвращает воздействие механических, температурных факторов на живую дрожжевую культуру при кормопроизводстве, включая гранулирование. По внешнему виду препарат представляет собой сыпучий порошок бежевого цвета.

В таблице представлен химический состав мяса гусят. Установлено снижение влаги в мышечной ткани гусят, потреблявших Левисел SB плюс. По количеству влаги гусята опытных групп уступали контрольным на 0,39 и 0,66 % соответственно.

По количеству жира 1 опытная группа, Левисел SB плюс в дозировке 500 г/т комбикорма, превосходила контрольную на 0,21 %, а 2 опытную – на 0,37 %. Вероятно, использование Левисел SB плюс в дозе 500 г/т способствовала большему отложению жира в мышечной ткани, а дозировка 1000 г/т наоборот, повлияла на меньшее отложение жира в мышечной ткани гусят.

Таблица – Химический состав (%) и энергетическая питательность мяса гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Влага	72,47 ± 0,13	72,08 ± 0,16	71,81 ± 0,27
Жир	5,01 ± 0,17	5,22 ± 0,32	4,85 ± 0,95
Белок	17,81 ± 0,37	18,24 ± 0,39	18,75 ± 0,76
Зола	1,39 ± 0,02	1,36 ± 0,03	1,41 ± 0,03
Энергетическая питательность, МДж/кг	6,24 ± 0,05	6,43 ± 0,04*	6,40 ± 0,20

*P<0,05

По содержанию белка 2 опытная группа превосходила контрольную на 0,94 % и 1 опытную на 0,51 %. Вероятно, ЛевиселSB плюс в дозировке 1000 г/т комбикорма способствовал лучшему синтезу белка в организме гусят 2 опытной группы, на что указывает большее содержание белка в мышечной ткани.Изменение показателей неорганической части мяса характеризовались более высоким содержанием золы во 2 опытной группе по сравнению с контрольной на 0,02 %, с 1 опытной – на 0,05 %.Наибольшей питательностью обладало мясо, полученное от гусят, потреблявших ЛевиселSB плюс в дозировке 500 г/т, что в основном связано с большим содержанием жира в нем. Мясо гусят контрольной группы было менее питательным по сравнению с 1 опытной на 3,04 % ($P<0,05$), а со 2 опытной – на 2,56 %.

Таким образом, введение в состав комбикормов гусят-бройлеров ЛевиселаSB плюс в дозировке 500 г/т повлекло за собой увеличение содержания жира в мышечной ткани и ее энергетической питательности, а введение ЛевиселаSB плюс в дозе 1000 г/т положительно повлияло на содержание белка в ней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.
2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.
3. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.
4. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.
5. Суханова С.Ф., Менщиков А.В., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей итальянской породы // Птицеводство. – 2006. - № 7. – С. 22 – 23.
6. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Невзорова О.А. Повышение продуктивных показателей гусей итальянской белой породы, разводимой в условиях Зауралья // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2007. - № 3. – С. 42 – 47.
7. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.
8. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.
9. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.
10. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.
11. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Продуктивные качества молодняка гусей за счет использования пробиотиков серии Ветом // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 1. – С.159-162.
12. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

13. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пробиотик «Веткор» и бентонит в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4». //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 6. – С. 31– 33.

14. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

15. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров//Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.

16. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров//Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

17. Махалов А.Г., Фисинин В.И., Суханова С.Ф. Энергетический обмен питательных веществ в организме гусят. //Птицеводство. – 2008. - № 3. – С. 49 – 50.

18. Суханова С. Комбикорма с бентонитом для гусят-бройлеров //Животноводство России. - 2004. - № 10. – С. 23.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

20. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40 – 41.

УДК 636.082.474

ВЛИЯНИЕ МОДЕЛИ ИНКУБАТОРА НА РЕЗУЛЬТАТЫ ИНКУБАЦИИ КУРИНЫХ ЯИЦ

И.А. Коршева, канд. с.-х. наук,
Л.А. Орехова, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье приведены результаты инкубации куриных яиц в инкубаторах ИУП-Ф-45 и Petersime BioS-165. В ходе исследований установлено, что использование инкубатора BioS-165 позволило увеличить выводимость яиц и вывод молодняка на 2,7 и 2,8% соответственно, получить больше на 2,2% молодняка первой категории и увеличить рентабельность инкубации 2,8%.

Ключевые слова: инкубатор, куриные яйца, выводимость яиц, вывод молодняка.

Промышленное птицеводство невозможно без искусственной инкубации яиц. Именно искусственная инкубация позволяет непрерывно, в любой сезон года, получать многотысячные партии суточного молодняка, необходимого для пополнения стада несушек, для выращивания бройлеров на мясо, для воспроизводства племенной птицы. Инкубация яиц – важнейший из технологических приемов при выращивании птицы. Успех её проведения во многом определяет качество выводимого и выращиваемого молодняка. В свою очередь, результаты инкубации зависят от инкубационных свойств яиц, соблюдения режимов инкубации и модели инкубатора [1].

В связи с этим, целью исследования являлось определение эффективности использования инкубационных машин отечественной марки ИУП-Ф-45 и бельгийской фирмы «Петерсайм» BioS-165 в условиях промышленной птицефабрики Омской области. В

задачи исследования входило: изучить изменение массы куриных яиц в процессе инкубации; оценить результаты инкубации качество выведенного молодняка. Материалом исследований служили инкубационные яйца кур родительского стада бройлеров. Для исследований были взяты две партии яиц, первая инкубировалась в инкубаторе BioS-165, вторая – ИУП-Ф-45. Объем закладки составил 76,8 и 45,0 тыс. яиц соответственно. Для получения однородного по массе и качеству суточного молодняка яйца были калиброваны на 2 весовые категории.

Отличительной особенностью инкубатора BioS-165 является использование технологии, создающей единообразные условия среды, обеспечивающие большую производительность и однородность. Данная инкубационная машина создаёт идеальную среду для инкубации благодаря точному регулированию температуры, влажности, потока воздуха, поворота яиц при минимальном потреблении электрической энергии. Вся информация передаётся на экран блока управления, расположенного на центральной панели шкафа, и монитор основного компьютера.

Во время инкубации потеря массы яиц происходит за счет испарения воды, что особенно ярко выражено во вторую половину. Снижение массы яйца и динамика испарения воды по периодам инкубации отражают интенсивность обмена веществ и характеризуют развитие зародыша. Чем интенсивнее развитие зародыша, тем больше испаряется воды из яйца после того, как аллантоис покроет всё содержимое яйца. В ходе исследований установлено, что при закладке на инкубацию яйца обеих групп не имели статистически достоверных различий. При последующих наблюдениях (контрольных просмотрах) яйца второй группы имели большую массу по сравнению с первой на 1-2 г (1,7-5%). Анализ общей потери массы яиц к концу инкубации показал, что во второй группе она была больше на 3,5%.

Распределение отходов инкубации по группам яиц приведены в таблице 1.

Таблица 1 – Распределение отходов инкубации, %

Показатель	Группа	
	первая	вторая
Неоплодотворенные	6,9	8,0
«Кровяное кольцо»	4,2	1,5
«Замершие» эмбрионы	2,1	3,0
«Задохлики»	4,2	5,0
Слабые и калеки	1,4	2,1

Выход всех видов отходов инкубации, за исключением «кровяного кольца» в первой группе был меньше, чем во второй: «замерших» – на 0,9%, «задохликов» – на 0,8%, слабых цыплят и калек – на 0,7%.

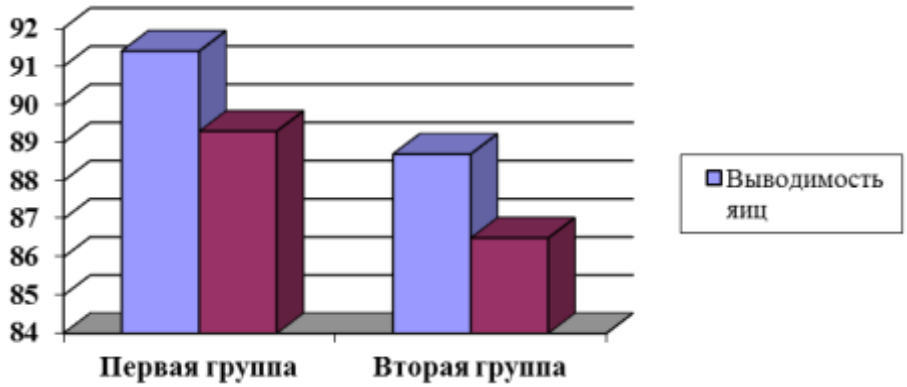


Рисунок 1 – Результаты инкубации, %

Как видно из представленных на рис. 1 данных, выводимость яиц и вывод молодняка в инкубаторе «Петерсайм» были больше на 2,7 и 2,8% соответственно.

Продуктивность птицы и её сохранность в значительной степени зависят от качества суточного молодняка, поступающего в хозяйства [2]. Результаты сортировки кондиционных цыплят показали, что в первой группе выход цыплят первой категории составил 70,7%, что на 2,2% больше, чем во второй (рис. 2).

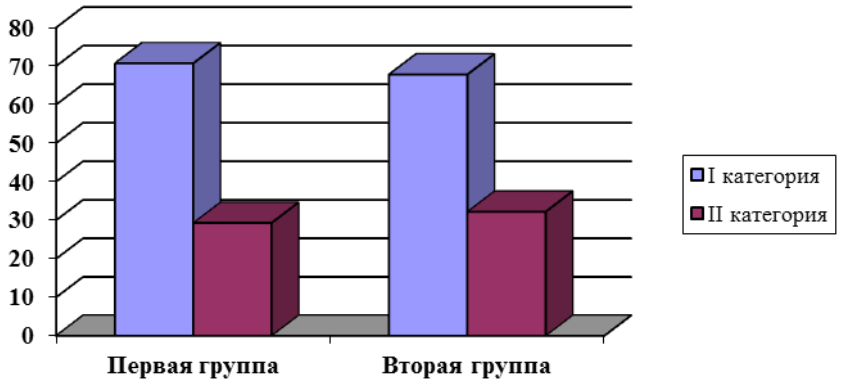


Рисунок 2 – Распределение суточного молодняка по категориям, %

Таким образом, более высокие результаты при выращивании на мясо можно ожидать от цыплят, полученных в инкубаторе BioS-165.

Расчет экономической эффективности инкубации показал, что использование инкубатора фирмы «Петерсайм» позволило увеличить рентабельность инкубации на 2,8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бессарабов, Б.Ф. Инкубация яиц с основами эмбриологии сельскохозяйственной птицы / Б.Ф. Бессарабов. – М.: КолосС, 2006. – 240 с.

2. Позднякова Н. Оценка качества суточных цыплят/ Н. Позднякова// Птицеводство.– 2010.– №2.– С.24.

УДК 619:616-07

ФИЗИОЛОГИЧЕСКИЕ МЕХАНИЗМЫ ПРИ СКАРМЛИВАНИИ ЦЕОЛИТОВ ПРОДУКТИВНЫМ ЖИВОТНЫМ

Н.А. Любин, д-р биол. наук, профессор
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье поясняются механизмы действия природных сорбентов на примере введения в рацион сельскохозяйственным животным природного цеолита месторождения Ульяновской области.

Ключевые слова: цеолит, рацион, животное, механизм, продуктивность.

В последнее время остаётся не решенной проблема минеральной недостаточности в рационе сельскохозяйственных животных. Для многих частных и фермерских хозяйств наиболее распространенным способом покрытия дефицита минеральных веществ является обогащение комбикормов неорганическими солями биогенных металлов в составе стандартных полисолей или приготовлением премиксов. Однако их производство сильно сократилось и они разрабатываются без учета содержания питательных веществ, макро- и микроэлементов в местных кормах и их взаимодействия при различных условиях кормления и содержания. При этом премиксы для многих животноводческих хозяйств являются дорогостоящими, поэтому животноводы часто используют только корма собственного производства, которые не всегда отвечают необходимому качественному составу по минеральным элементам, особенно микроэлементам.

Второй нарастающей проблемой является антропогенное загрязнение окружающей среды, отмечаемое за последние годы в различных регионах России, что приводит к накоплению в растительных кормах, питьевой воде и организме сельскохозяйственных животных тяжелых металлов, отходов и выбросов промышленного и сельскохозяйственного производства и даже радиоактивных веществ.

Одним из путей выхода из сложившейся ситуации является для многих регионов России, в частности для Среднего Поволжья (Мордовии, Ульяновской и Самарской области, Чувашии и Татарстана) применение в качестве минеральных добавок и сорбентов (способных выводить из организма тяжелые металлы и радиоактивные вещества) в рацион сельскохозяйственным животным природных цеолитов осадочного происхождения. Месторождения которых, в последние 10-20 лет открыты и изучаются в данной местности.

Нами (Дежаткиной С.В., Ахметовой В.В., Игнатовым А.Л., Шленкиной Т.М., Васиной С.Б, и др. соавторами) в течение 20 лет проведены многочисленные исследования на продуктивных животных разного вида возраста и физиологического состояния (лактирующих коровах, супоросных и подсосных свиноматках, поросятах сосунах и отъёмышах, молодняке свиней на откорме). Изучены различные виды обмена веществ: белкового, углеводного, жирового, минерального, энергетического, выяснены закономерности изменения активности ферментов, депонирования и использования минеральных веществ в организме животного. Испытаны и подобраны различные дозировки скармливания природного цеолита для определенного вида, возраста и физиологического состояния (беременности, роста, максимальной продуктивности) животного. Изучены некоторые механизмы биологической эффективности природных сорбентов осадочного происхождения в организме животного. И продолжаются исследования по изучению закономерностей и механизмов действия наноструктурированного цеолита.

Анализ проведенных экспериментов позволил установить, что скармливание цеолита месторождения Ульяновской области нормализует физиолого-биохимический

статус организма сельскохозяйственных животных, мобилизирует их метаболические ресурсы и способствует получению экологически чистого молока и мяса. Биохимические исследования свидетельствуют о том, что у высокопродуктивных коров повышается в крови уровень общего белка, глюкозы, уксусной кислоты, холестерина, фосфолипидов, триглицеридов и снижается концентрация креатинина, мочевины, остаточного азота, кетоновых тел. При этом ярко выраженные изменения отмечены в первую фазу лактации, а также в сухостойный период при использовании дозы 2 %. Увеличение содержание общего белка в крови подопытных коров произошло за счет увеличения поступления в организм микробного белка, что активизировало синтез белка в печени и увеличило его содержание его в крови. В молоке повысилась концентрация белка на 24…9,2 % и молочного сахара на 18,9…17,2 % . Обогащение цеолитом рациона коров увеличило содержание в их молоке минеральных элементов: кальция, магния, цинка и меди, при снижении концентрации в молоке кадмия, свинца и ртути. Скармливание цеолита усиливает функциональное состояние печени у высокопродуктивных коров, т.е. повышает в печени содержания метаболитов белкового, углеводного, липидного обменов и увеличивает их поступления в молочную железу. Включение в рацион молочных коров цеолита Ульяновского месторождения в дозе 2 % экономически выгодно, это увеличивает надоя коров на 283 кг в среднем на голову в год и дает на 1 рубль затрат 2,58 рубля прибыли, дозы 4 % - на 158 кг молока и на 1 рубль затрат 0,6 рубля убытка.

Восполнение дефицита минеральных веществ природным цеолитом в свиноводстве нормализует обменные процессы и общее состояние организма свиней: в крови свиней повышается количество эритроцитов на 4,78…7,67 %, гемоглобина на 4,82…12,35 % ($p<0,02$), общего белка на 6,17…15,56. % по сравнению с контролем; в отъёмный период в крови поросят увеличилось содержание эритроцитов на 15,44 %, гемоглобина на 7,82 % по сравнению с контролем. Отмечалась тенденция к увеличению количества общего белка, альбуминов и глобулинов и содержания минеральных элементов в сыворотке крови; повышается интенсивность минерального обмена, т.е. содержания макро- и микроэлементов во внутренних органах и тканях (крови, костях, печени. Селезенке, мышечной ткани, сердце); способствует повышению многоплодия свиноматок на 1,56…4,68 %, сохранности поросят к отъёмному возрасту на 3,74…5,76 %, среднесуточных приростов массы тела на 4,12… 7,99 %. установлено улучшение процесса остеогенеза у молодняка, проявляющегося в повышении содержания в костной ткани уровня коллагенов, соотношения коллагеновых и неколлагеновых белков, концентрации лимонной кислоты, кальция, фосфора, прочности костей скелета. Динамика метаболизма органических и минеральных компонентов костной ткани при введении в корма добавок цеолита указывает на увеличение концентрации коллагеновых белков на 9,52-12,02 %; лимонной кислоты на 6,58-32,81 %; кальция на 3,51-6,06 %; фосфора на 1,50-8,33 %; железа на 2,22-25,53 %; меди на 2,50-12,87% в различные возрастные периоды свиней. Повысилась прочность на изгиб бедренных и пястных костей и их массы. Отмечено увеличение среднесуточных приростов массы тела на 4,12…7,99 % .

На основании полученных данных мы считаем, что механизм действия мергеля обусловлен следующими процессами:

- замедлением продвижения пищевого кома и иммобилизацией ферментов желудочно-кишечного тракта, что повышает их активность и стабильность, переваримость питательных веществ корма, усвоение азота, витаминов и макро- и микроэлементов;

- регулированием состава и уровня электролитов желудочно-кишечного тракта, а через них минерального обмена и кислотно-щелочного равновесия;

- адсорбцией микроэлементов, что обеспечивает их резерв, который используется организмом равномерно длительное время и способствует лучшему усвоению кормового

рациона, что благоприятно влияет на физиологическое состояние животных и их продуктивность;

- избирательная способность цеолитов адсорбировать ионы аммония создает их определенный запас в желудочно-кишечного тракте и обеспечивает продуктивное использование протеина;

- связывание в желудочно-кишечном тракте патогенных микроорганизмов и их токсинов, что уменьшает метаболическую нагрузку на другие органы интоксикации и экскрекции, улучшает гуморальную среду и иммунный статус;

- связывание вредных газов и газов, возникающих при гнилостном брожении, что устраняет метеоризм и улучшает кровоснабжение кишечника;

- выведения из организма тяжелых металлов и радионуклидов;

- замедления свободно-радикального окисления.

Заключение: Проведенными нами исследованиями установлены общие физиологические закономерности и изучены некоторые механизмы действия природных цеолитов осадочного типа в организме продуктивных животных. Это позволяет рекомендовать к использованию данный природный сорбент в качестве минеральной добавки в корм сельскохозяйственным животным для повышения уровня их продуктивности, активизации обмена веществ, улучшения общего состояния и здоровья животных, профилактируя ряд заболеваний костной системы и обмена веществ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дежаткина, С.В. Изменение активности аминотрансфераз в сыворотке крови коров при использовании в их рационах цеолитовых добавок /С.В. Дежаткина //Материалы Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых: Региональные проблемы народного хозяйства. – Ульяновск, 2004. - С. 212-214.

2. Ермолаев, В.А. Состояние зубов и копыт у коров при использовании кремнеземистого мергеля в качестве добавки к рациону /В.А. Ермолаев, С.В. Фролова, А.Л. Игнатов //Сб. научных трудов: Физиолого-биохимические аспекты использования природных ресурсов биогенных элементов в животноводстве. Ульяновская ГСХА. – Ульяновск, 1999. - № 2. - С. 55- 57.

3. Дежаткина, С.В. Здоровый молодняк – эффективность производства мяса свиней /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Материалы Международной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2010. - С. 147-154.

4. Стеценко, И.И. Особенности минерализации костной ткани молодняка свиней при введении в рацион кремнеземистого мергеля /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2004. - № 15. - С. 114–119.

5. Седова, Е.А. Динамика некоторых показателей печени свиней при скармливании высокобелковых подкормок /Е.А. Седова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Материалы 4-й Международной научно-практической конференции: Молодежь и наука XXI века. - Ульяновск, 2014. - С. 128-135.

6. Кузнецов, К.К. Гематологические показатели свиней при введении в их рацион соевой окары и цеолитов /К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Материалы 5-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2013. - Т. 2. - С. 74-77.

7. Дежаткина, С.В. Некоторые характеристики функционального резерва печени молочных коров, при использовании в их рационах цеолитсодержащего мергеля /С.В.

Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции: Молодежь и наука XXI-го века. – Ульяновск, 2006. - С. 411-414.

8. Казимир, А.Н. Применение цеолитов для профилактики желудочно-кишечных расстройств у новорожденных телят /А.Н. Казимир, И.Н. Хайруллин, А.З. Мухитов //Материалы Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2010. – С. 85-88.

9. Ганиев А.Н. Наносорбенты в опытах на лабораторных животных /А.Н. Ганиев, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 34-37.

10. Дежаткина, С.В. Метаболическая роль цинка в составе цинксодержащих ферментов при включении в рацион молочных коров кремнеземистого мергеля /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы международной научно-практической конференции: Актуальные проблемы ветеринарной медицины. – Ульяновск, 2003. - С. 165-167.

11. Дежаткина, С.В. Состав крови у свиней разного возраста на фоне скармливания кормовой добавки /С.В. Дежаткина /Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2014. - № 13. - С. 165-169.

12. Любин, Н.А. Влияние цеолитсодержащего мергеля на интенсивность азотистого, углеводного и липидного обмена в организме высокопродуктивных коров /Н.А. Любин, Г.П. Логинов, В.В. Ахметова //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 2 - С. 69-73.

13. Дежаткина, С.В. Концентрация минеральных элементов в крови свиней при использовании добавок соевой окары /С.В. Дежаткина, А.В. Дозоров, Н.А. Любин //Оралды гылым жаршысы =Уральский научный Вестник. Серия Биологические науки. – Казахстан, 2013. - № 27(75). - С. 49–57.

14. Нагорнова А.П. Кормовые добавки влияющие на рост и развитие животных /А.П. Нагорнова //Международная научно-практическая конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 298-300.

15. Дежаткина, С.В. Эффективность производства мяса свиней при использовании соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Материалы Международной научно-практической конференции: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2009. - С. 128-132.

16. Иванова С.Н. Влияние препаратов «ЭПЛ» и «ПДЭ» на динамику белковых фракций крови поросят /С.Н. Иванова, С.В. Дежаткина, М.А. Багманов, Шаев Р.К. //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2011. – Т. 205. - С. 69-75.

17. Дежаткина, С.В. Показатели контрольного убоя свиней на откорме при добавлении в их рацион соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. - Т. 193. – С. 73 - 76.

18. Стеценко, И.И. Активность роста и прочность костей скелета свиней при введении в рацион минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 41–46.

19. Шленкина, Т.М. Содержание лимонной кислоты на метаболические процессы костной ткани свиней /Т.М. Шленкина. //Свиноферма. - 2008. - № 8. - С 27-28.

20. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скармливании соевой окары /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.

21. Никитина И.А. Влияние наноцеосила на содержание тяжелых металлов в крови крыс /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научной конференции: Молодежь и наука XXI века. – 2017. – С. 20-22.

22. Проворов, А.С. Влияние бетацинола и бетавитона на продуктивные показатели свиней /А.С. Проворов, Н.А. Проворова, С.В. Дежаткина /Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2014. - № 13. - С. 449-455.

23. Стеценко, И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 109-113.

24. Дежаткина, С.В. Влияние цеолитсодержащего мергеля на уровень цинка и меди в тканях организма лактирующих коров /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Всероссийской научно-производственной конференции: Инновационные технологии в аграрном образовании, науке и АПК России. – Ульяновск, 2003. - С. 54-57.

25. Цепленко, Д.М. Применение кремнеземистого мергеля Сиуч-Юшанского месторождения и его влияние на рост и обменные процессы молоди карпа /Д.М. Цепленко, Н.А, Любин, Г.Н. Гусаров //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. - № 15. – С. 89-92.

26. Дежаткина, С.В. Оптимизация функционального состояния печени лактирующих коров при использовании цеолитсодержащей добавки к их рациону /С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Материалы Всероссийской конференции: Молодые ученые сельскому хозяйству России. – М., 2004. - С. 228-231.

27. Хайруллин, И.Н. Содержание телят в индивидуальных домиках на открытом воздухе как метод повышения естественной резистентности и профилактики заболеваний организма /И.Н. Хайруллин, А.З. Мухитов, С.В. Дежаткина //Материалы 5-й Международной научно-практической конференции: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2009. - С. 137-139.

28. Дежаткина, С.В. Клинические показателий у лактирующих коров при использовании цеолитсодержащей добавки в их рацион /С.В. Дежаткина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2004. - № 15. - С.119-120.

29. Шленкина, Т.М. Особенности возрастных изменений минерального профиля крови под воздействием различных добавок /Т.М. Шленкина, И.И. Стеценко, Н.А. Любин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2013. - № 3. - С. 72–79.

30. Дежаткина, С.В. Особенности физиолого-биохимического статуса организма коров и уровень проявления их продуктивности при длительном использовании в их рационах кремнеземистого мергеля /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, В.В. Ахметова //Материалы Международной научно-практической конференции: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 188-191.

31. Цепленко, Д.М. Изменение содержания тяжелых металлов в органах и тканях сеголеток карпа при внесении в пруды кремнеземистого мергеля /Д.М. Цепленко, Н.А. Любин, Г.Н. Гусаров, А.И. Масленникова //Международная научная конференция:

Миграция тяжёлых металлов и радионуклидов в звене «почва-растения–животные-продукты животноводства-человек». - Великий Новгород, 2003. - С. 264-268.

32. Хансевярова, Р.Н. Содержание некоторых биоэлементов в сыворотке крови телят при гипотереозе /Р.Н. Хансевярова, С.В. Дежаткина //Материалы Международной научно-практической конференции: Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. - Саратов, 2010. - С. 460-462.

33. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.

УДК 636.5

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ДОБАВКИ БИО-СОРБ-СЕЛЕН В КОМБИКОРМАХ ДЛЯ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

И.В. Маршания, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению клеточных факторов неспецифического иммунитета гусят-бройлеров, потреблявших кормовую добавку Био-сорб-селен. Полученные результаты свидетельствуют о том, что добавление к основному рациону гусят-бройлеров Био-сорб-селена способствовало повышению показателей клеточных факторов защиты организма, что в свою очередь отразилось на сохранности гусят-бройлеров.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Био-сорб-селен, неспецифический иммунитет.

Одной из приоритетных подотраслей птицеводства России является гусеводство. Гусеводство благодаря скороспелости, интенсивности роста, высокому качеству мяса и быстрой окупаемости является выгодной отраслью. Полностью использовать генетический потенциал птицы, а также повысить питательные и потребительские свойства производимой продукции можно в основном за счёт ввода в рационы птицы различных кормовых добавок, обогащающих корм. Среди факторов полноценного кормления птицы важное место принадлежит макро- и микроэлементам, в том числе селену, поскольку он влияет на энергетический, белковый, углеводный и липидный обмен, входит в состав тканей и органов [15 - 23].

В настоящее время использованию биологически активных веществ с целью повышения продуктивности птицы отводится важная роль. Включение в комбикорма этих добавок позволяет значительно повысить эффективность использования кормов, улучшить обмен веществ, увеличить продуктивность [1 - 14].

Условия кормления и содержания зачастую изменяют количественные и качественные показатели крови. В связи с этим изучение гематологических показателей имеет большое значение. По гематологическим показателям подопытных животных и птицы можно судить о степени интенсивности обмена веществ, обуславливающей физиологическое состояние и продуктивность [24 - 33].

Жизнеспособность сельскохозяйственной птицы состоит в способности ее в определенных условиях содержания давать потомство и в значительной степени определяется уровнем естественной резистентности. Вероятно, использование селеносодержащих препаратов позволит решить данную проблему и обеспечить высокий уровень естественной резистентности у сельскохозяйственной птицы.

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская

государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2). Научно-хозяйственный опыт провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия выращивания во всех группах были одинаковые.

Весь период выращивания гусят-бройлеров (9 недель, или 63 сут.) подразделялся на два: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали полнорационный комбикорм (ОР), 1 опытной – комбикорм, с добавкой Био-сорб-селенв дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной –1000 г/т комбикорма (по массе). Птица получала равный по питательности комбикорм, сбалансированный с учетом норм ВНИТИП. Для изучения морфологических и биохимических показателей крови утром за час до кормления птицы была взята кровь из крыловой вены в суточном возрасте, в 30 и 60 суток.

Клеточные факторы неспецифического иммунитета у гусят-бройлеров в разные возрастные периоды отражены в таблице 8.

Таблица 8 – Фагоцитарные реакции крови гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Фагоцитарная активность, %	54,67 ± 1,45	56,00 ± 1,53	55,33 ± 3,28
Фагоцитарное число	3,69 ± 0,03	3,73 ± 0,14	3,78 ± 0,12
Фагоцитарный индекс	6,76 ± 0,13	6,68 ± 0,42	6,91 ± 0,62
Фагоцитарнаяёмкость,тыс. мик. тел	158,41 ± 10,20	162,25 ± 11,15	164,18 ± 16,98
Возраст 30 суток			
Фагоцитарная активность, %	53,00 ± 1,73	56,33 ± 0,88	57,67 ± 0,88
Фагоцитарное число	4,05 ± 0,26	4,69 ± 0,10	4,86 ± 0,04*
Фагоцитарный индекс	7,68 ± 0,67	8,34 ± 0,25	8,42 ± 0,05
Фагоцитарнаяёмкость,тыс. мик. тел	182,92 ± 18,07	200,54 ± 5,01	203,01 ± 3,83
Возраст 60 суток			
Фагоцитарная активность, %	54,33 ± 1,76	55,33 ± 0,88	56,67 ± 1,33
Фагоцитарное число	3,97 ± 0,16	4,40 ± 0,11	4,59 ± 0,11*
Фагоцитарный индекс	7,35 ± 0,54	7,96 ± 0,14	8,11 ± 0,29
Фагоцитарнаяёмкость,тыс. мик. тел	166,31 ± 7,68	191,15 ± 2,57*	197,49 ± 4,22*

*P<0,05

В начале опыта (в суточном возрасте) фагоцитарная активность лейкоцитов, характеризующаяся состоянием специфических и неспецифических факторов и обуславливающаяся не только степенью естественной устойчивости организма, у гусят всех групп не имела существенных различий и находилась в пределах 54,67 – 56,00 %.

К 30-ти суточному возрасту фагоцитарная активность повысилась: в 1 группе на 0.33 %, во 2 опытной - на 2,34 %, а в контрольной снизилась – на 1,67 %. В данном возрасте фагоцитарная активность была меньше в контрольной группе по сравнению с опытными на 3,33 и 4,67 % соответственно. К 60-ти суточному возрасту активность фагоцитов несколько увеличилась в контрольной группе на 1,33 %, а в 1 и во 2 опытной наоборот снизилась на 1,00 и 1,00 % по сравнению с 30-ти суточным. В 60 суток наибольшей активностью фагоцитов характеризовались гусята 2 опытной группы у которых активность составила 57,67 %, что больше, чем в контрольной на 2,34 %, с 1 опытной – на 1,34 %.

Фагоцитарное число характеризует количество захваченных клетками микробов,

отнесенных к числу активных нейтрофилов. Данный показатель в суточном возрасте находилось в пределах 3,69 – 3,78 микробных тел и достоверной разницы не было выявлено.

К 30-ти суточному возрасту фагоцитарное число увеличилось у гусят всех групп: в контроле на 0,36 %, в 1 опытной – на 0,96 %, во 2 опытной – на 1,08 %. В данном возрасте фагоцитарное число было меньшим в контрольной группе по сравнению с 1 опытной на 15,80 %, а в сравнении со 2 опытной – на 20,00 % ($P<0,05$).

К возрасту 60 суток фагоцитарное число понизилось у гусят всех групп: в контроле на 0,08 %, в 1 опытной – на 0,29 %, во 2 опытной – на 0,27 %. В 60-ти суточном возрасте по фагоцитарному числу гусята контрольной группы уступали 1 опытной на10,83 %, 2 опытной – на 15,62 % ($P<0,05$). Это указывает на лучшую защитную реакцию организмов гусят, потреблявших добавку Био-сорб-селен, особенно в дозировке 1000 г/т комбикорма. Вероятно лучшая защитная функция у гусят, потреблявших в составе комбикормов Био-сорб-селен объясняется содержанием в ней органического селена.

Показатели фагоцитарного индекса, отражающего отношение общего числа микробных тел, захваченных лейкоцитами, к общему числу исследованных нейтрофилов, в суточном возрасте не имели существенных различий между группами и находился в пределах 6,68 – 6,91. К 30-суточному возрасту этот показатель увеличился во всех группах: в контроле на 0,92, в 1 опытной – на 1,66, во 2 опытной – на 1,51 %. В данном возрасте фагоцитарный индекс в контрольной группе был меньше, чем в опытных на 8,59 и 9,64 % соответственно.

К концу выращивания (по сравнению с 30сут.) фагоцитарный индекс уменьшился во всех группах. Разница между контрольной и опытными группами составила 8,30 и 10,34 % соответственно. Следовательно, у гусят, получавших Био-сорб-селенв составе комбикорма, были более выражены защитные реакции организма.

Фагоцитарная емкость характеризует общую фагоцитарную активность крови и зависит от количества лейкоцитов, содержащихся в $1мм^3$. В суточном возрасте фагоцитарная емкость у гусят всех групп была в пределах 158,41 – 164,18 тыс.мик.тел и достоверной разницы не имела, но к 30-ти суточному возрасту, она увеличилась в контрольной группе на 15,47 %, а в опытных - на 23,60 и 23,65 % соответственно. Набольшей фагоцитарной емкостью в этом возрасте обладали гусята 2 опытной группы – 203,01 тыс.мик.тел, что больше в сравнении с остальными группами – на 10,98 и 1,23 %.

К 60-ти суточному возрасту, фагоцитарная емкость уменьшилась у гусят все х групп. К концу выращивания в контрольной группе данный показатель был меньше по сравнению с 1 опытной на 14,94 %($P<0,05$), со 2 опытной - на 18,75 %($P<0,05$).

Во все возрастные периоды клеточные факторы естественной резистентности гусят опытных групп, получавших Био-сорб-селен в составе комбикормов, были более выражены, то есть опытная птица обладала большей жизнеспособностью и адаптационными свойствами по сравнению с контрольными.

Полученные результаты о влиянии добавки Био-сорб-селен на иммунные показатели гусят-бройлеров подтверждают мнение ученых, что они оказывают выраженное стимулирующее действие на показатели неспецифического иммунитета.

Таким образом, добавление к основному рациону гусят-бройлеров Био-сорб-селен способствовало повышению показателей клеточных факторов защиты организма, что в свою очередь отразилось на сохранности гусят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности

использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

3. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.

4. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.

5. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

6. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.

7. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.

8. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пробиотик «Веткор» и бентонит в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4». //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 6. – С. 31– 33.

11. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

12. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров//Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.

13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

14. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40 – 41.

15. Суханова С.Ф., Невзорова О.А., Махалов А.Г. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16-17.

16. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

17. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т.1. - № 13-1. – С.143 – 145.

18. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусыням родительского стада //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С.44 – 49.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Энергетический обмен и конверсия питательных веществ в организме молодняка гусей. Потреблявшего различные формы селена //Аграрный вестник Урала. – 2010. - № 7(73). – С. 41 – 42.

20. Суханова С., Твердохлебов А. Селеновые препараты в рационе гусей //Птицеводство. – 2000. - № 10. – С.9.

21. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Характеристика мясной продуктивности гусей,

потреблявших селенсодержащие препараты органической и неорганической формы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С.49 – 54.

22. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Птицефабрика. – 2011. - № 11. – С.14.

23. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Обмен энергии в организме гусят, потреблявших селенсодержащие препараты // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 5. – С.44 - 46.

24. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей //Птицеводство. – 2007. - № 7. – С.46.

25. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 472 с.

26. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

27. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

28. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

29. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

30. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С. 55 – 57.

31. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2010. - № 8. – С. 46 - 50.

32. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

33. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С. 22 - 24.

УДК 636.5

МОРФОБИОХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ БИО-СОРБ-СЕЛЕН

И.В. Маршания, аспирант
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению морфобиохимических показателей гусят-бройлеров, потреблявших кормовую добавку Био-сорб-селен. Полученные результаты свидетельствуют об активном протекании окислительно-восстановительных процессов в организме гусят опытных групп, что вероятно, связано с действием добавки Био-сорб-селен, а именно с действием органического селена, содержащегося в ней.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Био-сорб-селен, морфобиохимические показатели крови.

Гусеводство благодаря скороспелости, интенсивности роста, высокому качеству мяса и быстрой окупаемости является выгодной отраслью, которая нуждается в дальнейшем изучении способов снижения затрат на производство мясной продукции. Одним из способов повышения эффективности отрасли является увеличение продуктивности птицы и снижение себестоимости продукции благодаря более высокой эффективности использования питательных веществ корма. Этого можно достичь путём увеличения их трансформации в продукцию за счёт применения различного рода кормовых добавок, обогащающих корм, и в то же время незначительно повышающих себестоимость продукции, а лучше снижающих её [1 - 14].

В последнее время селен, как кормовая добавка, все больше привлекает внимание научных и практических работников как биотический элемент, который в малых количествах выполняет важные функции. Благодаря высокой химической активности он способен образовывать сложные органические соединения, участвующие во всех биохимических процессах живого организма. Селен – жизненно важный микроэлемент с уникальными биологическими функциями и широким спектром биологического действия его соединений. Микродобавки солей селена в рацион птицы стимулируют рост и развитие, улучшают оплодотворяемость яиц, выводимость, повышают резистентность к болезням, увеличивают яйценоскость [15 - 23].

Условия кормления и содержания зачастую изменяют количественные и качественные показатели крови. В связи с этим изучение гематологических показателей имеет большое значение. По гематологическим показателям подопытных животных и птицы можно судить о степени интенсивности обмена веществ, обуславливающей физиологическое состояние и продуктивность [24 - 33].

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2). Научно-хозяйственный опыт провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия выращивания во всех группах были одинаковые.

Весь период выращивания гусят-бройлеров (9 недель, или 63 сут.) подразделялся на два: стартовый (с 1 по 4 неделю выращивания) и финишный (с 5 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали полнорационный комбикорм (ОР), 1 опытной – комбикорм, с добавкой Био-сорб-селенв дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной –1000 г/т комбикорма (по массе). Птица получала равный по питательности комбикорм,

сбалансированный с учетом норм ВНИТИП.

Для изучения морфологических и биохимических показателей крови утром за час до кормления птицы была взята кровь из крыловой вены в суточном возрасте, в 30 и 60 суток.

Морфобиохимические показатели крови подопытных гусят-бройлеров в различные возрастные периоды приведены в таблице.

Таблица – Морфобиохимические показатели крови гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Эритроциты, х 10^{12} /л	2,54 ± 0,07	2,57 ± 0,06	2,55± 0,05
Лейкоциты, х 10^{9} /л	23,43 ± 1,33	24,29 ± 0,43	23,70±0,39
Гемоглобин, г/л	139,66 ± 4,12	138,31±2,35	139,66± 1,79
Цветной показатель	1,65 ± 0,01	1,62± 0,06	1,64± 0,02
Щелочной резерв, мг%	691,31±9,63	687,40±3,39	692,29± 11,89
Остаточный азот, мг%	18,67± 0,51	18,47± 1,27	19,11± 0,23
Общий азот, мг%	1166,99±67,81	1133,35±75,54	1099,70±76,30
Возраст 30 суток			
Эритроциты, х 10^{12} /л	2,96 ± 0,04	3,00 ± 0,04	3,02 ± 0,07
Лейкоциты, х 10^{9} /л	23,76 ± 0,30	24,07 ± 0,39	24,10 ± 0,31
Гемоглобин, г/л	139,75 ± 4,22	144,20 ± 2,75	145,68 ± 1,78
Цветной показатель	1,42 ± 0,04	1,44 ± 0,02	1,45 ± 0,04
Щелочной резерв, мг%	726,13 ± 14,69	729,65 ± 11,43	736,69 ± 1,52
Общий белок, г/л	59,42 ± 4,55	61,00 ± 3,41	63,50 ± 3,12
Остаточный азот, мг%	18,67 ± 0,67	19,14 ± 0,87	19,18 ± 0,34
Общий азот, мг%	969,33 ± 73,14	976,25 ± 54,60	1035,14 ± 49,09
Кальций, ммоль/л	4,23 ± 0,08	4,24 ± 0,04	4,27 ± 0,08
Неорганический фосфор, ммоль/л	0,97 ± 0,03	1,00 ± 0,03	1,02 ± 0,03
Возраст 60 суток			
Эритроциты, х 10^{12} /л	2,80 ± 0,07	2,90 ± 0,14	2,93 ± 0,11
Лейкоциты, х 10^{9} /л	22,72 ± 0,59	24,03 ± 0,19	24,38 ± 0,39
Гемоглобин, г/л	130,95 ± 5,61	136,67 ± 2,90	140,48 ± 2,52
Цветной показатель	1,40 ± 0,07	1,42 ± 0,05	1,45 ± 0,06
Щелочной резерв, мг%	717,26 ± 8,60	723,97 ± 18,05	724,96 ± 2,40
Общий белок, г/л	60,63 ± 0,91	64,07 ± 2,13	65,00 ± 1,59
Остаточный азот, мг%	18,29 ± 1,19	21,71 ± 0,87	21,90 ± 2,52
Общий азот, мг%	988,42 ± 13,55	1025,26 ± 34,08	1061,71 ± 26,23
Кальций, ммоль/л	4,37 ± 0,17	4,58 ± 0,09	4,67 ± 0,09
Неорганический фосфор, ммоль/л	1,11 ± 0,02	1,13 ± 0,03	1,18 ± 0,03

Исследования показали, что в суточном возрасте морфологический состав крови находился в пределах физиологической нормы и разницы между группами не отмечено.

В возрасте 30-ти суток по количеству эритроцитов контрольная группа уступала 1 и 2 опытной на 1,35 и 2,03 % соответственно. К 60-ти суточному возрасту количество эритроцитов снизилось и составило 2,80 – 2,93 х10^{12}/л. В этом возрасте в контрольной группе

количество эритроцитов было меньше, чем у аналогов опытных групп на 3,57 и 4,64 % соответственно. Гусята 2 опытной группы превосходили сверстников из 1 опытной по количеству эритроцитов на 1,03 %.

В суточном возрасте гусята-бройлеры имели гемоглобина в среднем 139 г/л. В 30-суточном возрасте максимальное содержание гемоглобина отмечалось у гусят 2 опытной группы – 145,68 г/л, что больше – на 4,24 % по сравнению с контрольной и на 1,03 % в сравнении с 1 опытной. К 60-ти суточному возрасту содержание гемоглобина уменьшилось по сравнению с 30-ти суточным. При этом максимальное содержание гемоглобина (140,48 г/л) отмечено у птицы 2 опытной группы, потреблявшей Био-сорб-селен в дозировке 1000 г/т корма. В данном возрасте у птицы контрольной группы содержание гемоглобина было меньше, чем в 1 опытной на 4,37 %, а в сравнении со 2 опытной - на 7,28 %.

В суточном возрасте цветной показатель во всех группах был практически на одном уровне и в среднем составил –1,63. В возрасте 30-ти суток данный показатель был большим у гусят опытных групп. Так, в 1 опытной группе цветной показатель был больше, чем в контроле на 1,41 %, но меньше, чем во 2 опытной – на 0,69 %. Во 2 опытной группе данный показатель был больше, чем в контроле на 2,11 %. В 60-ти суточном возрасте отмечается та же картина: контрольная группа уступала 1 опытнойпо цветному показателю на 1,43 %, а 2 опытной – на 3.57 %.

В суточном возрасте количество лейкоцитов у птицы всех групп было в пределах 23,43 - 24,29х 10^9 /л и достоверной разницы не имело.

В 30-ти суточном возрасте количество лейкоцитов у гусят, получавших добавку Био-сорб-селен в составе комбикорма, больше по сравнению с контрольными. Количество лейкоцитов в крови значительно увеличивается при более интенсивном обмене веществ, связанном с повышением продуктивности, а именно с приростом живой массы. Так, в 1 и 2 опытных группах количество лейкоцитов на 1,30 и 1,43 % соответственно больше, по сравнению с контрольной. В 60-ти суточном возрасте в контрольной группе количество лейкоцитов было меньше на 5.77 и 7,31 %, по сравнению с 1 и 2 опытными группами соответственно. Изменение количества лейкоцитов у гусят, получавших добавку Био-сорб-селен, указывает на усиление деятельности аппарата кроветворения, что связано с интенсивным ростом птицы.

Содержание кальция в сыворотке крови в 30-ти суточном возрасте было несколько меньшим у гусят контрольной группы – 4,23 ммоль/л, что на 0,24 % меньше, чем в 1 опытной и - на 0.95 %, в сравнении со 2 опытной. В возрасте 60-ти суток, по сравнению с 30-суточным, содержание кальция увеличилось во всех группах: на 0,14ммоль/л в контрольной группе, на 0,34ммоль/лв 1 опытной и на 0,49 ммоль/л во 2 опытной. В 60-ти дневном возрасте данный показатель в контрольной группе был меньше, чем в 1 опытной – на 4,81 %, а во 2 опытной – на 6.86 %.

В 30-ти суточном возрасте содержание неорганического фосфора в сыворотке крови было наименьшим у гусят контрольной группы – 0,97 ммоль/л, что на 3,09 % меньше, чем в 1 опытной, и на 5,15 %, в сравнении со 2 опытной. В возрасте 60-ти суток, по сравнению с 30-дневным, содержание неорганического фосфора увеличилось во всех группах. Введение кормовой добавки Био-сорб-селен в состав комбикормов для птицы увеличило содержание неорганического фосфора в сыворотке крови гусят (возраст птицы 60 сут). Так, в контрольной группе данный показатель был меньше, чем в 1 опытной на 1.80 %, во 2 опытной – на 6,31 %. Таким образом, введение в комбикорма для гусят различных дозировок Био-сорб-селен увеличило содержание кальция и неорганического фосфора в сыворотке крови молодняка, что связано с содержанием минеральных компонентов в используемой добавке.

В суточном возрасте щелочной резерв был практически одинаковым во всех группах и в среднем составил 690,33 мг%. К 30-ти суточному возрасту по сравнению с началом

выращивания данный показатель увеличился во всех группах: в контрольной на 34,82 %, в 1 опытной – на 42,25 %, во 2 опытной – на 44,40 %. Щелочной резерв в 30-ти суточном возрасте в контрольной группе был меньше, чем вопытныхна 0,48 и 1,45 %. К 60-ти дневному возрасту щелочной резерв уменьшился во всех группах: в контрольной на 8,87 %, в 1 опытной – на 5,68 %, во 2 опытной – на 11,73%. Наибольший щелочной резерв в данном возрастном периоде наблюдался у гусят 2 опытной группы, потреблявшей Био-сорб-селен в дозировке 1000 г/т корма, что больше чем в опытных на 1,07 и 0,14 % соответственно.

В суточном возрасте содержание общего азота в среднем составило – 1133,35 мг%. К 30-ти суточному возрасту данный показатель уменьшился во всех группах. В данном возрасте содержание общего азота в контрольной группе было меньше, чем в опытных на 0,71 и 6,79 % соответственно.К 60-ти суточному возрасту данный показатель увеличился в сравнении с 30-ти суточным так же во всех группах. В возрасте 60-ти суток содержание общего азота у гусят контрольной группы было меньше, чем у сверстников из опытных на 3,73 и 7,41 %.

Содержание остаточного азота в суточном возрасте у гусят было практически одинаково и находилось в пределах 18,47 – 19,11 мг%. К 30-суточному возрасту его содержание увеличилось в опытных группах, а в контрольной осталось без изменений. В этом возрасте в группах, где гусята получали добавку Био-сорб-селен, он был выше, чем в контрольной на 2,52 и 6,11 % соответственно. К 60-дневному возрасту содержание остаточного азота увеличилось в опытных группах, но снизилось в контрольной. Причем его количество было максимальным во 2 опытной группе (21,90 мг%), что больше, чем в контрольной и 1 опытной на 19,74 и 0,88 % соответственно.Вероятно, такое проявление связано с действием добавки Био-сорб-селен, содержащей органический селен и комплекс сорбентов (шунгит, клиноптилолит, монтмориллонит, диацетофенонилселенид).

Содержание общего белка у гусят контрольной группы в 30-ти суточном возрасте было меньше, чем в опытных на 2,66 и 6,87 %. Общий белок с 30-суточного по 60-ти суточный возраст увеличился в контрольной на 2,04 %, а в опытных – на 5,03 и 2,36 % соответственно. В 60-ти суточном возрасте содержание общего белка в контрольной группе было на 5,67 и 7,21 % меньше, по сравнению с 1 и 2 опытными.

Полученные результаты свидетельствуют об активном протекании окислительно-восстановительных процессов в организме гусят опытных групп, что вероятно, связано с действием добавки Био-сорб-селен, а именно с действием органического селена, содержащегося в ней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

3. Суханова С.Ф., Мальцева А.В. Ферментный препарат в кормосмесях для гусят-бройлеров // Комбикорма. – 2005. - № 2. – С. 64.

4. Суханова С.Ф. Влияние йода на мясную продуктивность гусят // Птицеводство. – 2006. - № 2. – С. 45 – 46.

5. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

6. Суханова С., Волкова А. Использование ферментов при откорме гусят на мясо // Птицеводство. – 2006. - № 4. – С. 30.

7. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Менщиков А.В., Есмагамбетов Е.Н. Влияние

препарата Натуфос 10000 на качество гусиных яиц // Птицеводство. – 2008. - № 1. – С. 24 – 25.

8. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Пробиотик «Веткор» и бентонит в рационах цыплят-бройлеров кросса «Смена – 4». //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 6. – С. 31– 33.

11. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

12. Кожевников С.В., Суханова С.Ф. Биологически активные вещества в кормах для цыплят-бройлеров//Зоотехния. – 2010. - № 4. – С. 16 - 17.

13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Влияние добавки Стимул на продуктивность гусынь и качество инкубационных яиц //Птицеводство. – 2011. - № 8. – С. 24 – 25.

14. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Есмагамбетов Е.Н. Использование экзогенных ферментных препаратов в гусеводстве //Аграрный вестник Урала. – 2008. - № 4. – С. 40 – 41.

15. Суханова С.Ф., Невзорова О.А., Махалов А.Г. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16-17.

16. Суханова С.Ф., Булатов А.П. Повышение продуктивных качеств маточного стада гусей применением селенсодержащих препаратов // Зоотехния. – 2005. - № 5. – С. 11 – 13.

17. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Влияние селенсодержащих препаратов на переваримость и использование питательных веществ кормосмесей организмом гусей // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2007. – Т.1. - № 13-1. – С.143 – 145.

18. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусыням родительского стада //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 9. – С.44 – 49.

19. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Энергетический обмен и конверсия питательных веществ в организме молодняка гусей. Потреблявшего различные формы селена //Аграрный вестник Урала. – 2010. - № 7(73). – С. 41 – 42.

20. Суханова С., Твердохлебов А. Селеновые препараты в рационе гусей //Птицеводство. – 2000. - № 10. – С.9.

21. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Характеристика мясной продуктивности гусей, потреблявших селенсодержащие препараты органической и неорганической формы // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 11. – С.49 – 54.

22. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Торопова Н.А. Эффективность использования комбикормов с добавлением селена гусынями родительского стада //Птицефабрика. – 2011. - № 11. – С.14.

23. Суханова С.Ф., Невзорова О.А. Обмен энергии в организме гусят, потреблявших селенсодержащие препараты // Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2008. - № 5. – С.44 - 46.

24. Суханова С., Азаубаева Г., Бутюгина А. Белковый состав крови гусей //Птицеводство. – 2007. - № 7. – С.46.

25. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Научное и практическое обоснование эффективности использования кормовых средств в гусеводстве. - Курган: Изд-во Курганская ГСХА, 2015. - 472 с.

26. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

27. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Морфологические и биохимические показатели крови цыплят-бройлеров// Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2009. - № 1-2. – С. 46 – 50.

28. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

29. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

30. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С. 55 – 57.

31. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Динамика морфологических и биохимических показателей крови цыплят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2010. - № 8. – С. 46 - 50.

32. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

33. Суханова С.Ф., Кожевников С.В., Шульгин С.В. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров //Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С. 22 - 24.

УДК 619:635

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ОТХОДА ПРОИЗВОДСТВА В ПИТАНИИ ЖИВОТНЫХ

А.З. Мухитов, канд. биол. наук, доцент
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Установлен продуктивный эффект и благоприятное влияние на организм животных использования отхода от производства соевого молока - соевой окары в качестве белковой кормовой добавки.

Ключевые слова: отход, рацион, животное, соевая окара, добавка.

Приготовление соевого «молока» - это один из эффективных способов обработки сои, при этом в процессе отжима соевого молока на фильтр - прессах получают отход производства - соевый жмых (окару). Это ценный продукт, который находит применение в мясоперерабатывающих производствах, в кулинарии и в качестве кормовой белковой добавки для животных. Особую ценность в этом отходе соевого производства является содержание высокоценного белка от 5,3 до 32,2 % и пищевых волокон 6,75 до 58,1%, а также наличие легкоусвояемого двухвалентного железа, ряда минеральных элементов и витаминов группы В. Многие исследователи указывают на высокие функциональные характеристики белков окары в сравнении с белками других соевых продуктов. Соевая окара не токсична, в отличие от сои, которая содержит антипитательные вещества

(токсические вещества, ингибитор трипсина, уреазу, что ухудшает использование протеина всеми видами животными, особенно свиньями и птицей) уреаза в окаре не активна, то есть специальной обработки при использовании в кормлении не требует.

Для достижения поставленной цели нами были заложены научные опыты в свиноводческом хозяйстве крупной белой породы свиней ООО «Стройпластмасс-Агропродукт» Ульяновской области. Были определены и подобраны животные в группы по методу аналогов, с учётом физиологических и возрастных особенностей и уровня продуктивности, живой массы. Все свиньи получали одинаковый рацион, только в экспериментальную группу добавляли соевую окару раз в сутки (таблица 1).

Таблица 1 - Схема опыта применения отхода в свиноводстве

Группа животных	1- контрольная группа	2 - опытная группа, гол/сутки
Поросята 2...4 мес. возраста	основной рацион (ОР)	ОР + 100 г окары
Поросята на откорме	ОР	ОР + 500 г окары
Свиноматки супоросные	ОР	ОР + 200 г окары
Свиноматки лактирующие	ОР	ОР + 300 г окары

Получаемая добавка окары восполняла дефицит в рационе свиней по аминокислотам (лизину), минеральным веществам (кальцию, фосфору, цинку, марганцу) и витаминам (группы В), в рационе поросят раннего возраста (2…4 мес.) - недостаток по сырому протеину (СП) - 48,8 г, переваримому протеину (ПП) – 39,1 г, а также аминокислотам, минеральным веществам и витаминам.

В ходе опыта было установлено положительное влияние скармливания добавки соевой окары на физиолого-биохимический статус организма свиней, интенсивность обменных процессов, уровень продуктивности. Все клинико-биохимические показатели находились в пределах физиологической нормы для животных данных возрастных групп и физиологического состояния. Продуктивный эффект применения добавок окары проявился в увеличении приростов поросят и живой массы свиноматок. Если новорожденные поросята как в контроле, так и в опытной группе имели массу 1,0...1,1 кг, то скармливание подкормки способствовало её увеличению. Так среднесуточный прирост подсосного молодняка свиней опытной группы на 21 сутки составил 214 г и был выше чем в контроле на 31 г, а на 60-е сутки - на 27 г. В группе отъёмышей среднесуточный прирост живой массы увеличился до 439...510 г, превышая контроль на 27...42 г. У молодняка свиней в период откорма 2-й группы среднесуточный прирост живой массы также закономерно повысился 1-й период откорма на 16,82 % ($P<0,001$) до $733,33 \pm 7,96$ г и во 2-й - на 19,43 % ($P<0,001$) до $789,83 \pm 7,17$ г по сравнению с данными в контроле. Нами установлено увеличение средней живой массы в опытной группе супоросных свиноматок до 248,5...272,5 кг, прирост составил 677...787 г и был выше этих показателей в контроле. В группе подсосных свиноматок за 30 дней введения добавок соеой окары в рацион их живая масса в среднем увеличилась от 276,7 кг до 300,7 кг, прирост составил 774 г. Наибольший выход мяса по отношению к убойной массе (64,7 %) получен от свиней 2-й группы, больше жирного мяса - на 9,5 кг и чистого - на 7,0 кг, всего мяса - на 16,5 кг. При стоимости мяса 100 рублей за 1 кг, прибыль в опытной группе составила 1646 рублей с каждого поросёнка в среднем (таблица 2).

Таблица 2 - Эффективность применения добавки при производстве свинины

Наименование	Стоимость, руб/кг			
	Убойной массы	Чистого мяса	Жирного мяса	Мяса всего
1 - контрольная	12330	6686	1918,8	7413
2- опытная	15282	8076	3060,0	9882
Прибыль, руб	2952	1390	1141,2	2469
Рентабельность, %	77,61	36,54	30,22	64,91

Важно подчеркнуть, что получили меньше сала в туше свиней 2-й группы на 56,15 % ($P<0,05$) по сравнению с этим показателем в 1-й контрольной группе. Это свидетельствует об уменьшении жирообразования и жиронакопления в мышечной ткани (сала в туше) свиней при скармливании соевой окары.

Таким образом, полученные результаты позволяют рекомендовать к использованию в качестве кормовой подкормки отхода производства - соевой окары для улучшение мясных показателей у свиней и повышение рентабельности производства нежирной свинины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дежаткина С.В. Состав крови у свиней разного возраста на фоне скармливания кормовой добавки /С.В. Дежаткина /Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - 2014. - № 13. - С. 165-169.

2. Любин Н.А. Показатели крови свиноматок при использовании белковых добавок в их рацион /Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, Е.А. Седова, К.К. Кузнецов, А.З. Мухитов, В.В. Ахметова //Международная научно-практическая конференция, посвященной 75-летию заслуженному деятелю науки РФ Тельцова Л.П.: Механизмы и закономерности индивидуального развития человека и животных. – Саранск: ООО «Ладомир», 2013. - С. 101-105.

3. Горячева Е.А. Анализ и балансирование рационов свиней. /Е.А. Горячева С.В. Дежаткина. В сб.: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. //Международная научно-практическая конференция молодых ученых. - 2016. - С. 149-152.

4. Дежаткина С.В. Здоровый молодняк – эффективность производства мяса свиней /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2010. - С. 147-154.

5. Седова Е.А. Динамика некоторых показателей печени свиней при скармливании высокобелковых подкормок /Е.А. Седова, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Молодежь и наука XXI века. - Ульяновск, 2014. - С. 128-135.

6. Дежаткина С.В. Использование соевой добавки при выращивании поросят /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2011. - Т. 2. - С. 92-94.

7. Кузнецов К.К. Гематологические показатели свиней при введении в их рацион соевой окары и цеолитов /К.К. Кузнецов, Н.А. Любин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. – Ульяновск, 2013. - Т. 2. - С. 74-77.

8. Дежаткина С.В. Соевая окара как фактор изменения активности энзимов в сыворотке крови свиней /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-

практическая конференция: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. - Димитровград, 2011. - С. 27-31.

9. Ганиев А.Н. Наносорбенты в опытах на лабораторных животных /А.Н. Ганиев, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОНННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 34-37.

10. Дежаткина С.В. Изменение активности энзимов в сыворотке крови свиней при использовании соевой окары /С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Ветеринарная медицина XXI века: инновации, опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2011. - С. 159-162.

11. Дежаткина, С.В. Концентрация минеральных элементов в крови свиней при использовании добавок соевой окары /С.В. Дежаткина, А.В. Дозоров, Н.А. Любин //Оралды гылым жаршысы =Уральский научный Вестник. Серия Биологические науки. – Казахстан, 2013. - № 27(75). - С. 49–57.

12. Дежаткина, С.В. Эффективность производства мяса свиней при использовании соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Наука в современных условиях: от идеи до внедрения. – Димитровград, 2009. - С. 128-132.

13. Иванова С.Н. Влияние препаратов «ЭПЛ» и «ПДЭ» на динамику белковых фракций крови поросят /С.Н. Иванова, С.В. Дежаткина, М.А. Багманов, Р.К. Шаев //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Баумана. - 2011. – Т. 205. - С. 69-75.

14. Дежаткина, С.В. Показатели контрольного убоя свиней на откорме при добавлении в их рацион соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2008. - Т. 193. – С. 73 - 76.

15. Стеценко, И.И. Активность роста и прочность костей скелета свиней при введении в рацион минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2011. - № 2. - С. 41–46.

16. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скармливании соевой окары /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.

17. Никитина И.А. Влияние наноцеосила на содержание тяжелых металлов в крови крыс /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научная конференция: Молодежь и наука XXI века. – 2017. – С. 20-22.

18. Любин, Н.А. Эффективность скармливания свиньям воднодиспергированных препаратов витамина А и бета-каротина /Н.А. Любин, Е.Н. Любина //Зоотехния. - 2014. - № 8. - С. 14-15.

19. Дежаткина, С.В. Влияние белковой добавки на резистентность организма поросят /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. – Саратов, 2010. - С. 140-144.

20. Любин, Н.А. Физиолого-биохимические реакции организма свиней на применение энтеродетоксимина - В /Н.А. Любин, И.И. Стеценко, Е.В. Свешникова //Ветеринарный врач. - 2008. - № 3. - С. 56–59.

21. Дежаткина, С.В. Использование соевой окары как кормовой добавки в свиноводстве /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно–практическая конференция по свиноводству. – Ульяновск, 2007. - Т. 2. - С.169-175.

22. Курушина, А.А. Особенности белкового обмена свиноматок различного физиологического состояния под влиянием микробиологического витамина А /А.А. Курушина, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения. - Ульяновск, 2010. - С. 105-107.

23. Дежаткина, С.В. Состав и использование соевой окары как белковой добавки в кормлении животных /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, А.С. Барышев //Научный вестник Технологического института – филиала ФГБОУ ВПО Ульяновская ГСХА им. П.А. Столыпина. - Димитровград. - 2006. – Вып. № 5. - С. 34-37.

24. Дежаткина, С.В. Динамика приростов поросят на фоне добавок в их рацион соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов, А.С. Барышев //Вестник факультета ветеринарной медицины. – Ульяновск. УГСХА, 2006. - С. 45-51.

25. Дежаткина, С.В. Продуктивность свиней на фоне добавок в их рацион соевой окары /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – 2006. - Т. 186. - С. 115-119.

26. Дежаткина, С.В. Влияние белковой добавки на резистентность организма поросят /С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Международная научно-практическая конференция: Ветеринарная медицина. Современные проблемы и перспективы развития. – Саратов, 2010. - С. 140-144.

27. Стеценко И.И. Динамика роста свиней при включении в их рационы различных минеральных добавок /И.И. Стеценко, Н.А. Любин, Т.М. Шленкина //Международная научно-практическая конференция: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. - Ульяновск, 2005. – С. 109-113.

28. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.

29. Дозоров А.В. Технологии, повышающие эффективность животноводства и растениеводства АПК Ульяновской области /А.В. Дозоров, Ю.А. Лапшин, А.В. Бушов, В.П. Гавриленко, П.С. Катмаков, А.Х. Куликова, Н.А. Любин, Б.П. Мохов, Л.А. Пыхтина, В.Е. Улитько, Д.П. Хайсанов, И.И. Богданов. Рекомендации производству: УГСХА. – Ульяновск, 2007.

30. Любин, Н.А. Физиологические аспекты использования биологически активных веществ в свиноводстве /Н.А. Любин, И.И. Стеценко //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2009. - № 3. - С. 42–44.

УДК 636.4.083

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ГИБРИДНЫХ ХРЯКОВ В УСЛОВИЯХ ПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА

Ж.А. Перевойко, д-р с.-х. наук, доцент
Пермский институт ФСИН России
Л.В. Сычева, д-р с.-х. наук, профессор
А.С. Семенов, д-р с.-х. наук, профессор
Пермский аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишкова

Аннотация. Приведены данные об использовании гибридных хряков в условиях промышленного комплекса. Установлено, что большую массу окорока имели животные полученные с использованием помесных хряков ландрас х дюрок – 10,28 кг, что на 2,24 кг больше, чем у чистопородных сверстников, самая высокая мясность и постность туш была у откормочного молодняка, полученного в результате сочетания свиноматок крупной белой породы с гибридными хряками.

Ключевые слова. Порода, селекция, гибрид, откормочные и мясные качества, индекс мясности, индекс постности.

В современных условиях производства свинины на промышленной высокотехнологической основе повышаются требования к уровню и направлению продуктивности свиней, рациональному использованию генетических ресурсов.

Имеющийся опыт ведения отрасли свидетельствует о том, что объединить в одной породе воспроизводительные, мясные и откормочные качества трудно из-за низкой эффективности одновременной селекции по многим признакам. Наиболее быстрый и эффективный способ решения этой проблемы в товарном производстве – использование в скрещивании и гибридизации специализированных мясных пород свиней (Кабанов В.Д., 2014, Суслина Е.Н., 2017).

На племенной ферме АО «Пермский свинокомплекс» осуществляется чистопородное разведение свиней трех пород: крупная белая, ландрас, дюрок. Для получения откормочного молодняка на предприятии используется трехпородная система гибридизации (КБ х Л) х Д. Для комплектования товарного стада свиноматок используются гибридные свинки крупная белая х ландрас (КБ х Л). Также в товарное стадо свиноматок поставляется до 15 % чистопородных ремонтных свинок крупной белой породы. Полученный молодняк от чистопородных свиноматок имеет меньшую скороспелость, быстрее осаливается, в тушах таких животных более низкое содержание мяса.

Исходя из этого, целью наших исследований являлось изучение использования гибридных хряков для улучшения откормочных, мясных и убойных качеств молодняка свиней полученного от чистопородных свиноматок крупной белой породы в условиях промышленного комплекса.

Исследования проводились в условиях промышленного комплекса № 1 АО «Пермский свинокомплекс» Пермского края. Для проведения опыта было сформировано методом групп-аналогов четыре группы животных: 1- контрольная, 2,3,и 4 опытные группы. В контрольной группе - чистопородные подсвинки крупной белой породы (КБ), в 2 -опытной – крупная белая х ландрас х дюрок (КБ х Л) х Д, во 3- опытной – крупная белая х ландрас х дюрок КБ х (Л х Д) , в 3- опытной - крупная белая х (ландрас х дюрок) (КБ х (Д х Л). Животные 3 и 4 опытных групп были получены с использованием помесных хряков ландрас х дюрок (Л х Д) и дюрок х ландрас (Д х Л).

В период проведения опыта все животные находились в одинаковых условиях содержания и кормления. Контрольные убои поголовья были проведены на мясоперерабатывающем модуле АО «Пермский свинокомплекс» при достижении животными 100 кг по 5 голов из каждой группы.

За критерий скороспелости в свиноводстве принимают возраст достижения животными живой массы 100 кг. Анализируя откормочные качества подсвинков можно отметить, что лучший возраст достижения живой массы 100 кг имели подсвинки II-опытной группы – 172,4 дня. Они превосходили по скороспелости чистопородных животных на 6 дней, аналогов других сочетаний – на 0,5-1 день. Сравниваемые группы различались по величине среднесуточных приростов. Наиболее высокий прирост живой массы от начала откорма до достижения массы 100 кг был у подсвинков II-опытной группы и составил 683,7 г., животные этой группы достоверно превосходили чистопородных подсвинков на 27 г, своих сверстников III- IV групп на 2,9 г и 20,2 г или на 0,4 и 3,04 % соответственно (P > 0,95) (табл.1).

Таблица 1 - Откормочные и мясные качества молодняка различных генотипов

Группа	Откормочные качества			Мясные качества			
	Возраст достижения, дней	Средне-суточ-ный прирост, г	Затраты корма на 1 кг прироста, корм. ед	Длина полутуши, см	Толщина шпика, см	Площадь мышечного глазка, см ^{2}	Масса задней трети полутуш, кг
I-контрольная	178,3± 1,54	656,7± 5,94	4,35± 0,02	93,0± 0,63	2,38± 0,21	50,25± 3,88	8,04± 0,35
II-опытная	172,4± 1,18	683,7± 6,06**	3,94± 0,04***	99,6± 1,69**	2,18± 0,17	60,0± 4,36	10,0± 0,54*
III-опытная	172,9 ±1,63	680,8± 5,32**	3,85± 0,02***	99,4± 1,50**	2,44± 0,11	59,67± 2,73	10,0± 0,35**
IV-опытная	173,4 ±2,08	663,5± 5,64	4,05± 0,03***	101,6± 2,50**	17,6± 0,19	58,5± 2,21	10,28± 0,72*

Важным показателем эффективности откорма свиней является расход корма на производство свинины. Корма составляют около 60 - 70 % в структуре себестоимости свинины. Установлено, что подсвинки II, III и IV групп отличались меньшими затратами корма на 1 кг прироста по сравнению с чистопородными животными крупной белой породы. Разница составила соответственно 0,41, 0,5 и 0,3 корм ед. Лучшими показателями затрат корма характеризовался молодняк III-опытной группы – 3,85 к. ед.

Убой подопытного молодняка проводили при достижении ими живой массы 100 кг. Отмечено, что полутуши гибридных подсвинков II, III и IV групп были длиннее, чем у чистопородных сверстников. Длина полутуш подсвинков II, III и IV групп колебалась от 99,4 см до 101,6 см. Наибольшая длина полутуш была отмечена у животных IV- опытной группы, что на 8,2 см (P>0,95) больше длины туш полученных от животных контрольной группы.

Толщина шпика является показателем, позволяющим косвенно судить о мясности свиней. Корреляция толщины шпика с содержанием мяса отрицательная и колеблется от – 0,25 до – 0,99.

Наименьшая толщина шпика среди трехпородных гибридов при убое в 100 кг над 6-7 грудными позвонками была получена у животных IV опытной группы - 1,76 см, что на 0,62 см меньше чем у их чистопородных сверстников.

Показателем, характеризующим мясные качества свиней, является площадь «мышечного глазка». Многочисленными исследованиями, проведенными с целью установления характера формирования мясности, факторов, влияющих на ее проявление, установлена положительная корреляция между содержанием мяса в туше и площадью «мышечного глазка». По этому показателю животные II-опытной группы превосходили своих трехпородных аналогов и подсвинков крупной белой породы соответственно на 0,33-1,5 и 9,75 см^2.

Задняя треть полутуши является самой ценной частью. Следовательно, от массы заднего окорока и его морфологического состава зависит качество самой туши. (Грикшас С.А. и др., 2009).

Анализируя полученные данные, можно отметить, что различия между животными контрольной и опытными группами были значительными. Большую массу окорока имели животные IV- опытной группы – 10,28 кг, что на 2,24 кг больше, чем у чистопородных сверстников. Наиболее выраженными мясными качествами обладали животные II и IV опытных групп. Они имели длинные туши, тонкий шпик, большую площадь «мышечного глазка» и массу окорока.

Убойные качества подсвинков оценивали по результатам контрольного убоя (табл. 2).

При убое опытных животных выявлено, что масса парной туши у гибридных животных выше по сравнению с чистопородными сверстниками на 3-3,6 кг или на 4,2-4,9 %. Наивысший убойный выход был получен у животных II и IV опытных групп – 66,7 % - 66,5 % соответственно. Молодняк II-опытной группы превосходил по убойному выходу чистопородных животных на 3,3 %, сверстников III - IV групп на 1,5 % и 0,2 % соответственно.

Таблица 2 - Убойные качества чистопородного и помесного молодняка

Группа	Предубойная живая масса при убое, кг	Масса парной туши, кг	Убойный выход, %	Состав полутуши, %		
				мясо	сало	кости
I-контрольная	113,7±2,91	72,1±1,71	63,4±0,58	56,19±1,28	32,53±1,50	11,28±0,21
II-опытная	112,5±7,66	75,1±5,53	66,7±0,95*	58,9±2,32	30,42±2,93	10,68±0,52
III-опытная	115,3±4,34	75,2±2,95	65,2±0,88	59,62±0,65*	29,37±0,44	11,01±0,30
IV-опытная	113,6±4,76	75,7±4,41	66,5±1,32	62,34±0,75*	25,31±1,14**	12,35±0,30

Для более полного представления о мясных качествах откормочного молодняка была проведена обвалка 5 полутуш из каждой группы. Изучение морфологического состава полутуш показало, что уровень мышечной, жировой и костной тканей у свиней изучаемых генотипов не одинаков.

Молодняк IV-опытной группы характеризовался наибольшим выходом мяса в тушах – 62,34 %, что выше на 6,15 % чем у сверстников контрольной группы. Наибольшее содержание жировой ткани в тушах было отмечено у животных II-опытной группы – 30,42 %. Наименьшее количество жира содержалось в тушах молодняка IV-опытной группы - 25,31 %, что на 7,22 % меньше данного показателя у чистопородных животных. Анализируя морфологический состав туш можно сделать вывод, что гибридные животные по сравнению с их чистопородными аналогами отличались большим содержанием мяса и меньшей долей сала в тушах.

Для сравнительной оценки туш показательным критерием является соотношение в них тканей: мясо/кости – «индекс мясности» и мясо/жир – «индекс постности» (табл.3).

Таблица 3 - Оценка качества туш по соотношению в них тканей

Группа	Индекс мясности (мясо/кости)	Индекс постности (мясо/жир)
I-контрольная	4,98	1,73
II-опытная	5,51	1,94
III-опытная	5,79	2,03
IV-опытная	5,51	2,46

Полученные данные свидетельствуют, что по «индексу мясности» лидировали животные III опытной группы, а по «индексу постности» молодняк IV группы.

Таким образом, результаты исследований позволяют сделать вывод, что самая высокая мясность и постность туш была у молодняка свиней, полученного в результате использования гибридных хряков. На основании полученных результатов можно рекомендовать использование гибридных хряков ландрас х дюрок и дюрок х ландрас для получения откормочного молодняка в условиях производства свинины на промышленной основе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грикшас С.А., Петрова Г.А., Кореневская П.А. Сравнительная оценка продуктивности и качества мяса свиней отечественной и зарубежной селекции. Промышленное и племенное свиноводство. 2009. № 2. С. 6-9.

2. Кабанов В.Д. Формирование мясной продуктивности свиней. РацВетИнформ. 2014.№ 6. С.25-27.

3. Суслина Е.Н. Состояние и развитие племенного сектора отечественного свиноводства. Свиноводство. 2017. № 4. С.4-6.

УДК 636.5

ИММУННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ УГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДОБАВКИ АГРИМОС

С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, профессор
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению неспецифических защитных реакций гусят-бройлеров при использовании добавки Агримос в составе комбикормов. Добавление к основному рациону гусят-бройлеров Агримоса способствовало повышению показателей клеточных и гуморальных факторов защиты организма.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Агримос, клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета.

Известно, что иммунитет, или способность организма сопротивляться неблагоприятным внешним и внутренним факторам, напрямую зависит от состояния желудочно-кишечного тракта. На него приходится более половины всей антигенной нагрузки, так как там идет непрерывная борьба с многочисленными патогенами различной природы. Любой живой организм может функционировать только при слаженной работе всех систем. Он должен поглощать, дышать, выделять, воспроизводить себе подобных и отвечать на различные стимулы окружающей среды. Исполнители этих различных функций – клетки, ткани и органы пищеварительной, дыхательной, выделительной, репродуктивной,

мышечной, костной и нервной систем. К числу жизненно необходимых систем относится и иммунная система, в состав которой входят различные клетки, ткани и органы, ограждающие организм от потенциально опасных факторов внешней среды. Естественная устойчивость организма представлена общей иммунобиологической реактивностью, клеточным и тканевым иммунитетом, неспецифическими гуморальными факторами и ее определяют как естественную резистентность или реактивность организма. В основе неспецифических механизмов защиты организма лежат клеточные и гуморальные факторы, которые обуславливают в конечном итоге исход действия патогенного агента на организм [1 - 15].

Исследованиями ученых и накопленным практическим опытом доказана эффективность применения пробиотиков и пребиотиков в промышленном птицеводстве. При их использовании начинают выделяться биологически активные вещества и функционировать системы микробных клеток, оказывающие как прямое действие на патогенную микрофлору, так и опосредованное - путем активации специфических и неспецифических систем защиты организма. В результате увеличивается переваримость и использование питательных веществ кормов, а следовательно и прирост живой массы.В связи с этим важно изучить особенности их использования в птицеводстве и выбрать наиболее эффективные и экономичные [16 - 29].

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2). Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Агримос провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по 1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Агримосв дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма. Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП. Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики. Разницу считали достоверной при $P<0,05$.

Клеточные и гуморальные факторы неспецифического иммунитета у гусят-бройлеров в разные возрастные периоды отражены в таблице. В начале опыта (в суточном возрасте) фагоцитарная активность лейкоцитов у гусят всех групп не имела существенных различий и находилась в пределах 46,67 – 48,00 %.

Таблица – Фагоцитарные реакции крови гусят-бройлеров ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Фагоцитарная активность, %	48,00 ± 1,53	46,67 ± 2,96	47,67 ± 1,20
Фагоцитарное число	2,90 ± 0,16	2,81 ± 0,06	2.78 ± 0,11
Фагоцитарный индекс	6,04 ± 0,16	6,07 ± 0,43	5,84 ± 0,33
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	149,70 ± 2,39	147,54 ± 6,40	139,15 ± 7,66
Возраст 30 суток			
Фагоцитарная активность, %	43,67 ± 0,88	45,33 ± 1,86	47,67 ± 1,20

Фагоцитарное число	2,63 ± 0,10	2,82 ± 0,05	3,11 ± 0,10*
Фагоцитарный индекс	6,03 ± 0,21	6,23 ± 0,18	6,52 ± 0,07
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	140,60 ± 2,89	149,77 ± 4,08	161,11 ± 1,22**
Бактерицидная активность, %	36,79 ± 1,15	41,12 ± 2,29	41,72 ± 0,89*
Лизоцимная активность, %	18,67 ± 0,68	21,74 ± 0,68*	22,67 ± 0,98*
Возраст 60 суток			
Фагоцитарная активность, %	50,00 ± 1,53	56,67 ± 3,18	60,00 ± 2,89*
Фагоцитарное число	3,03 ± 0,04	3,57 ± 0,06**	4,18 ± 0,32*
Фагоцитарный индекс	6,07 ± 0,10	6,33 ± 0,25	6,95 ± 0,29*
Фагоцитарнаяёмкость, тыс. мик. тел	122,14 ± 1,42	145,05 ± 6,25*	162,26 ± 8,43*
Бактерицидная активность, %	40,00 ± 1,05	41,82 ± 3,79	47,88 ± 1,61*
Лизоцимная активность, %	20,71 ± 1,12	21,06 ± 1,74	24,35 ± 1,35

*P<0,05; **P<0,01

В возрасте 30-ти суток, по сравнению с суточным, фагоцитарная активность снизилась: в контрольной группе на 4,33 %, в 1 опытной - на 1,34 %, а во 2 опытной осталась без изменений. К 60-ти суточному возрасту активность фагоцитов увеличилась в контрольной группе на 6,33 %, в 1 опытной - на 11,34 %, во 2 опытной - на 12,33 % по сравнению с 30-ти суточным. В 60 суток наибольшей активностью фагоцитов характеризовались гусята 2 опытной группы у которых активность составила 60,00 %, что больше, чем в контрольной на 10,00 % (P<0,05), с 1 опытной – на 3,33 %.

Фагоцитарное число как показатель, характеризующий количество захваченных клетками микробов, отнесенных к числу активных нейтрофилов, в суточном возрасте у гусят всех групп было практически одинаково и находилось в пределах 2,78 - 2,90 микробных тел. К 30-ти суточному возрасту фагоцитарное число снизилось у гусят контрольной группы, но увеличилось в опытных и находилось в пределах – 2,82 – 3,11, а к 60-ти суточному увеличилось во всехгруппах. В 30-ти суточном возрасте по данному показателю гусята 2 опытной группы превосходили аналогов из контроля на 18,25 % (P<0,05), а 1 опытной группы - на 10,28 %. В 60-ти суточном возрасте по фагоцитарному числу гусята контрольной группы уступали 1 опытной на 17,82 % (P<0,01), 2 опытной – на 37,95 % (P<0,05). Это указывает на лучшую защитную реакцию организмов гусят, потреблявших добавку Агримос, особенно в дозировке 1000 г/т комбикорма.

Показатели фагоцитарного индекса, отражающего отношение общего числа микробных тел, захваченных лейкоцитами, к общему числу исследованных нейтрофилов, в суточном возрасте не имели существенных различий между группами и находились в пределах 5,84 - 6,07. В 30-суточном возрасте этот показатель снизился у гусят контрольной группы, но увеличилось в опытных и находился в пределах – 6,03 - 6,52, при этом фагоцитарный индекс у гусят 2 опытной группы был больше на 8,13 % 4,65 % в сравнении с аналогами из контрольной и 1 опытной. К концу выращивания (по сравнению с 30 сут.) фагоцитарный индекс увеличился во всех группах. Разница между контрольной и опытными группами составила 4,28 и 14,50 % (P<0,05) соответственно. Следовательно, у гусят, получавших Агримос в составе комбикорма, были более выражены защитные реакции организма.

Фагоцитарная емкость характеризует общую фагоцитарную активность крови и зависит от количества лейкоцитов, содержащихся в 1 $мм^3$. В суточном возрасте фагоцитарная емкость у гусят всех групп была практически на одном уровне, но к 30-ти суточному возрасту, она снизилась в контрольной группе на 6,47 %, а в опытных

увеличилась - на 1,49 и 13,63 % соответственно. Набольшей фагоцитарной емкостью в этом возрасте обладали гусята 2 опытной группы – 161,11 тыс.мик.тел, что больше в сравнении с контрольной и 1 опытной группами – на 14,59 (P<0,01) и 7,57 %. В 60-ти суточном возрасте фагоцитарная емкость в контрольной группе была меньше по сравнению с 1 опытной на 18,76 % (P<0,05), со 2 опытной - на 32,85 % (P<0,05).

Во все возрастные периоды клеточные факторы естественной резистентности гусят опытных групп, получавших Агримос в составе комбикормов, были более выражены, то есть опытная птица обладала большей жизнеспособностью и адаптационными свойствами по сравнению с контрольными, что также подтверждается данными по сохранности поголовья.

Бактерицидная активность сыворотки крови у гусят-бройлеров в возрасте 30-ти суток была больше в опытных группах, по сравнению с контрольной – на 4,33 % и 4,93 % (P<0,05). К концу опыта данный показатель увеличился у гусят всех групп: в контрольной на 3,21 %, в 1 опытной – на 0,70, во 2 опытной – на 6,16 %. В 60-ти суточном возрасте бактерицидная активность сыворотки крови у гусят контроьной группы была меньше, чем в опытных на 1,82 % и 7,88 (P<0,05).

В возрасте 30-ти суток лизоцимная активность сыворотки крови у гусят контрольной группы была меньше, чем в 1 опытной на 3,07 % (P<0,05), во 2 опытной – на 4,00 % (P<0,05). В 60-ти суточном возрасте наибольшей лизоцимной активностью обладали гусята, потреблявшие Агримос. Так данный показатель был больше в опытных на 0,35 и 3,64 %, чем в контроле.

Таким образом, добавление к основному рациону гусят-бройлеров Агримоса способствовало повышению показателей клеточных и гуморальных факторов защиты организма, что в свою очередь отразилось на сохранности гусят-бройлеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Суханова С., Невзорова О., Махалов А. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16 – 17.

3. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

4. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

5. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

6. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Особенности естественной резистентности шадринских гусей //Птицеводство. –2007. - № 6. – С. 7.

7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.

8. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Баскаев В.К. Иммунный статус гусынь родительского стада при использовании кормовой добавки «ЛИВ 52 Вет» //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2014. - № 7(117). – С. 110 – 114.

9. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки «Ветосел Е форте» //Вестник Курганского государственного университета. Серия: Естественные науки. – 2016. - № 4(43). – С. 122 – 126.

10. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности

гусят-бройлеров, потреблявших Левисел SB плюс //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. - № 5(151). – С. 103 – 108.

11. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Кузнецова А.В. Влияние кормовой добавки Ветосел Е форте на естественную резистентность гусей родительского стада итальянской белой породы // Проблемы развития АПК региона. 2016. Т. 1. № 1-1 (25). С. 142-145.

12. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусей родительского стада при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте //Вестник Курганской ГСХА. 2016. № 2 (18). С. 24-27.

13. Булатов А.П., Азаубаева Г.С., Богатырев В.Н., Менщиков А.В. Клеточный и гуморальный иммунитет гусей // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы II Международной научно-практической конференции (г.Ставрополь, 22-24 октября 2003 г.). – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – С. 285 – 286.

14. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Изменение неспецифического иммунитета гусей родительского стада итальянской белой породы в течение яйцекладки при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте // Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.204 - 207.

15. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки Левисел SB плюс // Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.208 - 212.

16. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

17. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

18. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

19. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

20. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

21. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. - 2010. - № 10. - С. 35 - 37.

22. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

23. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей / Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материалов Междунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

24. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в комбикормах для молодняка гусей / Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей:

в 3-х кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). - Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн.3. - С. 188 - 190.

25. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика Лактобифадол на показатели бактериального состава кишечника гусят-бройлеров //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - № 5. - С.45-49.

26. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность гусят, потреблявших Лактобифадол / Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине: матер.междунар.науч.-практич.конф. посвященной 110-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича, 31 марта 2016 г. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - С. 193 - 199.

27. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров / Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

28. Суханова С.Ф. Выращивание гусят при использовании в комбикормах пробиотиков серии Ветом / Инновационные разработки молодых ученых - развитию агропромышленного комплекса// Матер. III междунар.конф.: Сб.науч.тр. - ГНУ СНИИЖК, Ставрополь, 2014. - Т.2. - Вып.7. - С. 200 - 204.

29. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших Левисел SB плюс в составе комбикормов // Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 105-108.

УДК 636.5

КАРТИНА БЕЛОЙ КРОВИ У ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ, ПОТРЕБЛЯВШИХ ПРЕБИОТИК АГРИМОС

С.Ф. Суханова, доктор с.-х.наук, профессор
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева

Аннотация. Приводятся результаты исследований по изучению влияния добавки Агримос в составе комбикормов для гусят-бройлеров на показатели лейкоцитарной формулы.

Ключевые слова. Гусята-бройлеры, добавка Агримос, лейкоцитарная формула.

Гематологическим исследованиям отводится важная роль при изучении влияния коров и кормовых добавок на продуктивные и биологические показатели птицы [1 - 10].

При использовании пробиотиков и пребиотиков в составе комбикормов для птицы начинают выделяться биологически активные вещества и функционировать системы микробных клеток, оказывающие как прямое действие на патогенную микрофлору, так и опосредованное - путем активации специфических и неспецифических систем защиты организма. В результате увеличивается переваримость и использование питательных веществ кормов, а следовательно и прирост живой массы. В связи с этим важно изучить особенности их использования в птицеводстве и выбрать наиболее эффективные и экономичные [11 - 35].

Исследования выполнены в соответствии с тематикой ФГБОУ ВО «Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С.Мальцева» (№ гос.регистрации АААА-А16-116020210403-2). Научно-хозяйственный опыт по использованию кормовой добавки Агримос провели в ООО "Племенной завод "Махалов" на 3000 гусятах-бройлерах итальянской белой породы, разделенных в 3 группы. В каждую группу было отобрано по

1000 голов суточных гусят. Срок выращивания составил 60 суток. Условия содержания, плотность посадки, фронт кормления и поения, параметры микроклимата во всех группах были одинаковые.

Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю). Для гусят-бройлеров контрольной группы использовали комбикорм ПК-31 (с 1 по 3 неделю выращивания) и ПК-32 (с 4 по 9 неделю выращивания) Птице 1 опытной группы скармливали комбикорм, с добавкой Агримосв дозе 500 г/т комбикорма; 2 опытной – 1000 г/т комбикорма. Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП. Полученный цифровой материал обработан методами вариационной статистики. Разницу считали достоверной при $P<0,05$.

Лейкоцитарная формула гусят-бройлеров в различные возрастные периоды представлена в таблице.

Установлено, что картина белой крови у гусят в начале опыта различий между группами практически не имела.

В возрасте 30-ти дней лейкоцитарная формула у гусят изменилась. По количеству палочкоядерных псевдоэозинофилов гусята 2 опытной группы превосходили аналогов из контрольной на 2,00 %, из 1 опытной – на 0,34 %. Гусята контрольной группы характеризовались меньшим количеством зернистых псевдоэозинофилов по сравнению с опытными на 1,33 и 0,33 %. Число эозинофильных клеток у гусят контрольной группы было меньше, чем в 1 и 2 опытной на 2,34 и 3,00 % соответственно. В контрольной и 1 опытной группах количество базофилов было больше, чем во 2 опытной на 0,33 и 0,34 %. Максимальное число моноцитов отмечено в крови гусят 2 опытной группы и в сравнении с контрольной больше на 2,00 %, с 1 опытной – на 1,34 %. У гусят контрольной группы количество лимфоцитов превышало опытные группы на 5,00 и 8,00 % ($P<0,01$) соответственно.

К 60-ти дневному возрасту произошел сдвиг в белой картине крови гусят-бройлеров: снизилось количество псевдоэозинофильных и эозинофильных клеток, базофилов и возросло число моноцитов и лимфоцитов.

В данном возрастном периоде большим количеством палочкоядерных псевдоэозинофилов обладали гусята 2 опытной группы, в сравнении с молодняком контрольной и 1 опытной их больше на 4,00 и 3,34 %. Зернистых псевдоэозинофилов было меньше в контрольной группе на 0,33 и 0,66 % в сравнении с опытными.

Таблица - Лейкоцитарная формула гусят-бройлеров, % ($\overline{X} \pm S\overline{x}$)

Показатель	Группа		
	контрольная	1 опытная	2 опытная
Суточные гусята-бройлеры			
Миэлоциты	11,00 ± 1,15	10,00 ± 0,58	10,33 ± 0,88
Псевдоэозинофилы	42,67 ± 1,86	43,67 ± 3,53	44,33 ± 2,60
Эозинофилы	8,67 ± 0,67	9,33 ± 0,88	9,00 ± 1,15
Лимфоциты	37,67 ± 3,48	37,00 ± 2,52	36,33 ± 3,53
Возраст 30 суток			
Псевдоэозинофлы: - зернистые	2,67 ± 0,33	3,67 ± 0,88	4,00 ± 0,58
- палочкоядерные	16,67 ± 1,20	18,33 ± 1,45	18,67 ± 0,88
Эозинофилы	5,33 ± 1,20	7,67 ± 0,88	8,33 ± 0,88
Базофилы	1,00 ± 0,58	0,33 ± 0,33	0,67 ± 0,33
Моноциты	2,67 ± 0,67	3,33 ± 0,88	4,67 ± 0,88
Лимфоциты	71,67 ± 0,67	66,67 ± 2,33	63,67 ± 0,88**

Возраст 60 суток			
Псевдоэозинофлы: - зернистые	1,67 ± 0,33	2,00 ± 0,58	2,33 ± 0,67
- палочкоядерные	11,67 ± 0,88	12,33 ± 0,88	15,67 ± 1,20
Эозинофилы	3,33 ± 0,33	4,67 ± 0,33*	6,00 ± 0,58*
Базофилы	0,67 ± 0,33	0,33 ± 0,33	0,33 ± 0,33
Моноциты	4,33 ± 0,33	5,00 ± 0,58	6,00 ± 1,00
Лимфоциты	78,33 ± 0,67	75,67 ± 0,67*	69,67 ± 2,91*

*P<0,05; **P<0,01

Эозинофильных клеток также было меньше в контрольной группе на 1,34 % (P<0,05) и 2,67 % (P<0,05), чем в опытных. Число базофилов в опытных группах было одинаково (0,33 %), но больше на 0,34 %, чем в контрольной. Во 2 опытной группе отмечено большее количество моноцитов по сравнению с остальными группами на 1,67 и 1,00 %. Лимфоцитарных клеток больше в контрольной группе по сравнению с 1 и 2 опытными на 2,66 % (P<0,05) и 8,66 % (P<0,05) соответственно.

Таким образом, при использовании кормовой добавки Агримос в составе комбикормов для гусят-бройлеров отмечено увеличение эозинофильных клеток и снижение количества лимфоцитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гуси. Породы, технологии … и даже рецепты. /Махалов А.Г., Суханова С.Ф., Ройтер Я.С. - Курган: изд-во Курганская ГСХА, 2011. – 332 с.

2. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

3. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

4. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.

5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11 - 12. – С. 56 – 62.

6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

7. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 289 - 298.

8. Кузнецова А.В., Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Гематологические показатели гусят-бройлеров при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 305 - 308.

9. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели

мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.

10. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем // Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.

11. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

12. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в составе комбикормов для гусят-бройлеров // Вестник Курганской ГСХА. – 2014. - № 3 (11). – С. 59 - 62.

13. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Продуктивные качества молодняка гусей за счет использования пробиотиков серии Ветом // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 1. – С.159-162.

14. Суханова С.Ф. Пробиотики серии Ветом в комбикормах гусей, выращиваемых на мясо // Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Уральской государственной академии ветеринарной медицины и 100-летию дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Василия Григорьевича Мартынова. Секция 2: Научные и инновационные подходы в биологии, экологии и повышение качества продукции АПК. 26 марта 2015 года: Сб.материалов. - Троицк: УГАВМ, 2015. - С.85-87.

15. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей при использовании Лактобифадола в составе комбикормов / Аграрная наука - сельскому хозяйству// Матер. X Междунар.науч.-практич.конф. (4-5 февраля 2015 г.): Сб.статей в 3 кн. - Барнаул: РИО АГАУ, 2015. - Кн.3. - С.187 - 188.

16. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

17. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

18. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

19. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

20. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. - 2010. - № 10. - С. 35 - 37.

21. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве //Агробиология. - 2005. - № 9. - С.7

22. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность молодняка гусей, потреблявшего Лактобифадол в составе комбикормов /Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: Сб.научных трудов Международной научно-

практической Интернет-конференции. - 2015. - С. 290 - 292.

23. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

24. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей / Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материалов Междунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

25. Суханова С.Ф. Экономические показатели производства гусиного мяса при использовании добавки Левисел SB плюс / Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.132-134.

26. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2011. - № 4. – С.22 - 24.

27. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика Лактобифадол на показатели бактериального состава кишечника гусят-бройлеров //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. - 2015. - № 5. - С.45-49.

28. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность гусят, потреблявших Лактобифадол / Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине: матер.междунар.науч.-практич.конф. посвященной 110-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича, 31 марта 2016 г. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - С. 193 - 199.

29. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров / Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

30. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел при производстве мяса гусят-бройлеров / Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 225 - 227.

31. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел SB плюс при производстве мяса гусят-бройлеров / Безопасность и качество сельскохозяйственного сырья и продуктов питания: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (17 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.255 - 258.

32. Суханова С.Ф. Влияние пробиотического препарата на гематологические показатели гусей / Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.162-168.

33. Суханова С.Ф. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотика Лактобифадол / Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.179 - 183.

34. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотиков серии Ветом / Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.183 - 187.

35. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших

Левисел SB плюс в составе комбикормов // Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 105-108.

УДК: 636. 598

КОРМОВЫЕ ФАКТОРЫ, ОКАЗЫВАЮЩИЕ ВЛИЯНИЕ НА ПРОДУКТИВНЫЕ И БИОЛОГИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГУСЯТ-БРОЙЛЕРОВ

С.Ф. Суханова, д-р с.-х. наук, проф.
Г.С. Азаубаева, д-р с.-х. наук, доцент
Т.Л. Лещук, д-р с.-х. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т. С. Мальцева

Аннотация: Выявлено что высокая степень влияния на живую массу, морфологические показатели крови и естественную резистентность отмечена при использовании в кормлении гусят-бройлеров пробиотика Ветом. Низкая степень влияния на живую массу и морфологические показатели крови была при использовании в кормлении гусят-бройлеров селенсодержащих кормовых добавок: селенита натрия, Сел-Плекса и Ветосел Е форте. На мясную продуктивность гусят-бройлеров использование всех кормовые факторы оказало высокую степень влияния.

Использование биохимических показателей крови и количества лейкоцитов для оценки степени влияния использования кормовых факторов в кормлении гусят-бройлеров не представляется возможным, так как степень влияния имела значительные различия, как в зависимости от используемых кормовых добавок, так и в связи с оцениваемыми показателями.

Ключевые слова: гусята-бройлеры,кормовые добавки: бентонит, Стимул, йодит калия, йодказеин, селенит натрия, Сел-Плекс, Ветосел Е форте, Авизим 1200 (на пшеничной кормосмеси), Авизим 1200 (на пшенично-ячменной кормосмеси), Натуфос, Лив 52 Вет, ЛевиселSB+, Агримос, Ветом и Лактобифадол, живая масса, морфологические и показатели крови, естественная резистентность, мясная продуктивность.

Введение. Изучение факторов, влияющих на живой организм, необходимо проводить с учетом подробного рассмотрения элементов системы и их взаимодействий с внешней средой. Данная модель не допускает аналитического исследования, но ее параметры имеют ясный физический и биологический смысл, при хорошей экспериментальной изученности фрагментов системы она может дать количественный прогноз ее поведения при различных внешних воздействиях [1 - 6].

Каждый фактор, используемый при совершенствовании продуктивности животных, имеет свою силу влияния, действует на организм и вызывает его изменения. Обязательным этапом для оценки влияния факторов на те или иные показатели, является дисперсионный анализ, который позволяет оценить, насколько влияет или не влияет один либо несколько регулируемых в исследованиях факторов на результативную переменную величину [7 - 10].

Целью исследований являлось определение степени влияния кормовых факторов на продуктивные и биологические показатели гусят-бройлеров.

Основной задачей исследований являлось изучить степень влияния кормовых факторов (использование кормовых добавок): бентонита, Стимула, йодит калия, йодказеина, селенита натрия, Сел-Плекса, Ветосел Е форте, Авизима 1200 (на пшеничной кормосмеси), Авизима 1200 (на пшенично-ячменной кормосмеси), Натуфоса, Лив 52 Вет, ЛевиселаSB+, Агримоса, Ветома и Лактобифадола на продуктивные и биологические показатели гусят-бройлеров**.**

Методика. Изучение степени влияния кормовых факторов проводилось на гусятах-бройлерах итальянской белой породы.

Срок выращивания составил 60 дней (с 11 июня по 9 августа). Выращивание гусят-бройлеров проведено в два периода: стартовый (с 1 по 3 неделю) и финишный (с 4 по 9 неделю).Кормление гусей проводили с учетом норм ВНИТИП. Все исследования выполнены в условиях ООО «Племенной завод «Махалов» Курганской области.

Взвешивание гусят проводили индивидуально (по 50 голов из каждой группы) 1 раз в 10 дней до утреннего кормления.

В конце выращивания гусят проводили убой и делали анатомическую разделку тушек с целью выявления влияния кормовых добавок на мясную продуктивность гусей - по методикам, описанным ВАСХНИЛ и ВНИТИП.

Для изучения гематологических показателей и показателей естественной резистентности кровь у птицы брали из крыловой вены в середине выращивания. Исследования проводились в соответствии с унифицированными - методиками.

Условия содержания подопытной птицы в каждом опыте были идентичными и соответствовали зоогигиеническим требованиям. Вся птица, используемая в эксперименте, была клинически здорова. В течение всего периода опытов гусята находились под наблюдением ветеринарного врача, зоотехника и птичниц.

Полученный в опытах первичный материал обработан с использованием алгоритма однофакторного и двухфакторного дисперсионного комплекса, по критерию t-Стьюдента. Диапазон степени влияния факторов на показатели составлял: для живой массы низкий до 10%, средний – от 10 до 20%, высокий – от 20 и выше %; для остальных показателей низкий до 20%, средний – от 20 до 50%, высокий – 50% и выше.

Результаты. В результате проведенных исследований установлено, что изучаемые кормовые факторы оказывали неоднозначное влияние на продуктивные и биологические показатели гусят-бройлеров.

Продуктивность птицы – хозяйственно-полезный признак, имеющий высокую степень изменчивости, которая обусловлена многими факторами, в том числе и кормлением. Биостимулирующее действие кормовых добавок на организм птицы выражается в повышении их жизнеспособности, скорости роста и эффективности использования кормов [11 - 16] (таблица 1, рисунок 1).

Таблица 1 – Степень влияния различных кормовых факторов на живую массу гусят-бройлеров, %

Фактор (кормовая добавка)	Живая масса			
	10 дней	30 дней	60 дней	среднесуточный прирост
Бентонит	11,88	9,04	5,22	5,18
Стимул	15,71*	21,13**	25,27**	23,34**
Йодит калия	9,64	19,80*	10,74	10,68
Йодказеин	1,00	4,58	25,07**	24,98**
Селенит натрия	1,27	4,46	3,76	3,74
Сел-Плекс	7,97	10,10	11,07	11,07
Ветосел Е форте	3,12	5,13	8,29	8,31
Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь)	14,07	18,29**	23,21**	23,21**
Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь)	11,14	16,32**	19,71**	20,02**
Натуфос	9,45**	12,25**	14,00**	25,54**

Лив 52 Вет	22,20**	18,92**	18,29**	18,40**
Левисел SB+	1,56	7,70	7,68	7,03
Агримос	1,19	7,67	11,08	11,56
Ветом	15,82**	27,57**	31,17**	30,12**
Лактобифадол	21,64**	24,69**	33,54**	32,67**

Здесь и далее *P≤0,05 **P≤0,01 ***P≤0,001

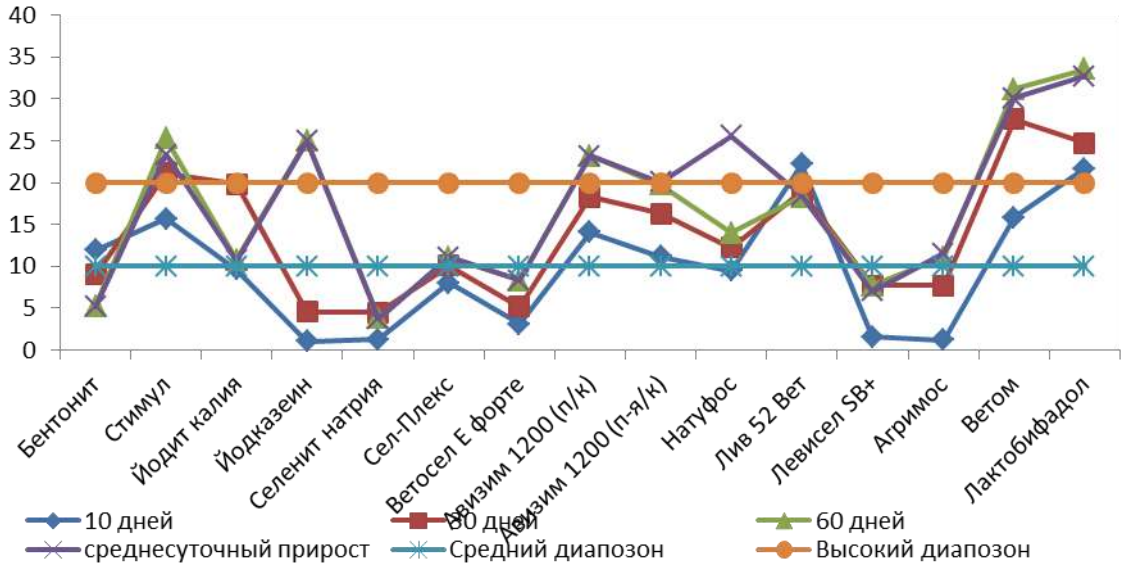


Рисунок 1 – Степень влияния различных кормовых факторов на живую массу гусят-бройлеров, %

Установлено, что в большей степени на живую массу гусят-бройлеров оказало влияние использование пробиотических кормовых добавок (Ветом и Лактобифадол) и кормовой добавки Стимул. Степень влияния скармливания пробиотика Ветом гусятам-бройлерам на живую массу в 10 дней составила 15,82%, при P≤0,01; в 30 дней – 27,57%, при P≤0,01; в 60 дней – 31,17%, при P≤0,01; на среднесуточный прирост – 30,12%, при P≤0,01; пробиотика Лактобифадол - в 10 дней – 21,64%, при P≤0,01; в 30 дней – 24,69%, при P≤0,01; в 60 дней – 33,54%,при P≤0,01; на среднесуточный прирост – 32,67%, при P≤0,01; кормовой добавки Стимул - в 10 дней – 15,71%, при P≤0,05; в 30 дней – 21,13%, при P≤0,01; в 60 дней – 25,27%, при P≤0,01; на среднесуточный прирост – 23,34%, при P≤0,01. В среднем на живую массу (с учетом всех показателей, включенных в данную группу) гусят-бройлеров скармливание кормовой добавки Стимул влияло на 21,36%; пробиотических препаратов - на 26,17% (Ветом) и 28,14% (Лактобифадол), то есть сила влияния использования данных кормовых добавок в кормлении гусят-бройлеров находилась в верхнем диапазоне.

В среднем диапазоне степени влияния на живую массу (с учетом всех показателей, включенных в данную группу) гусят-бройлеров располагалось скармливание фитобиотика Лив 52 Вет (19,45%); ферментов: Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси (19,70%); Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси (16,80%) и Натуфос (15,31%), а так же кормовых добавок, содержащих йод (йодит калия (12,72%) и йодказеин (13,91%). Однако, рассматривая степень влияния использования кормовых добавок в контексте отдельных показателей, следует отметить, что разница между минимальной и максимальной степенью влияния была меньшей при использовании фитобиотика Лив 52 Вет: от 18,29% степени влияния на живую массу гусят-бройлеров в 60 дней до 22,20% - на живую массу в 10 дней.

При использовании в кормлении гусят-бройлеров других кормовых добавок, где степень влияния на живую массу находится в среднем диапазоне, разница между

максимальной и минимальной силой влияния была более значительной: ферменты Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси (9,14%), Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси (8,88%), Натуфос (16,09%);йодсодержащие кормовые добавки: йодит калия (10,16%) и йодказеин (24,07%).

Использование в кормлении гусят-бройлеров кормовых добавок бентонита, селенита натрия, Сел-Плекса, Ветосел Е форте, Левисел SB+ и Агримос не оказывало значительного влияния на живую массу гусят-бройлеров, сила влияния находилась в низком диапазоне влияния. Так, степень влияния использования бентонита в кормлении гусят-бройлеров варьировалась в пределах от 5,18% (на среднесуточный прирост) до 11,88% (на живую массу в 10 дней); использование селенита натрия – от 1,27% (на живую массу в 10 дней) до 4,46% (на живую массу в 30 дней); использование Сел-Плекса – от 7,97% (на живую массу в 10 дней) до 11,07 (на живую массу в 60 дней); использование Ветосел Е форте – от 3,12% (на живую массу в 10 дней) до 8,31% (на среднесуточный прирост); использование Левисел SB+ – от 1,56% (на живую массу в 10 дней) до 7,68% (на живую массу в 60 дней); использование Агримос– от 1,19% (на живую массу в 10 дней) до 11,56% (на среднесуточный прирост).

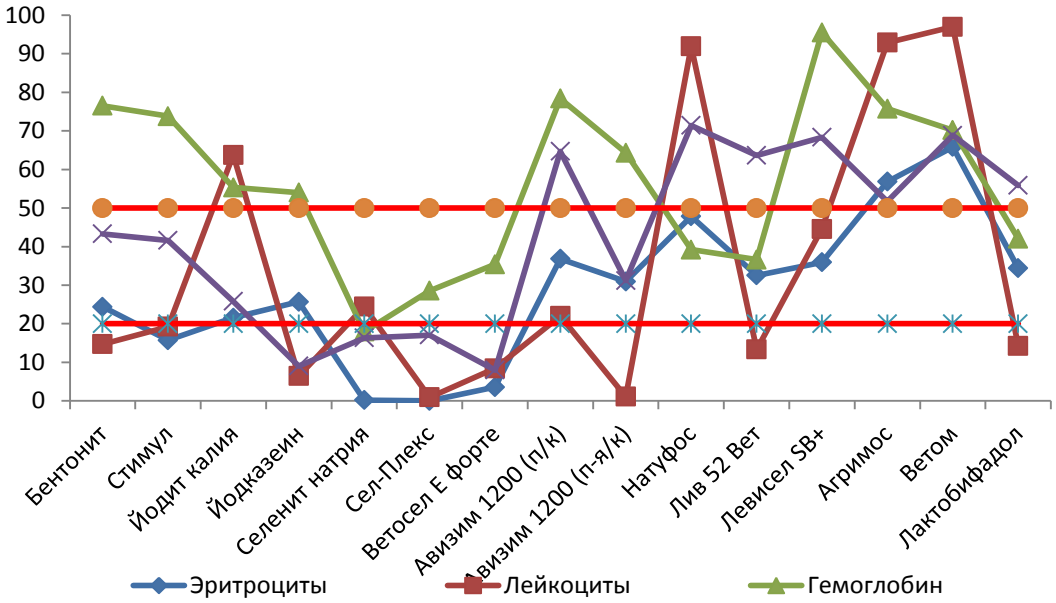
Таким образом, в среднем степень влияния на показатели живой массы гусят-бройлеров (живая масса в 10 дней; живая масса в 30 дней; живая масса в 60 дней; среднесуточный прирост) была максимальной и составила (с учетом всех показателей, включенных в данную группу) при использовании пробиотиков Ветом (26,17%) и Лактобифадол (28,14%), кормовой добавки Стимул (21,36%), фермента Авизим 1200 на пшеничных кормосмесях (19,70%) а также фитобиотика Лив 52 Вет (19,45%). Практически не оказывало влияния на показатели живой массы гусят-бройлеров скармливание таких кормовых добавок, как Ветосел Е форте (средние данные по показателям живой массы 6,21%), Левисел SB+ (средние данные по показателям живой массы 5,99%) и селенит натрия (средние данные по показателям живой массы 3,31%).

Морфобиохимические характеристики крови занимают особое место и важны как для оценки физиологического статуса организма, так и для современной диагностики состояния организма. Кровь, обеспечивая взаимосвязь обменных процессов, протекающих в различных органах и тканях, выполняет также защитную, транспортную, регуляторную, дыхательную, терморегулирующую и другие функции[17 - 24]. Степень влияния кормовых факторов на морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров представлена в таблицах 2, 3 и на рисунках 2, 3.

Таблица 2 – Степень влияния различных кормовых факторов на морфологические показатели крови гусят-бройлеров, %

Фактор (кормовая добавка)	Показатели			
	эритроциты	лейкоциты	гемоглобин	цветной показатель
Бентонит	24,39***	14,70	76,50**	43,31***
Стимул	15,72	19,25*	73,81**	41,59***
Йодит калия	21,54	63,75**	55,33***	25,81
Йодказеин	25,69	6,46	53,99***	9,03
Селенит натрия	0,23	24,45	17,95	16,34
Сел-Плекс	0,00	0,96	28,57***	17,08
Ветосел Е форте	3,59	8,44	35,40***	8,00
Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь)	36,84***	22,01***	78,40**	64,71**
Авизим 1200	30,95**	1,10	64,32**	31,20***

(пшенично-ячменная кормосмесь)				
Натуфос	47,83**	91,89*	39,20***	71,43**
Лив 52 Вет	32,54***	13,32	36,63***	63,64***
Левисел SB+	35,92**	44,57**	95,52***	68,35**
Агримос	56,82**	92,86**	75,73**	51,72**
Ветом	65,84**	96,98*	70,21**	68,87**
Лактобифадол	34,38***	14,25	42,03***	55,85***



При оценке степени влияния использования кормовых факторов на морфологические показатели крови было выявлено, что максимальное влияние оказали пять кормовых добавок (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на все морфологические показатели): пробиотики Ветом (75,48%), Левисел SB+ (61,09%), пребиотикАгримос (69,28%), и ферменты Натуфос (62,59%) и Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси (50,49%) (степень влияния расположена в высоком диапазоне). Разница в силе влияния (максимальная и минимальная) при использовании в кормлении гусят-бройлеров пробиотика Ветом варьировалась от 65,84%, при P≤0,01 (на число эритроцитов) до 96,98%, при P≤0,05(на число лейкоцитов) и составляла 31,14%; пребиотика Агримос - от 51,72%, при P≤0,01 (на цветной показатель) до 92,86%, при P≤0,01 (на число лейкоцитов) и составляла 59,60%; пробиотика Левисел SB+ - от 35,92%, при P≤0,01 (на число эритроцитов) до 95,52%, при P≤0,001 (на содержание гемоглобина) и составляла 59,60%; фермента Натуфос – от 39,20%, при P≤0,001 (на содержание гемоглобина) до 91,89%, при P≤0,05 (на число лейкоцитов), разница - 52,69% и фермента Авизима 1200 на пшеничной кормосмеси – от 22,01%, при P≤0,001 (на число лейкоцитов) до 78,40%, при P≤0,01 (на содержание гемоглобина), разница – 56,39%.

В среднем диапазоне силы влияния кормового фактора на морфологические показатели крови гусят-бройлеров находились пять кормовых добавок (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на все морфологические показатели): йодит калия (41,61%); бентонит (39,73%); Стимул (37,59%); пробиотик Лактобифадол (36,63%); фитобиотик Лив 52 Вет (36,53%) и фермент Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси (31,89%). В нижнем диапазоне силы влияния использования кормовых

факторов на морфологические показатели крови располагались селенсодержащие добавки (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на все морфологические показатели): селенит натрия (14,75%); Сел-Плекс (11,65%) и Ветосел Е форте (13,86%).

Такой показатель, как количество лейкоцитов, не может быть включен в оцениваемые показатели, так как степень влияния использования кормовых факторов в кормлении гусят-бройлеров на него значительно отличается от средних по всем показателям морфологического состава крови. Так, при использовании кормового фактора «бентонит» степень влияния при средних показателях степени влияния 48,07%, количество лейкоцитов составило 14,77%; «Стимул» - 37,59 и 19,25%; «йодит калия» - 34,23 и 63,75%; «йодказеин» - 29,57 и 6,46%; «селенит натрия» - 11,51 и 24,45%; «Сел-Плекс» - 15,22 и 0,96%; «Ветосел Е форте» - 15,66 и 8,44%; «Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси» - 59,98 и 22,01%; Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси - 31,89 и 1,10%; «Натуфос» - 52,82 и 91,89%; «Лив 52 Вет» - 44,27 и 13,32%; «Левисел SB+» - 61,09 и 44,57%; «Агримос» - 69,28 и 92,86%; «Ветом» - 68,31 и 96,98%; «Лактобифадол» - 44,09 и 14,25% соответственно.

При этом, после исключения из состава оцениваемых показателей количества лейкоцитов степень влияния каждого из изучаемых кормовых факторов остается в своем диапазоне: высокий - пробиотики Ветом, Левисел SB+; пребиотик Агримос, ферменты Натуфос и Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси; средний - йодит калия, Стимул, бентонит, пробиотик Лактобифадол, фитобиотик Лив 52 Вет и фермент Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси; низкий – селенсодержащие кормовые добавки, однако значительно уменьшается разница между минимальной и максимальной степенью влияния использования кормовых факторов для гусят-бройлеров на морфологические показатели крови.

Таблица 3 – Степень влияния различных факторов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров, %

Фактор (кормовая добавка)	Показатели			
	щелочной резерв	общий белок	кальций	неорганический фосфор
Бентонит	4,71	9,70	75,90**	20,40
Стимул	10,11	64,29**	55,53**	24,97
Йодит калия	19,69	77,00**	0,13	33,33***
Йодказеин	17,44	42,64***	58,46**	83,64**
Селенит натрия	5,20	0,25	89,47**	81,70**
Сел-Плекс	8,09	21,69	50,29***	60,00***
Ветосел Е форте	48,89***	72,19**	1,95	4,42
Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь)	3,06	28,96***	49,12***	9,38
Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь)	5,31	52,31***	41,36**	16,76
Натуфос	29,62	1,87	17,33	2,21
Лив 52 Вет	11,14	80,67**	26,81	24,13
Левисел SB+	20,11	72,44***	16,27	65,13***
Агримос	5,30	39,60***	19,10	57,70***
Ветом	96,39*	44,77***	13,45	17,22
Лактобифадол	91,24*	56,74***	14,38	15,99

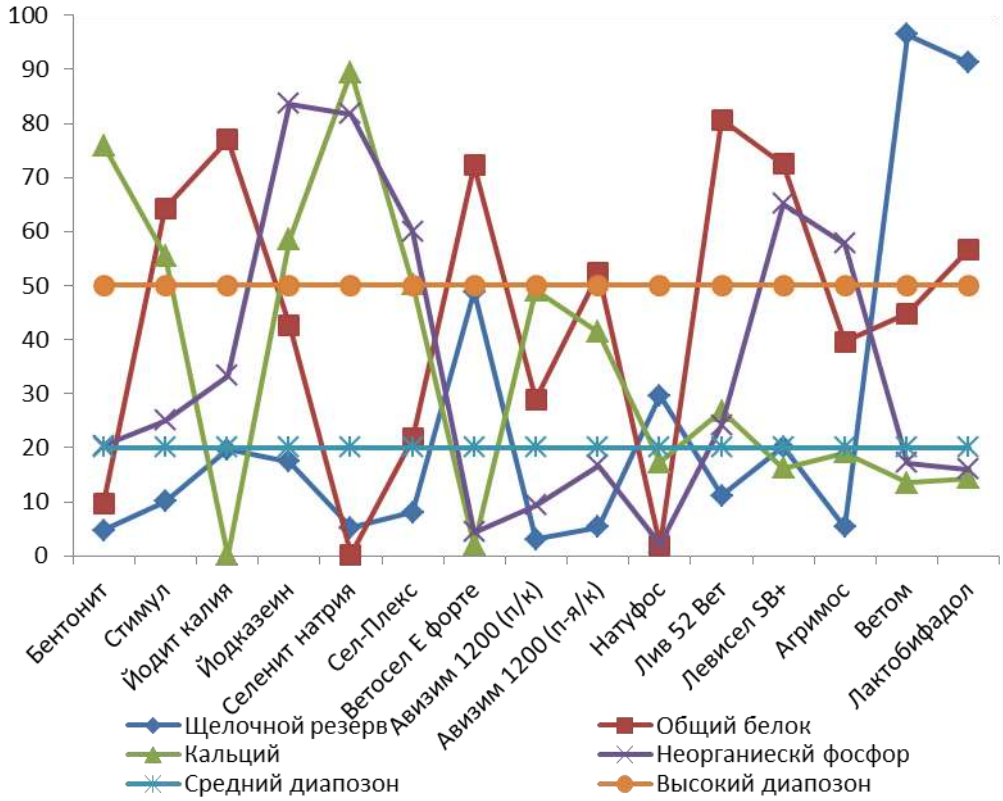


Рисунок 3 – Степень влияния различных кормовых факторов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров, %

Степень влияния использования кормовых факторов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров имеет значительные различия, как в зависимости от изучаемых кормовых добавок, так и в связи с оцениваемыми показателями.

Так, на щелочной резерв гусят-бройлеров в высоком диапазоне влияло использование пробиотиков Ветом и Лактобифадол (96,39%, при $P \leq 0,05$ и 91,24%, при $P \leq 0,05$ соответственно). В среднем диапазоне на щелочной резерв гусят-бройлеров влияло использование кормовой добавки Ветосел Е форте 48,89%, при $P \leq 0,001$; фермента Натуфос – 29,62% и пробиотика Левисел SB+ - 20,11%. Степень влияния остальных используемых кормовых добавок на щелочной резерв гусят-бройлеров располагалась в нижнем диапазоне: от 3,06% (фермент Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси) до 19,69% (йодит калия).

Высокая степень влияния использования кормовых факторов на общий белок крови гусят-бройлеров (высокий диапазон) отмечена при использовании йодита калия 77,00%, при $P \leq 0,01$; Ветосел Е форте – 72,19%, при $P \leq 0,01$; фитобиотика Лив 52 Вет – 80,67%, при $P \leq 0,01$ и пробиотиков Лактобифадола – 56,74%, при $P \leq 0,001$ и и Левисел SB+ - 72,44%,при $P \leq 0,001$; кормовой добавки Стимул – 64,29%, при $P \leq 0,01$ и фермента Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси – 52,31%, при $P \leq 0,001$.

В среднем диапазоне степень влияния на общий белок крови гусят-бройлеров составила при использовании пробиотика Ветом – 44,77%, при $P \leq 0,001$и пребиотика Агримос – 39,60%,при $P \leq 0,001$; кормовой добавки йодказеин- 42,64%, при $P \leq 0,01$; ферментов Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси – 28,96%, при $P \leq 0,001$ и Сел-Плекс – 21,69%.

В нижнем диапазоне располагалась сила влияния на общий белок крови гусят-бройлеров использования таких кормовых добавок, как бентонит 9,70%; селенит натрия – 0,25% и фермент Натуфос – 1,87%.

На минеральные компоненты крови гусят-бройлеров (кальций и неорганический фосфор) в высоком диапазоне влияло использование следующих кормовых добавок: йодказеина (58,46и 83,64%, при Р≤0,01соответственно); селенита натрия (89,47 и 81,70%, при Р≤0,01 соответственно); Сел-Плекса (50,29 и 60,00%, при Р≤0,01 соответственно). Использование в кормлении гусят-бройлеров бентонита и кормовой добавки Стимул также значительно влияло на содержание кальция в крови, степень влияния составила соответственно 75,90%, при Р≤0,01 и 55,53%, при Р≤0,01. На содержание неорганического фосфора в крови гусят-бройлеров в высоком диапазоне степени влияния находилось использование пробиотика Левисел SB+ 65,13, при Р≤0,001 и пребиотика Агримос – 57,70, при Р≤0,001.

В среднем диапазоне на содержание кальция в крови гусят-бройлеров влияло использование ферментов Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси и на пшенично-ячменной кормосмеси, а также фитобиотика Лив 52 Вет (49,12%;41,36%, при Р≤0,01 и 26,81% соответственно). На уровень неорганического фосфора в крови гусят-бройлеров в среднем диапазоне повлияло использование в кормлении йодита калия (33,33%, при Р≤0,001); кормовой добавки Стимул(24,97%)и фитобиотика Лив 52 Вет (24,13%).

Сила влияния на минеральные компоненты крови гусят-бройлеров в нижнем диапазоне отмечена при использовании в кормлении кормовой добавки Ветосел Е форте, фермента Натуфос и пробиотиков Ветом и Лактобифадол.

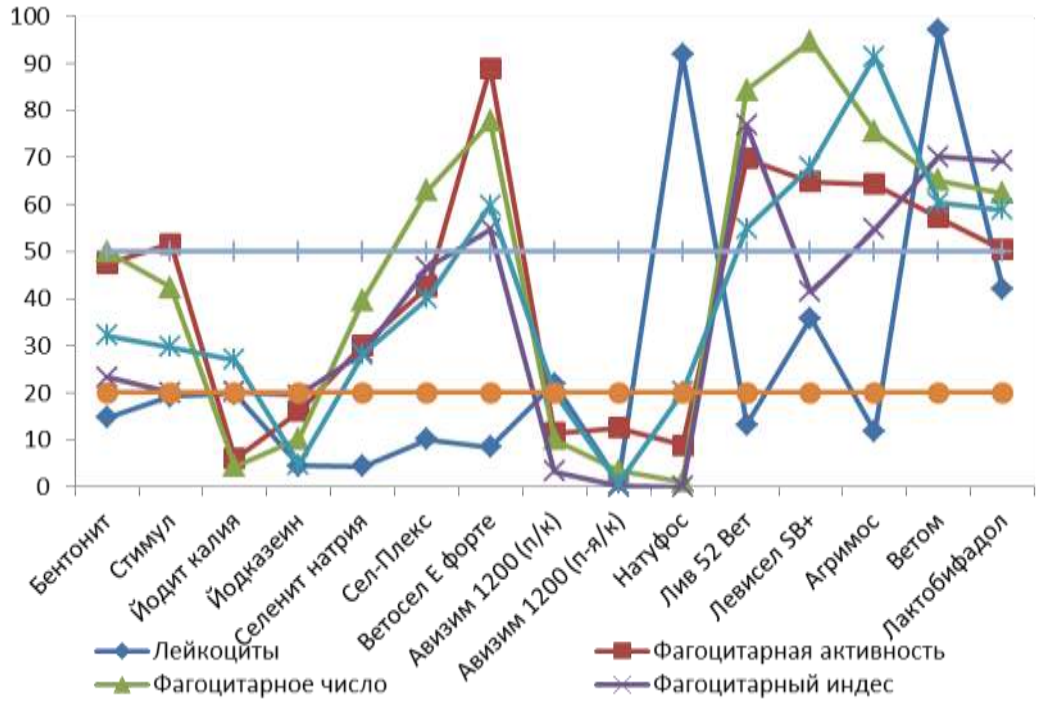
Таким образом, при оценке степени влияния использования кормовых факторов на морфологические показатели крови гусят-бройлеров было выявлено, что максимальное влияние оказали (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на все морфологические показатели): пробиотики Ветом и Левисел SB+(75,48 и 61,09% соответственно); пребиотик Агримос (61,09%) и ферменты Натуфос (62,59%) и Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси (50,49%). Минимальная сила влияния использования кормовых факторов на морфологические показатели крови гусят-бройлеров была отмечена у селенсодержащих добавок (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на все морфологические показатели): селенит натрия (14,75%); Сел-Плекс (11,65%) и Ветосел Е форте (13,86%).

Использование группы показателей «биохимические показатели крови» для оценки степени влияния использования кормовых факторов для гусят-бройлеров не представляется возможным, так как степень влияния кормовых факторов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров имеет значительные различия, как в зависимости от используемых кормовых добавок, так и в связи с оцениваемым показателем. Следовательно, вывести какие либо закономерности по силе влияния не представляется возможным. Также, такой показатель, как количество лейкоцитов, не может быть включен в оцениваемые показатели, так как степень влияния использования кормовых факторов на него значительно отличается от средних показателей морфологического состава крови.

В настоящее время всё больше внимания уделяется поддержанию здоровья птицы, и в этом отношении роль иммунной системы трудно переоценить. Наиболее важной функцией иммунной системы является постоянное наблюдение за нормальными клетками в органах и тканях для обнаружения чужеродных молекул или патогенов [25 - 36] (таблица 4, рисунок 4).

Таблица 4 – Степень влияния различных факторов на физиологическоесостояние (естественную резистентность) гусят-бройлеров, %

Фактор (кормовая добавка)	Показатели				
	лейкоциты	фагоцитарная активность	фагоцитарное число	фагоцитарный индекс	фагоцитарная емкость
Бентонит	14,70	47,44***	50,00***	23,35***	32,23***
Стимул	19,25	51,62***	42,43***	20,04*	29,78**
Йодит калия	19,80**	6,06	4,43	20,21	27,02**
Йодказеин	4,58	16,17	10,31	19,50*	4,87
Селенит натрия	4,46	30,13***	39,70***	28,59***	28,27**
Сел-Плекс	10,10	42,47	62,96**	46,67***	40,11
Ветосел Е форте	8,44	88,90*	77,71**	54,82**	59,86**
Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь)	22,01***	11,45**	10,11	3,37	20,10
Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь)	1,10	12,52	3,42	0,18	0,75
Натуфос	91,89*	8,91	1,12	0,11	10,20*
Лив 52 Вет	13,32	69,83**	84,34**	76,80**	54,92***
Левисел SB+	35,92**	64,88***	94,70**	41,45**	68,00***
Агримос	11,76	64,30***	75,50**	54,80**	91,40***
Ветом	96,98*	57,22**	65,14**	70,13**	60,38**
Лактобифадол	42,03***	50,49**	62,37**	69,25**	58,94**



Установлено, что на естественную резистентность гусят-бройлеров в большей степени (высокий диапазон) влияли такие кормовые факторы, как использование кормовой добавки Ветосел Е форте, фитобиотика Лив 52 Вет, пробиотиков Ветом, Лактобифадол, Левисел SB+ и пребиотика Агримос.

Диапазон влияния кормовой добавки Ветосел Е форте на фагоцитарную активность составлял от 54,82% (фагоцитарный индекс),при $P \leq 0,01$, до 88,90% (фагоцитарная активность), при $P \leq 0,05$; фитобиотика Лив 52 Вет - от 54,92% (фагоцитарная емкость), при $P \leq 0,001$, до 84,34% (фагоцитарное число), при $P \leq 0,01$; пробиотика Ветом - от 57,22% (фагоцитарная активность), при $P \leq 0,01$, до 70,13% (фагоцитарный индекс), при $P \leq 0,01$; пробиотика Лактобифадол - от 42,03% (число лейкоцитов), при $P \leq 0,001$, до 69,25% (фагоцитарный индекс), при $P \leq 0,01$; пробиотика Левисел SB+ - от 35,92% (число лейкоцитов), при $P \leq 0,01$, до 94,70% (фагоцитарное число), при $P \leq 0,01$ и пребиотика Агримос - от 11,76% (число лейкоцитов, до 91,40% (фагоцитарная емкость), при $P \leq 0,001$.В среднем сила влияния кормовых факторов на фагоцитарную активность гусят-бройлеров составила: Ветосел Е форте 57,95%; фитобиотика Лив 52 Вет – 59,84%; пробиотиков Ветом; Лактобифадол и Левисел SB+ – 69,97; 56,62 и 60,99% соответственно и пребиотика Агримос – 59,55%.

В среднем диапазоне силы влияния на фагоцитарную активность гусят-бройлеров располагалось использование таких кормовых факторов, как бентонит, кормовая добавка Стимул и селенсодержащие добавки (селенит натрия и Сенл-Плекс).При использовании в кормлении гусят-бройлеров бентонита, диапазон степени влияния на их физиологическое состояние находился в пределах от 17,70% (число лейкоцитов), до 50,00%, при $P \leq 0,001$ (фагоцитарное число); для кормовой добавки Стимул – от 19,25% (число лейкоцитов), до 51,62%, при $P \leq 0,001$ (фагоцитарная активность); для селенита натрия диапазон степени влияния составил от 4,46 % (число лейкоцитов), до 39,70%, при $P \leq 0,001$ (фагоцитарное число); для Сел-Плекса - от 10,10% (число лейкоцитов), до 62,96% (фагоцитарное число), при $P \leq 0,01$.

В среднем (с учетом степени влияния использования кормовых факторов на показатели естественной резистентности) сила влияния кормовых факторов на фагоцитарную активность гусят-бройлеров составила: бентонит 33,54%; Стимул – 32,62%; селенит натрия – 26,23%; Сел-Плекс – 40,42%.

Степень влияния на физиологическое состояние гусят-бройлеров таких кормовых факторов, как использование йодсодержащих добавок и ферментов незначительна (низкий диапазон влияния), и в среднем по всем показателям степени влияния использования кормовых добавок на естественную резистентность гусят-бройлеров составляет для йодсожержащих кормовых добавок йодита калия и йодказеина 15,50 и 11,09%; для ферментов Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси; Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси и Натуфос–13,41; 3,59 и 24,45% соответственно.

Такой показатель, как количество лейкоцитов (так же как и для морфологических показателей крови), не может быть включен в оцениваемые показатели, так как степень влияния использования кормовых факторов на него значительно отличается от средних показателей степени влияния на естественную резистенотность гусят-бройлеров. Так, для кормового фактора «бентонит» при средних показателях степени влияния 33,54%, количество лейкоцитов составило 14,70%; для фактора «Стимул» - 32,62 и 19,25%; «йодит калия» - 15,50 и 19,80%; «йодказеин» - 11,09 и 4,58%; «селенит натрия» - 26,23 и 4,46%; «Сел-Плекс» - 40,46 и 10,10%; «Ветосел Е форте» - 57,95 и 8,44%; «Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси» - 13,41 и 22,01%; Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси – 3,59 и 1,10%; «Натуфос» - 24,45 и 91,89%; «Лив 52 Вет» - 59,84 и 13,32%; «Левисел SB+» - 60,99 и 35,92%; «Агримос» - 59,55 и 11,76%; «Ветом» - 69,97 и 96,98%; «Лактобифадол» - 56,62 и 42,03% соответственно.

Таким образом, максимально на естественную резистентность гусят-бройлеров влияют такие факторы, как использование в кормлении следующих кормовых добавок: Ветосел Е форте, Лив 52 Вет, Ветом, Левисел SB+, Агримос и Лактобифадол.

Мясная продуктивность определяется способностью птицы формировать мощную мускулатуру в раннем возрасте. Эта способность связана с особенностью телосложения, мясной скороспелостью, оплатой корма приростом [37 - 48].Степень влияния различных кормовых факторов на мясную продуктивность гусят-бройлеров отражена в таблице 5 и на рисунке 5.

Таблица 5 – Степень влияния различных факторов на мясную продуктивность гусят-бройлеров, %

Фактор (кормовая добавка)	Показатели					
	Пред-убойная масса	масса полупо-трошеной тушки	масса потроше ной тушки	масса съедоб-ных частей	масса всех мышц	масса грудных мышц
Бентонит	89,67**	49,16 ***	46,44 ***	52,22 ***	62,66 ***	53,32 ***
Стимул	42,95 ***	53,29 ***	69,78 ***	67,22 ***	72,27 **	68,10 **
Йодит калия	79,79**	84,84*	88,65*	76,46**	73,46**	81,65**
Йодказеин	96,45*	96,84*	95,53*	93,38*	86,07*	90,58*
Селенит натрия	64,14 ***	68,34**	62,73 ***	68,50**	71,30**	63,89 ***
Сел-Плекс	82,47**	83,48**	73,61**	84,38**	69,69**	73,18**
Ветосел Е форте	69,83**	69,20**	52,00**	77,39**	69,03**	74,67**
Авизим 1200 (пшеничная кормосмесь)	54,79 ***	63,49 ***	69,73**	67,22**	72,27**	68,10**
Авизим 1200 (пшенично-ячменная кормосмесь)	32,37	40,00 ***	44,65 **	42,19 ***	38,29 ***	33,00 ***
Натуфос	52,13 ***	67,84 ***	62,37**	60,15**	68,76**	60,37**
Лив 52 Вет	84,56**	79,08**	85,12**	68,91**	87,32**	96,08**
Левисел SB+	46,70**	57,49**	55,80**	65,63**	53,51**	44,48**
Агримос	79,15 ***	69,18**	72,40**	84,61**	66,54**	68,24**
Ветом	95,04*	82,65*	96,48*	79,06**	66,73**	64,80**
Лактобифадол	53,08 ***	50,11**	56,60 ***	88,08**	94,65*	76,54**

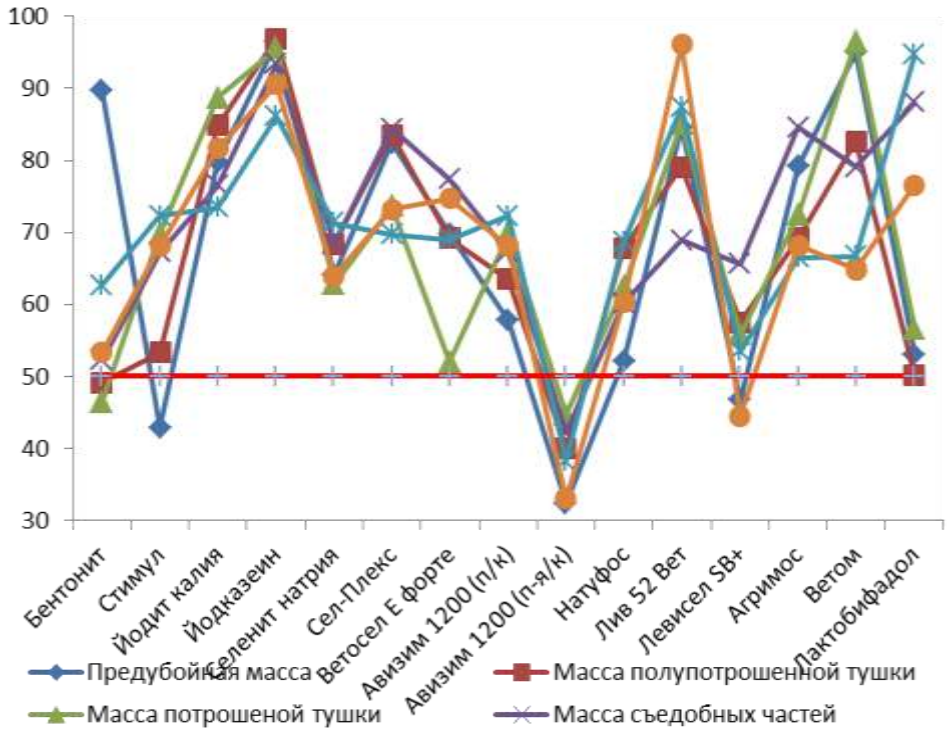


Рисунок 5 – Степень влияния различных кормовых факторов на мясную продуктивность гусят-бройлеров, %

Установлено, что на мясную продуктивность гусят-бройлеров влияло использование всех кормовых факторов, сила влияния (в среднем по всем показателям мясной продуктивности гусят-бройлеров) практически вся расположена в верхнем диапазоне, от 58,91% (бентонит) до 93,14% (йодказеин). Однако максимальная средняя сила влияния (с учетом силы влияния на все показатели мясной продуктивности в диапазоне от 80 до 100%) на мясную продуктивность гусят-бройлеров была при использовании йдосодержащих добавок: йодит калия 80,81%, йодказеин – 93,14%, а также фитобиотика Лив 52 Вет и пробиотика Ветом – 83,51 и 80,79% соответственно. Из данных четырех кормовых добавок следует выделить йодсодержащие, так как с учетом минимальной и максимальной степенью влияния на мясную продуктивность у них наименьшая разница: по йодиту калия на 11,38%, по йодказеину – на 10,38%.

В высоком диапазоне (70 - 80% по средней степени влияния кормовых факторов на все показатели мясной продуктивности гусят-бройлеров) находилась кормовая добавка Сел-Плекс (77,80%) с разницей между максимальной и минимальной силой влияния в 14,69% и пребиотик Агримос (73,35%), с разницей 18,07%. В диапазоне силы влияния (от 50 до 70% по средней степени влияния кормовых факторов на все показатели мясной продуктивности гусят-бройлеров) расположены все остальные кормовые добавки: бентонит 58,91%; Стимул – 62,27%; Натуфос – 61,94%; Авизим 1200 на пшеничной кормосмеси – 66,43%; селенит натрия – 66,48%; Ветосел Е форте – 68,69% и Лактобифадол – 69,84%. В среднем диапазоне силы влияния расположена только одна кормовая добавка, фермент Авизим 1200 на пшенично-ячменной кормосмеси (сила влияния в среднем по всем показателям мясной продуктивности гусят-бройлеров 38,42%).

Таким образом, использование всех кормовых добавок оказывало значительное влияние на мясную продуктивность гусят-бройлеров.

Выводы.

1. При определении степени влияния использования кормовых факторов на продуктивные и биологические показатели гусят-бройлеров были выявлены кормовые добавки, оказывающие максимальное и минимальное влияние на изучаемые показатели. Так, высокая степень влияния на живую массу, морфологические показатели крови и естественную резистентность отмечена при использовании в кормлении гусят-бройлеров пробиотика Ветом. Низкая степень влияния на живую массу и морфологические показатели кровибыла при использовании в кормлении гусят-бройлеров селенсодержащих кормовых добавок: селенита натрия, Сел-Плекса и Ветосел Е форте. На мясную продуктивность гусят-бройлеров использование всех кормовые факторы оказало высокую степень влияния.

2. Использование биохимических показателей крови для оценки степени влияния использования кормовых факторов в кормлении гусят-бройлеров не представляется возможным, так как степень влияния имела значительные различия, как в зависимости от используемых кормовых добавок, так и в связи с оцениваемыми показателями. Также, такой показатель, как количество лейкоцитов, не может быть включен в оцениваемые показатели морфологического состава крови и естественной резистентности, так как степень влияния кормовых факторов на него значительно отличается от средних показателей по группе.

Исследование выполнено при финансовой поддержке РФФИ в рамках научного проекта 17-44-450864 р_а

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Использование модели мониторинга факторов при определении эффективного функционирования биологических систем // Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.16-24.

2. Суханова С.Ф. Повышение полноценности кормления и эффективности использования кормов в промышленном гусеводстве / Диссертация на соискание ученой степени доктора сельскохозяйственных наук / Омский государственный аграрный университет. Омск, 2005. – 468 с.

3. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотиков серии Ветом /Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.183 - 187.

4. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Моделирование влияния внешних факторов на показатели биологических систем //Современные методики учебной и научно-исследовательской работы: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.56-59.

5. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Степень влияния внешних факторов на показатели функционирования биологических систем // Вестник Курганской ГСХА. – 2017. - № 2 (22). – С. 65-69.

6. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Оценка влияния некоторых факторов на показатели, обеспечивающие функционирование биологической системы гусей //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – 2015. - № 11 - 12. – С. 56 – 62.

7. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Пробиотики серии Ветом в комбикормах для молодняка гусей /Аграрная наука - сельскому хозяйству: сборник статей: в 3-х кн. / XI Международная научно-практическая конференция (4-5 февраля 2016 г.). -

Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2016. - Кн.3. - С. 188 - 190.

8. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Разработка модели мониторинга факторов, определяющих эффективное функционирование биологических систем //Главный зоотехник. – 2016. - № 10. – С. 49 – 54.

9. Суханова С.Ф., АзаубаеваГ.С. Использование препаратов серии Ветом в комбикормах молодняка гусей // Птицеводство. – 2014. - № 10. – С. 25 – 27.

10. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Экономическое обоснование использования пробиотических препаратов в рационах гусят-бройлеров //Материали за 7-а международнанаучна практична конференция, «Ключовивъпроси в съвременната наука», – Том 35. Химия и химически технологии. География и геология. Селскостопанство. Ветеринарна наука. София. «Бял ГРАД-БГ» ООД. - 2011. – С. 95 – 98.

11. Суханова С.Ф. Влияние лактобифадола на продуктивность молодняка гусей / Современные научные тенденции в животноводстве, охотоведении и экологии // Сб.материаловМеждунар. научно-практич.конф., 12 декабря 2013. – Киров: ФГБОУ ВПО Вятская ГСХА, 2013. – С. 186 – 188.

12. Суханова С.Ф. Выращивание гусят при использовании в комбикормах пробиотиков серии Ветом / Инновационные разработки молодых ученых - развитию агропромышленного комплекса// Матер. III междунар.конф.: Сб.науч.тр. - ГНУ СНИИЖК, Ставрополь, 2014. - Т.2. - Вып.7. - С. 200 - 204.

13. Суханова С.Ф. Пробиотики серии Ветом в комбикормах гусей, выращиваемых на мясо // Международная научно-практическая конференция, посвященная 85-летию Уральской государственной академии ветеринарной медицины и 100-летию дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Василия Григорьевича Мартынова. Секция 2: Научные и инновационные подходы в биологии, экологии и повышение качества продукции АПК. 26 марта 2015 года: Сб.материалов. - Троицк: УГАВМ, 2015. - С.85-87.

14. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Продуктивность гусят-бройлеров при использовании пробиотических препаратов серии Ветом / Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности животных и конкурентоспособности продукции животноводства в современных экономических условиях АПК РФ: Материалы международной научно-практической конференции - Ульяновск: Изд-во Ульяновской ГСХА, 2015. - С.219 - 222.

15. Суханова С.Ф., Кожевников С.В. Влияние пробиотика серии Ветом на продуктивность гусей //Главный зоотехник. - 2010. - № 10. - С. 35 - 37.

16. Суханова С.Ф., Махалов А.Г. Продуктивные качества молодняка гусей за счет использования пробиотиков серии Ветом // Аграрная наука: поиск, проблемы, решения: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию со дня рождения Заслуженного деятеля науки РФ, доктора сельскохозяйственных наук, профессора В.М. Куликова, Волгоград, 8-10 декабря 2015 г. – Волгоград: ФГБОУ ВО Волгоградский ГАУ, 2015. – Том 1. – С.159-162.

17. Азаубаева Г.С. Гематологические показатели гусей при использовании кормовой добавки ветосел е форте // В сборнике: Современное состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса: материалы международной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева. 2016. С. 278-281.

18. Азаубаева Г.С. Изменения гематологических показателей гусят-бройлеров при использовании в комбикормах препаратов серии ветом // Вестник Курганской ГСХА. 2017. № 1 (21). С. 18-21.

19. Азаубаева Г.С. Картина крови у животных и птицы. - Курган: Изд-во «Зауралье», 2004. – 168 с.

20. Суханова С.Ф. Влияние пробиотического препарата на гематологические

показатели гусей /Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции (18 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.162-168.

21. Азаубаева Г.С. Продуктивность - по анализу крови // Животноводство России. 2004. № 11. С. 21.

22. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Морфобиохимические показатели крови у гусят-бройлеров, потреблявших в составе комбикорма добавку Левисел SB плюс // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 289 - 298.

23. Кузнецова А.В., Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С.Гематологические показатели гусят-бройлеров при использовании кормовой добавки Ветосел Е форте // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 305 - 308.

24. Суханова С., Кожевников С., Шульгин С. Влияние пробиотических препаратов на биохимические показатели крови гусят-бройлеров // Главный зоотехник. – 2012. - № 4. – С.55 - 57.

25. Азаубаева Г.С. Неспецифический иммунитет гусят, потреблявших повышенные дозировки витаминных препаратов // В сборнике: Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Курган, 2017. С. 13-16.

26. Азаубаева Г.С. Степень влияния породы на неспецифический иммунитет молодняка гусей в различные возрастные периоды // В сборнике: Актуальные проблемы экологии и природопользования: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. Курган, 2017. С. 8-12.

27. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Гематологические особенности и естественная резистентность гусят //Птицеводство. –2007. - № 3. – С. 39.

28. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Наследуемость фагоцитарных реакций молодняком гусей различных пород //Птицеводство. –2011. - № 9. – С. 15 - 16.

29. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф. Особенности естественной резистентности шадринских гусей //Птицеводство. –2007. - № 6. – С. 7.

30. Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Твердохлебов А.А. Гематологические показатели и естественная резистентность гусят разных пород //Птицеводство. –2004. - № 9. – С. 31 - 32.

31. Булатов А.П., Азаубаева Г.С., Богатырев В.Н., Менщиков А.В. Клеточный и гуморальный иммунитет гусей // Актуальные вопросы зоотехнической науки и практики как основа улучшения продуктивных качеств и здоровья сельскохозяйственных животных: Материалы II Международной научно-практической конференции (г.Ставрополь, 22-24 октября 2003 г.). – Ставрополь: Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – С. 285 – 286.

32. Суханова С. Иммунологические показатели гусят, получавших бентонит // Птицеводство. – 2005. - № 8. – С.12.

33. Суханова С., Невзорова О., Махалов А. Влияние селена на неспецифический иммунитет гусят //Птицеводство. – 2007. - № 2. – С. 16 – 17.

34. Суханова С.Ф. Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки /Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.213 - 217.

35. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Показатели естественной резистентности гусят-бройлеров, потреблявших ЛевиселSB плюс //Вестник Алтайского государственного аграрного университета. – 2017. - № 5(151). – С. 103 – 108.

36. Суханова С.Ф.Неспецифические защитные реакции гусят-бройлеров при использовании пробиотической добавки Левисел SB плюс //Перспективы устойчивого развития АПК: сборник материалов Международной научно-практической конференции [Электронный ресурс]. - Электрон.дан. - Омск: Изд-во ФГБОУ ВО Омский ГАУ, 2017. - С.208 - 212.

37. Азаубаева Г.С. Применение увеличенных дозировок витаминов как метод повышения качества продукции отрасли гусеводства // В сборнике: Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Курган, 2017. С. 10-13.

38. Азаубаева Г.С. Экономическая эффективность использования пробиотиков серии ветом в кормлении гусят-бройлеров // В сборнике: Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе материалы I Всероссийской научно-практической конференции. Курган, 2017. С. 99-102.

39. Корниенко И.Г., Суханова С.Ф. Влияние кормовой добавки Левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров /Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи: материалы VIII Всероссийской науч.-практич.конф.молодых ученых. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2016. - С. 283 - 288.

40. Суханова С.Ф. Эффективность выращивания гусят-бройлеров при использовании пробиотика Лактобифадол /Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (26 июня 2017 г.). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.179 - 183.

41. Суханова С.Ф. Эффективность использования кормовой добавки Левисел при производстве мяса гусят-бройлеров /Современные проблемы животноводства в условиях инновационного развития отрасли: Материалы Всероссийской науч.-практич.конф.(23 марта 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С. 225 - 227.

42. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность молодняка гусей, потреблявшего Лактобифадол в составе комбикормов /Актуальные вопросы ветеринарной и зоотехнической науки и практики: Сб.научных трудов Международной научно-практической Интернет-конференции. - 2015. - С. 290 - 292.

43. Суханова С.Ф. Мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол /Аграрная наука, образование, производство: актуальные вопросы //Сб.трудов всероссийской науч.-практич.конф.смеждунар.участием. - Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2014. - С. 109 - 112.

44. Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Махалов А.Г. Мясная продуктивность гусей при использовании Лактобифадола в составе комбикормов / Аграрная наука - сельскому хозяйству// Матер. X Междунар.науч.-практич.конф. (4-5 февраля 2015 г.): Сб.статей в 3 кн. - Барнаул: РИО АГАУ, 2015. - Кн.3. - С.187 - 188.

45. Суханова С.Ф., Корниенко И.Г. Мясная продуктивность гусей, потреблявших Левисел SB плюс в составе комбикормов //Вестник АПК Ставрополья. - 2017. - № 2 (26). - С. 105-108.

46. Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. Мясная продуктивность гусят, потреблявших Лактобифадол /Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине: матер.междунар.науч.-практич.конф. посвященной 110-летию со дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича, 31 марта 2016 г. - Троицк: Южно-Уральский ГАУ, 2016. - С. 193 - 199.

47. Суханова С.Ф.Экономические показатели производства гусиного мяса при использовании добавки Левисел SB плюс /Современные проблемы финансового

регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы I Всероссийской научно-практической конференции (19 мая 2017 г). - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2017. - С.132-134.

48. Суханова, С.Ф. Интенсивность роста и мясная продуктивность гусят, потреблявших пробиотический препарат Лактобифадол / Суханова С.Ф., Махалов А.Г., Азаубаева Г.С. // Вестник Курганской ГСХА. – 2016. - № 1 (17). – С. 29-33.

УДК 636.2.082

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ СИБИРСКОГО И КУЛУНДИНСКОГО ЗОНАЛЬНЫХ ТИПОВ

Л.В. Харина, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Совершенствование красной степной породы при интенсивном использовании производителей голштинской, англерской и красной датской пород способствовало созданию новых зональных типов – кулундинского и сибирского. Сравнивая молочную продуктивность данных зональных типов, было установлено, что животные значительно превосходят стандарт красной степной породы. Выше удои у коров сибирского типа, а содержание жира в молоке выше у коров кулундинского типа.

Ключевые слова: зональный тип, удой, лактация, молочная продуктивность, массовая доля жира.

Красная степная порода крупного рогатого скота одна из наиболее распространенных пород, разводимых в Омской области. Для совершенствования племенных и продуктивных качеств красного степного скота, в качестве улучшающих использовали голштинскую красно-пестрой масти и англерскую породы[2]. В результате длительной работы сформировался новый тип красного степного скота – сибирский зональный тип, который был утвержден Государственной инспекцией по племенной работе РФ в 2003 г.

Помимо сибирского типа красной степной породы на Алтае при использовании производителей англерской и красной датской пород был создан жирномолочный кулундинский зональный тип красного степного скота (2005 г)[1].

Животным зональных типов свойственны общие характерные для своей породы признаки, однако они обладают специфическими особенностями, которые приобрели в результате селекции в конкретных условиях обитания. Отличия могут заключаться в типе телосложения, устойчивости к заболеваниям, продуктивных и племенных качествах.

В связи с этим целью исследований явилось изучение молочной продуктивности красной степной породы разных зональных типов.

В задачи исследований входило сравнение молочной продуктивности коров кулундинского и сибирского зональных типов за ряд лактаций со стандартом красной степной породы.

Показатели молочной продуктивности коров представлены в табл.1.

Анализируя таблицу 1, видно, что удой у коров кулундинского типа за 305 дней за 1, 2 и 3 лактацию превышает стандарт на 115%, 92% и 75% соответственно. Удой за 1, 2 и 3 лактации равен 5150 кг, 5463 и 5610 кг, что на 2750 кг, 2613 кг и 2410 кг больше, по сравнению со стандартом породы соответственно.

Среднее содержание жира в молоке у коров кулундинского типа составило 3,96%, что больше, чем стандарт породы на 0,26%.

У коров кулундинского типа содержание молочного жира выше стандарта породы по 1 лактации на 128% (203 кг), по 2 лактации 109% (219 кг), по 3 лактации на 86% (219 кг).

У коров сибирского типа удой за 305 дней за 1, 2 и 3 лактацию превышает стандарт на 166%, 144% и 121% соответственно и равен 6389 кг молока за 1 лактацию, 6960 кг молока за 2 лактацию и 7069 кг молока за 3 лактацию, что выше на 3989 кг, 4110 кг и 1459 кг соответственно. Средняя жирность молока за 3 лактации составила 3,81%, что на 0,11% больше стандарта породы.

Количество молочного жира за 1, 2 и 3 лактацию превышает стандарт на 163%, 152% и 134% соответственно и равно 234 кг за 1 лактацию, 265 кг за 2 лактацию и 276 кг за 3 лактацию.

Таблица 1 - Молочная продуктивность коров сибирского и кулундинского типов

Показатель	Стандарт красной степной породы	Кулундинский тип		Сибирский тип	
		X±Sx	отклонение от стандарта, %	X±Sx	отклонение от стандарта, %
Удой за 1-ю лактацию, кг	2400	5150 ± 33,6	115	6389 ± 70,7	166
Удой за 2-ю лактацию, кг	2850	5463 ± 38,7	92	6960 ± 78,9	144
Удой за 3-ю лактацию, кг	3200	5610 ± 40,9	75	7069 ± 86,8	121
Средняя жирность молока, %	3,70	3,96 ± 0,01	0,26	3,81 ± 0,01	0,11
Количество молочного жира за 1-ю лактацию, кг	89	203 ± 0,01	128	234 ± 2,8	163
Количество молочного жира за 2-ю лактацию, кг	105	219 ± 1,4	109	265 ± 2,9	152
Количество молочного жира за 3-ю лактацию, кг	118	219 ± 1,6	86	276 ± 3,3	134

Сравнивая молочную продуктивность двух зональных типа можно отметить, что наблюдается некоторое превосходство по удою у коров сибирского типа. За 1. 2 и 3 лактации удой коров сибирского типа выше, чем кулундинского на 1239 кг, 1497 кг и 1459 кг соответственно. Содержание жира в молоке наоборот выше у кулундинского типа на 0,15 %, чем у сибирского. В связи с тем, что удои достоверно выше у коров сибирского типа, то и по содержанию молочного жира они превосходят своих сверстниц кулундинского типа на 31 кг, 46 кг и 57 кг соответственно.

На основании полученных данных можно отметить, что животные кулундинского и сибирского типа имеют достаточно высокую молочную продуктивность. Более обильномолочными являются коровы сибирского типа, а более жирномолочными - кулундинского типа, что соответствует направленной селекционной работе при создании данных типов. Также можно сказать, что в природно-климатических условиях зоны Омской

области для производства молока в условиях промышленного комплекса целесообразно использовать коров сибирского и кулундинского типов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Богомолова Е.Ф.* Совершенствование красного степного скота на Алтае // Молочное и мясное скотоводство.-2003.-№ 7.- с.4-8.
2. Князева Т.А., Василик П. Использование быков красной шведской породы скота для повышения качественных показателей молока красного степного скота // Молочное и мясное скотоводство.- 2010. № 5,-С.16-17.
3. *Харина Л.В.* Молочная продуктивность первотелок красной степной породы различных линий // Перспективы устойчивого развития АПК. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. Омск, 2017. С. 245-247

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок из животного и растительного сырья

УДК 637.1:577.1

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ АНТИОКИСЛИТЕЛЬНОЙ АКТИВНОСТИ МОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Е.А. Бабич, магистрант
О.Н. Лазарева, канд. биол. наук, доцент
В.Е. Высокогорский, д-р мед. наук, проф.
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье приводятся сведения о снижении антиокислительной активности пастеризованного, стерилизованного молока и кисломолочных продуктов в результате технологических воздействий в процессе производства. Интенсивность Fe^{2+}-индуцированной хемилюминесценции молока и кисломолочных продуктов повышается при увеличении термического воздействия и сквашивании. Применение микрофильтрации способствует сохранению антиокислительных свойств молока, что проявляется в его способности угнетать светосумму хемилюминесценции модельной системы в большей степени, чем молоко, произведенное с применением высокотемпературной пастеризации. Более длительный срок сохраняются антиокислительные свойства микрофильтрованного молока. Повышение антиокислительных свойств молока и кисломолочных продуктов наблюдается под влиянием водных экстрактов из мелиссы лекарственной, листьев брусники, зеленого чая и плодов шиповника. Наибольший антиокислительный эффект достигается при добавлении экстракта из листьев брусники и зеленого чая.

Ключевые слова: свободнорадикальное окисление, антиоксиданты, растительные экстракты, окислительная модификация белков, молочные продукты

В настоящее время значительно возросла исследовательская активность в области изучения антиоксидантной активности пищевых продуктов, что обусловлено, не в последнюю очередь, профилактикой развития различных патологий, связанных с интенсивной генерацией активных форм кислорода [14]. При их избытке и недостатке антиоксидантов в организме происходит свободнорадикальное повреждение нуклеиновых кислот, белков, липидов мембран клетки. Применение отдельных антиоксидантов с лечебной целью достаточно противоречивы. Если одни авторы [21, 23] выявляют положительное действие антиоксидантов, то в других случаях [22] результаты оказались неэффективными или даже оказывают отрицательный эффект [24].

Негативный результат объясняется использованием в терапии высоких доз препаратов антиоксидантов, значительно превышающих физиологическую потребность организма человека. Кроме того, применение гидрофильных препаратов антиоксидантов

неэффективно при преобладании свободнорадикального повреждения гидрофобной фазы липидов мембран.

Поэтому для профилактики окислительного стресса основная часть антиоксидантов должна поступать с пищей, богатой антиокислительным комплексом [1]. Молоко является постоянным пищевым продуктом, источником различных антиоксидантов. Однако, при хранении и под воздействием различных приемов технологической обработки липиды молока подвергаются перекисному окислению, в ходе которого накапливаются перекиси и гидроперекиси. При дальнейшем окислении образуются альдегиды и кетоны, которые придают продукту специфический привкус прогорклости [8, 15]. Окисление липидов также снижает биологическую ценность молока, потребление молочных продуктов с окисленными липидами может вызывать возникновение ряда патологических состояний.

Определенная роль в защите молочного жира от свободно-радикального окисления принадлежит антиокислителям, присутствующим в молоке, которые прерывают цепи окисления, взаимодействуя с радикалами липидов.

Современные технологии производства пищевых продуктов предусматривают увеличение сроков годности при гарантии безопасности и стабильности качественных показателей. Увеличить длительность хранения традиционных пищевых продуктов в несколько раз можно, применяя антиокислители.

В настоящее время как один из наиболее перспективных природных антиоксидантов рассматривается дигидрокверцетин (ДКВ), который представляет собой природный флавоноид, выделяемый из древесины лиственницы. Он обладает широким спектром биологической и витаминной активности, является источником витамина Р. В настоящее время ДКВ широко применяется в различных отраслях пищевой промышленности. Считается, что он является более активным и стабильным антиокислителем, чем α - токоферол или каротиноиды [19].

В производстве ряда молочных продуктов (сметана, йогурт, плавленые сыры, сгущенное молоко, сухое молоко и т.д.) уже предусмотрена возможность использования ДКВ. Доказана целесообразность и определена эффективность использования ДКВ для увеличения сроков годности сметаны до 45 суток (без антиокислителя – до 21 суток), йогурта – до 21 суток (без антиокислителя – до 7 суток), сухого молока – до 2 лет (без антиокислителя – 8 мес), плавленых сыров – до 4 мес (без антиокислителя – 2 мес), молочно-растительных продуктов – до 36 мес (вместо 12 мес). Срок годности молока пастеризованного с применением ДКВ повышается до 10 суток (срок хранения без ДКВ – 5 суток). ДКВ обычно используют в количестве 0,02% от массы жира, что удлиняет сроки хранения молочных продуктов в 2-3 раза [18].

Таким образом, дегидрокверцетин может быть использован для достижения запланированных показателей качества и, следовательно, полной удовлетворенности потребителя качеством пастеризованного молока и увеличения его срока годности.

В предыдущих исследованиях было установлено снижение антиокислительной активности молочных продуктов при воздействии технологических процессов [6, 12]. Так, при изучении Fe^{2+}-индуцированной хемилюминесценции молока и кисломолочных продуктов установлено, что их способность к переокислению под действием Fe^{2+} повышается при увеличении термического воздействия и сквашивании, что проявляется изменением показателей хемилюминесценции.

Исследована антиокислительная активность молока и кисломолочных продуктов на модельной системе. В качестве модельной системы использовали липопротеины, полученные из куриного желтка. Интенсивность антиокислительных свойств объектов оценивали по снижению светосуммы хемилюминесценции модельной системы [10, 20]. Наибольшей способностью угнетать свободнорадикальное окисление (СРО) обладает сырое молоко, при добавлении которого, светосумма модельной системы снижается до 66,6%.

Светосумма модельной системы при добавлении стерилизованного молока на 17,55 % выше, чем при добавлении нормализованного молока. Ряженка не снижает светосумму хемилюминесценции модельной системы [11].

Изучены антиоксидантные свойства и уровень свободнорадикального окисления микрофильтрованного молока [9], проведены сравнения этих показателей с молоком, полученным с применением высокотемпературной пастеризации при 95 °С и выдержкой 5 мин. Полученные результаты свидетельствуют о том, что в пастеризованном молоке, приготовленном с помощью микрофильтрации, способность угнетать светосумму хемилюминесценции модельной системы на 10,9 % выше, чем в пастеризованном молоке, произведенном с применением высокотемпературной пастеризации.

В процессе хранения микрофильтрованного молока изменяется способность угнетать свободнорадикальное окисление модельной системы на 4,5 %, тем не менее такое молоко в конце хранения обладает наибольшей антиокислительной активностью, чем молоко, произведенное при высокотемпературной пастеризации. Полученные результаты свидетельствуют, что применение микрофильтрации позволяет снизить температуру пастеризации молока, это способствует наибольшему сохранению антиокислительных свойств продукта [9].

Проведено также сравнение показателей свободнорадикальных процессов и антиокислительных свойств творога, приготовленного разными методами: традиционным (кислотная коагуляция) и ультрафильтрацией (УФ) ферментированного сгустка[2]. Установлено, что все параметры хемилюминесценции творога, полученного методом УФ, ниже по сравнению с традиционным творогом. Светосумма хемилюминесценции, характеризующая способность компонентов системы подвергаться процессам окисления, в традиционном твороге больше на 6 %; увеличена амплитуда быстрой вспышки, отражающая концентрацию гидроперекисей на 43,5 %, в традиционном твороге интенсивность перекисного окисления (амплитуда медленной вспышки) выше на 33 % по сравнению с УФ-творогом. Уровень содержания свободных радикалов без добавления инициирующих веществ определяется спонтанной светимостью, которая в традиционном твороге больше в 2,3 раза. Творог, полученный методом УФ, обладает большей антиокислительной активностью.

Значимых отличий в содержании малонового диальдегида в твороге, приготовленном разными способами, не обнаружено. Однако в твороге, полученном с помощью УФ, выявлено увеличение содержания SH-групп на 30 %, что способствует увеличению его антиокислительной активности [2].

С повышением концентрации доступных SH-групп в молоке и молочных продуктах увеличивается их антиокислительная активность [13]. Уровень свободных тиоловых групп в козьем молоке больше, чем в коровьем [16].

Параметры интенсивности перекисного окисления липидов и окислительной модификации белков молока крупного рогатого скота различаются в хозяйствах, расположенных на различных расстояниях от промышленного центра [17]. Полученные результаты свидетельствуют о большей чувствительности показателей окислительной модификации белков в сравнении с маркёрами пероксидации липидов, что позволяет их использовать для выяснения воздействия на организм различных факторов внешней среды.

Интенсивность свободнорадикальных процессов и антиокислительная активность зависят не только от технологических процессов, экологической обстановки, но и отличается в молоке крупного скота и коз разных пород [3, 4]. Увеличение продуктов пероксидации липидов и карбонильных производных белков молока установлено при эндометрите коров [5].

Для выяснения возможности ингибирования процессов СРО молочных продуктов изучено влияние водных экстрактов из мелиссы лекарственной, листьев брусники, зеленого

чая «Принцесса Ява» и плодов шиповника на интенсивность хемилюминесценции молока стерилизованного и ряженки [7], а также исследованы антиокислительные свойства этих молочных продуктов с добавлением водных экстрактов из выбранного растительного сырья на модельной системе желточных липопротеинов [11]. Установлено, что добавление водных экстрактов из растительного сырья ведет к снижению интенсивности процессов СРО и увеличению антиоксидантной активности стерилизованного молока и ряженки. Наибольший антиокислительный эффект достигается при добавлении экстракта из листьев брусники и зеленого чая [7, 11].

Таким образом, молоко и молочные продукты являются источниками антиоксидантов. Однако, их количество подвержено большим колебаниям в процессе технологической переработки молока. К тому же составные части молока (белки, липиды) при технологической обработке и хранении могут подвергаться СРО, что приводит к снижению их биологической активности. В связи с этим актуальным является вопрос о целесообразности повышения антиокислительных свойств молока и молочных продуктов. Для этого актуально использовать натуральное сырье растительного происхождения, которое является экологически безопасным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Балакирева Ю.В. Влияние термодиструкции жировых шариков молочного сырья казеинового типа на его интегральную антиоксидантную активность / Ю.В. Балакирева, Н.И. Анисимова, А.Р. Мухитов, Ф.Ю. Ахмадуллина, Ф.Г. Каримова // Вестник Казанского технологического университета, 2010. – № 8. – с. 121 – 124.

2. Высокогорский В.Е. Антиоксидантные свойства творога / В.Е. Высокогорский, Г.В. Игнатьева // Молочная промышленность. – 2012. – № 1. – С. 74 – 75.

3. Высокогорский В.Е. Интенсивность липопероксидации и окислительной модификации белков козьего и коровьего молока / В.Е. Высокогорский, Н.Б. Гаврилова, Ю.А. Архипенко // Вопросы питания. – 2014. – Т. 83. – № 4. – С. 82 – 85.

4. Высокогорский В.Е. Оценка антиокислительных свойств козьего и коровьего молока / В.Е. Высокогорский, П.В. Веселов // Вопросы питания. – 2010. – Т. 79. – № 1. – С. 56 – 58.

5. Высокогорский В.Е. Пероксидация липидов и окислительная модификация белков молока и крови коров, больных послеродовым эндометритом / В.Е. Высокогорский, Т.Д. Воронова, Н.А. Погорелова //Фундаментальные исследования. – 2014. – № 3. – С. 81.

6. Высокогорский В.Е. Хемилюминесцентный анализ пастеризованного молока / В.Е. Высокогорский, Г.В. Игнатьева // Пищевая промышленность. – 2012. – №10. – С. 34 – 36.

7. Высокогорский В.Е. Экстракты растительного сырья, снижающие окисление молочных продуктов / В.Е. Высокогорский, О.Н. Лазарева // Молочная промышленность. – 2007. - № 10. – С. 83 – 84.

8. Горбатова К. К. Химия и физика молока. – СПб. : ГИОРД, 2003. – 288 с.

9. Игнатьева Г.В. Характеристика антиокислительных свойств микрофильтрованного молока / Г.В. Игнатьева, В.Е. Высокогорский // Молочная промышленность. – 2012. – № 12. – С. 53 – 54.

10. Клебанов Г.И. Хемилюминесцентный метод исследования перекисного окисления липидов / Г.И. Клебанов, В.П. Аристова, Л.С. Толстухина // Совершенствование методов анализа молока и молочных продуктов : труды ВНИМИ. – М.: Пищевая промышленность, 1976. – Вып. 42. – С. 48 – 55.

11. Лазарева О.Н. Влияние водных экстрактов из растительного сырья на окислительные свойства молочных продуктов / О.Н. Лазарева, В.Е. Высокогорский, Т.Д.

Воронова // Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2008. - № 2(11). – С. 182 – 186.

12. Лазарева О.Н. Интенсивность свободнорадикальных процессов молока и молочных продуктов по данным хемилюминесцентного анализа / О.Н. Лазарева, В.Е. Высокогорский, Т.Д. Воронова // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2010. - №3. – С. 19 – 21.

13. Лазарева О.Н. Роль сульфгидрильных групп в формировании антиокислительных свойств молока и кисломолочных продуктов / О.Н. Лазарева, В.Е. Высокогорский // Биотехнологические системы как один из инструментов реализации «Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008-2012 годы» : материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 5-летию со дня основания факультета биотехнологии, товароведения и экспертизы товаров. – Пос. Персиановский, ДонГАУ, 2008. – С. 97 – 100.

14. Окислительный стресс. Патологические состояния и заболевания / Е. Б. Меньщикова [и др.]. – Новосибирск: Арта, 2008. – 284 с.

15. Пищевая химия / А.П. Нечаев [и др.]. Под ред. А. П. Нечаева. Издание 2-е, перераб. и испр. – СПб.: ГИОРД, 2003. – 640 с.

16. Подольникова Ю.А. Содержание тиоловых групп коровьего и козьего молока / Ю.А. Подольникова, О.Н. Лазарева, В.Е. Высокогорский // Современный взгляд на производство продуктов здорового питания : Материалы Международной научно-технической конференции молодых ученых, посвященной 95-летию ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина (3-4 декабря 2013 г.). – Омск : ЛИТЕРА, 2014. – с. 11 – 13.

17. Подольникова Ю.А. Характеристика параметров липопероксидации и карбонилирования белков молока крупного рогатого скота урбанизированного региона / Ю.А. Подольникова, В.Е. Высокогорский, Т.Д. Воронова, О.Н. Лазарева // Фундаментальные исследования. – 2014. - № 9. – С. 2687 – 2691.

18. Применение дигидрокверцетина для увеличения срока годности молочных продуктов // Молочная промышленность. – 2016. – № 3. – с. 60 – 61.

19. Фомичев Ю.П. Применение дигидрокварцетина-антиоксиданта и арабиногалактана-пребиотика в молочном скотоводстве / Ю.П. Фомичев, Л.А. Никанова // Руководство. – Дубровицы: ФГБНУ ФНЦ ВИЖ им. Л.К. Эрнста. – 2017. – 112 с.

20. Хемилюминесцентные методы оценки функционального состояния животных : методические рекомендации. – М. : Издательская группа «БДЦ-пресс», 2005. – 40 с.

21. Age-related macular degeneration / H.R. Coleman [et al.] // Lancet. – 2008. – V. 372. – P. 1835 – 1845.

22. Antioxidants vitamin supplements and cardiovascular disease / P.M. Kris-Etherton [et al.] // Circulation. – 2004. – V. 110. – P. 637 – 641.

23. A Randomized, Placebo-Controlled Trial of theHealth Effects of Antioxidant Vitamins and Minerals. SU.VI. VAX Study / S. Hercberg [et al.] // Arch. Int. Med. – 2004. – V. 164. – P. 2335 – 2342.

24. Boothby L.A. Vitamin C and vitamin E for Alzheimer's Disease / L.A. Boothby, P. Doering // Annals Pharmacotherapy. – 2005. – V. 39. – P. 2073 – 2079.

УДК 664.68

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУР МУЧНЫХ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ХЛОРОФИЛЛО-КАРОТИНОВОЙ ПАСТЫ

Н.Г. Ворожейкина, канд. с.-х. наук, доцент
Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлена разработка технологии мучных кондитерских изделий на основе кефира, минеральной воды и молочной сыворотки с добавление хлорофилло-каротиновой пасты. Установлено, что введение хвойной хлорофилло-каротиновой пасты в рецептуру пряников не оказывает негативного влияния как на органолептические, так и на физико-химические показатели качества.

Данные исследования подтверждаются патентом на изобретение № 2619307 от 15.05.2017 г. Способ приготовления пряника «Аграрный».

Ключевые слова: Мучные кондитерские изделия. Функциональные продукты. Хлорофилло-каротиновая паста. Кефир. Минеральная вода. Молочная сыворотка. Рецептура. Качественные показатели.

На данном этапе развития пищевой промышленности требуется изменение похода производителей мучных кондитерских изделий, которые используют сырье, обладающее низкой биологической ценностью. Одним из путей решения данного вопроса является использование различных функциональных компонентов. Именно поэтому приоритетным направлением развития кондитерской промышленности является разработка изделий нового поколения с лечебно-профилактическими свойствами и сбалансированным составом [2,3].

Как известно мучные кондитерские изделия содержат большое количество жиров, углеводов (преобладают сахароза и крахмал) и обладают высокой калорийностью. Они практически не содержат важные для организма человека вещества, такие как: витамины, пищевые волокна, незаменимые аминокислоты, минеральные элементы и некоторые другие, физиологически важные для питания человека компоненты, что может привести к возникновению различного ряда заболеваний. В то же время благодаря своим вкусовым качествам и привлекательному внешнему виду данные изделия являются важными для питания человека излюбленными компонентами пищевого рациона, как у детей, так и у взрослых [1].

Именно поэтому в последнее время для повышения биологической ценности мучных кондитерских изделий проводятся различные исследования, связанные с использованием новых видов сырья, в том числе нетрадиционных, что дает возможность создавать конкурентоспособные продукты с заданными потребительскими свойствами [4].

Целью данной работы является моделирование рецептур мучных кондитерских изделий с использованием хлорофилло-каротиновой пасты.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- на основании изучения научно-технической литературы, обосновать использование хвойной хлорофилло-каротиновой пасты для приготовления пряников;
- разработать рецептуры пряников с добавлением хвойной хлорофилло-каротиновой пасты;
- исследовать качественные показатели готовых мучных кондитерских изделий;
- рассчитать основные экономические показатели производства пряников

Материалы и методы исследований.

Опыт проведён в лаборатории общественного питания Биолого-технологического факультета Новосибирского Государственного Аграрного университета.

Объектами исследований явились пряники на основе кефира, минеральной воды, молочной сыворотки с использованием хлорофилло-каротиновой пасты.

Схема опытов представлена в таблице 1.

Таблица 1 - Схема опытов по разработке рецептур мучных кондитерских изделий с использованием хлорофилло-каротиновой пасты.

Образец	Проводимые исследования	Количество проводимых проб
Образец №1- пряники на основе кефира	Органолептические исследования; Физико-химические исследования: намокаемость, щелочность, массовая доля влаги и сухих веществ, плотность.	3
Образец №2-пряники на основе минеральной воды		3
Образец №3-пряники на основе молочной сыворотки		3

Все рецептурные компоненты отличаются ценным химическим составом, высокими органолептическими и физико-химическими свойствами и позволяют получить более полноценную композицию по составу:

хвойная хлорофилло-каротиновая паста содержит: смоляные кислоты, хлорофиллы, каратиноиды, витамины (A, D_3, K_1, K_2, E, F), стерины, фитонциды;

в составе кефира входят: молочный белок; жиры и углеводы; органические и жирные кислоты; холестерин; натуральные сахара; витамины - PP, A, C, D, H, витамины группы B, бета-каротин; минеральные вещества- кальций, магний, натрий, фосфор, калий, сера, хлор, железо, медь, цинк, йод, марганец, селен, ром, фтор, молибден, кобальт;

молочная сыворотка содержит: витамины группы B, E, C, A, лактозу, магний, кальций, фосфор, медь, калий, йод;

минеральная вода включает: натрий, кальций, магний, хлор, сульфат, гидрокарбонат, двуокись углерода, железо, йод, фтор, бром, мышьяк, кобальт, медь, молибден, марганец и литий.

Органолептические и физико-химические исследования проводились согласно ГОСТ 15810-2014 «Изделия кондитерские. Изделия пряничные. Общие технические условия».

Опыты проведены в трехкратном повторении, полученные данные статистически обработаны.

Материалы и методы исследований

При разработке рецептуры пряников был проведен ряд опытов. Акт отработки рецептуры пряников на основе кефира, минеральной воды и молочной сыворотки с добавлением хлорофилло-каротиновой пасты представлен в таблице 2.

Таблица 2 - Акт отработки рецептуры пряников с добавлением хлорофилло-каротиновой пасты

Наименование сырья	Расход сырья , г.		
	Опыт № 1	Опыт № 2	Опыт № 3
Кефир	500	-	-
Минеральная вода	-	500	-
Молочная сыворотка	-	-	500
Сахар	317	317	317
Мука	1000	1000	1000
Хлорофилло-каротиновая паста	1	1	1
Растительное масло	130	130	130
Соль	5,8	5,8	5,8
Сода	5	5	5
Яйцо: белок	100	100	100
желток	50	50	50

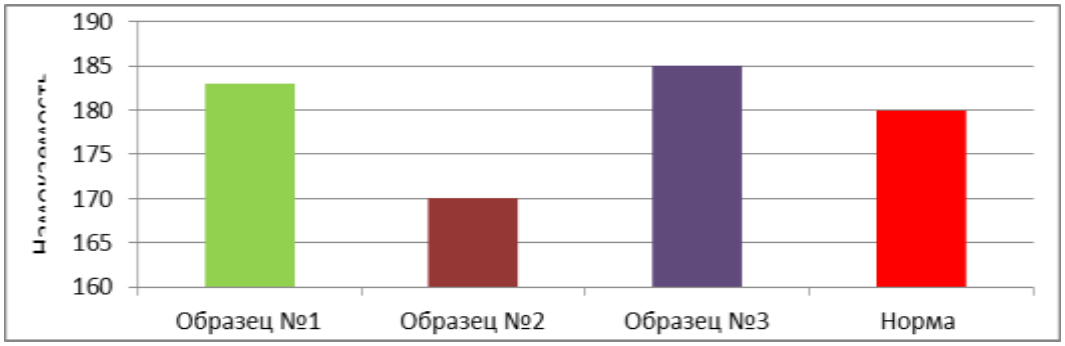
В рецептуры пряников вводили хлорофилло-каротиновую пасту в количестве 1 г. Компонентный состав пряников различных образцов был идентичен отличался лишь основой: в образце №1 за основу был выбран кефир, в рецептуре образца № 2 – минеральная вода, а в образце №3 – молочная сыворотка.

Органолептическая оценка мучных кондитерских изделий проводилась методом закрытых дегустаций. Органолептические исследования образцов пряников установили, что пряники с добавлением хвойной пасты соответствуют стандарту (ГОСТ15810-2014).

При проведении органолептической оценки установили, что введение в рецептуры хвойной пасты не влияет на цвет готового продукта и придает пряникам приятный вкус и аромат. Образец №1 представляет собой пряник золотистого цвета. У данного образца отмечено повышение толщины корочки в сравнении с другими образцами на 13,6 %. Образец № 2 представляет собой пряник бело-кремового цвета. У образца 2 отмечается светлый (светло-бежевый) оттенок мякиша в сравнении с образцами №1 и 3 . У образца №3 отмечается желтоватый оттенок мякиша и корочки, а также наличие пористой структуры. В сравнении с другими опытными образцами толщина корки у образца №3 снижается в среднем на 11,8% .

Проведенный дегустационный анализ пряников показал снижение баллов образца № 2 по показателю запах, вкус и состояние поверхности. Снижение органолептической оценки связано с личными вкусовыми предпочтениями дегустаторов.

Намокаемость образцов мороженого изучали с помощью стандартной методики (рис. 1).



По результатам проведенных исследований, было установлено, что повышенная намокаемость наблюдается у образцов №1 и № 3, что характеризует их как более плотные

изделия и менее рассыпчатые. Превышенная намокаемость говорит о хорошем качестве пряников. Минимальной намокаемостью обладает образец №2. Установлено, что пряники с высоким значением намокаемости лучше усваиваются организмом, так как пищевые вещества, входящие в их состав, более доступны для действия пищеварительных ферментов желудочно-кишечного тракта.

В ходе проведенного опыта, было установлено, что минимальная щелочность наблюдается у образцов № 1 и № 3 и составляет 1,8 градусов.

При определении массовой доли влаги в готовых мучных кондитерских изделиях выявлено, что в образце №1 содержание влаги минимальное и составляет 12,4 %, а в образце №2 максимальное – 14,7 %. Данные показатели массовой доли влаги во всех образцах не превышают норму.

Согласно расчета экономических показателей цена реализации пряников (100 г) составит: Образец №1– 35 руб. 50 коп., Образец №2 – 36 руб. 80 коп., а Образец №3 – 32 руб, а уровень рентабельности 64%;65,4% и 60% соответственно.

Выводы

1. Аналитически и экспериментально обосновано использование хвойной хлорофилло-каротиновой пасты для производства мучных кондитерских изделиях.

2. Разработана рецептура пряников на основе кефира, минеральной воды, молочной сыворотки с добавлением хлорофилло-каротиновой пасты.

3. Органолептические исследования образцов пряников показывают, что пряники с добавлением хвойной хлорофилло-каротиновой пасты соответствуют стандарту. По дегустационной оценке выяснилось, что пряники на основе кефира и молочной сыворотки имеют оценку «отлично», а пряники на основе минеральной воды – «хорошо». Хвойная паста не влияет на цвет готового продукта и придает пряникам приятный вкус и аромат.

4. Исследованы физико-химические показатели пряников: намокаемость пряников на основе кефира (образец №1) составила - 183%, на основе минеральной воды (образец №2)- 170%, на основе молочной сыворотки (образец №3) - 185%; щелочность пряников составила образец №1– 1,8; образец №2 – 2,1 и образец №3 – 1,8 град.; содержание массовой доли влаги – 12,4%, 14,7% и 13,0% соответсвенно. Все показатели находятся в пределах нормы.

5.Проведена оценка экономической эффективности изготовления пряников на основе кефира, минеральной воды, молочной сыворотки. Цена реализации 100 г пряников составляет 35,46 руб. (образец №1), 36, 81руб. (образец№2), 32,10 руб. (образец №3)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агеева, Н.В. Совершенствование технологии производства пряников повышенной пищевой и биологической ценности [Текст] / Н.В Агеева. – Известия вузов. Пищевая технология - 2011г. №5-6

2. Батурина, Н.А. Использование нетрадиционного растительного сырья при производстве изделий из кексового теста [Текст] / Н.А. Батурина, Е.А. Романцова // Материалы всероссийской заочной молодежной научной конференции «Актуальные проблемы качества и безопасности потребительских товаров». Май, 2012. Под общей ред. проф. И.Г. Паршутиной. Орел: Изд-во ОрелГИЭТ, 2012. – С. 31-34.

3. Печеная, Л.Т. Кондитерская промышленность России: современное состояние и стратегии развития [Текст] / Л.Т. Печеная, М.О. Пати // Хранение и переработка сельзохсырья. – 2011. – № 12. – С.11-14.

4. Свирейко, Н.Е. Мучные кондитерские изделия как объект функционального питания [Текст] / Н.Е. Свирейко // Региональный рынок потребительских товаров: Сборник материалов четвертой Всероссийской науч.-практ. конф. ученых и аспирантов вузов, Тюмень, 2014 г. / ТюмГНГУ. – Тюмень, 2014. – С. 142–146.

УДК 637.146:638.167

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПЧЕЛОПРОДУКТОВ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПИЩЕВОЙ И БИОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕННОСТИ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Т.Д. Воронова, канд. хим. наук, доцент
Т.А. Василенко, магистрант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Статья посвящена изучению возможности использования пчелопродуктов с целью повышения пищевой и биологической ценности кисломолочных продуктов. В связи с этим разработаны рецептуры и технологии йогурта с йогуртом и маточным молочком. Изучены физико-химические, органолептические свойства, определены пищевая и биологическая ценность полученных продуктов.

Ключевые слова: пчелопродукты, мед, маточное молочко, йогурт, пищевая и биологическая ценность.

Современный рынок пищевых продуктов в основном расширяется за счет появления продуктов функциональной направленности. Ведущую роль на рынке функциональных продуктов играют роль кисломолочные продукты, обогащённые широким спектром специальной заквасочной микрофлоры [2]. Среди продуктов питания кисломолочные продукты, в том числе йогурты, относятся к наиболее ценным в пищевом и биологическом отношении. Потребление йогурта укрепляет иммунную систему человека, способствует восстановлению полезной микрофлоры кишечника. Особый интерес вызывают кисломолочные продукты, обогащенные биологически активными веществами, источниками которых служат растительное сырье, пчелородукты и т.д [1].

Цель настоящей работы заключается в разработке рецептуры и технологии йогурта с использованием пчелопродуктов, обладающих высокой пищевой и биологической ценностью.

Для достижения поставленной цели решались следующие задачи:

- обоснование выбора и соотношения рецептурных компонентов;
- определение физико-химических и органолептических свойств готовых продуктов;
- определение пищевой и биологической ценности продуктов.

Для обогащения йогурта биологически активными веществами использовали натуральный пчелиный мед и маточное молочко.

Мед – это исключительно полезный сложный продукт. В меде содержится около 18-20% воды, а также 40% углеводов, главными из которых являются моносахариды – глюкоза, или виноградный сахар (27-36%) и фруктоза (33-42%). Также в меде обнаружено 27 аминокислот, в том числе все незаменимые: пролин, фенилаланин, глютаминовая кислота, аспарагиновая кислота, тирозин. Минеральный состав меда очень близок к минеральному составу крови человека. Витаминов (B_2, PP, C, B_6, K, E) в меде немного, но они находятся в сочетании с другими важными для организма веществами, и это повышает их ценность. Кроме этого, мед представляет собой среду, хорошо сохраняющую витамины. Мед считается одним из самых богатых по количеству минеральных веществ естественных продуктов. В нем обнаружено 37 макро- и микроэлементов, много калия, натрия, кальция, магния, железа, фосфора, они составляют 0,27% от массы сухого вещества.

Маточное молочко – продукт, секретируемый глоточными и верхнечелюстными железами молодых пчел-кормилиц. Оно представляет собой непрозрачную массу белого цвета с кремоватым оттенком, пастообразной консистенции со специфическим запахом, кислое и острое на вкус. По составу маточное молочко является высококачественным продуктом. Оно состоит из около 110 различных соединений и зольных веществ. В среднем

в нем содержится 60-70% воды,. 30-40% сухого вещества, 10-18%. белков, 9-15% сахара, 1,5-7,0% липидов, 0,7-1,5% зольных элементов. В маточном молочке много витаминов и гормонов. Оно превышает коровье молоко по содержанию белков почти в 5 раз, углеводов в 4-5 раз, жиров в 2-3 раза. Белки маточного молочка богаты незаменимыми кислотами и поэтому являются полноценными. Маточное молочко – поливитаминный продукт, оно содержит 14-15 различных микроэлементов: Fe, S, Mg, Ca, Au, Cr, Si, Ni, Ag, Zn, Co [3].

Рецептурные смеси готовили с различным содержанием меда и маточного молочка (от 5 до 15% от массы йогурта). Исследование физико-химических, органолептических свойств, пищевой и биологической ценности образцов продуктов позволило выбрать рациональное количество вносимых пчелопродуктов. Для меда оно составляет 10%, а для маточного молочка – 12%.

Полученный продукт с медом имеет равномерно светло кремовый цвет, чистый кисломолочный вкус с привкусом меда, однородную вязкую консистенцию. Полученный продукт с маточным молочком имеет равномерно белый цвет, чистый кисломолочный вкус с хорошо чувствуемым вкусом маточного молочка и однородную вязкую консистенцию.

Внесение в йогурт пчелопродуктов изменяет его пищевую и биологическую ценности. Маточное молочко повышает содержание в продукте жиров, белков, углеводов. В продукте с маточным молочком увеличивается содержание витаминов. Количество витамина B_6 повышается в 3 раза, витамина С – в 1,3 раза, витамина B_3 – в 4 раза, витамина B_2 – в 2,5 раза и витамина B_1 – в 1,25 раза.

Внесение меда повышает содержание в продукте углеводов, снижая при этом содержание в нем белков и жиров. Также увеличивается содержание витаминов Е и С.

Пчелопродукты (мед и маточное молочко) обогащают йогурт незаменимыми аминокислотами. Особенно повышается содержание таких аминокислот, как треонин, триптофан, фенилаланин и тирозин. Полученные продукты имеют высокую биологическую ценность, аминокислотный скор всех аминокислот более 100 %.

Таким образом, полученные результаты свидетельствуют о том, что добавление в йогурт меда или маточного молочка повышает пищевую и биологическую ценности продуктов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зеленщикова В.А. Обогащенные кисломолочные продукты // Молочная промышленность. – 2010. – № 10. – С. 42 – 43.

2. Семенихина В.Ф. Разработка заквасок для кисломолочных продуктов // Молочная промышленность. – 2013. – № 11. – С. 30 – 31.

3. Скичко Н.Д. Фармакологическая кладовая биологически активных веществ // Пчеловодство. – 2015. – № 8. – С. 52 – 55.

УДК 637.3:001.895

АКТУАЛЬНЫЕ ВОПРОСЫ ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА И ПЕРЕРАБОТКИ ЖИВОТНОВОДСТВА

Н.Б. Гаврилова, д-р тех. наук, проф.
Е.А. Молибога, д-р тех. наук, доцент
С.А. Коновалов. канд.тех.наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Первостепенная задача каждого государства обеспечить население доступным и качественным продовольствием. Министр сельского хозяйства Российской Федерации А.Н. Ткачев подводя итоги работы агропромышленного комплекса страны в 2017 году с удовлетворением отметил, что Россия способна прокормить себя, как в настоящее время, так и в будущем. Задача которую поставил Президент Российской Федерации В.В. Путин перед работниками агропродовольственной сферы экономики нашей страны и перед Министерством сельского хозяйства Российской Федерации, состоит в том, чтобы минимум 90 % продуктов питания на продуктовых полках в торговых организациях были российского производства в ближайший период будет выполнена.

Ключевые слова: переработка, продукты животноводства, концепция, научно-исследовательские работы, инновационные технологии.

Для реализации государственной экономической политики указом Президента Российской Федерации принята «Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации» [1, 2] и распоряжением Правительства РФ утверждена «Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года» [3].

Министерством здравоохранения РФ утверждены «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающие современным требованиям здорового питания» [4].

Среди 11 групп продуктов следует выделить три группы традиционно востребуемых и потребляемых населением Российской Федерации: хлебные продукты (хлеб и макаронные изделия в пересчёте на муку); мясопродукты, в том числе говядина, свинина, баранина, птица; молоко и молокопродукты в пересчёте на молоко. Если рассмотреть все нормы потребления (кг/год/человек), то можно видеть, самое большое нормирование 358 кг/год/чел. приходится на группу – молоко и молочные продукты.

Разработки учёных и специалистов свидетельствуют о том, что есть определённые направления деятельности, как сельхозпроизводителей, так и переработчиков (производителей продуктов питания основных групп). К которым относятся:

увеличение объема производства основных видов животного и растительного сырья;

снижение ресурсоёмкости основных продуктов питания за счёт разработки и внедрения инновационных технологий, новых методов обработки, замены части остродефицитного натурального животного сырья, растительным;

экономия культурного растительного сырья путём использования дикорастущего натурального сырья, произрастающего в регионах: ягод, грибов, плодов, пищевых растений и др.

Всё вышеизложенное позволяет считать направление научно-исследовательской работы по определению ресурсоёмкости основных продуктов питания актуальным.

Агропромышленный комплекс – это крупнейший межотраслевой комплекс. Базовой отраслью которого является сельское хозяйство.

Согласно «Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г.» основными целями государственной аграрной политики являются:

обеспечение потребностей населения сельскохозяйственной продукцией и продовольствием отечественного производства;

устойчивое развитие сельских территорий, повышение уровня жизни сельского населения;

повышение конкурентоспособности российского агропромышленного комплекса; эффективное импортозамещение на рынке животноводческой продукции и создание развитого экспортного потенциала, позволяющего в перспективе занять устойчивые позиции на мировом агропродовольственном рынке;

повышение продуктивности используемых в сельскохозяйственном производстве земельных и других природных ресурсов [1].

Одним из эффективных путей достижения вышеперечисленных целей является межгосударственная и региональная интеграция [5].

Следующим важным направлением дальнейшего развития АПК в существующих условиях повышения санкций, является ускоренное импортозамещение, а не импортозамещение и перераспределение значительных импортных потоков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия между новыми странами-экспортерами, потребуется сравнительно длительный период – а не один и даже не два года – для наращивания отечественного агропромышленного производства. Оно не сможет относительно быстро отреагировать даже на повышение внутреннего спроса на сельскохозяйственную продукцию, сырье и продовольствие вследствие наличия также следующих причин:

высокая зависимость отдельных подотраслей сельского хозяйства от импортных поставок семян, генетического материала, новых технологий сельскохозяйственных машин, технологического оборудования, химических средств защиты растений, ветеринарных препаратов и невозможность наладить их производство в стране в относительно короткие сроки в условиях девальвации рубля, поэтому необходимы более дорогие инвестиции для осуществления импортозамещения;

неразвитость кооперации и агропромышленной интеграции, отсутствие существенных подвижек, особенно в кооперативном движении, которое, например, в странах Европейского союза является своеобразным локомотивом развития сельского хозяйства [6].

Для решения задач, поставленных в «Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации» и стабильного развития АПК страны и её базовой отрасли сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности разработана и утверждена Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы [7].

Цель программы – обеспечение стабильного роста производства сельскохозяйственной продукции, полученной за счет применения семян новых отечественных сортов и племенной продукции (материала), технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения, пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, современных средств диагностики, методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала.

Для достижения данной цели сформулированы следующие задачи:

формирование условий для развития научной, научно-технической деятельности и получения результатов, необходимых для создания технологий, продукции, товаров и

оказания услуг, обеспечивающих независимость и конкурентоспособность отечественного агропромышленного комплекса;

привлечение инвестиций в агропромышленный комплекс;

создание и внедрение технологий производства семян высших категорий (оригинальных и элитных) сельскохозяйственных растений, племенной продукции (материала) по направлениям отечественного растениеводства и животноводства, имеющим в настоящее время высокую степень зависимости от семян или племенной продукции (материала) иностранного производства;

создание и внедрение технологий производства высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;

разработка современных средств диагностики патогенов сельскохозяйственных растений;

создание и внедрение технологий производства пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве;

создание и внедрение современных технологий производства, переработки и хранения сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

разработка современных методов контроля качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия и экспертизы генетического материала;

совершенствование системы подготовки и дополнительного профессионального образования кадров для агропромышленного комплекса, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

На кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии проводится системная научно-исследовательская работа по определению ресурсоемкости производства основной продукции переработки животного и растительного сырья. в результате изучено комплексное использование молочного сырья в технологии и рецептурах молочных продуктов - как объектов исследования; физико-химические показатели сырого молока в зависимости от сезона для установления индивидуальных норм расхода молока - сырого (ГОСТ 31449- 2013). На основании которых определны коэффициенты пересчета молочной продукции на молоко базисной жирности с учетом его долевого участия в рецептуре продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Продовольственная независимость России: В 2 т. Т. 1. / А.В. Гордеев [и др.]. – М.: Технология ЦД, 2016. – 560 с.

2. Указ Президента РФ от 30 января 2010 г. № 120 «Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации».

3. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года. Утверждена распоряжением Правительства РФ от 29 июня 2016 г. № 1364-р.

4. Приказ Министерства здравоохранения РФ от 19 августа 2016 г. № 614 «Об утверждении Рекомендаций по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания».

5. Ушачев И.Г. Отечественная продовольственная безопасность в условиях межгосударственной и региональной интеграции / И.Г. Ушачев // Из кн. Продовольственная независимость России: В 2 т. Т. 1. / А.В. Гордеев [и др.]. – М.: Технология ЦД, 2016. – С. 49-79 с.

6. Алтухов А.И. Ускоренное импортозамещение продукции АПК – основа обеспечения продовольственной независимости / А.И.Алтухов // Из кн. Продовольственная независимость России: В 2 т. Т. 1. / А.В. Гордеев [и др.]. – М.: Технология ЦД, 2016. – С. 81-111 с.

7. Федеральная научно-техническая программа развития сельского хозяйства на 2017-2025 годы. Утверждена постановлением Правительства РФ от 25 августа 2017 г. № 996.

УДК 637.146

БИОТЕХНОЛОГИЯ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ ИНГРЕДИЕНТАМИ

Н.Б. Гаврилова, д-р техн. наук, проф.
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлены понятия «функциональности» продуктов питания на молочной основе, а также результаты исследований и разработки инновационных биотехнологий функциональных продуктов для специализированного питания.

Ключевые слова: биотехнологии, функциональные пищевые продукты, пробиотические культуры, специализированное питание.

Концепция «вкусной и здоровой пищи» в настоящее время дополняется за счет ещё одного важного качества – «функциональности». На прилавках уже можно встретить принципиально новый тип продуктов, которые при ежедневном употреблении призваны оказывать положительный эффект на здоровье человека. Причем это не таблетки или капсулы, а настоящая еда. В состав таких продуктов введены пищевые концентраты и добавки (в жидком или сухом виде), которые нормализуют обмен веществ, активизируют работу отдельных систем организма, восполняют дефицит питательных элементов, снижают риск развития заболеваний, связанных с питанием.

Основные разработки ведутся в направлении замены соли и сахара натуральными биопептидами и другими биокомпозитами, придающими соленый и сладкий вкус; поиска растительных антиоксидантов, нормализующих способность организма противодействовать свободным радикалам, вызванным стрессом; замены молочных белков растительными (для потребителей с непереносимостью молока), снижения количества жиров с соответствующим увеличением ненасыщенных жирных кислот [1].

Цель исследований – научное обоснование и практическая реализация инновационных биотехнологий функциональных продуктов питания на основе молочного сырья.

В настоящее время для профилактики и лечения различных заболеваний активно используются препараты и кисломолочные продукты, содержащие пробиотические культуры. Можно выделить два технологических уровня действия молочнокислых микроорганизмов и три взаимосвязанных нутрициологических уровня профилактического действия пробиотических культур (кисломолочных напитков, йогуртов, творога, сыров и других молочных продуктов).

На технологическом уровне молочнокислые микроорганизмы (а в ряде продуктов также бифидобактерии, пропионовокислые и другие микроорганизмы закваски) проявляют неспецифический и специфический антагонизм по отношению к технически вредной микрофлоре, которая в некоторых случаях является также патогенной и условно-патогенной микрофлорой. Это позволяет производить качественный, микробиологически безопасный продукт, а в ряде случаев с, пробиотическим и пребиотическим метаболическим эффектом [2].

Правительство Российской Федерации принимая во внимание то, что питание является важнейшим фактором, интегрирующим здоровье человека с момента зачатия и в течение всей жизни, при этом особую роль в обеспечении здоровья человека играет качество и безопасность пищевых продуктов [3], утвердило Стратегию повышения качества пищевой продукции в РФ до 2030 года [4].

Для отдельных видов специализированных пищевых продуктов качество и безопасность регламентируются документом ТР ТС 027/2012. Следует подчеркнуть, что в настоящее время получило развитие производство обогащенных и функциональных продуктов на молочной основе.

Обогащенная пищевая продукция – в нее добавлены одно или более пищевые и (или) биологически активные вещества и (или) пробиотические микроорганизмы, не присутствующие в ней изначально или присутствующие в недостаточном количестве, или утерянные в процессе производства изготовления, при этом гарантированное изготовителем содержание каждого пищевого или биологически активного вещества, использованного для обогащения, доведено до уровня, соответствующего критериям пищевой продукции – источника пищевого вещества или других отличительных признаков пищевой продукции [5].

Функциональные пищевые продукты: пищевые продукты, предназначенные для систематического употребления в составе пищевых рационов всеми возрастными группами здорового населения, обладающие научно обоснованными и подтвержденными свойствами, снижающие риск развития заболеваний, связанных с питанием, предотвращающие дефицит или восполняющие имеющийся в организме человека дефицит пищевых веществ, сохраняющие и улучшающие здоровье за счет наличия в его составе функциональных пищевых ингредиентов.

Исследования по разработке технологии функциональных пищевых продуктов для специализированного питания проводились в в рамках реализации научной темы «Разработка теоретических основ, создание новых технологий и техники для производства безопасных продуктов питания с функциональными свойствами» (номер гос. регистрации 01.200609463).

В частности, следует выделить развивающуюся область – производство специализированных продуктов для питания спортсменов различных возрастных групп.

На кафедре продуктов питания и пищевой биотехнологии Омского ГАУ разработан ряд биотехнологий продуктов на молочной основе для питания спортсменов различных возрастных групп:

- композиция для получения молочно-белкового биококтейля включает молоко обезжиренное, стабилизатор, сывороточные белки, поливитаминный препарат, фруктовый или ягодный сироп, в качестве стабилизатора используют смесь природных биополимеров, в которую иммобилизованы пробиотические культуры микроорганизмов Bifidobacterium bifidum и Lactobacterium casei или Bifidobacterium bifldum и Lactobacterium acidophilum, что позволяет получить полноценный продукт, обладающий высокой пищевой, биологической ценностью, пробиотической активностью и улучшенными органолептическими показателями. Для производства данного продукта разработана и утверждена в установленном порядке нормативная документация [6];

- кисломолочный продукт для спортивного питания, научная новизна которого защищена патентом РФ № 2366194 «Способ производства йогурта». Способ производства предусматривает нормализацию молока, бактофугирование, внесение в нормализованное молоко одновременно гидроколлоидов – комплексной стабилизирующей системы – и подслащивающего компонента, гомогенизацию смеси, пастеризацию с температурой 94-98 °С с выдержкой 2-10 мин, охлаждение до температуры 32-43 °С, внесение закваски. В качестве закваски используют комбинации культур прямого внесения. Затем полученную смесь сквашивают до pH 4,00-4,55 в течение 4-7 часов, охлаждают, вносят в потоке фруктовый наполнитель, проводят термизацию смеси при температуре 55-62 °С с выдержкой 10-30 с, охлаждают до температуры 18-22 °С, вносят креатин в количестве 8-10 кг, фасуют и доохлаждают в течение 8-16 часов. Новый продукт, обладает эргогенными свойствами и повышенным сроком годности [7];

- технология биопродукта для спортивного питания. Подобраны компоненты, корригирующие белково-углеводный состав нового продукта: гидролизат сывороточных белков, фруктоза, мальтодекстрин и витаминно-минеральный комплекс. Оптимизирована рецептура продукта, с учётом основных элементов питания спортсменов. Разработаны технология и нормативная документация для производства гидролизата сыворотки молочной сухой – биоактивного компонента (СТО 23818594-006-2013) и биопродукта для спортивного питания (СТО 23818594-007-2013) [8];

- технология и нормативная документация на новый продукт для специализированного питания «Спортивный», который обогащён специальными натуральными ингредиентами, такими как изолят сывороточных белков, пантогематоген, мальтодекстрин, мёд пчелиный и др. Для продления срока годности кисломолочного продукта, его высушивают на сублимационной сушилке, расфасовывают в герметично упакованные пакеты по 250 и 500 г. При восстановлении рекомендуется взбить и употреблять, как белково-углеводный кисломолочный продукт – биококтейль «Спортивный» [9, 10].

Таким образом, результаты аналитическо-экспериментальных исследований представленных в статье свидетельствуют о важности и перспективности обсуждаемой проблемы – актуальность производства функциональных пищевых продуктов на молочной основе для массового и специализированного питания населения страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Функциональные продукты // Глобальные технологические тренды. Трендлеттер. – 2015. – № 15. http://issek.hse.ru/trendletter.

2. Полянская, И. С. Иммунопрофилактика инфекционных заболеваний с помощью кисломолочных продуктов / И. С. Полянская, В. Ф. Семенихина // Молоч. пром-сть. – 2015. – № 8 . – С. 40-42.

3. Тутельян, В. А. Безопасность пищевых продуктов – приоритет инновационного развития АПК и формирования у населения здорового типа питания / В. А. Тутельян, А. К.Батурин // Продовольственная независимость России. Том 1 / Под ред. академика РАН А.В. Гордеева. – ООО «Технология ЦД», – М., 2016. – С. 113-144.

4. Стратегия повышения качества пищевой продукции в Российской Федерации до 2030 года (Распоряжение Правительства РФ от 29.06.2016. № 1364-р.

5. Пирогова, Е. Н. Пищевые волокна «Цитри-Фай» для спредов пониженной жирности / Е. Н. Пирогова, Е. В. Топникова, И. В. Губина // Сыроделие и маслоделие. – 2017. – № 4. – С. 50-51.

6. Пат. 2538151 Российская Федерация. Композиция для получения молочно-белкового биококтейля / Гаврилова Н. Б., Чернопольская Н. Л., Трофимов И. Е. : заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина». – № 2013111568/10 ; заявл. 14.03.2013 ; опубл. 10.01.2015, Бюл. № 1.

7. Пат. 2366194 Российская Федерация. Способ производства йогурта (с применением ультрафильтрации) / Игнатьев М.А., Гаврилова Н.Б., Мирончиков Д.В., заявитель и патентообладатель ФГО ВПО «Омский гос. аграр. ун-т», – № 2007133068/13 ; заявл. 10.03.2009; опубл. 10.09.2009, Бюл. № 25.

8. Пат. 2517617 Российская Федерация Молочно-белковый продукт / Петрова Е.И., Гаврилова Н.Б., заявитель и патентообладатель ФГБОУ ВПО «Омский гос. аграрный ун-т им. П.А. Столыпина». – № 2012143255/10 ; заявл. 19.10.12 ; опубл. 27.05.14, Бюл. № 15.

9. Гаврилова Н.Б., Молибога Е.А., Трофимов И.Е. Разработка биотехнологии биопродукта для специализированного питания // Пищевая пром-сть. 2015. № 7. С. 49-46.

10. Гаврилова, Н. Б. Современное состояние и перспективы развития производства специализированных продуктов для питания спортсменов / Н. Б Гаврилова, М. П. Щетинин, Е. А. Молибога // Вопросы питания. – 2017. – № 2. Т. 86. – С. 100-105.

УДК 57.043

АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ РАДИОАКТИВНЫХ ВЕЩЕСТВ В ПИЩЕВОЙ ПРОДУКЦИИ

М.Е. Дежаткин, канд. техн. наук, доцент
С.Н. Иванова, канд. биол. наук
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Проведён анализ содержания радиоактивных изотопов: цезия - 137 и стронция - 90 в пищевой продукции (моркови и картофеле) Ульяновской области. Уровень активности радиоактивных веществ в данной продукции был ниже допустимого, что позволяет использовать её в питании человеку.

Ключевые слова: радиоактивные вещества, цезий, стронций, продукция, удельная активность.

В современном техногенном мире возникает большая проблема экологической безопасности потребляемой населением страны продукции растениеводства и животноводства. За последние годы уровень радиации заметно вырос, так как человечество до сих пор испытывает ядерное оружие, развивает атомную энергетику и использует ионизирующие излучения в сельском хозяйстве.

При потреблении сельхоз товара важно обращать внимание не только на его качественный состав, срок годности, но и экологичность продукта питания, поскольку состояние радиационного фона в разных районах и зонах проживания людей не всегда отвечает допустимому уровню (ДУ), который определяются на основании многолетних исследований их воздействия на здоровье человека. Следовательно, человек может получить дозу внутреннего облучения как при ежедневном воздействии различных искусственных и естественных источников радиоактивного облучения, так и с продуктами питания.

Последствия облучения радиоактивными веществами у человека могут быть различными от лучевых травм и ожогов, до лучевой болезни и летального исхода, а также спустя некоторое время, даже годы могут развиваться и возникать заболевания (лейкозы, анемии, онкологические болезни и тому подобное). Чтобы зараженные продукты не попали на стол человеку, на территории России проводится радиационный контроль объектов ветеринарного надзора.

Основная цель - провести оценку радиационного состояния таких объектов как воздух, почва, вода, корм, который потребляют сельскохозяйственные животные, продукции животноводства и растениеводства (молока, мяса, мёда, рыбы, зерна, картофеля, моркови и др.). Наибольшая опасность может исходить от «даров леса» и произведенных продуктов растениеводства и животноводства в зонах с повышенным радиационным фоном, например рядом с атомной станцией, например для Ульяновской области это район близ Димитровградской АЭС.

Целью данной работы - провести исследования продуктов питания человека в зоне Ульяновской области, в районах рядом с Димитровградской АЭС. Исследования проведены на базе Симбирского центра ветеринарной медицины г. Ульяновск в отделе

радиобиологической безопасности пищевого сырья. Использовалось современное оборудование - радиометр «Радэк», с выведением данных на монитор компьютера.

Результаты исследования пробы моркови показали, что уровень удельной активности цезия-137 был не высоким и составил 2,75 Бк/кг при ДУ равному 80,00 Бк/кг, суммарный показатель соответствия был равен 0,06875±0,0344 (таблица 1).

Таблица 1 - Уровень активности радионуклидов в пробе моркови

Нуклид	Активность,Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП	ПС
K-40	31,81	48,93	-	-
Cs-137	1,787	2,75	80	0,06875

Данные измерения на наличие стронция-90 свидетельствуют также о низкой его удельной активности в пробе моркови, которая составила 3,42 Бк/кг, при ДУ равным 40. При этом суммарный показатель по обнаружению стронция-90 был равен: 0,1709±0,0854 (таблица 2).

Таблица 2 - Уровень активности радионуклидов в пробе моркови

Нуклид	Активность, Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП	ПС
Sr-90	0,3417	3,417	40	0,1709
K-40	4,129	41,29	-	-

Определение уровня активности радиоизотопов цезия-137 и стронция – 90 в пробе картофеля, выращенного на территории частного хозяйства, расположенного рядом с АЭС, также позволило установить безопасность этой продукции растениеводства.

Было установлено, что уровень удельной активности для радиоизотопов Sr^{90}, Cs^{137} и K^{40} соответственно был в пределах 6,189, 5,852 и 10,56 Бк/кг, следовательно, содержание этих радиоактивных веществ не превышает допустимого (таблица 3).

Таблица3 - Уровень активности радионуклидов в пробе картофеля

Нуклид	Активность,Бк	Уд.активность, Бк/кг	ДП	ПС
Sr-90	0,6189	6,189	40	0,1709
Cs^{137}	2,926	5,852	80	0,06875

Заключение: опытным путём установлено, что продукция растениеводства (морковь и картофель), выращенные в Ульяновской области, в зоне нахождения Димитровградской АЭС является безопасной, уровень активности радионуклидов незначительный, ниже ДП (допустимого предела), что позволят использовать её в пищевых целях для человека, опасности она не представляет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гранкина А.С. Радиационный контроль продуктов питания /А.С. Гранкина, Н.А. Любин /Форум молодых учёных. - 2017. - № 2(6). - С. 47-50.

2. Дежаткина С.В. Видовые особенности лучевой болезни животных /С.В. Дежаткина, А.Д. Тушина. //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 253-256.

3. Мухин Е.Б. Радиологическое исследование творога «Волжские просторы» /Е.Б. Мухин, Т.Т. Минибаев, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

4. Коновалова А.А. Ведение животноводства в условиях радиационной опасности /А.А. Коновалова //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 235-237.

5. Ширманова К.О. Радиобиологические исследования проб молока /К.О. Ширманова, Е.С. Салмина //Международная студенческая научная конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 279-281.

6. Дежаткина С.В. Рациональное использование соевой окары в рационах молодняка свиней /С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, А.В. Дозоров, М.Е. Дежаткин //Международный сельскохозяйственный журнал. – 2017. - № 5. – С. 40-44.

7. Маштакова А.Ю. Содержание ртути в продуктах питания /А.Ю. Маштакова //Международная студенческая научная конференция: Актуальные проблемы инфекционной патологии и биотехнологии. – 2017. – С. 165-167.

8. Рахматуллин Э.К. Показатели острой токсичности и эффективность растворимых форм аллопуринола /Э.К. Рахматуллин //Реферативный журнал Ветеринария. – 1989. - № 7. - №203 ВС-89 ДСП.

9. Шленкина Т.М. Экология /Т.М. Шленкина, Г.Н. Гусаров, Н.А. Любин, С.Б. Васина: учебно-методический комплекс. – Ульяновск, 2007. – Том 2. – 255 с.

10. Нагорнова А.П. Кормовые добавки влияющие на рост и развитие животных /А.П. Нагорнова //Международная научно-практическая конференция: В мире научных открытий. - 2017. - С. 298-300.

11. Дежаткина С.В. Показатели кальций-фосфорного обмена в тканях свиней при скармливании соевой окары / С.В. Дежаткина, Н.А. Любин, М.Е. Дежаткин //Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. - № 2. – С. 76-79.

12. Хайруллин, И.Н. Соевая окара как кормовая добавка при выращивании свиней на мясо / И.Н. Хайруллин, С.В. Дежаткина, А.З. Мухитов //Вестник Ветеринарии. - Ставрополь. - 2009. - Т. 50. - № 3. - С. 55-60.

13. Шапирова Д.Р. Показатели крови и молочной продуктивности при использовании цеолита /Д.Р. Шапирова, Н.А. Любин //Международный студенческий научный вестник. – 2016. – № 4-3. – С. 286.

14. Дежаткина С.В. Проблема микроэлементной недостаточности в Ульяновской области и способ ее решения для молочных коров / С.В. Дежаткина, В.В. Ахметова //Актуальные проблемы физиологии, физического воспитания и спорта. Ульяновск, 2005. – С. 27-29.

15. Ганиев А.Н. Наносорбенты в опытах на лабораторных животных /А.Н. Ганиев, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция студентов, аспирантов и молодых ученых: ИННОВАЦИОННАЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ В МОДЕРНИЗАЦИИ АПК. – 2017. – С. 34-37.

16. Никитина И.А. Влияние наноцеосила на содержание тяжелых металлов в крови крыс /И.А. Никитина, Дежаткина С.В. //Международная научной конференции: Молодежь и наука XXI века. – 2017. – С. 20-22.

17. Ширманова К.О. Анализ содержания радиоактивного стронция в молоке /К.О. Ширманова, Н.А. Любин //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Стратегии и векторы развития. - 2016. - № 118-3. - С. 30-33.

18. Тронькина Е.И. Изучение уровня активности радионуклидов в картофеле /Е.И. Троньина, С.В. Дежаткина. В сб.: СТУДЕНЧЕСКИЙ ФОРУМ - 2017. IX Международная студенческая электронная научная конференция. - 2017.

19. Ширманова К.О. Анализ молока на содержание радиоактивного цезия /К.О. Ширманова, Д.Р. Кувакалов, С.В. Дежаткина //Международная научно-практическая конференция: Новая наука: Современное состояние и пути развития. - Оренбург, 2016. - № 11-3. - С. 13-16.

20. Dezhatkina S.V. The use of soy okara in feeding of pigs /S.V. Dezhatkina, N.A. Lybin, A.V. Dozorov, M.E. Dezhatkin //Research Journal of Pha. - 2016. - Т. 2. - № 1. - С. 35-46.

УДК 005.6

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ СИСТЕМЫ ХАССП НА КОНДИТЕРСКОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

А.В. Дементьев, магистрант
Е.И. Петрова, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены особенности внедрения системы ХАССП на предприятиях, вырабатывающих кондитерские изделия.

Ключевые слова: ХАССП, качество, безопасность, кондитерское производство

В настоящее время в ситуации жесткой конкуренции для развития кондитерского производства и повышения конкурентоспособности предприятий ставится множество задач, одной из которых является повышение качества и безопасности продукции.

Чаще всего, в контроле качества и безопасности кондитерской продукции выделяют три составляющие: контроль сырья, контроль собственно производственного процесса на всех этапах и контроль готового продукта [5].

Невнимательность руководителей предприятий к решению задач по обеспечению надлежащего качества продукции и соблюдению санитарных норм, а также удешевление производства продукции, не должны повлиять на качество и безопасность, ведь это является основной целью производителя. Именно поэтому основным направлением совершенствования кондитерской отрасли является внедрение на производствах систем качества, в частности системы ХАССП (англ. HACCP – Hazard Analysisand Critical Control Points, анализ рисков и критические точки контроля) – это система управления безопасностью пищевых продуктов, которая обеспечивает контроль на абсолютно всех этапах жизненного цикла продукции, в любой точке производственного процесса, а также хранения и реализации продукции, где существует вероятность возникновения опасной ситуации. Системы ХАССП применяются практически во всех цивилизованных странах мира как надежная защита потребителей продуктов питания. В начале XXI века в США, Канаде и Евросоюзе наличие системы ХАССП стало обязательным требованием [1]. С 2014 года внедрение систем, основанных на принципах ХАССП, стало обязательным и в России [4].

Основное предназначение ХАССП – это свести к минимуму появление таких рисков, которые могут появляться при возникновении различных проблем связанных с безопасностью пищевой продукции кондитерского производства. Кроме того, ХАССП является эффективным инструментом управления, главная задача которого – защита производственных процессов изготовления кондитерской продукции от биологических, химических или физических рисков загрязнения. При использовании данной системы контроля рисков кондитерское производство тщательно контролируются на всех этапах. С помощью ХАССП также происходит изучение рынка, например, посредством опросных листов для клиентов или их рекламаций.

Перед внедрением системы ХАССП осуществляется разработка базовых санитарных мероприятий. Они также именуются как программы предварительных условий. Их разработка проводится в соответствии с действующими в России законодательными

нормами, которые могут иметь отличия от стандартов, предусмотренных в других странах. Перед внедрением ХАССП на пищевом предприятии проводится анализ опасностей с отбором контрольных и управленческих методов для значимых критических контрольных точек. Как показывает практика, данный этап еще не самый ответственный в ходе введения программы. Наиболее непростым и ответственным считается работа, связанная с описанием готовых продуктов, сырья, использованного в них.

Компании-производители кондитерских изделий, внедряя на своих предприятиях систему ХАССП, обеспечивают тем самым защиту своей пищевой продукции или торговой марки при продвижении товара на рынке. Важным и безусловным достоинством системы ХАССП является её свойство не выявлять, а именно предвидеть и предупреждать ошибки при помощи поэтапного контроля на каждом этапе жизненного цикла пищевых продуктов [2]. Это гарантированно обеспечивает потребителям безопасность употребления пищевых продуктов, что является первоочередной и главной задачей в работе всей пищевой отрасли. Использование на производстве системы менеджмента, сертифицированной и построенной на принципах ХАССП, дает возможность компаниям-производителям пищевых продуктов выпускать продукцию, соответствующую не только высоким европейским требования безопасности, но и продукцию, способную выдерживать жесткую конкуренцию на пищевом рынке Европы. Кроме этого, применение ХАССП может быть отличным аргументом для подтверждения выполнения нормативных и законодательных требований [3].

Сама по себе система ХАССП не гарантирует увеличение экономической прибыли, но из-за повышения качества вероятно возрастание спроса на кондитерскую продукцию конкретного изготовителя. Получив сертификат, предприятие открывает новые границы сбыта на международном уровне. Зачастую после аудитов появляется современное оборудование, а анализ производственных процессов приводит к уменьшению финансовых и временных затрат на изготовление товара.

В будущем ХАССП не только сохранит свою роль, но и будет развиваться. ХАССП все больше будет приниматься на вооружение предприятиями пищевой промышленности и государственными органами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Безопасность пищевой продукции. ХАССП [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.controlunion.ru/index.php/bezopasnost-pishchevoj-produktsii/haccp-khassp.

2. Пенкина Ю.И. Копылов Г.М. Разработка кексов с цукатами из имбиря / Ю.И. Пенкина, Г.М. Копылов // Перспективы устойчивого развития АПК: Сборник материалов Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 376-379.

3. Полякова С.П. Анализ организации контроля мучных кондитерских изделий и безопасности готовой продукции на производстве / Кондитерское и хлебопекарное производство. – №3. – С. 17-19.

4. Петрова Е.И. Разработка систем менеджмента безопасности как условие реализации требований технического регламента таможенного союза / Петрова Е.И., Тарасова Е.Ю. // Молочнохозяйственный вестник. – 2017. –№ 1 (25). – С. 158-165.

5. Сурков И. В. Управление качеством на предприятиях пищевой, перерабат. промыш.: Уч. / Под ред. В.М. Позняковского - 3 изд., испр. и доп. - М:ИНФРА-М, 2014 - 336 с.

УДК 006.91

СУЩНОСТЬ МЕТРОЛОГИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА

А.В. Дементьев, магистрант
Е. Ю. Тарасова, канд. техн. наук, доцент
Г.М. Копылов, канд. вет. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлены научные и организационные основы, а также ряд технических средств, норм и правил, нужных для соблюдения принципа единства и требуемой точности измерений обеспечивающих правильность принимаемых решений на всех уровнях управления. Развитие метрологического обеспечения осуществляет переход от обеспечения единства и требуемой точности к обеспечению качества измерений, для установления обоснованности и достаточности норм точности, которые были изложены в нормативной документации.

Ключевые слова: метрологическое обеспечение, измерение, качество, точность, производство.

С развитием науки в современности, измерения затрагивают все большее количество физических величин, расширяются диапазоны измерений. С каждым годом растут требования к точности измерений. В наши дни метрология и измерения пронизывают все сферы жизни.

Метрологическое обеспечение представляет собой установление и использование научных и организационных основ, а также ряда технических средств, норм и правил, нужных для соблюдения принципа единства и требуемой точности измерений. Единство измерений — подразумевает, что результаты измерений выражены в узаконенных единицах, погрешности измерений известны с заданной вероятностью. На основе измерений получают информацию о состоянии производственных, экономических и социальных процессов. Измерительная информация служит основой для принятия решений о качестве продукции при внедрении систем качества, в научных экспериментах и т.д. И только достоверность и соответствующая точность результатов измерений обеспечивает правильность принимаемых решений на всех уровнях управления. Получение недостоверной информации приводит к неверным решениям, снижению качества продукции, возможным авариям [1].

Государственный надзор за обеспечением единства измерений осуществляют государственные инспекторы, права и обязанности которых также определены законом. Нормативной основой обеспечения единства измерений является законодательная метрология: Закон РФ «Об обеспечении единства измерений», стандарты, правила, рекомендации и другие нормативные документы. Организационной основой метрологического обеспечения являются: Государственная метрологическая служба России, метрологические службы федеральных органов исполнительной власти, организаций и юридических лиц [2].

На сегодняшний день развитие метрологического обеспечения движется в направлении перехода от существовавшей узкой задачи обеспечения единства и требуемой точности измерений к новой задаче обеспечения качества измерений. Смысл понятия «метрологическое обеспечение» расшифровывается по отношению к измерениям (испытанию, контролю) в целом. Однако данный термин применим и в виде понятия «метрологическое обеспечение технологического процесса (производства, организации)», которое подразумевает метрологическое обеспечение измерений (испытаний или контроля)

в данном процессе, производстве, организации. Объектом метрологического обеспечения можно считать все стадии жизненного цикла (ЖЦ) изделия (продукции) или услуги, где жизненный цикл воспринимается как некая совокупность последовательных взаимосвязанных процессов создания и изменения состояния продукции от формулирования исходных требований к ней до окончания эксплуатации или потребления. Нередко на этапе разработки продукции для достижения высокого качества изделия производится выбор контролируемых параметров, норм точности, допусков, средств измерения, контроля и испытания. А в процессе разработки метрологического обеспечения желательно использовать системный подход, при котором указанное обеспечение рассматривается как некая совокупность взаимосвязанных процессов, объединенных одной целью. Этой целью является достижение требуемого качества измерений. Обеспечение единства измерений в нашей стране, до перехода к рыночной экономике, осуществлялось централизованным управлением. Все средства измерений находились под тотальным государственным надзором со стороны государства. В настоящее время к субъектам метрологии относятся государственная метрологическая служба, метрологические службы государственных органов управления и юридических лиц, международные метрологические организации.

Деятельность по метрологическому обеспечению любых научных, технических и социальных задач должна строиться на базе определенных технико-экономических показателей, характеризующих ее уровень, эффективность и влияние на общие критерии качества решения этих задач (полная система таких показателей в настоящее время еще не разработана и это является важнейшей проблемой на стыке метрологии, экономики и организации производства).

Метрологическое обеспечение предполагает проведение метрологической экспертизы заявки на создание новых приспособлений или техники. В данном случае подразумевается установление обоснованности и достаточности норм точности, которые были изложены в документе. Стоит отметить, что они должны соответствовать установленным стандартам. В ходе осуществления этих действий также определяется контролепригодность этих норм. Устанавливается объем предъявляемых требований к метрологическому обеспечению производства будущих продуктов. Все результаты, которые были получены в ходе экспертизы, оформляются как экспертное заключение. Когда составляются карты технического уровня, то эти данные следует учитывать в обязательном порядке [3].

Следует отметить, что в деятельности по метрологическому обеспечению участвуют не только метрологи, т.е. лица или организации, ответственные за единство измерений, но и каждый специалист: или как потребитель количественной информации, в достоверности которой он заинтересован, или как участник процесса ее получения и обеспечения достоверности измерений.

Конечная цель метрологического обеспечения - свести к рациональному минимуму возможность принятия ошибочных решений по результатам измерений, испытаний и контроля сырья, материалов, изделий и процессов. Для достижения этой цели необходимо комплексное решение всех задач метрологического обеспечения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1) Петрова Е.В. Метрологическое обеспечение на предприятии / Е.В. Петрова, Д.С. Александрова, Е.И. Петрова / В сборнике: Инновации, качество и сервис в технике и технологиях Сборник научных трудов 6-ой Международной научно-практической конференции. Горохов А.А. (отв. ред.). – 2016. – С. 221-223.

2) Яковлев В.П. Нормативные и организационные основы метрологического обеспечения / [учебное пособие]; Санкт-Петербург; 2011 г.

3) Метрологическое обеспечение. Основные понятия, цели и задачи метрологического обеспечения/ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://metro-logiya.ru/

УДК 005.6

ФОРМЫ ПОДТВЕРЖДЕНИЯ СООТВЕТСТВИЯ КАК ГАРАНТ КАЧЕСТВА ПРОДУКЦИИ

А.В. Дементьев, магистрант
Е. Ю. Тарасова, канд. техн. наук, доцент
Г.М. Копылов, канд. вет. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлены формы и схемы подтверждения соответствия, их основополагающие документы. Рассмотрены основные объекты подтверждения соответствия и правила сертификации однородных групп товаров.

***Ключевые слова*:** Подтверждение соответствия, требования, сертификация.

На сегодняшний день современные формы подтверждения соответствия обеспечивают: гарантию качества продукции (услуг) путем предотвращения попадания на рынок продукции, не соответствующей требованиям нормативных документов; доверие к качеству экспортируемой продукции; предотвращение импорта продукции, не отвечающей требованиям нормативных документов; расширение рекламных возможностей поставщика; стабильное качество конечной продукции при условии применения сертифицированных комплектующих изделий и материалов. Проблема качества актуальна для всех стран независимо от их рыночной экономики.

Долголетний опыт борьбы за качество в нашей стране и за рубежом показали, что никакие эпизодические, разрозненные мероприятия не могут обеспечить устойчивое улучшение качества [1].

Подтверждение соответствия осуществляется на основе принципов:

доступности информации о порядке осуществления подтверждения соответствия заинтересованным лицам;

недопустимости применения обязательного подтверждения соответствия к объектам, в отношении которых не установлены требования технических регламентов;

установления перечня форм и схем обязательного подтверждения соответствия в отношении определенных видов продукции в соответствующем техническом регламенте;

уменьшения сроков осуществления обязательного подтверждения соответствия и затрат заявителя;

недопустимости принуждения к осуществлению добровольного подтверждения соответствия, в том числе в определенной системе добровольной сертификации;

защиты имущественных интересов заявителей, соблюдения коммерческой тайны в отношении сведений, полученных при осуществлении подтверждения соответствия;

недопустимости подмены обязательного подтверждения соответствия добровольной сертификацией [2].

В Российской федерации подтверждение соответствия может носить добровольный или обязательный характер.

Добровольное подтверждение соответствия осуществляется в форме добровольной сертификации. Проводится по инициативе заявителя и на условиях договора между заявителем и органом по сертификации.

Объектами добровольного подтверждения соответствия являются продукция (работы, услуги), процессы и объекты их производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, в отношении которых стандартами, системами добровольной сертификации и договорами устанавливаются определенные требования.

Орган по сертификации:

- осуществляет подтверждение соответствия объектов в форме добровольной сертификации;
- выдает сертификаты соответствия на объекты, прошедшие добровольную сертификацию;
- предоставляет заявителям право на применение знака соответствия, если применение знака соответствия предусмотрено соответствующей системой добровольной сертификации;
- приостанавливает или прекращает действие выданных им сертификатов соответствия.

Обязательное подтверждение соответствия осуществляется в формах принятия декларации о соответствии (далее - декларирование соответствия) и обязательной сертификации.

Обязательное подтверждение соответствия проводится только в случаях, установленных соответствующим техническим регламентом, и исключительно на соответствие требованиям технического регламента. Объектом обязательного подтверждения соответствия может быть только продукция, выпускаемая в обращение на территории России.

Форма и схемы обязательного подтверждения соответствия могут устанавливаться только техническим регламентом с учетом степени риска не достижения целей технических регламентов.

Декларация о соответствии и сертификат соответствия имеют равную юридическую силу независимо от схем обязательного подтверждения соответствия и действуют на всей территории России.

Декларирование соответствия осуществляется по одной из следующих схем:

- принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств;
- принятие декларации о соответствии на основании собственных доказательств и доказательств, полученных с участием органа по сертификации и/или аккредитованной испытательной лаборатории (центра) (далее - третья сторона).

При декларировании соответствия на основании собственных доказательств заявитель самостоятельно формирует необходимые материалы в целях подтверждения соответствия продукции требованиям технических регламентов. Состав доказательственных материалов определяется соответствующим техническим регламентом [3].

Основополагающим документом Системы сертификации однородной группы продукции являются Правила сертификации однородной группы, которые устанавливают порядок проведения обязательной сертификации. Эти документы могут быть использованы и для проведения добровольной сертификации соответствующей группы продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА:

Палеева С.Я., Кононенко Е.В. Организация процедуры подтверждения соответствия / Учебное электронное текстовое издание «Метрология, стандартизация и сертификация». Научный редактор: канд. техн. наук, проф. В.В. Шимов.

Федеральный закон «» от 1 мая 2007 г. N 19-ФЗ .

Формы подтверждения соответствия: добровольная и обязательная / Управление качеством [Электронный ресурс] Режим доступа: https://studme.org/1224112110929/menedzhment/formy_podtverzhdeniya_sootvetstviya_dobrovolnaya_obyazatelnaya

ТОВАРОВЕДНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА НАТУРАЛЬНОГО МЕДА РЕАЛИЗУЕМОГО НА РЫНКАХ ГОРОДА ОМСКА

Н.С. Зелинская, студент, 3 курс
О.В. Бессонова, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация.В статье рассматриваются органолептические и физико-химические показатели качества различных образцов натурального меда. Материалами исследования являются три образца натурального меда торговых марок:«Мед из Овсянников», «Алтайцвет», «Каждый день». По итога исследование дано заключение о качестве исследуемых образцов.

Ключевые слова: натуральный мед, объект, исследование, показатель.

Пчелиный мёд — продукт, представляющий собой частично переваренный в зобе медоносной пчелы нектар либо сахаристые выделения некоторых растений или некоторых питающихся соками растений насекомых.

Производство меда в России в среднем составляет 50 тысяч тонн в год. По оценкам ученых, можно довести производство товарного меда в России до 300 тысяч тонн. По объемам производства меда наша страна занимает восьмое место.

В то же время Россия с ее разнообразными природными условиями имеет существенный потенциал для развития пчеловодства, увеличения объемов производства высокоценных продуктов отрасли и участия их в мировом рынке.[3].

Потребители предъявляют повышенный интерес к монофлорным медам, таким как липовый, гречишный, белоакациевый, донниковый, подсолнечниковый и другие. Однако производители пчелиного меда не могут гарантировать конкретное ботаническое происхождение отдельных медов из-за неразработанности методов контроля и поставляют почти весь пчелиный мед как сборный цветочный, оцениваемый потребителем в 1,5–3 раза ниже.

В настоящее время во всем мире возникла экологическая проблема промышленного загрязнения воздуха, почвы и воды, накопление токсичных элементов (тяжелых металлов, пестицидов, радионуклидов). Загрязнение окружающей среды предполагает возможность его влияния на пчел и продукты пчеловодства, что приводит к необходимости исследования в них токсичных элементов. Ужесточаются требования к качеству продуктов пчеловодства, а именно к их экологической чистоте и безопасности. [3].

Целью работы является товароведная оценка показателей качества натурального меда, реализуемого на рынках города Омска.

Объектами исследования являются три образца натурального цветочного меда различных производителей.

Образец 1 – мед цветочный торговой марки «Мед из Овсянников», производителя И.П. Ревякин А.В.

Образец 2 – мед цветочный торговой марки «Алтайцвет», производителя ООО «Частные пасеки Берестова».

Образец 3 – мед цветочный торговой марки «Каждый день», производителя ООО «Комбис Плюс»

Методы исследования: органолептический метод (определение вкусовых характеристик) и физико-химический метод (определение массовой доли воды, диастазного числа, массовой доли сахаров и массовой доли сахарозы).

Исследование органолептических показателей качества меда проводится на соответствие фактическим показателям данным указанным в ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». Для полного исследования органолептических показателей качества были выбраны следующие показатели: внешний вид (консистенция), цвет, аромат и вкус. Результаты исследования образцов натурального цветочного меда различных производителей представлены в таблице 1.

Таблица 1 - Исследование органолептических показателей образцов меда различных производителей

Наименование показателя	ГОСТ Р 54644-2011	Мед цветочный «Мед из Овсянников»	Мед цветочный «Алтайцвет»	Мед цветочный «Каждый день»
Цвет	От бесцветного до коричневого, с преобладанием светлых тонов	Светло-коричневый	Темно-коричневый Коричневый	Светло-коричневый
Баллы	0-1	1	1	1
Аромат	Приятный, от слабого до сильного, без постороннего запаха	Свойственный данному виду меда, приятный, без постороннего запаха	Свойственный данному виду меда, приятный, без постороннего запаха	Свойственный данному виду меда, приятный, без постороннего запаха
Баллы	0-1	1	0,9	1
Вкус	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса	Сладкий, приятный, без постороннего привкуса
Баллы	0-3	3	3	2,5
Внешний вид(консистенция)	Жидкий, полностью или частично закристаллизованный	Вязкий	Вязкий	Вязкий
Баллы	0-3	3	3	3
Кристаллизация	От мелко-зернистой до крупно-зернистой	Признаков кристаллизации не обнаружено	Признаков кристаллизации не обнаружено	Признаков кристаллизации не обнаружено
Баллы	0-2	2	2	2
Итого	10	10	9,9	9,5

Качество органолептических показателей меда оценивалось по 10-бальной шкале: внешний вид – 3 балла, цвет – 1 балл, аромат – 1 балл, вкус – 3 балла, кристаллизация – 2 балла.

Как видно из таблицы все исследуемые образцы натурального цветочного меда по органолептическим показателям качества соответствуют требованиям ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». Все исследуемые образцы обладают приятным ароматом, характерным для цветочного меда, обладают сладким приятным вкусом без посторонних привкусов, характерный для данного вида меда. По результатам органолептической оценки качества было установлено, что: натуральный цветочный мед «Мед из Овсянников» имеет самое отличное качество и набрал наивысшее количество баллов – 10 баллов. Не сильно по качеству уступают мед торговой марки «Каждый день» и мед торговой марки «Алтайцвет». Натуральный цветочный мед торговой марки «Каждый день» хорошего качества 9,5 баллов. Мед торговой марки «Мед из Овсянников» по органолептическим показателям набрал 9,9 баллов, практически является медом отличного качества, аромат данного меда не ярко выражен, за что и получает на 0,1 балла меньше.

Исследование физико-химических показателей проводилось на соответствие фактических показателей данным указанным в ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». Результаты исследования представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели качества исследуемых образцов натурального меда

Наименование показателя	Требования по ГОСТ Р 54644-2011	Образец 1 Мед цветочный «Мед из Овсянников»	Образец 2 Мед цветочный «Алтайцвет»	Образец 3 Мед цветочный «Каждый день»
Диастазное число, единиц Готе, не менее	8	10	9	11
Нерастворимые ве-ва, (не более,%)	0,1	0,02	0	0,03
Массовая доля воды (не более,%)	20	13	16	20
Массовая доля редуцирующих сахаров (не менее,%)	65	75	80	69
Массовая доля сахарозы (не более,%)	5	3,2	4,7	3,1

При определении диастазного числа были получены следующие результаты: все исследуемые образцы соответствуют нормам ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». Цветочный мед «Из Овсянников» – 10 единиц Готе, цветочный мед «Алтайцвет» – 9 единиц Готе, цветочный мед «Каждый день» – 11 единиц Готе.

Мед торговой марки «Мед из Овсянников» имеет в составе 0,02 % нерастворимых веществ. В цветочном меде торговой марки «Каждый день» нерастворимых веществ содержится 0,03%. Тогда как допустимое содержание нерастворимых веществ в цветочном меде не должно превышать 0,1%. В меде торговой марки «Алтай цвет» нерастворимые вещества полностью отсутствуют.

Цветочный мед «Из Овсянников» содержит 13% массовой доли воды, цветочный мед «Алтайцвет» – 16%, данные показатели находятся в пределах норм указанных в ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». В цветочном меде торговой марки «Каждый день» процентное содержание массовой доли воды находится на предельно допустимом уровне – 20%.

Массовая доля редуцирующих сахаров во всех исследуемых образцах натурального цветочного меда находится в пределах норм ГОСТ Р 54644-2011. «Мед натуральный. Технические условия». Мед цветочный торговой марки «Каждый день» имеет пониженное содержание сахаров – 69 %, что может свидетельствовать о неполной зрелости меда. Массовые доли редуцирующих сахаров в образцах «Мед из Овсянников» – 75%, меда «Алтайцвет» – 80%.

Содержание массовой доли сахарозы в цветочном меде характеризует мед с позиции его доброкачественности и зрелости. Так мед торговых марок «Каждый день» - 3,1% и «Мед из Овсянников» - 3,2% является зрелым и доброкачественным. Зрелость цветочного меда «Алтайцвет» - 4,7% можно поставить под сомнение, хотя содержание сахарозы данного образца и не превышает допустимого уровня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза 021/2011 О безопасности пищевой продукции – 2013 – 07 – 01. М.: ЗАО «Кодекс». 21 с.
2. ГОСТ Р 54644-2011 Мед натуральный. Технические условия официальное издание М.: Стандартинформ, 2012 год – 3 с.
3. Заикина В. И. ЭКСПЕРТИЗА МЕДА И СПОСОБЫ ОБНАРУЖЕНИЯ ЕГО ФАЛЬСИФИКАЦИИ /Учебное пособие 3-еиздание, переработанное и дополненное Москва 2012год. 44 с.

УДК [637.146.4:637.147:637.247] : 637.146.3

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ БЕЛКОВО-УГЛЕВОДНОГО СЫРЬЯ В ПРОИЗВОДСТВЕ КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Г.М. Копылов, канд. ветеринар. наук, доцент
Т.М. Кащеева, магистрант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлена характеристика белково-углеводного сырья, описана целесообразность использования данного сырья в производстве кисломолочных продуктов.

Ключевые слова. Белково-углеводное сырье, кисломолочный продукт, молочная сыворотка, обезжиренное молоко, пахта.

В настоящее время существует четыре экономически целесообразных направления использования белково-углеводного сырья:

- в молочной промышленности для производства молочной продукции;
- в пищевой промышленности в качестве наполнителей, обогатителей и добавок при производстве пищевых продуктов (хлебобулочные изделия, газированные напитки, конфеты, шоколад и др.);
- в медицинской промышленности в качестве основы (гидролизаты), наполнителя или сырьевого субстракта (молочный сахар);

- в сельском хозяйстве при производстве кормовых средств [1,2,3].

Особую ценность представляют ферментированные продукты, получаемые из белково-углеводного сырья. Их основное значение заключается в оздоровительном действии на состояние кишечника. Употребление их способствует нормализации пищеварения, снижению интенсивности гнилостных процессов в кишечнике, предотвращению метеоризма (газообразования) и, таким образом, снижению аутоинтоксикации гнилостными продуктами. Данные продукты усваиваются значительно легче и быстрее, чем молоко [3,4].

Молочная сыворотка – перспективный ресурс для производства ферментированных напитков. Её состав позволяет создавать продукт с высокой биологической и пищевой ценностью; она технологична в переработке, что облегчает получение разных типов продуктов; её вкус хорошо сочетается со вкусом вводимых компонентов и его можно регулировать в желаемом направлении [3,5].

Обезжиренное молоко – значительный резерв в совершенствовании ассортимента ферментированных молочных продуктов, поскольку обладает хорошими технологическими свойствами, высокой пищевой и биологической ценностью.

Ассортимент продуктов из обезжиренного молока очень широк. Из обезжиренного молока в настоящее время вырабатывают нежирные кисломолочные напитки, такие как кефир, в том числе «Таллинский», Айран, простокваша, ацидофильные напитки, йогурт, «Снежок», Мацун, «Молодость», «Московский», «Любительский», «Русский» [1,2,3].

Однако, в современных условиях важное значение в питании человека приобретает создание продуктов на основе пахты [3,5]. комплексное использование пахты позволяет увеличить степень использования компонентов молока и повысить перспективность производства ферментированных продуктов. Пахта является идеальным источником питательных веществ. В пахту из сливок переходят 75 % фосфолипидов, которые оказывают существенное влияние на нормализацию жирового обмена [1,2,3]. Из пахты наиболее рационально производить кисломолочные продукты, поскольку при молочнокислом брожении происходит ферментативное расщепление лактозы, белков и жиров, что улучшает их усвоение. Высокая биологическая ценность пахты может быть повышена за счет её ферментации специальными заквасочными культурами, что позволит создать молочные продукты лечебно-профилактического назначения для всех групп населения [3,6].

Общая характеристика состава и свойств белково-углеводного сырья представлена в табл. 1. Витаминный состав представлен в табл. 2 [1,3].

Таблица 1 - Общая характеристика состава белково-углеводного сырья

Показатели	Обезжиренное молоко	Пахта	Сыворотка	
			подсырная	творожная
Сухие вещества, мас.%	8,60	9,10	4,5-7,2	4,50-7,20
в том числе: белки	3,00	3,20	0,8-1,1	0,80-1,10
жиры	0,05	0,50	0,2-0,5	0,05-0,40
углеводы	4,70	4,70	3,9-4,9	3,20-5,10
зола	0,70	0,70	0,3-0,8	0,50-0,80
Физические свойства				
плотность, кг/м^3	1030-1035	1029-1035	1018-1027	1019-1026
вязкость, Па·с	(1,71-1,75)·10^3	(1,651,70)·10^3	(1,55-1,66)·10^3	
теплоёмкость, кДж/кг·К	3,978	3,936	4,800	
теплопроводность, Вт/м·К	0,429	0,452	0,465	
Энергетическая ценность 1 кг, кДж	1440	1599	1013	

Таблица 2 - Качественное и количественное содержание витаминов в белково-углеводном сырье

Витамины	Количество, мг/кг		
	обезжиренное молоко	пахта	сыворотка
Тиамин (B_1)	0,32-045	0,36	0,37-0,47
Рибофлавин (B_2)	1,10-1,80	1,90-2,20	1,80-2,50
Пиридоксин (B_6)	1,30-1,60	1,40-1,70	1,20-1,50
Кобаламин (B_{12})	2,20-2,90	2,20-2,90	2,20-2,9
Аскорбиновая кислота (С)	2,30-3,50	1,70	4,70
Ретинол (А)	0,02-0,03	0,05-0,08	0,02-0,04
Токоферол (Е)	0,29-0,50	0,38-0,55	0,20-0,29
Филтохинон (К)	0,07	0,07	0,04
Биотин (Н)	0,01	0,01	0,01

Рациональное использование промежуточных и побочных продуктов, полученных от переработки молока, является важнейшими резервами увеличения объёмов вырабатываемой цельномолочной продукции и повышения эффективности производства. В связи с этим, целесообразно разрабатывать новые технологии ферментированных продуктов на основе белково-углеводного сырья, в первую очередь – пахты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилова Н.Б. Технология продуктов из обезжиренного молока, пахты и молочной сыворотки: учеб. пособие / Н.Б. Гаврилова, М.П. Щетинин, Д.М. Фиалков, Т.В. Рыбченко, Н.А. Драгун.-Барнаул-Омск: Изд. АлтГТУ, 2004. -240 с.

2. Гаврилова Н.Б., Гладилова О.А., Чернопольская Н.Л. Научные и практические основы биотехнологии молочных и молокосодержащих продуктов с использованием иммобилизации клеток микроорганизмов: монография. – Омск: Изд-во «Вариант-Омск», 2011. – 184 с.

3. Кащеева Н.Л. Исследование и разработка технологии биопродукта с использованием белково-углеводного сырья: дис. … канд. техн. наук.- Кемерово, 2010. - 217 с.

4. Лукин Н.Д. Роль белково-углеводного сырья в питании человека / Н.Д. Лукин, Н.Е. Горшечникова // Пищевая пром-сть. – 2007. - № 4. – С. 11-12.

5. Остроумов Л.А. Пахта – продукт высокой биологической активности // Л.А. Остроумов, И.А. Мазеева // Молочная пром-сть. - 2009. - № 7.-С.52-53.

6. Хайдукова Е.В. Разработка технологии низколактозных напитков на основе пахты: автореф. дис. ….канд. техн. наук : 15.11.2000 / Хайдукова Елена Вячеславовна.- Вологода – Молочное, 2000. - 19 с.

УДК 664.944 : 664.661

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЯСОРАСТИТЕЛЬНОГО СЫРЬЯ В ТЕХНОЛОГИИ ЗАМОРОЖЕННЫХ ПОЛУФАБРИКАТОВ В ТЕСТЕ

Г.М. Копылов, канд. ветеринар. наук, доцент
В.Н. Чернопольский, магистрант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрено основное мясорастительное сырье, используемое в технологии замороженных полуфабрикатов в тесте. Представлены физико-химические и органолептические показатели мясорастительных компонентов.

Ключевые слова. Замороженные полуфабрикаты, мясорастительное сырье, органолептические показатели, физико-химические показатели.

Одним из путей повышения качества продуктов и совершенствования структуры питания населения является введение в рацион новых нетрадиционных видов сырья. Создаваемые продукты должны содержать сбалансированный комплекс белков, липидов, минеральных веществ, витаминов, балластных веществ и обладать высокими питательными и вкусовыми свойствами [1].

Говяжья печень известный и любимый продукт питания. В ее состав входит множество витаминов, аминокислот и микроэлементов, необходимых для организма человека. 100 г отварной печени содержит суточную норму витаминов А, С, В, Е, К, РР и D, железа, меди, цинка и хрома, причем в легко усваиваемой форме. Очень богата печень калием и фосфором. Калий необходим для работы нервной и сердечно-сосудистой систем. Калий способствует выведению из организма жидкости и поэтому нехватка этого элемента может привести к отекам. Недостаток калия может привести и к судорогам икроножных мышц, слабости и повышенной утомляемости. Недостаток фосфора тоже чреват для организма негативными последствиями, таким как развитие нервных болезней, ухудшение мозговой деятельности, размягчение костей, возникновению чувства страха и т.д.

Вследствие низкой калорийности она является диетическим продуктом и может применяться при диетах или лечебном питании, но конечно не жаренная и без добавления острых специй. Но надо учитывать и о, что если в мясе нет углеводов, то в печени они присутствуют и это может повлиять на прибавку в весе. При приготовлении блюд из печени, особенно при отваривании и тушении, минеральные вещества сохраняются очень хорошо. Находятся они, в том числе, и в мясном соке, образовавшемся при готовке, его тоже необходимо обязательно использовать в пищу. Для сохранения аминокислот, содержащихся в печени, блюда из нее лучше солить в конце приготовления или даже лучше солить уже готовое [2].

При разработке мантов с печенью использовали следующие мясорастительные компоненты: свинина жилованная жирная, говяжья печень, шпик свиной, сливки, яйца куриные, мука пшеничная высшего сорта, лук репчатый свежий, черный перец, соль поваренная пищевая.

На данном этапе исследований были изучены физико-химические и органолептические показатели мясорастительных компонентов.

Органолептические показатели мясорастительных компонентов приведены в таблице 1.

Таблица 1- Органолептические показатели мясорастительных компонентов

Наименование	Структура	Цвет	Запах и вкус
Мясо свинины	Поверхность разреза слегка влажная, но не липкая; мясной сок прозрачный; консистенция эластичная	Имеет корочку подсыхания бледно-розового или бледно-красного цвета	Приятный, характерный для каждого вида мяса
Печень говяжья	Плотная, эластичная	Темно красно-коричневый цвет	Запах специфический, свойственный свежим продуктам
Шпик свиной	Мягкий, эластичный	Белый или бледно-розовый цвет	Запах прогорклый
Сливки	Однородная непрозрачная жидкость, в меру вязкая	Белый с кремовым оттенком, равномерный по всей массе	Характерный для сливок с легким привкусом кипячения. Допускается сладковато-солоноватый привкус
Яйца куриные	Без остатков скорлупы, пленок, твердый замороженном состоянии, жидкий в охлажденном состоянии, при этом желток более густой	Цвет меланжа и желтка от желтого до оранжевого, белка – от светло-желтого до светло-зеленого	Свойственный яичным продуктам
Мука пшеничная	Порошкообразная, гигроскопична	Цвет обусловлен видом зерна и сортом муки, он должен быть белым с характерными оттенками для различных сортов	Должен быть свойственными муке, без посторонних запахов и привкусов, в том числе плесени и затхлости
Лук репчатый свежий	Свежий репчатый лук должен иметь вызревшие луковицы, чистые, здоровые, цельные, сухие, без хвостов, непроросшие, немерзлые, без червоточины	Белый	При разрезе луковицы издают острый характерный запах
Черный перец	Порошкообразный	Темно-серый различных оттенков	Аромат, свойственный черному перцу. Вкус остро-жгучий. Не допускаются посторонние привкус и запах
Соль поваренная	Кристаллический сыпучий продукт. Не допускается наличие посторонних механических примесей, не связанных с происхождением и способом производства соли	Чисто-белый или белый	Соленый, без постороннего привкуса. Без посторонних запахов.

Физико-химические показатели мясорастительных компонентов представлены в таблице 2.

Таблица 2 - Физико-химические показатели мясорастительных компонентов

Наименование компонента	Массовая доля, %			
	сухих веществ	жира	белков	углеводов
Мясо свинины	9,155	7,395	1,76	-
Печень говяжья	6,48	1,11	5,37	-
Шпик свиной	4,71	4,64	0,07	-
Сливки	0,795	0,6	0,084	0,111
Яйца куриные	0,996	0,46	0,508	0,028
Мука пшеничная	29,637	0,407	3,811	25,419
Лук репчатый свежий	0,42	-	0,056	0,364
Черный перец	0,074	0,0165	0,05475	0,0032
Соль поваренная	-	-	-	-

Кроме того, при выборе источников мясорастительного сырья учитывались следующие основные принципы:

- рекомендуемые нормы потребления основных пищевых веществ;
- по возможности невысокая стоимость компонентов;
- отсутствие отрицательного влияния на потребительские свойства продуктов, безопасность и биологическая эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова Н. В., Забалуева Ю. Ю., Старцева А. А., Власова Н. Ю. Мясная индустрия // Рынок замороженных полуфабрикатов: рост спроса (Электронный ресурс)/ Сайт Издательского Дома СФЕРА . – СПб-., 2011.

2. Покровский А. А. Беседы о питании // Пищевая промышленность.- 2013. №3. С 47.

УДК 664.143 +664.68 (075)

ОБОГАЩЕНИЕ ХЛЕБОБУЛОЧНЫХ ИЗДЕЛИЙ ТЫКВОЙ ДЛЯ ПИТАНИЯ ДЕТЕЙ ШКОЛЬНОГО ВОЗРАСТА

П.А. Лисин, д-р техн. наук, проф
Я.П. Кызлакова, магистрант
О.В. Панина, магистрант
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Представлены данные о пищевой ценности булочек с кусочками тыквы и корицей, витаминном и минеральном составе продукта. Исследован уровень обеспечения физиологической норме потребления пищевыми элементами.

***Ключевые слова*:** хлебобулочные изделия, кусочки тыквы, питание детей школьного возраста.

Булочки являются разновидностью хлебобулочных изделий. Они представляют собой выпечку из дрожжевого теста, которая в основном отличается формой. Изделия пользуются большим спросом у детей, взрослых, людей преклонного возраста и неспроста, ведь в них содержится достаточное количество витаминов и полезных природных соединений [1,2].

В разработке технологии хлебобулочного изделия на производстве значительную роль играют рецептурные расчеты. В кондитерской же отрасли данные расчеты являются трудоемкими и не оперативными, потому что в основном они выполняются «вручную» с использованием калькуляторов. Использование компьютерных математических систем позволит значительно ускорить расчет рецептур и исключить ошибки, вызванные человеческим фактором.

Целью работы является разработка рецептуры хлебобулочного изделия с кусочками тыквы ориентированного для школьного питания [1,6].

Повышение пищевой ценности булочек осуществляли путем добавления к традиционной рецептуре булочки кусочков тыквы, характеризующейся повышенным содержанием биологически активных компонентов (рис.1).

В состав тыквы входит каротин, который исключительно положительно влияет на зрение, а также служит для профилактики онкологических заболеваний, витамины группы В (рис.2), которые благотворно влияют на нервную систему, оказывая успокаивающий эффект, при этом улучшая сон и память [2,5].

Расчет рецептурного состава многокомпонентного изделия проводился с использованием табличного процессора Excel, с надстройкой «Поиск решения». В основе решения системы линейных балансовых уравнений применялся симплекс-метод [2]. Известно, что симплекс-метода позволяет среди множества решений системы уравнений находить оптимальную рецептуру, при заданной функции цели (например, минимальную себестоимость продукта).

	A	B	C	D	E	F	G	H
1	**Ингредиенты**	**Xi**	**Рецептура, кг**	**Массовая доля, %**				**Цена, руб./кг**
2				**жира**	**белка**	**углеводов**	**воды**	
3	**Мука пшеничная**	X_1	**65,00**	**2,8**	**15,8**	**34,4**	**0,6**	**30,00**
4	**Молоко пастеризованное**	X_2	**5,00**	**3,2**	**3,4**	**4,2**	**82,5**	**50,00**
5	**Сахар**	X_3	**4,78**	**0**	**0**	**78,0**	**0**	**40,00**
6	**Дрожжи**	X_4	**5,00**	**4,15**	**15,49**	**6,64**	**2,89**	**250,00**
7	**Яйца (10 шт)**	X_5	**6,00**	**19,2**	**16,7**	**0,3**	**3,1**	**48,00**
8	**Соль**	X_6	**1,00**	**0**	**0**	**0**	**0,1**	**20,00**
9	**Масло крестьянское**	X_7	**2,22**	**99,8**	**1,1**	**0,6**	**1,0**	**350,00**
10	**Кусочки тыквы**	X_8	**10,00**	**0,2**	**1,3**	**2,1**	**3,8**	**10,00**
11	**Корица**	X_9	**1,00**	**2,1**	**5,3**	**13,0**	**0,4**	**600,00**
12	**Итого, кг**		**100,00**					
13	**Состав продукта**			**5,6**	**3,1**	**27,0**	**5,3**	
14	**Балансовые уравнения**			**5,6**	**12,4**	**27,0**	**5,3**	
15	**Функция цели**							**5427,42**
16	**Норма для школьников (7...11 лет)**			**79**	**73**	**335**		
17	**Соответствия норме, %**			**7,09**	**4,25**	**8,06**		

Рис. 1. Рецептурный состав булочки с кусочками тыквы и корицей

На рис.1. помимо состава продукта приведены физиологические нормы потребления школьниками жира, белка и углеводов, а также процентное соответствие норме указанных элементов. При употреблении школьником булочки массой 100 грамм, удовлетворение физиологической норме составит по жиру 7,09%; белку 4,25% и углеводам 8,06%.

Себестоимость 100 кг хлебобулочного изделия составляет 5427, 42 рубля.

В состав тыквы входит большой состав витаминов. Каротин, который исключительно положительно влияет на зрение, а также служит для профилактики онкологических заболеваний, витамины группы В (рис.2).

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	J
21	**Ингредиенты**	**Xi**	**Рецептура, кг**	**Витамины, мг% в продукте (мг в 100 г)**						
22				**B1**	**B2**	**B6**	**B12**	**A**	**C**	**D**
23	**Мука пшеничная**	X_1	**65,00**	**5,4**	**2,8**	**1,9**	**0,1**	**0,1**	**0,2**	**0,2**
24	**Молоко пастеризованное**	X_2	**5,00**	**2,7**	**8,3**	**2,5**	**13,3**	**2,4**	**1,4**	**0,5**
25	**Сахар**	X_3	**4,78**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
26	**Дрожжи**	X_4	**5,00**	**40**	**37,8**	**29**	**0**	**0**	**0**	**0**
27	**Яйца (10 шт)**	X_5	**6,00**	**4,7**	**24,4**	**7**	**17,3**	**28,9**	**0**	**22**
28	**Соль**	X_6	**1,00**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**	**0**
29	**Масло крестьянское**	X_7	**2,22**	**0,7**	**6,7**	**0**	**0**	**50**	**0**	**13**
30	**Кусочки тыквы**	X_8	**10,00**	**3,3**	**3,3**	**6,5**	**0**	**27,8**	**8,9**	**0**
31	**Корица**	X_9	**1,00**	**1,5**	**2,3**	**7,9**	**0**	**1,7**	**4,2**	**0**
32	**Итого, кг**		**100,00**							
33	**Содержание в продукте, мг%**			**6,29**	**6,09**	**3,96**	**1,77**	**5,83**	**1,13**	**1,76**
34	**Норма школьников, мг%**			**1,1**	**1,2**	**1,5**	**0,02**	**0,7**	**60**	**5**
35	**Соответствие норме, %**			**571,60**	**5,08**	**2,64**	**88,40**	**8,33**	**0,02**	**0,35**

Рис. 2. Витаминный состав булочки с кусочками тыквы и корицей

Присутствие в тыкве меди, фосфора и железа способствует нормализации процесса кроветворения, употребление тыквы желательно для профилактики малокровия и атеросклероза [2]. Минеральный состав хлебобулочного изделия представлен на рис.3.

	A	B	C	D	E	F	G	H	I
39	**Ингредиенты**	**Xi**	**Рецептура, кг**	**Минеральный состав, мг в 100 г ингредиента**					
40				***Макроэлементы***					
41				**K**	**Ca**	**Na**	**Mg**	**P**	**Cl**
42	**Мука пшеничная**	X_1	**65,00**	**122**	**18**	**3**	**16**	**86**	**20**
43	**Молоко пастеризованное**	X_2	**5,00**	**146**	**120**	**50**	**14**	**90**	**110**
44	**Сахар**	X_3	**4,78**	**3**	**3**	**1**	**0**	**0**	**0**
45	**Дрожжи**	X_4	**5,00**	**590**	**27**	**21**	**51**	**400**	**5**
46	**Яйца (10 шт)**	X_5	**6,00**	**140**	**55**	**134**	**12**	**192**	**156**
47	**Соль**	X_6	**1,00**	**9**	**368**	**387**	**22**	**75**	**600**
48	**Масло крестьянское**	X_7	**2,22**	**30**	**24**	**15**	**0,5**	**30**	**0**
49	**Кусочки тыквы**	X_8	**10,00**	**204**	**25**	**4**	**14**	**25**	**19**
50	**Корица**	X_9	**1,00**	**431**	**1002**	**10**	**60**	**64**	**0**
51	**Итого, кг**		**100,00**						
52	**Содержание в продукте, мг%**			**150,11**	**39,23**	**18,29**	**16,60**	**96,48**	**36,01**
53	**мг%**			**900**	**1100**	**1000**	**250**	**1100**	**120**
54	**Соответствие норме,%**			**16,68**	**3,57**	**1,83**	**6,64**	**8,77**	**30,01**

Рис. 3. Минеральный состав булочки с кусочками тыквы и корицы

Полезные свойства тыквы подтверждаются уникальным сочетанием калия и магния, что способствует выведению ненужной жидкости из организма, поэтому тыква показана людям с заболеваниями мочевыделительной системы.

Тыква прекрасно восстанавливает работу желудочно-кишечного тракта, оказывает «мягкий» слабительный эффект [2,5].

Установлена целесообразность добавления кусочков тыквы в булочки, которые улучшают пищевую ценность хлебобулочного изделия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Корячкина С.Я. Функциональные пищевые ингредиенты и добавки для хлебобулочных и кондитерских изделий / С.Я. Корячкина, Т.В. Матвеева. – СПб.: ГИОРД, 2013. – 528 с.

Лисин П.А. Компьютерное моделирование технологических процессов пищевой промышленности / П.А. Лисин. – СПб.: ЛАНЬ, 2016. – 254с.

Мусина О.Н. Компьютерное проектирование рецептур: практикум / О.Н. Мусина. - Директ-Медиа, 2015. - 105 с.

Надточий Л.А. Инновации в биотехнологии. Ч. 2. Пищевая комбинаторика: Учеб. пособие / Л.А. Надточий, О.Ю. Орлова. – СПб.: Университет ИТМО, 2015. – 37 с.

УДК 604.4

ВОЗДЕЙСТВИЯ СИНТЕТИЧЕСКИХ ПРОДУКТОВ ПИТАНИЯ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

А.М. Лощинина, канд. с-х. наук, доцент
Е.М. Карась, студентка
И.А. Малая, студентка

Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Актуальность. В статье рассмотрено технология переработки доступного дешевого сырья для синтетической пищи и влияния на его здоровье.

Сегодняшняя синтетическая органическая химия дает возможность производить и синтезировать всевозможные пищевые вещества из самостоятельных химических элементов, тем не менее, затруднительность и многосложность синтеза высокомолекулярных соединений, к которым причисляются биополимеры пищи, преимущественно белков и полисахаридов (крахмал, клетчатка), осуществляет изготовление СПП на сегодняшнем этапе экономически нерентабельным и нецелесообразным [3].

По мнению ученого химика И.В. Соболь продукты химического синтеза в питании применяются низкомолекулярные витамины и аминокислоты. Синтетические аминокислоты и их смеси используются как добавки к натуральным пищевым продуктам для увеличения их белковой полноценности, а помимо прочего, еще и в лечебном питании (в т. ч. для внутривенного введения больным, обычное питание которых затруднено или абсолютно невыполнимо) [6].

Особого внимания заслуживает мнение врача М.Ю. Кофановой о том, что синтетические продукты питания по собственному внешнему виду и запаху весьма правдоподобно моделируют привычную нам натуральную пищу.

На сегодняшний день по причине крайне широкого использования прогрессивных технологий и современного оборудования, технологи очень легко могут абсолютно полностью воспроизвести внешний вид, структуру, а также даже запах и цвет, идентичные исходному природному продукту. [5].

В настоящее время на территории России, как, впрочем, и в иных цивилизованных государствах, производство синтетических продуктов питания пребывает на чрезвычайно высоком уровне. К примеру сказать, в промышленных продуктах из мясного фарша, практически все мясо заменили на синтетические белковые заменители.

Следует особо выделить то, что разработать неразличимый кусок мяса с его сложной текстурой в достаточной степени проблематично. А вот, якобы мясной фарш – совсем иное дело. Для того чтобы произвести синтетический фарш, белковую взвесь помещают в специальный кислотно-солевой раствор.

В вышеуказанном растворе белок упрочняется, отвердевает и в итоге выдается белковая нить. В нее вводят всевозможные наполнители, ароматизаторы и красители. Полученные гранулы прессуют и нагревают в воде. Понемногу они набухают и в итоге получается волокнистый пищевой материал, который по всем внешним признакам похож на обыкновенный мясной фарш. [2].

Само собой разумеется, что абсолютно никакой пользы от подобных продуктов питания не наблюдается, а вот ущерб – чрезвычайно открытый. И можно утверждать не только о лишнем весе, но и о нарушении обменных процессов, которые могут спровоцировать самые серьезные последствия для здоровья человека. В следствии этого, в идеале от подобного питания необходимо полностью отказаться и приучить себя к приобретению свежих натуральных продуктов на рынке. Тем более, так будет куда лучше и для здоровья полезней.

Поэтому считаем необходимым добавить, что на данный момент уже практически все возможно синтезировать, разложив химическим путем на составные элементы. Сегодняшние инновационные технологии дают возможность воссоздать вкусовые свойства любых продуктов питания.

Тем не менее, количество смертельных заболеваний бьет все рекорды, вместе с тем воспроизвести питательные вещества, которые заложены самой природой еще пока никому не удалось. К тому же синтетические продукты питания провоцируют зависимость, что обосновано множеством физиологических процессов [4].

Далее представим краткое описание самых наиболее опасных синтетических продуктов и добавок, которые можно встретить: различные синтетические сахарозаменители, пищевые консерванты, эмульгаторы, ароматизаторы и т.д.

Первым рассмотрим глутамат натрия. Глутамат натрия - это пищевая добавка, которая приумножает запах и вкус любых блюд и продуктов. Современные ученые полагают, что синтетический глутамат натрия владеет токсическими качествами и крайне избыточно возбуждает клетки головного мозга.

Консерванты применяются для того, чтобы сделать больше срок хранения пищевых продуктов. Многие консерванты могут расстроить артериальное давление и функционирование печени.

Синтетические сахарозаменители вполне могут модифицировать баланс и деятельность микробиоты кишечника человека, а помимо прочего, еще и приводить к формированию метаболического синдрома. В частности, сахарозаменитель с наименованием аспартам перекрывает производство щелочной фосфатазы [4].

Рафинированное дезодорированное растительное масло. Рафинирование – очистка и нейтрализация (щелочная обработка) масла.

Подобное масло захватывает 99% полок в современных магазинах, супер- и гипермаркетах, тем не менее, его нельзя применять в сыром виде, к примеру, в салатах, оно подходит, разве что для жарки.

Сладкие газированные напитки. Проникая в организм, в высшей степени быстро пробивается в кровеносную систему, снабжая 100% «усвоение» всех ингредиентов и

элементов своего состава, не оставляя организму практически никаких шансов на их уничтожение и выведение.

Продукты быстрого приготовления: лапша быстрого приготовления, растворимые супы, картофельные пюре, бульонные кубики, растворимые соки. Вышеназванные пищевые продукты создаются из термически высушенного (при 100-120°С) материала. При этом разваливается клеточная структура элементов, остается наименьшее количество биологически активных, полезных веществ.

В качестве сырья часто применяются отходы мясопереработки, суррогатный крахмал, в итоге такие пищевые продукты включают в себя очень большое количество искусственных вкусовых и ароматических добавок (часто более 50% состава), а также красителей и глутамата натрия (Е-621). Многочисленные продукты быстрого приготовления упакованы в полистирольную посуду, от соприкосновения с горячей водой она выделяет стиролы, которые активизируют воспалительные заболевания печени и почек [6].

Продукты, асептически упакованные. Асептически – следовательно, с применением тех или иных антибиотиков. Антибиотики, которые проникают с продуктом питания в организм человека, разбивают микрофлору кишечника, уничтожают иммунитет, возникают фактором развития дисбактериоза, запоров, диарей и остальных заболеваний, а также приумножают риск образования хронических форм заболеваний кишечника [1].

Специалисты Россельхознадзора предупредили, что в Забайкалье из КНР могут попасть синтетические яйца, белок и желток которых изготовлен из альгината натрия и желатина, а скорлупа — из карбоната кальция, парафина и гипса.

Как говорят специалисты, «Ввезти такую продукцию в Россию могут только контрабандой». Вид у химических яиц такой же, как и у натуральных, только скорлупа твёрже и белок после варки приобретает эластичность и растягивается, за что они и получили название «резиновые». Отличить натуральное куриное яйцо от химического могут только в специальной лаборатории» Врачи предупреждают: употребление таких яиц вызывает серьёзные нарушения в работе желудочно-кишечного тракта и, по мнению некоторых учёных, при длительном употреблении провоцирует деменцию (слабоумие).

Рассмотрим продукцию пластикового риса, в большинстве случаев, продаётся на китайских рынках в городе Тайюань в провинции Шэньси. Он крайне плохо усваивается и остаётся твёрдым как камень даже после того, как его приготовят, съесть три миски пластикового риса всё равно, что съесть мешок винила или полиэтиленовый пакет.

Синтетический мед, который изготавливают из смеси воды, сахара, квасцы и красителя.

Промышленное изготовление одного килограмма поддельного мёда в Китае обходится по стоимости всего в 10 юаней при цене продажи на рынке - в 60 юаней. Семьдесят процентов реализуемого синтетического мёда в китайской провинции Цзинань – фальсификация. Как обычно китайские газеты сообщают о том, как отличить природный мёд от фальшивки.

Подводя итог вышесказанному, можно выделить то, что синтетические и искусственные пищевые продукты, пищевые продукты, как правило, высокой белковой ценности, создаваемые новыми технологическими методами на основе отдельных пищевых веществ (белков или составляющих их аминокислот, углеводов, жиров, витаминов, микроэлементов и др.); по внешнему виду, вкусу и запаху обычно имитируют натуральные пищевые продукты.

Обратим в этой связи внимание на то, что синтетические продукты питания получают с помощью сложных органических процессов, а именно, благодаря перевариванию дрожжами, бактериями, одноклеточными водорослями углеводов, парафинов, спирта и даже травяных основ. Результатом их жизнедеятельности является

полноценный пищевой белок, который содержит все необходимые аминокислоты. Согласно подсчетам специалистов, ежегодная переработка всего 2% нефти в 25 млн. тонн синтетического белка способна прокормить около 2 млрд. человек в течение года.

Необходимо помнить все современные мясопродукты, такие как котлеты, колбасы, сосиски, а также хлеб, макаронные и крупяные изделия, молоко, сливки, сыры, конфеты, напитки, мороженое готовятся на химических пищевых производствах и не могут быть полезными. Покупая любой продовольственный товар, проверяйте подлинность данной продукции и его производителя.

Употребляя синтетические продукты в пищу, организм воспринимает их как токсин и начинает энергозатратный процесс по выведению продуктов распада. Выделительные системы перегружены, а основной фильтр крови печень, задерживает большое количество токсинов, что вызывает падение иммунитета.

Помимо больших нагрузок на печень, при регулярном употреблении таких продуктов наши клетки остаются без должного здорового питания.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кофанова М.Ю., Губер Н.Б., Переходова Е.А., Косолапова А.С. Тенденции развития технологий производства продуктов питания животного происхождения // Молодой ученый. – 2014. – №8. – С. 188-191.
2. Курьина О.С., Фердинандова А.М., Павленко С.А. Исследование наличия синтетических красителей в продуктах питания на примере некоторых напитков // Юный ученый. – 2016. – №4.1. – С. 79-80.
3. Микрюкова Н.В. Основные аспекты получения функциональных продуктов питания // Молодой ученый. – 2012. – №12. – С. 90-92.
4. Родионова Л.Ю., Родионов А.И. Питание, сохраняющее здоровье // Молодой ученый. – 2016. – №28. – С. 285-289.
5. Рябова В.Ф., Малова Е.Н., Курочкина Т.И., Ходакова Е.Е. Физиологические эффекты и роль функциональных продуктов питания // Молодой ученый. – 2015. – №6. – С. 204-207.
6. Соболь И.В., Аверкиева А.И. Новые виды продуктов для специализированного питания // Молодой ученый. – 2017. – №4. – С. 55-57.

УДК 631.95:639.2(571.14)

ТЯЖЕЛЫЕ МЕТАЛЛЫ В ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЕ И МОЛОКЕ КОРОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
В.А. Понуровский, канд. техн. наук, доцент
П.Н. Шеронова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлено, что исследуемая продукция безопасна по накоплению тяжелых металлов и соответствовала санитарным требованиям. Содержание тяжелых металлов в молоке, полученном в 2015 г., было значительно ниже допустимых норм и не превышало значений 1999 и 2003 гг. Концентрация Cd в молоке в пастбищный период значительно выше, чем в стойловый. В незначительном количестве проб выявлено небольшое превышение ПДК по концентрации тяжелых металлов.

Ключевые слова: экологическая обстановка; суммарный объем выбросов; тяжелые металлы в период мониторинга; химический анализ; уровень аккумуляции.

В воздушный бассейн НСО с выбросами промышленных предприятий и транспорта поступают тысячи тонн различных вредных веществ. Уровень загрязнения атмосферы зависит от количественного и качественного состава промышленных выбросов, их периодичности, высоты, на которой они осуществляются, а также от климатических условий, определяющих перенос и рассеяние выбросов, от вымывания вредных веществ атмосферными осадками, от интенсивности фотохимических реакций в атмосфере и многих других факторов [4].

Химический анализ продуктов питания показывает, что в их состав входят чуть ли не все известные металлы, некоторые из них являются действительно природными, многие считаются индифферентными, могут присутствовать явно токсичные [3]. Содержание тяжелых металлов (ТМ) в продуктах питания является отражением их распространения в окружающей среде [2,9,10].

По данным исследований Росгидромета г. Новосибирск расположен в зоне высокого потенциала загрязнения атмосферы (ПЗА), то есть в зоне неблагоприятных для рассеивания примесей метеорологических условий, вследствие чего в отдельные периоды происходит интенсивное накопление вредных веществ в атмосфере и формирование высокого уровня загрязнения [4].

Основными источниками загрязнения атмосферного воздуха в Новосибирской области являются: автомобильный транспорт (58,0% валового выброса по области), предприятия теплоэнергетики и отопительные котельные ЖКХ (29,7%), промышленные предприятия и производства(12,3%) [4].

Увеличение количества автомобильного транспорта в сочетании с отставанием развития соответствующей современной дорожно-транспортной инфраструктуры обуславливают интенсивное увеличение массы выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух [4,5].

Среди предприятий области основными загрязнителями атмосферного воздуха, отнесенными к объектам негативного воздействия на окружающую среду I, II категорий являются: АО «Искитимцемент», АО «СИБЭКО» (Новосибирские ТЭЦ-2, 3, 4, 5), ЗАО «ЭПМ-НОВЭЗ» [4].

Загрязнение атмосферного воздуха в Новосибирской области является одним из главных факторов риска для здоровья населения [1]. Большое количество отходов, выбрасываемых во внешнюю среду содержат соединения тяжелых металлов, которые являются токсичными для растений, животных и человека. Любой из элементов в зависимости от концентрации дозы может отрицательно влиять на здоровье человека и животных [11,12].

Особую опасность представляют загрязнения ртутью, кадмием и свинцом [2]. С 1991 по 1996 г. отмечалось снижение эмиссии загрязняющих веществ в атмосферу Новосибирской области. Несмотря на спад промышленного производства с 1997 г., валовый выброс (тыс.т) токсикантов от стационарных и передвижных источников вырос почти в 2 раза и составил: в 1997 г. – 754; в 1998 г. – 1104; в 1999 г. – 884; в 2001 г. – 735,26 [6,7,8].

Суммарная эмиссия токсичных веществ в атмосферу Новосибирской области в 2003 г. составила 665,81 тыс.т., в том числе от автотранспорта 459,38 тыс. т (в 1,9 раз меньше, чем в 1998 г.). Доля автотранспорта в суммарном выбросе составляет 69% [6].

Суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух Новосибирской области в 2013 году составил 505,914 тыс. т, в том числе: твердых веществ – 46,706 тыс. т (в т.ч. от стационарных – 46,106). Анализ исследований качества атмосферного воздуха показывает, что указанные превышения ПДК обнаружены на

автомагистралях, а также под факелами выбросов в зоне влияния промышленных предприятий [4].

В 2015 году суммарный объем выбросов загрязняющих веществ в атмосферный воздух области снизился и составил 459,881 тыс. т. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу области по сравнению с 2014 годом в 2015 г. уменьшились на 24,421 тыс. т/год (5,0%) [4].

В 2016 году выбросы загрязняющих веществ в атмосферу области по сравнению с 2015 годом увеличились на 19,41 тыс. тонн/год (4,2%), в том числе: от автотранспорта на 2,6 тыс. тонн (0,9%); от стационарных источников на 16,31 тыс. тонн (8,8%) [4].

Продукты животного происхождения могут быть основным источником поступления токсикантов в организм человека [2,10]. В связи с тем, что молочные продукты пользуются огромным спросом у жителей нашего города и области, важно проводить постоянный экологический мониторинг на содержание в них тяжелых металлов.

Материал и методы исследований

Работа проводилась на базе НИИ ветеринарной генетики и селекции НГАУ и Новосибирской областной ветеринарной лаборатории в период с 1994 по 2015 гг. В процессе исследований выявлено среднее содержание Zn, Cu, Cd и Pb в молоке коров Новосибирской области, а также изучена степень влияния временного периода (года и сезона) на накопление металлов. Методика отбора проб исследуемых объектов и подготовка их к испытанию соответствовала требованиям ГОСТ 26809-86 «Молоко и молочные продукты. Правила приемки, методы отбора и подготовка проб к анализу». Исследование продукции на содержание тяжелых металлов проводили электрохимическим методом анодной инверсионной вольтамперометрии (ИВА) с помощью анализаторов ТА-1 и ТА-2 (ТУ-4215-000-36304081-94) в комплексе с IBM – совместным компьютером. Результаты исследований обработаны методами вариационной статистики (Плохинский Н.А., 1969; Меркурьева Е.К., 1970) на персональном компьютере IBM с использованием программы STATISTICA 6, StatSoft Inc. (USA).

Целью данной работы являлось исследование степени влияния временного периода (года) на накопление тяжелых металлов в молоке коров.

Результаты и обсуждение

Содержание тяжелых металлов в молоке за период мониторинга соответствовало санитарным нормам. Накопление Zn в 1999 г. увеличилось в 2,8 раза ($P < 0,001$) и составило 3,61 мг/кг. Однофакторный дисперсионный анализ подтвердил влияние года на концентрацию Zn (доля влияния – 31%). Уровень цинка в 1994 – 1995 гг. был в 1,7 – 2,3 раза ниже, чем в 1996 г. и последующие годы ($P < 0,001$). Наибольшая изменчивость содержания цинка, кадмия и свинца в молоке отмечена в 1998 – 1999 гг. Средняя концентрация Zn в молоке, полученном в 2015 г. была на уровне 1999 и 2003 гг. Динамика накопления Cu, Pb и Cd в этом продукте за данный период оставалась без особых изменений. В 1999 г среднее содержание этих металлов было соответственно $0,15 \pm 0,02$; $0,03 \pm 0,01$ и $0,007 \pm 0,003$ мг/кг. Обнаружено несколько проб с концентрацией Cd, близкой ПДК, и одна проба с превышением ПДК по Pb почти в 2 раза. Исследования показали, что среднее содержание тяжелых металлов в молоке, полученном в 2015 г., осталось приблизительно на уровне 1999 г. и составляло для цинка 0,5 ПДК, меди – 0,2 ПДК, свинца – 0,3 ПДК, кадмия – 0,2 ПДК. Небольшое количество проб, полученных в 2003 и 2015 гг. было на уровне ПДК по накоплению Pb и Cd. Стойловый и пастбищный периоды по концентрации Zn, Cu и Pb в молоке особо не отличались. Однако, среднее содержание Cd в молоке в пастбищный период (с августа по октябрь) составляло 0,013 мг/кг и было выше, чем в стойловый в 6,5 раза ($P < 0,01$). Однофакторный дисперсионный анализ показал, что доля влияния периодов года на концентрацию Cd составила 5,5 %. Особенно

следует обратить внимание на то, что содержание Cd в молоке в период с августа по октябрь в 3,3 раза выше среднего значения по области ($P < 0,05$).

Выводы

Таким образом, установлено влияние года на уровень Zn в молоке, полученном на территории Новосибирской области. В период исследований содержание этого металла увеличилось и составило 72% от ПДК. Можно предположить, что нестабильность экологической обстановки периода 1994 – 1999 гг. оказала воздействие на фенотипическую изменчивость Zn в молоке. Среднее содержание экотоксикантов в молоке, полученном в 2015 г., было значительно ниже допустимых норм и не превышало значений 1999 и 2003 гг. Концентрация Cd в молоке в пастбищный период значительно выше, чем в стойловый. В период с августа по октябрь накопление этого металла оказалось больше среднего значения по области. В незначительном количестве проб выявлено небольшое превышение ПДК по концентрации тяжелых металлов. Однако в целом исследуемая продукция безопасна по накоплению тяжелых металлов и соответствовала требованиям СанПиН 2.3.2.560-96, СанПиН 2.3.2.1078-01.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Ю.В. Тяжёлые металлы в агроландшафте. – СПб.: Изд-во ПИЯФ РАН, 2008. –216 с.
2. Давыдова СЛ, Тагасов В.И. Тяжелые металлы как супертоксиканты XX1 века: Учеб.пособие. – М.: Изд-во РУДН, 2002. – 140 с.
3. Ильин В.Б., Сысо А.И. Микроэлементы и тяжёлые металлы в почвах и растениях Новосибирской области. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. – 229.
4. О состоянии и об охране окружающей среды Новосибирской области в 2013-2017 гг.: Гос. Докл. Департамента природ.ресурсов и охраны окр. среды Новосиб. обл.– Новосибирск, 2014- 2017 – 243 с.
5. О санитарно-эпидемиологической обстановке и соблюдении законодательства в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека в Новосибирской области в 2009 - 2010 г.: Государственный доклад. – Управление Федеральной службы по надзору в сфере защиты прав потребителей и благополучия человека по Новосибирской области, 2010; 2011 – с. 262.
6. Состояние окружающей природной среды Новосибирской области в 2001-2003 гг: Докл. Департамента природных ресурсов по Сиб. региону. – Новосибирск, 2002 - 2004. – 145 с.
7. Статистический бюллетень. Выбросы загрязняющих веществ в атмосферу городов и районов Новосибирской области в 2000 г. – Новосибирск, 2001. – 43 с.
8. Статистический сборник. Охрана окружающей среды в Новосибирской области в 2001 г. – Новосибирск, 2002. – С. 6 – 11.
9. Устиненко А.Н. Экология и здоровье / А.Н. Устиненко, М.Э. Эглите, И.А. Иванова // Вопросы питания. – 2000. – № 1. – С. 9 – 31.
10. Черняев С.И. Некоторые аспекты экологии, питания и здоровья / С.И. Черняев, И.И. Зевакин, М.В. Марков // Пищевая промышленность. – 2000. - № 10. – С. 27 – 29.
11. Joyce Ch. Lead poisoning last beyond childhood. // New Sci. – 1990. – № 1699. – P. 26.
12. Landrigan P.J. Lead poisoning // Mount Sinai J. Med. – 1995. – Vol. 62. – № 5. – P. 360 – 364.

УДК 637.5.04:636.1

ИССЛЕДОВАНИЕ ОРГАНОЛЕПИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КАЧЕСТВА МЯСА ЯКОВ (САРЛЫКОВ) АЛТАЯ

Д.А. Плотников. канд. техн. наук. доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация:В Республике Алтай мясо нетрадиционного скота до сих пор относят к прочим видам, а в мясоперерабатывающей промышленности его приравнивают к второстепенному вспомогательному сырью. В связи с этим все большую актуальность приобретает понятие «мясо нетрадиционных убойных животных»[3] Введение его вместо понятия «прочие виды мяса», считает профессор. Алымбеков К.А.,стало бы одной из важных методологических основ формирования потребительских свойств мяса и мясных продуктов, получаемых при переработке нетрадиционных видов убойного скота с учетом их органолептических и товароведных особенностей[5].

Ключевые слова: мясо яков, сарлык Алтая, органолептические показатели, внешний вид, запах (аромат), вкус, консистенция, сочность, наваристость.

В Республике Алтай одним из национальных видов мяса является мясо яка. Испокон веков оно сопровождало все стороны жизни алтайцев. Тем не менее, современная нормативная документация, которая устанавливает требования к мясу яка, базируется на разрозненных исследовательских данных азиатских стран СНГ и не может полностью отвечать требованиям современного скотоводства.[4] Детальное изучение характеристик мяса яков позволяет с практической стороны более обоснованно подходить к его комплексной оценке.[5] Следовательно, органолептическая оценка качества мяса яков подчеркивает актуальность данной проблемы и имеет как теоретическое, так практическое значение для мясной промышленности

В качестве объекта исследования были взяты три партии мяса от туш яков «коренного» типа Алтая убойного возраста.[1]

Для дегустации брали бедренный , лопаточный и шейный отрубы Варку проводили по методике тепловой обработки мяса, разработанной ВНИИМП.[5] Мясо погружали в кастрюлю с холодной водой в соотношении 1:3, закрывали крышкой и быстро доводили до кипения, после чего варили на медленном огне в течение 1,5 часов. Через час после закипания добавляли 1% поваренной соли от объема воды. По мере появления на поверхности бульона пены, ее удаляли. Готовое мясо вынимали из кастрюли, охлаждали до 30-40°С, нарезали ломтиками (30-50 г) и подавали дегустаторам. Оценку органолептических показателей мяса и бульона проводили по 9-балльной системе, согласно ГОСТ 9959.[2] Изучались следующие показатели качества мяса: внешний вид, запах (аромат), вкус, консистенция, сочность; качество бульона: внешний вид и цвет, запах (аромат), вкус, наваристость. Оценку проводили с последующим построением профилограмм и расчетом общего индекса качества.

Статистическая обработка результатов проводилась с использованием программ Microsoft Excel и Statistica-6,0.

Результаты исследования мяса трех отрубов приведены в таблице 1.

Таблица 1 - Балльная оценка качества мяса яка разных отрубов

Вид Отрубов	Оценка качества, баллы				
	внешний вид	Запах(аромат)	консистенция	вкус	сочность
Шейный	7,2±0,4	7,3±0,2	6,9±0,3	6,9±0,5	6,6±0,8
Лопаточный	7,1±0,4	6,8±0,25	7,07±0,7	6,9±0,3	6,75±0,25
Тазобедренный	7,5±0,2	8,1±0,1	7,8±0,4	8,4±0,3	7,5±0,2

Как видно из данных таблицы 1 по комплексу органолептических показателей наилучшим признано мясо тазобедренного отруба, оно обладало приятным ароматом, было вкусным и сочным, что позволило дать ему более высокую общую оценку - 8,1 балла. Несколько уступало по своим характеристикам мясо лопаточного и шейного отрубов. По внешнему виду, аромату мясо яков было сопоставимо с говядиной, однако оно более жестче и менее сочно по консистенции. По вкусовым характеристикам мясо яков, по мнению некоторых дегустаторов, слегка кислило. Это необходимо учитывать пр разработке кулинарных блюд.

В целом средняя балльная оценка мяса яков составила 7,3 балла, что соответствует хорошему уровню качества

Таблица 2 - Балльная оценка качества бульона мяса яков различных отрубов

Вид отруба	Оценка качества, баллы			
	внешний вид, цвет	аромат	вкус	навариcтость
Шейный	6,5±0,5	7,1±0,4	6,0±0,5	6,1±0,6
Лопаточный	6,0±0,3	6,3±0,4	4,8±0,7	5,7±0,4
Тазобедренный	7,6±0,2	8,2±0,3	8,0±0,4	7,3±0,3

Дегустация бульона показала что наилучшими вкусовыми ароматическими и внешними качествами обладал бульон, сваренный из мяса тазобедренного отруба, общий балл органолептической оценки которого составил 8,1 балла.

Несколько уступал по своим качествам бульон из мяса шейного отруба яка, общая балльная оценка была ниже на 1,9 балла. Худшим оказался бульон из мяса лопаточного отруба, показатели которого уступали мясу шейного и тазобедренного отрубов яков по общей оценке 0,6 балла и 2,5 балла соответственно.

Проведенная дегустационная оценка вареного мяса яков показала, что лучшими органолептическими показателями обладает мясо из тазобедренной части (8,1±0,5 баллов), из лопаточной части (6,9±0,4 баллов), из шейной части (6,9±0,3баллов).

Таким образом, установлено, что мясо яка является продуктом хорошей вкусовой ценности. По результатам изучения потребительских свойств вареного мяса яков показано выраженное влияние вида отруба (анатомической части) на органолептические показатели, и в большей степени на вкус и запах; у бульона – на цвет, прозрачность и аромат, что необходимо.учитывать при дальнейшей переработке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 7269 Отбор проб и органолептические методы оценки мяса.- М: ГОССТАНДАРТ. – 2015 г.

2. ГОСТ 9959 Органолептическая оценка мясных продуктов.- М: ГОССТАНДАРТ. – 2015 г

3. Як - Bos mutes. (http://zoo-eco.zoo club. ru eco-mlek440u1.html)

4. Маншеев, Д.М. Скотоводческое хозяйство бурят Восточного Присаянья в конце XIX – начале XX вв.// Сибирский этнографический вестник- 2004 - №18(19).-С.1923-1928.

5. Алымбеков, К.А. Исследование потребительских свойств и разработка системы менеджмента качества мяса яков.- М., 2009. – 20

ПИЩЕВЫЕ ДОБАВКИ В ПРОИЗВОДСТВЕ ИКРЫ ЛОСОСЕВОЙ

О.В. Скрябина, канд. т.-х. наук, доцент
Е. Б. Барабанова, канд. вет.-х. наук, доцент
О.А Могутова, студентка
Омский государственный аграрный университет им. П.А.Столыпина

Аннотация. Лососевая икра является полезным и деликатесным продуктом. При ее изготовлении используется минимальное количество пищевых добавок. Цель введения пищевых добавок в продукт – это сохранение качества, внешнего вида, вкуса и свежести икры лососевой в течение всего срока хранения данного продукта. Однако, среди небольшого количества добавок, которые используют при производстве икры лососевой, хотят споры и проводятся исследования.

Ключевые слова: Икра лососевая, пищевые добавки, вкус, качество.

Во всем мире лососевая икра является деликатесом. Это очень полезный и энергетически ценный продукт. Во многих семьях лососевая икра считается праздничным блюдом, поэтому покупая этот продукт, все хотят наверняка знать, что он качественный. В икре содержатся витамины А, В, С, D. Влаги в икре от 53 до 66%. По питательной ценности икра превосходит многие пищевые продукты, в том числе мясо рыб, так как содержит полноценные белки и легкоусваиваемые жиры, вкусовые и ароматические вещества. При регулярном употреблении красной икры существенно снижается вероятность возникновения сердечно-сосудистых заболеваний, так как бла-годаря улучшению кровообращения уменьшается риск образования тромбов. А вредный холестерол, содержащийся в икре, практически обезвреживается полезным лецитином, который не только снижает количество холестерола в крови, но стимулирует иммунную систему и замедляет процессы старения.

Икра лососевых рыб сохраняет свое качество и полезные свойства только при правильном производстве и хранении. Большую роль в сохранении качества икры лососевой играют пищевые добавки. Нарушение рецептурного состава при выработке лососевой икры происходит за счет дополнительного введения борной кислоты, уротропина, глицерина или растительного масла, так же при дополнительном добавлении соли.

Икра-это продукт, который получают из ястыка рыб или икры-зерна. Икра многих видов ценится за свои вкусовые и питательные свойства, является деликатесной закуской. Икры рыбы располагается в ястыках-половых железах, имеющих форму симметрично расположенных, сплющенных с боков валиков. Ястык состоит из плотной наружной пленки и внутренней части, которая заполнена рыхлой соединительной тканью с отложением жира, где находятся икринки. Если икра незрелая, то икринки плотно прилегают к ткани ястыка, а к моменту созревания они легко отделяются от них.

Для приготовления зернистой красной икры лососевых рыб используют рыб, пойманных в прибрежной зоне при выходе на нерест, живых или только что уснувших, без признаков посмертного окоченения. Зернистую икру готовят из целых зерен-икринок,

которые отделяют от зрелых ястыков на нитяном сите. Живую рыбу оглушают и обескровливают, тщательно промывают под проточной водой и удаляют слизь с брюшка с помощью щетки. После этого посередине разрезают брюшко рыбы по направлению от головы к хвосту, порез заканчивают на расстоянии 3-4 см от анального отверстия, не допуская порезов позвоночника. Извлеченные ястыки помещают в сетчатые корзины или ящики вме-стимостью 6-8 кг, высотой слоя не более 6 см. Емкости с икрой сразу подают в икорный цех, где их сортируют по качеству на 1-й и 2-й сорта. Затем ястыки ополаскивают холодной (температурой 0-5 ºС) пресной водой, чтобы удалить загрязнения, сгустки крови и пленки. Далее охлаждают для того, чтобы зерно закрепилось. Используют солевой раствор плотностью 1120-1160 кг/м3 и температурой -2…-3 ºС в течение 3 минут. Когда ястыки охлаждаются до температуры 0-3 ºС, их укладывают на перфорированные лотки, выдерживают 5-10 минут для стекания воды и направляют на пробивку. Ястыки пробивают для отделения зерна от соединительной ткани. Икру собирают в сетчатые корзины и направляют на посол.

Хлорид натрия (поваренная соль) добавляют в лососевую икру на основном этапе производства. Зерно солят в насыщенном растворе соли при температуре не выше 10 ºС в течение 6-18 минут (зависит от плотности оболочки зерна). После этого зерно посещают на решета, чтобы стекал тузлук.

К зерну добавляют глицерин (0,015% массы икры), растительное масло (0,6%), чтобы икринки не склеивались. Глицерин, он же влагоудерживающий агент Е422 действительно хорошо удерживает влагу, а значит, икра не будет быстро высыхать, кроме того, он способен смягчать привкус горечи. Масло добавляют для того, чтоб икринки не склеивались. Сначала масло прокаляют, затем охлаждают. Бобовое и льняное масло не используется. От них вкус икры становится неприятным.

Качественная икра изготавливается только из свежего сырья и никаким технологическим способам заморозки не подвергается. Именно поэтому икра лососевых пород в России вырабатывается на предприятиях Дальневосточного региона.

До недавнего времени в России использовался уротропин, лишь из-за отсутствия безопасных для здоровья альтернатив. Он использовался, как антисептик и помогал надолго сохранить внешний вид и вкус икры. Сегодня доказано, что уротропин сильно токсичен, поэтому в нашей стране он запрещен, но в других странах по-прежнему служит популярной пищевой добавкой. Появившиеся несколько лет назад две замены уротропину: смесь бензоната натрия и сорбиновой кислоты, а также комплексная добавка Варэкс-2.

Смесь бензоната натрия и сорбиновой кислоты не может замедлить порчу жиров, потому через 9 - 12 месяцев хранения с этими консервантами цвет и консистенция икры портиться. Для сохранения качества стали использовать больше соли, что негативно влияет на вкус икры, так как соленый вкус сильно перебивает рыбный.

Преимуществом Варэкс-2 в первую очередь считаю лучшую способность сохранять органолептические свойства икры. Варэкс-2 позволяет снизить расход поваренной соли и сохранить натуральный вкус свежей икры, при этом обеспечивает микробиологическую безопасность продукции. Икра с Варэкс-2 хранится лучше, чем икра с добавками смеси бензоната натрия и сорбиновой кислоты.

У Варэкс-2 есть характерная особенность: икра по-разному выделяет жидкость после внесения этого консерванта в зависимости от того, насколько свежим был сырец. Свежая первосортная икра выделяет немного жидкости, почти сразу ее впитывает и вновь становится сухой. Икра второго сорта или не совсем свежая вбирает в себя собственную жидкость через 10-15 минут после добавления Варэкс-2. А сильно «задержанная» икра и вовсе растекается. Таким образом, применение Варекс-2 эффективно только при использовании добавки к свежей икре, 3-4 часового вылова. Компоненты, входящие в состав пищевых добавок Варэкс признаны Роспотребнадзором безопасными для организма

человека и широко применяются в пищевой промышленности России и стран Европейского Союза.

Смесь бензоната натрия и сорбиновой кислоты дешевле, а Варэкс-2 дороже. Однако при длительном хранении икра лососевая с добавкой Варекс-2 лучше сохраняет свой вкус и внешний вид, а себестоимость готового продукта практически одинакова.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ляшко, А.А. Товароведение, экспертиза и стандартизация: Учебник / А.А. Ляшко, А.П. Ходыкин, Н.И. Волошко и др. - М.: Дашков и К, 2015. - 660 с.
2. Репников, Б.Т. Товароведение и биохимия рыбных товаров: Учебное пособие / Б.Т. Репников. - М.: Дашков и К, 2013. - 220 с.
3. Родина, Т. Г. Ассортимент и требования к качеству икорных товаров / Т. Г. Родина, Е. П. Гогулина // Товаровед. – 2017. - №3.
4. http://www.vesta-var.ru/produktsiya/dlya-lososevoy-ikry/

УДК 664:637.5

ПИЩЕВЫЕ ИНГРЕДИЕНТЫ В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА

О.В. Скрябина, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены пищевые ингредиенты, которые в настоящее время, используются в пищевой промышленности, в технологии производства продукции животноводства

Ключевые слова: Пищевые, ингредиенты, продукты, питание, красители, загустители

Инновационное развитие пищевых технологий направлено на поиск способов и средств, обеспечивающих экономичное получение и гарантирующих максимальные безопасность и качество пищевых продуктов [1]

Концепция оптимального питания предусматривает:

— энергетическая ценность суточного рациона человека;

— величины потребления основных пищевых веществ должны находиться в пределах физиологически обоснованных соотношений между ними;

— количества макроэлементов и эссенциальных микроэлементов должны соответствовать физиологическим потребностям человека и находиться в определенном соотношении друг с другом.

Одним из важных моментов разработки новых видов пищевой продукции, в частности продукции животноводства является формирование органолептических свойств, поскольку применение многих микроингредиентов, часто негативно сказывается на сенсорном качестве готового продукта.

Особую актуальность приобретает внедрение в производство пищевых ингредиентов высокого качества, которые позволяют увеличить объем производства, расширить ассортимент и обеспечить безопасность пищевой продукции.

Пищевая добавка — натуральное или искусственное вещество (или смесь веществ), обычно не употребляемое в качестве пищевого продукта, преднамеренно вводимое в

пищевой продукт в процессе его производства с технологической целью (функцией), включая придание ему определенных органолептических свойств и /или сохранение качества в течение установленного срока годности; пищевая добавка может выполнять несколько технологических функций.

Комплексная пищевая добавка — смесь пищевых добавок, выработанная как товарная продукция. В состав комплексной пищевой добавки могут входить ароматизаторы, пищевое сырье, пищевые продукты и другие компоненты.[3]

В пищевой промышленности, используются пищевые добавки, изменяющие структуру и физико-химические свойства пищевых продуктов.

К ним относятся:

загустители;

гелеобразователи;

стабилизаторы;

эмульгаторы.

Определение специализированной пищевой продукции (ТР ТС 021/2011 и 027/2012): специализированная пищевая продукция - это пищевая продукция, для которой установлены требования к содержанию и(или) соотношению отдельных веществ или всех веществ и компонентов, и (или) изменено содержание и (или) соотношение отдельных веществ относительно естественного их содержания в такой пищевой продукции, и(или) в состав включены не присутствующие изначально вещества или компоненты (кроме пищевых добавок и ароматизаторов), и (или) изготовитель заявляет об их лечебных и(или) профилактических свойствах, и которая предназначена для целей безопасного употребления отдельными категориями людей [2].

В пищевой промышленности микробные ферментные препараты все активнее применяют вместо растительных и животных ферментов.

Введение различных пищевых добавок в продукт для получения заданных свойств, но не ухудшающих качество и безопасность, необходимо для получения новых видов продукции. Тем самым, возможно расширять ассортимент различных групп товаров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. В.А. Тутельян Пищевые ингредиенты в создании современных продуктов питания // под ред. В.А. Тутельяна, А.П. Нечаева. – М.: ДеЛи плюс, 2014. – 520с.

2. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" (ТР ТС - 021 - 2011), 2011. – 242 с.

3. О.В. Бессонова Влияние ряда пищевых ингредиентов на создание современных продуктов питания/Бессонова О.В.// Товаровед прод. товаров. – 2015. - №8. – С.5-8

УДК 637.1:579.67:613.2

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ ДЛЯ НАПРАВЛЕННОГО ПОЛУЧЕНИЯ ПРОДУКТОВ С АНТИОКСИДАНТНОЙ АКТИВНОСТЬЮ

Н.В. Стрельчик, магистрант
В.Е. Высокогорский, д-р биол. наук, проф.
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Рассматривается возможность направленного получения продуктов, обладающих высокими антиокислительными свойствами, для поддержания антиоксидантного статуса организма человека.

Ключевые слова: Пробиотические микроорганизмы, антиокислительная активность, функциональные продукты

В настоящее время понятие пробиотические микроорганизмы широко используется для обозначения живых непатогенных и нетоксигенных микроорганизмов – представителей защитных групп нормального кишечного микробиоценоза здорового человека и природных симбиотических ассоциаций, поступающих в составе пищевой продукции для оптимизации состава и биологической активности защитной микрофлоры кишечника человека [12].

Согласно современным представлениям пробиотический эффект таких микроорганизмов обусловлен их подавлением патогенных и условнопатогенных микроорганизмов за счет продукции биологически активных веществ, конкуренции за лимитируемые нутриенты и сайты адгезии на кишечной стенке; влиянием на ферментативную активность желудочно-кишечного тракта и стимуляцией иммунной системы организма хозяина [3, 4, 5, 11].

В то же время накапливаются доказательства их значительно более широкой функциональной активности. Установлено, что наряду со способностью нормализовать функции микрофлоры кишечника, пробиотические бактерии могут оказывать антимутагенное, гепатопротекторное, антиканцерогенное и гипохолестеринемическое действие [16, 17, 19, 21].

Список пробиотических характеристик молочнокислых, пропионовокислых и бифидобактерий может быть увеличен, за счет обнаруженных у них антиоксидантных свойств [6, 16].

Известно, что одним из патогенетических факторов многих заболеваний являются нарушения антиоксидантной защиты организма, которая регулирует уровень активных форм кислорода, которые при чрезмерной генерации оказывают повреждающее воздействие [1, 2; 9]. Повышение уровня антиоксидантов может способствовать уменьшению токсичного воздействия свободных радикалов. Способность некоторых пробиотических бактерий к продукции антиокислительных ферментов, делает эти микроорганизмы перспективными из всех средств борьбы с активацией свободнорадикальных процессов.

Исследованиями ряда авторов дана характеристика антиоксидантных свойств молочнокислых бактерий. Известно, что защита молочнокислых бактерий от повреждающего действия активных форм кислорода (АФК) прежде всего, происходит путем образования фермента супероксиддисмутазы, которая нейтрализует супероксид-радикалы кислорода. Показано, что некоторые штаммы молочнокислых бактерий различных таксономических групп (Lactobacterium delbrueckii subsp. bidgaricum, Lactobacterium casei, Lactobacterium fermentum, Streptococcus salivarius subsp. thermophilus)

обладают высокой супероксиддисмутазной и восстанавливающей активностью, при этом она несколько выше у стрептококков, чем у лактобактерий. Но только представители Lactobacterium casei и Lactobacterium fermentum проявляют выраженную способность подавлять процессы свободно-радикального окисления [13, 14]. Выявлено, что наибольшая антиоксидантная активность наблюдается в период от 12-14 ч., 12-18 ч. и 12-24 ч. культивирования, а наименьшая активность на 48 ч., что, возможно, связано с замедлением процессов роста и размножения микроорганизмов [13].

Кроме того, некоторые молочнокислые бактерии могут также производить неферментативные антиоксиданты, такие как глутатион, тиоредоксин и глутарредоксин для снижения реактивных интермедиатов кислорода. Одним из основных механизмов антиоксидантной защиты молочнокислых бактерий считается нейтрализация различных типов активных форм кислорода. Антиоксидантные свойства могут проявлять также витамины, аминокислоты и экзополисахариды, продуцируемые молочнокислой микрофлорой [18, 20].

Значительный синтез гемсодержащих антиоксидантных ферментов (**каталазы, пероксидазы, супероксиддисмутазы)** установлен у пропионовокислых бактерий. Также они продуцируют практически важные вещества: аминокислоты, значительное количество жирных кислот, экзополисахаридов, липидов и фосфолипидов, полифосфатов, ферментов, витамина К, а также витаминов группы В: B_1, B_2, B_3, B_6, B_9, способны к сверхсинтезу витамина B_{12} [7, 15, 21].

Антиоксидантными свойствами обладают и бифидобактерии. Они *синтезируют витамины группы В (B_1, B_2, B_3, B_5, B_6, B_9), витамин К, биотин, образуют из неорганических азотистых соединений некоторые незаменимые аминокислоты - аланин, валин, аспаргин, синтезируют триптофан* [8].

Известны работы, в которых показано, что применяемые при производстве кисломолочных продуктов заквасочные культуры способны повышать антиокислительные свойства этих продуктов, рассмотрено воздействие некоторых технологических особенностей производства на интенсивность свободнорадикального окисления в ферментированных продуктах [6, 10].

Однако в настоящее время в молочной промышленности произошли значительные изменения в технологии и технике производства, внедрены принципиально новые способы обработки молока, расширился ассортимент молочных продуктов. В тоже время оценена важность такого показателя функционального продукта, как его антиоксидантная активность. Установлена средняя норма потребления антиоксидантов в сутки для взрослого человека 360 мг.

В связи с этим стоит перспективная научно-техническая проблема: на базе достигнутого уровня биотехнологии развить новые направления, отвечающие современной концепции здорового питания. Это совершенствование и выход на новый качественный уровень использования пробиотических микроорганизмов.

Необходимо провести скрининг антиоксидантной активности используемых в настоящее время пробиотических микроорганизмов и дать характеристику веществам, обусловливающим антиокислительные свойства. Подобрать такие комбинации компонентов закваски, которые не только повысят пробиотические свойства готового продукта, но и обеспечат высокую ферментативную активность заквасочных культур. Повысить антиоксидантную активность кисломолочных продуктов можно с помощью природных антиокислителей.

Существует реальная возможность направленного получения продуктов, обладающих высокими антиокислительными свойствами, для **поддержания антиоксидантного статуса организма человека.**

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамченко В.В. Антиоксиданты и антигипоксанты в акушерстве. // СПб.: Издательство ДЕАН, 2001. - 400 с.

2. Белинский Б.Ф., Фецич Т.Г., Тимочко М.Ф. Изменение перекисного окисления липидов антиоксидантной активности в сыворотке крови больных раком легких в процессе лечения. // Экспер. онкология. 1992. № 6. С. 65 - 67.

3. Бондаренко В.М. По поводу нового подхода к классификации фармакопейных лекарственных пробиотических препаратов, биологически активных добавок к пище и продуктов функционального питания // Фарматека. 2007. Т.2. №137. С.62-64.

4. Бондаренко В.М., Воробьёв А.А. Дисбиозы и препараты с пробиотической функцией. Журн. Микробиол. 2004. № 1. С. 84-92.

5. Воробьев А.А., Бондаренко В.М., Лыкова Е.А. и др. Микроэкологические нарушения при клинической патологии и их коррекция бифидосодержащими пробиотиками //Вестник Российской АМН. 2004, №2. С. 13-17.

6. Высокогорский В.Е., Стрельчик Н.В., Игнатьева Г.В. Изменение антиокислительных свойств молока в процессе ферментации при использовании заквасок // Молочная промышленность. 2011. № 4. С. 28-29.

7. Драчева Л.В., Дорожко Е.В., Аврамчук О.А., Короткова Е.П. Вольтамперометрическое исследование антиоксидантной активности жидких культур пропионовокислых бактерий // Вестник Московского университета. Биология. 2009. № 4. С. 24-28.

8. Драчева Л.В., Короткова Е.И., Лукина А.Н. Антиоксидантные свойства пробиотиков // Молочная промышленность, 2006. №12. С. 62–63

9. Зенков Н.К., Ланкин В.З., Меныцикова Е.Б. Окислительный стресс: Биохимический и патофизиологические аспекты. М.: МАИК «Наука/Интерпериодика», 2001. - 343 с.

10. Лазарева О.Н., Высокогорский В.Е., Воронова Т.Д. Интенсивность свободнорадикальных процессов молока и молочных продуктов по данным хемилюминесцентного анализа // Хранение и переработка сельхозсырья. 2010. № 3. С. 19-21.

11. Онищенко Г.Г., Алешкин В.А., Афанасьев С.С., Поспелова В.В. Иммунобиологические препараты и перспективы их применения в инфектологии. // М.: ГОУ ВУНМЦ Минздрава РФ, 2002.- 608 с.

12. ТР ТС 021/2011 О безопасности пищевых продуктов.

13. Туякова А.К., Нагызбеккызы Э., Абитаева Г.К. и др. Изучение пробиотических свойств новых штаммов лактобактерий // Биотехнология. Теория и практика. 2013. № 4. С. 50-54.

14. Ускова М.А. Кравченко Л.В. Антиоксидантные эффекты молочнокислых бактерий пробиотиков и йогуртных заквасок // Вопросы питания. 2009. Т. 78, №2. С. 18-23.

15. Хамагаева И.С., Качанина Л.М., Тумурова С.М. Биотехнология заквасок пропионовокислых бактерий. − Улан-Удэ: Изд-во ВСГТУ, 2006.− 172 с. ISBN 5-89230-197-4

16. Хамагаева И.С., Цыбикова А.Х., Замбалова Н.А. Холестеринметаболизирующая активность пробиотических микроорганизмов / Молочная промышленность. 2011. №10. с. 56

17. Шендеров Б.А. Медицинская микробная экология и функциональное питание. – М.: Грант, 2001.

18. Ito M., Ohishi K., Yoshida Y., Yokoi W. and Sawada H. 2003. Antioxidative effects of lactic acid bacteria on the colonic mucosa of iron-overloaded mice. J. Agric. Food Chem. 51:4456-4460.

19. Freeman H.J. Effects of differing purified cellulose, pectin and hemicellulose fiber diets on fecal enzymes in 1,2-dimethylhydrazine-induced rat colon carcinogenesis // Cancer Research. 1986. - Vol. 46 (11). - P. 55295532.

20. Gopalakrishnan, J. Antioxidant activity of mechanically separated pork extracts / J. Gopalakrishnan, E. A. Decker, W.J. Means // Meat Sci. 1999. - Vol. 52. - P. 101-110.

21. Vorobjeva L.I., Khodjaev E.Y., Vorobjeva N.V., Propionic acid bacteria as probiotics, Microb. Ecol. Health Dis. 20 (2008) 109–112.

УДК 637.049

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ БИОАКТИВНЫХ РАСТИТЕЛЬНЫХ КОМПОНЕНТОВ НА КАЧЕСТВЕННЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОРОЖЕНОГО

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук, доцент
С.Л. Гаптар, канд. техн. наук, доцент
Н.Г. Ворожейкина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Приведены результаты исследования влияния различных биологически-активных добавок растительного происхождения на качественные показатели мороженного. В качестве биоактивных растительных компонентов выбраны плоды облепихи, пшеничные отруби и хлорофилло-каротиновая паста. Вводимые растительные компоненты характеризуются ценным химическим составом, высокими органолептическими и физико-химическими свойствами и позволяют получить более полноценную нутриентную композицию.

Ключевые слова. Мороженое. Хвойная хлорофилло-каротиновая паста. Плоды облепихи. Пшеничные отруби. Функциональные продукты. Технология производства. Качество.

В концепции государственной политики по продовольственной безопасности Российской Федерации [4] первостепенное значение отводится проблеме развития пищевой промышленности в сторону улучшения структуры питания населения нашей страны за счет увеличения доли продуктов с заданными свойствами, путем обогащения их различными функциональными ингредиентами (биологически активные добавки, пищевые волокна, витамины и минеральные компоненты, антиоксиданты, комбинирование продуктов животного и растительного происхождения).

Доктриной [4]отмечается, что потребление такого важнейшего продукта, как молоко и молокопродукты, а также ягод, овощей и фруктов, в Российской федерации остается ниже рекомендуемых медицинских норм. Так потребления молока и молочных продуктов в России за 2014 год составило 244,0 кг, при установленной норме 340,0 кг. Данный факт является одним из показателей того, что создание качественно новых пищевых продуктов модифицированного состава и свойств – это перспективное направление современной науки о питании

В настоящее время большой популярностью пользуются биологически полноценные комбинированные продукты, отвечающие требованиям науки о питании. Такие продукты имеют сбалансированный состав за счет комбинирования сырья животного и растительного происхождения и молочного. Однако в нашей стране объем выпуска и ассортимент функциональных продуктов недостаточен, поэтому создание качественно новых пищевых

продуктов модифицированного состава и свойств – это перспективное направление современной науки о питании [3].

Мороженое относится к популярным и любимым десертам в нашей стране. Мороженое сочетает потребительские свойства традиционных продуктов и обеспечивает рациональное использование дорогостоящего молочного белка. В этой связи актуальны исследования, направленные на разработку и создание комбинированных продуктов питания для населения [5].

Целью работы являлось обоснование использования биоактивных добавок растительного происхождения в технологии производства мороженого.

Задачи:

1. На основании анализа научно-технической литературы, обосновать использование биоактивных растительных компонентов в рецептурах мороженого.

2. Разработать модельную рецептуру мороженого с введением растительных компонентов.

3. Изучить влияние различных добавок на показатели качества и пищевую ценность мороженого.

Материалы и методы исследований

Исследования проведены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ. Для исследования были изготовлены 4 образца мороженого. Мороженое, приготовленное по традиционной рецептуре, являлось контрольным вариантом.

Плоды облепихи крушиновидной (лат. Hippóphaë rhamnoídes) содержат мононенасыщенных жирные кислоты и около 190 активных биологических соединений. Облепиха содержит витамины группы В, витамины: С, РР, Е, А, минеральные вещества, пектины, дубильные и белковые вещества, фитонциды, органические кислоты, микро- и макроэлементами (Р, Fe, Ca, K, Mg, Na). Также плоды облепихи обладают противовоспалительными и иммуностимулирующими свойствами.

Пшеничные отруби богаты витаминов РР, В1, В2, В6, Е и провитамина А. Они богаты такими минеральными веществами: MG, K, Cu, Cr, Zn. В состав пшеничных отрубей входит алейроновый слой пшеничного эндосперма, обогащая данный продукт белком – 38%, жирами –10%, клетчаткой –15%, сахарозой – около 6%.

Хлорофилло-каротиновая паста из хвои сосны обыкновенной (Pinus sylvestris L.), характеризуется содержанием концентрированного комплекса биологически активных веществ: витамины (А, В, С, Е), микроэлементы, флавоноиды, комплекс растительных полифенолов, β-каротин, хлорофилл, полипренолы и фитостерины. Содержание сухих веществ в хвойной пасте в среднем составляет 610 г/л, катехинов 2,46 г/л, органических кислот 18,2%, углеводов 46,5%, протеин 55%, сырого жира 11,8%, клетчатки 12,2%, витамина С 224 мг%, витаминов группы В 8,2мг%, К - 2,58%, Mn - 2,25 %, Fe - 1,83% [1,2].

Проводили органолептический (по ГОСТ 28283-15) и физико-химические анализы образцов мороженого по общепринятым методикам (сухие вещества и влагу по ГОСТ 3626-73, кислотность по ГОСТ 3624-92).

Опыт проведен в пятикратной повторности. Полученные данные обработаны методами вариационной статистики с использованием программ Excel Microsoft Office .

Результаты исследований

При разработке модельных рецептур мороженого с введением БАВ, в рецептуру опытных образцов вводили: образец 1 – плоды облепихи, в количестве 5 %, образец 2 – пшеничные отруби– 5 % и образец 3 – хлорофилло-каротиновую пасту – 0,1 % (табл.1).

Таблица 1 - Рецептуры мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Используемое сырье	Норма расхода, (%)			
	контроль	образец 1	образец 2	образец 3
Молоко (жирность 6 %)	35,9	35,0	35,0	35,7
Сливки (жирность 38 %)	35,8	35,0	35,0	35,8
Сахар песок	14,1	13,0	13,0	14,2
Яйцо	14,2	12,0	12,0	14,2
Плоды облепихи	-	5,0	-	-
Пшеничные отруби	-	-	5,0	-
Хлорофилло-каротиновая паста	-	-	-	0,1
Итого:	100	100	100	100

Технологическая схема приготовления мороженого включает следующие этапы: подготовка сырья, соединение компонентов и их перемешивание, введение растительных ингредиентов, гомогенизация, порционирование и охлаждение.

Органолептическую оценку полученных образцов мороженого проводили методом закрытых дегустаций (табл. 2).

Таблица 2 - Органолептическая оценка мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Показатель	Норма	Контроль	Образец 1	Образец 2	Образец 3
Вкус и запах	Чистый, характерный для данного вида мороженого, без посторонних привкусов и запахов	Чистый, характерный, без посторонних привкусов и запахов	Ощущается вкус облепихи, легкий запах растительного компонента, без посторонних привкусов	Ощущается вкус зерна, пшеницы, легкий запах пшеницы, без посторонних привкусов и	Ощущается вкус и запах хвои, без посторонних привкусов и
Цвет	Характерный для данного вида мороженого, равномерный по всей массе однослойного мороженого	Кремовый, сливочный цвет, равномерный по всей массе	Кремовый, нежно - оранжевый цвет, равномерный по всей массе	Кремовый, бежевый цвет, равномерный по всей массе	Кремовый, сливочный цвет, равномерный по всей массе
Консистен-ция	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная	Плотная
Структура	Однородная, без ощутимых комочков жира, стабилизатора и эмульгатора, частичек белка и лактозы, кристаллов льда.	Однородная, без ощутимых комочков жира, кристаллов льда.	Однородная, без прослоек, прожилок, спиралевидного рисунка	Однородная, с включением частей пшеничных отрубей, без кристаллов льда	Однородная, без ощутимых комочков , частичек белка и кристаллов льда.

Установили, что мороженое с введением в рецептуру биоактивных растительных компонентов соответствует стандарту. Для мороженого с облепихой отмечается характерный вкус и запах вводимого ингредиента, а также нежно-оранжевый цвет и приятный маслянистый привкус. Мороженое с введением пшеничных отрубей так же характеризуется соответствующим вкусом и наличием включений частиц вводимого

ингредиента. Хвойная паста придает образцам мороженого свойственный вкус и аромат. Цвет не изменяется.

Кислотность образцов мороженого изучали с помощью стандартной методики. Данные приведены на рисунке 1.

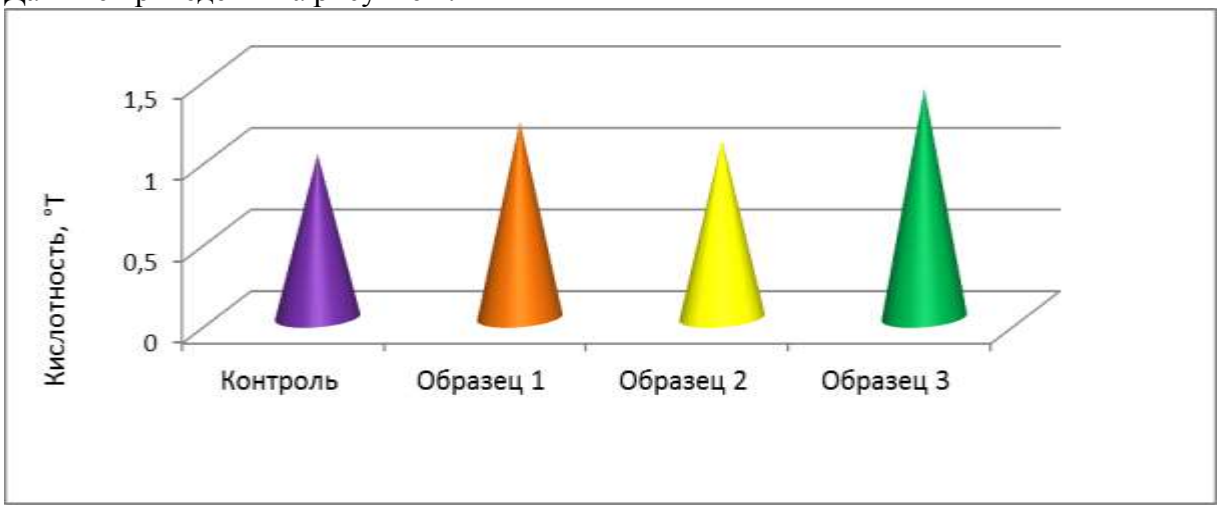


Рис. 1. Определение кислотности мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Установлено, что введение в рецептуру плодов облепихи – образец 1 и хвойной пасты – образец 2 повышает кислотность на 2 и 4 градуса Тёрнера соответственно. Тогда как пшеничные отруби не вызывают увеличения данного показателя. Данный факт может быть объяснен тем, что в состав облепихи и хвойной пасты входят органические кислоты.

Далее проводили исследование влияния вводимых в рецептуру мороженого растительных компонентов на содержание влаги (рис.2).

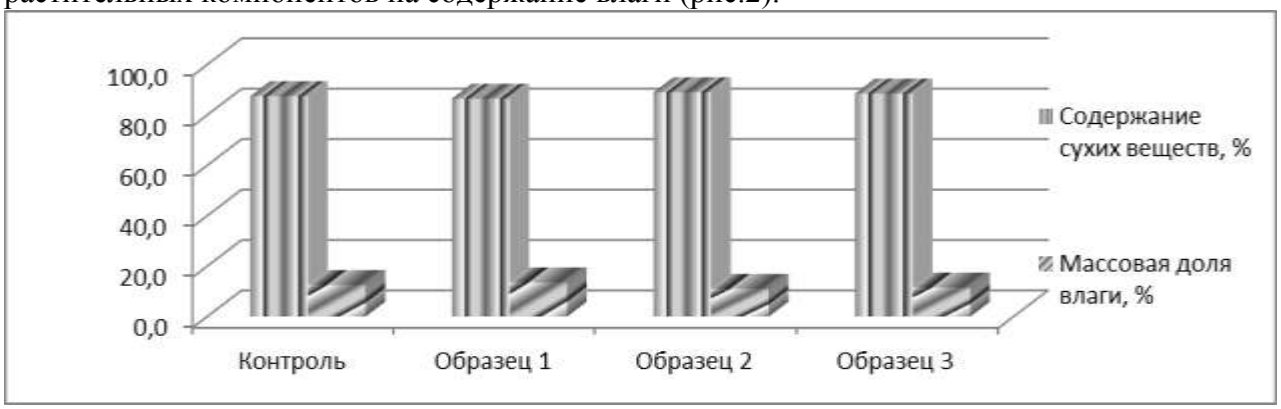


Рис. 2. Определение содержания влаги и сухих веществ в образцах мороженого с добавлением биоактивных растительных компонентов

Содержание влаги в образце 1 увеличивается на 8 % в сравнении с контролем, тогда как в образцах 2 и 3 уменьшается на 8 и 12 % соответственно. Отмечается повышение содержания сухих веществ в образцах 2 и 3 на 1,4 и 1,1 % соответственно, в образце 1 напротив отмечено снижение содержания сухих веществ на 1,3 % в сравнении с контролем.

Произведен расчет пищевой ценности исследуемых образцов мороженого (табл. 3).

Таблица 3 - Пищевая ценность мороженого с введение биоактивных растительных компонентов

№ образца	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал / кДж
Контроль	3,99	16,94	15,3	229,62 / 960,730
Образец 1	3,96	16,97	15,8	231,77 / 969,726
Образец 2	3,95	16,78	16,4	232,58 / 973,115
Образец 3	3,99	16,94	15,4	230,02 / 962,404

Расчет пищевой ценности мороженого с различными добавками показал, что в опытных образцах повышается энергетическая ценность в среднем на 0,8-1 % по сравнению с контролем. Помимо этого вводимые в рецептуру мороженого компоненты обогащают различными микро- и макроэлементами, витаминами и пищевыми волокнами.

Выводы:

1. Обосновано использование биоактивных растительных компонентов в рецептурах мороженого. Внесение плодов облепихи, пшеничных отрубей и хлорофило-каротиновой пасты в мороженое улучшает качественные показатели готового изделия.

2. Разработаны рецептуры мороженого с добавлением облепихи в количестве 5 %, пшеничных отрубей - 5 % и хлорофило-каротиновой пасты в количестве 0,01 % .

3. Органолептические исследования образцов мороженого установили, что мороженое с введением в рецептуру биоактивных растительных компонентов соответствует стандарту. Для мороженого с облепихой отмечается характерный вкус и запах вводимого компонента, а также нежно-оранжевый цвет. Мороженое с введением пшеничных отрубей имеет характерный вкус и наличие включений частиц отрубей. Хвойная паста придает мороженому свойственный вкус и аромат. Цвет не изменяется.

4. Установлено, что введение в рецептуру плодов облепихи и хвойной пасты повышает кислотность на 2 и 4 градуса Тернера соответственно. Тогда как пшеничные отруби не влияют на увеличение данного показателя. Содержание влаги в образце 1 увеличивается на 8 % в сравнении с контролем, тогда как в образцах 2 и 3 уменьшается на 8 и 12 % соответственно. Содержание сухих веществ в образцах 2 и 3 повышается на 1,4 и 1,1 % соответственно, в образце 1 отмечено снижение содержания сухих веществ на 1,3 % в сравнении с контролем.

5. Расчет пищевой ценности мороженого с различными добавками показал, что в опытных образцах повышается энергетическая ценность в среднем на 0,8-1 % в сравнении с контролем. Вводимые в рецептуру мороженого компоненты обогащают продукт различными микроэлементами и БАВ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаптар С.Л. Совершенствование технологии производства цельнозернового хлеба из пророщенной пшеницы с использованием роторно-пульсационного гидромеханического гомогенизатора / С.Л. Гаптар, Н.Г. Ворожейкина, О.Н. Сороколетов, Е.В. Тарабанова, В.В.Коршунова, С.А.Борисенко. – Актуальные проблемы АПК: сб. трудов науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 7-11 ноября 2016 г.)/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2016.. – с.128-134

2. Ворожейкина Н.Г. Совершенствование технологии производства функционального напитка/ Н.Г. Ворожейкина, Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов, О.В. Лисиченок, А.Н. Головко. – Актуальные проблемы АПК: сб. трудов

науч.-практ. конф. (г. Новосибирск, 7-11 ноября 2016 г.)/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2016. – с.122-128

3. Крючкова, В.В. Перспективы развития функциональных продуктов питания [Текст] / В.В. Крючкова, В.Ю. Контарева, М. И. Шрамко, И.А. Евдокимов // Молочная промышленность. - 2011.-№8.-С.36 - 37.

4. Стратегия развития пищевой и перерабатывающей промышленности Российской Федерации на период до 2020 года, Постановление Правительства Российской Федерации от 17 апреля 2012 г. № 559-р (Собрание законодательства Российской Федерации, 2012, № 18, ст. 2246). В редакции распоряжения Правительства Российской Федерации от 30 июня 2016 г. № 1378-р)

5. Ходырева, З.Р. Технология мороженого с гречневой мукой [Текст] / З.Р.Ходырева // Современные проблемы здорового питания. Инновации и традиции. Барнаул – 2014.– С.78-80

УДК 614.31

ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА ИНГРЕДИЕНТОВ КИСЛОМОЛОЧНОГО ПРОДУКТА, ПРЕДНАЗНАЧЕННОГО ДЛЯ ШКОЛЬНОГО ПИТАНИЯ

А.И. Трушина
Т.В. Рыбченко, канд. техн. наук, доцент
Н.П. Жданеева, канд. техн. наук
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье рассмотрено обоснование выбора ингредиентов для разработки кисломолочного продукта с повышенной биологической ценностью для школьного питания. Приведен химический состав льняной муки и муки из семени тыквы и научно обоснована целесообразность их использования при производстве кисломолочных продуктов для школьного питания.

Ключевые слова: кисломолочные продукты, пищевая ценность, внесение ингредиентов, школьное питание, льняная мука, тыквенная мука.

Рыночные отношения вынуждают производителей молочной продукции расширять ассортимент и предлагать потребителю новые конкурентоспособные продукты с оригинальными органолептическими свойствами, среди которых кисломолочные продукты с растительными наполнителями (йогурты, десерты, коктейли, творожные пасты и проч.). Комбинированные продукты считаются не только источником питательных веществ, но и «функциональными» продуктами. Использование полезных качеств молочных и растительных продуктов в сочетании позволяет получать гармоничные по составу и свойствам композиты. Состав, пищевая ценность натурального молока делают его одним из самых популярных продуктов питания, тем не менее, в чистом виде его любят немногие. Большинство людей предпочитают кисломолочные продукты, которые не просто сохраняют пользу молока, но еще и благотворно влияют на работу пищеварительной системы. На данный момент на рынке присутствует широкий ассортимент кисломолочных продуктов, которые также характеризуются высокой пищевой ценностью. [1]

Одним из перспективных направлений производства комбинированных молочных продуктов является использование семени льна, которое применяется для обогащения продуктов белком, пищевыми волокнами и полиненасыщенными жирными кислотами. В связи с необходимостью использования натуральных эмульгирующих и стабилизирующих

агентов актуальным представляется использование льняной муки в качестве структурообразователя природного происхождения.

Обезжиренное и перемолотое льняное семя характеризуется большим содержанием питательных и полезных элементов, что в сочетании с небольшой калорийностью придает льняной муке особенную ценность. Пищевая ценность составляет 280 ккал в 100 г продукта.

Состав льняной муки весьма обширен и чрезвычайно ценен. В ней присутствует богатый набор витаминов (А, Е, B_1, B_2, B_3, B_4, B_5, B_6, F, РР, фолиевая кислота, К) и минералов (медь, фосфор, калий, молибден, хром, цинк, железо, магний, марганец). Химический состав льняной муки представлен в таблице 1. [2]

Компонентами, которые формируют пищевую ценность льняной муки являются: омега-3, лигнаны (полифенол) и клетчатка (пищевые волокна). Еще одним достоинством муки из семян льна является отсутствие глютена – пшеничного белка или клейковины, которая вызывает непереносимость у многих людей и является провокатором множества заболеваний. [2]

Таблица 1 - Состав льняной муки

Наименование компонента	Массовая доля в 100 г
Белки	32
Жиры	13
Углеводы	11
Полиненасыщенные жиры (омега-3 и омега-6)	5
Полифенолы	3
Пищевые волокна	30
Другие вещества	6

Не уступает по полезным свойствам и биологическим особенностям мука из семян тыквы, которая является богатым источником легкоусвояемого белка (массовая доля его составляет не менее 40 %), содержащего как заменимые, так и незаменимые жизненно важные аминокислоты, при дефиците которых в пище нарушается нормальное развитие и функционирование организма, снижается его устойчивость ко многим заболеваниям.

Употребление муки из семян тыквы способствует очищению желчного пузыря и протоков от паразитов, а кишечника от шлаков, токсинов и ядов. Мука из семени тыквы прекрасно нормализует обмен веществ, стимулирует иммунитет, улучшает функционирование основных органов и систем человеческого организма, повышает умственную и физическую работоспособность. [3]

Мука из семени тыквы отличается сбалансированным жирно-кислотным составом, включающим: олеиновую, пальмитиновую, линоленовую и стеариновую кислоты, эфирное масло. Мука из семени тыквы имеет уникальный витаминно-минеральный состав, благодаря которому оказывает профилактическое действие в лечении анемии и диабета, очищает организм от шлаков и токсинов, улучшает работу нервной системы. [4]

Химический состав муки тыквенной содержит: витамины А, B_1, B_2, B_5, B_6, B_9, С, Н и РР, а также необходимые организму человека минеральные вещества: калий, кальций, магний, цинк, селен, медь и марганец, железо, хлор и сера, йод, хром, фтор, молибден, бор и ванадий, олово и титан, кремний, кобальт, никель и алюминий, фосфор и натрий. По количеству цинка, магния и калия тыквенная мука превосходит однотипные продукты.

Применение при производстве молочных продуктов для школьного питания льняной муки и муки из семени тыквы позволяет разработать биологический продукт с хорошо сбалансированным белком и уникальным аминокислотным составом и расширить

ассортимент инновационных продуктов здорового питания. Использование этих компонентов улучшит аминокислотный состав готового продукта и обеспечит ему повышенную биологическую ценность. [5]

Полученный синбиотический кисломолочный продукт, обогащенный растительным компонентами, можно будет рекомендовать для включения в рацион питания различных групп населения, в том числе и для школьного питания, т.к. он является экологически безопасной пищевой продукцией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Пищевая ценность молока и молочных продуктов [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://fb.ru/article/289805/pischevaya-tsennost-moloka-i-molochnyih-produktov

2. Лён как функциональный ингредиент пищевой и, в частности молочной промышленности [Электронный ресурс]. – Режим доступа:http://izron.ru/articles/novye-tekhnologii-i-problemy-tekhnicheskikh-nauk-sbornik-nauchnykh-trudov-po-itogam-mezhdunarodnoy-n/sektsiya-13-tekhnologiya-prodovolstvennykh-produktov-spetsialnost-05-18-00/lyen-kak-funktsionalnyy-ingredient-pishchevoy-i-v-chastnosti-molochnoy-promyshlennosti/

3. Мука тыквенная [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.calorizator.ru/product/meal/meal-25

4. Разработка комбинированного продукта с растительной добавкой в виде муки из семян тыквы [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://moluch.ru/archive/89/18267/

5. Белякова, С.Ю. Синбиотические кисломолочные продукты с растительными наполнителями для питания детей школьного возраста / С.Ю. Белякова, Л.В. Красникова. – М.: Научный ж-л НИУ ИТМО, 2014. - № 1.

УДК 547.9 : 637.146

НАУЧНОЕ ОБОСНОВАНИЕ ВЫБОРА БИОПОЛИМЕРОВ В КАЧЕСТВЕ НОСИТЕЛЯ ДЛЯ ИММОБИЛИЗАЦИИ ПРОБИОТИЧЕСКИХ МИКРООРГАНИЗМОВ

Н.Л. Чернопольская, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье описаны основные требования, предъявляемые к биополимерам, используемым в качестве носителя для иммобилизации пробиотических микроорганизмов. В качестве носителя (подложки) выбраны и исследованы биополимеры натурального животного и растительного происхождения: желатин, пектин, крахмал, каррагинан, хитозан.

Ключевые слова. Биополимер, носитель, иммобилизация, полисахарид, гидроколлоид.

Существующие технологии производства ферментированных продуктов не учитывают в полной мере физиологические особенности пищеварительной системы человека, что приводит к снижению эффективности их деятельности. В связи с этим, актуальна разработка методов защиты клеток пробиотических культур в неблагоприятных условиях ферментированных продуктов и желудочно-кишечного тракта человека.

Иммобилизация позволяет интенсифицировать технологические процессы производства продуктов питания. Иммобилизация – это включение фермента или клеток микроорганизмов в какую-либо изолированную фазу, которая отделена от фазы свободного

раствора, но способна обмениваться с находящимися в последней молекулами субстрата или эффектора, т.е. иммобилизация представляет собой включение фермента в такую среду, в которой для него доступной является лишь ограниченная часть общего объёма [4].

Использование в технологических процессах иммобилизованных живых клеток представляет собой перспективную альтернативу стандартной процедуре ферментации, поскольку появляется возможность протекания многостадийных ферментативных реакций.

Иммобилизацию можно рассматривать как физическое разделение катализатора (клеток) и растворителя, при котором молекулы субстрата и продукта могут легко обмениваться между фазами. Важным фактором процесса иммобилизации является выбор биополимера (носителя), к которому предъявляются следующие требования

- носителем (подложкой) для иммобилизации должны быть биополимеры натурального происхождения;
- носитель должен представлять систему открытых пор с хорошими условиями для газообмена;
- носитель должен обладать уникальными способностями загущения, студнеобразования, влагоудержания и стабилизации структурно-сложных систем;
- носитель не должен оказывать влияния на химические и органолептические показатели ферментированных продуктов [3].

Для исследования в качестве носителя (подложки) выбраны биополимеры натурального животного и растительного происхождения: желатин, пектин, крахмал, каррагинан, хитозан.

Желатин – это белковый продукт, представляющий собой смесь полипептидов с различной молекулярной массой, не имеющий вкуса и запаха. Хорошо растворим в горячей воде, при охлаждении водный раствор образует студень. Фрагмент молекулы желатина представлен на рис. 1.

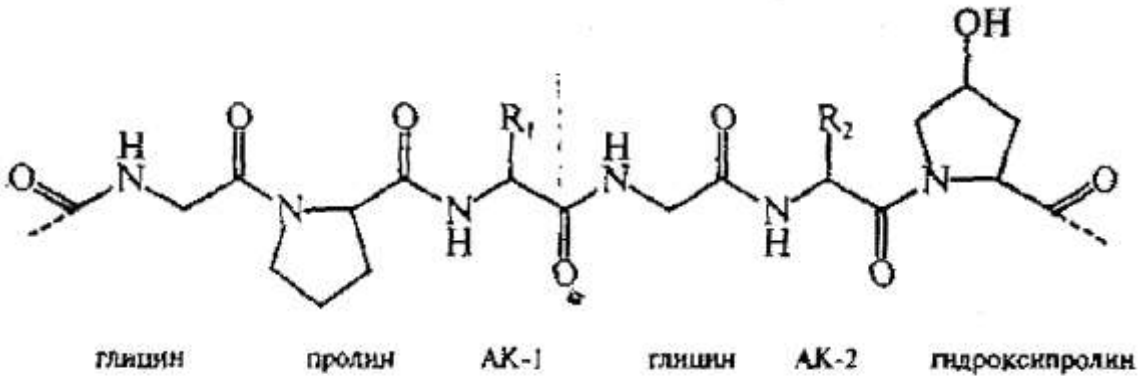


Рис 1 Фрагмент молекулы желатина

Пектин - это водорастворимое вещество, свободное от целлюлозы и состоящее из частично или полностью метоксилированных остатков полигалактуроновой кислоты высокомолекулярный полисахарид, входящий в состав клеточных стенок и межклеточных образований практически всех фруктов и овощей, является пребиотиком.

Первичная структура частично этерифицированного пектина представлена на рис. 2.

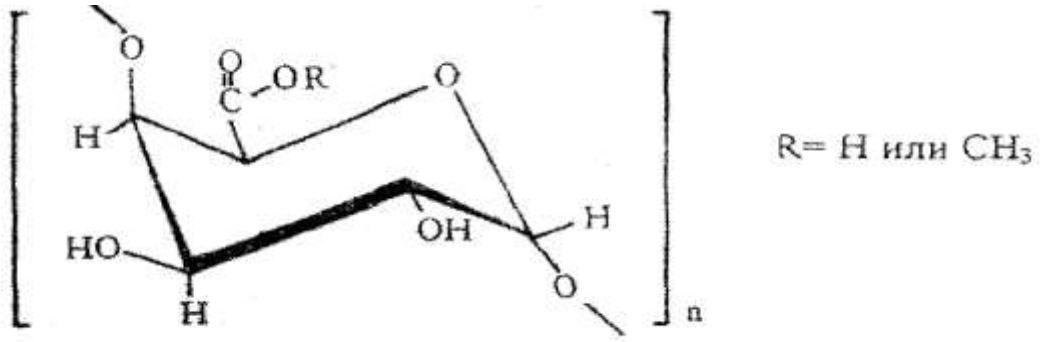


Рис. 2 Первичная структура частично этерифицированного пектина

Крахмал – растительный полисахарид со сложным строением. Крахмал является важным компонентом пищевых продуктов. Неповреждённые крахмальные зёрна нерастворимые в холодной воде, но могут обратимо впитывать влагу и легко набухают, он может значительно повысить прочностные характеристики матрицы. Фрагмент молекулы крахмала представлен на рис. 3.

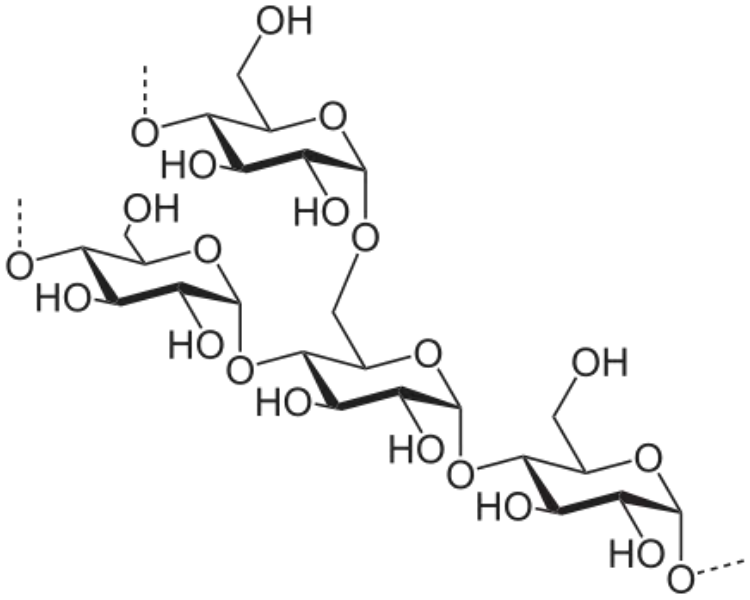


Рис. 3 Фрагмент молекулы крахмала

Пищевой каррагинан – это натуральный (природный) гидроколлоид, высокомолекулярное соединение, образующееся из сополимеров солей калия, натрия, магния и кальциевых сернистых эфиров галактозы и 3,6-ангидрогалактозы. Фрагмент молекулы каррагинана представлен на рис. 4.

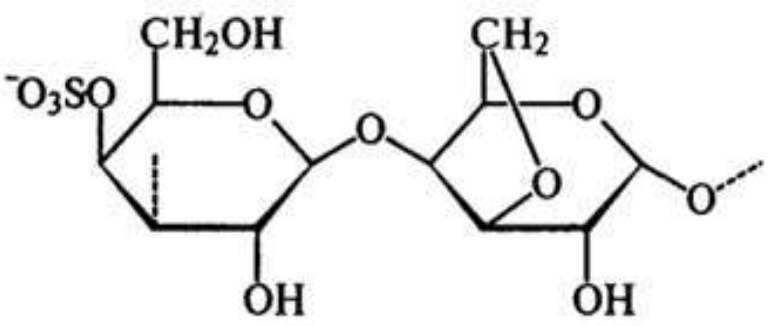


Рис. 4 Фрагмент молекулы каррагинана

Хитозан - аминосахар, производное линейного полисахарида, макромолекулы состоят из случайно связанных β-(1-4) D-глюкозаминовых звеньев и N-ацетил-D-глюкозамин. Хитозан - катионный полисахарид основного характера. Молекула хитозана содержит в себе большое количество свободных аминогрупп, что позволяет ему связывать ионы водорода и приобретать избыточный положительный заряд. Отсюда и идёт свойство хитозана, как хорошего анионита.

Это также объясняет способность хитозана связывать и прочно удерживать ионы различных металлов (в том числе и радиоактивных изотопов, а также токсичных элементов).

Хитозан способен образовывать большое количество водородных связей. Поэтому он может связать большое количество органических водорастворимых веществ (бактериальные токсины и токсины, образующиеся в процессе пищеварения) [1,2,3]. Фрагмент молекулы хитозана представлен на рис. 5.

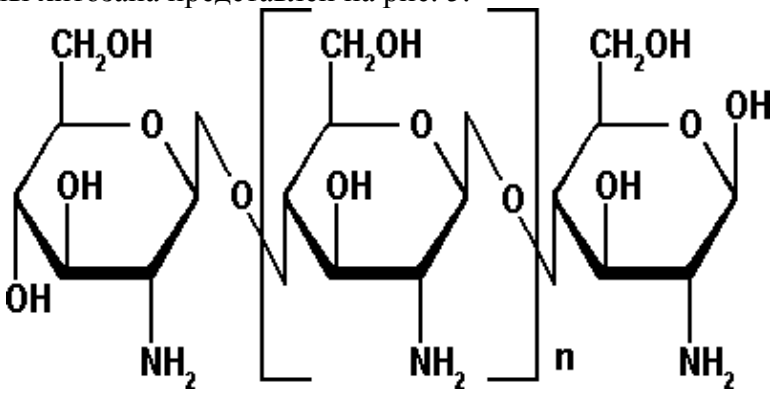


Рис. 5 Фрагмент молекулы хитозана

В рамках вышеизложенного изучено совместное использование биополимеров в различных сочетаниях. Следует отметить, что гели данных биополимеров обладают хорошими диффузными качествами, способны образовывать структуры с оптимальным размером пор. Гелеобразование протекает при pH = 4,0-4,5, что является определяющим условием жизнеспособности пробиотической микрофлоры.

Для выбора количественного соотношения биополимеров исследования проводились в специальном боксе в следующей последовательности:

- активизация биомассы клеток пробиотических культур на стерилизованном и охлажденном до температуры (38±1)°С обезжиренном молоке;
- подготовка смеси биополимеров в соответствии с рекомендациями фирмы – производителя;

активизированную ассоциацию пробиотических культур соединяли в реакторе с раствором биополимеров при температуре (35±1) °С и постоянном перемешивании, в течение 15-20 мин;

- ассоциацию пробиотических культур иммобилизованную в смесь биополимеров дозировали слоями в стерильные формы, которые выдерживали в течение 15-20 мин в стерильных условиях специального бокса для полученных пленок (мембран). Герметически закрытые формы с мембранами хранились при температуре (4±2) °С.

Для определения оптимального количества смеси биополимеров и их соотношения эксперименты проводились в пятикратной повторности. Результаты обрабатывались с использованием методов математической статистики.

Качество полученных мембран оценивали физико-химическими, сенсорными и микробиологическими методами.

Согласно полученным данным установлено, что эффективным носителем (подложкой) для иммобилизации ассоциации пробиотических микроорганизмов является раствор биополимеров при соотношении биополимеров в желирующей системе: пектин : желатин, как 2:1; желатин : пектин : крахмал, как 5:1:1, желатин : пектин : каррагинан, как 1:1:1, хитозан : желатин, как 2:1.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилова Н.Б., Гладилова О.А., Чернопольская Н.Л. Научные и практические основы биотехнологии молочных и молокосодержащих продуктов с использованием иммобилизации клеток микроорганизмов: монография. – Омск: Изд-во «Вариант-Омск», 2011. – 184 с.

2. Кащеева Н.Л. Биополимеры в иммобилизации клеток микроорганизмов / Н.Л. Кащеева // Пища. Экология. Качество.: Сб. науч. трудов / Российская академия с/х наук сибирское отделение «Сибирский научно-исследовательский и проектно – технологический институт переработки сельскохозяйственной продукции ». – Новосибирск. - 2008. - С. 85-86.

3. Кащеева Н.Л. Исследование и разработка технологии биопродукта с использованием белково-углеводного сырья: дис. … канд. техн. наук.- Кемерово, 2010. - 217 с.

4. Назаренко Т.А. Биотехнология продуктов функционального питания: пробиотики, синбиотики. Методы иммобилизации: Аналитический обзор / Т.А. Назаренко, Н.Б. Гаврилова, О.В. Пасько // Павлодар, 2006. – 39 с. 74

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов

УДК 635.9

ОПЫТ РАЗМНОЖЕНИЯ ДРЕВЕСНЫХ ПОРОД НА БАЗЕ ДЕНДРОЛОГИЧЕСКОГО САДА ИМЕНИ Г.И. ГЕНЗЕ

Е.А. Горб, аспирант
Г.В. Барайщук, д-р биол. наук, профессор
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Статья посвящена экологическому и научному значению Омского дендрологического сада имени Г.И. Гензе. Дендрологический сад, заложенный в 1948 году как питомник, сохранен как экспериментальная база в настоящее время. Продолжаются работы по размножению и приумножению коллекции древесных пород. Разрабатывается технология вегетативного и семенного размножения древесно-кустарниковых пород. Для повышения эффективности размножения изучается возможность применения микробиологических экологически безопасных препаратов, обладающих стимулирующим и защитным свойствами.

***Ключевые слова*:** вегетативное размножение, биопрепараты, фитопатогены, укореняемость, семенное размножение, памятник природы, интродукция, акклиматизация, озеленение

Памятник природы регионального значения "Омский дендрологический сад имени Г.И. Гензе" представляет собой уникальный природный объект, выполняющий важную функцию оздоровления окружающей среды центральной части города Омска [3]. Высокие эстетические свойства дендросада позволяют отнести его к наиболее ценным экологическим и экскурсионным объектам города Омска и Омской области. Дендрологический сад был заложен в 1948 году как питомник площадью 1 га, где культивировались привозные растения. В 60-х годах площадь была увеличена до 8 га. В 1994 году городской дендрологический сад площадью 9,6 га получил статус памятника природы регионального значения. Дендрологический сад имеет огромное историческое и научное значение, как объект для исследования и опытных работ в области интродукции, акклиматизации и размножения декоративных лиственных и хвойных растений.

Насаждения дендросада создавались путем искусственной посадки с середины 40-х годов прошлого столетия и были представлены зелеными насаждениями из европейской части России, государств Западной Европы, Крыма, Алтая, Средней Азии, Дальнего Востока, Японии и Северной Америки. Видовой состав представлен 250-ю видами деревьев и кустарников [1,4]. Коллекция древесных пород включает в себя: бархат амурский, сосну кедровую, лиственницу сибирскую, ель голубую, ель канадскую, орех маньчжурский, берёзу корейскую, березу черную, тополь пирамидальный, иву шаровидную, ясень пенсильванский, дуб монгольский и черешчатый, каштан конский, тую, и другие уникальные виды пород. Из кустарникового разнообразия представлены можжевельники, жасмин, миндаль, барбарис, кизильник, лещина, различные виды сирени, боярышника, чубушника, жимолости, черёмухи и рябины. На территории Омского дендрологического

сада произрастают растения, занесённые в Красную книгу Российской Федерации - тополь бальзамический, кизильник блестящий. Также флора данной территории представлена растениями, занесёнными в Красную книгу Омской области - ольха серая, ольха чёрная, липа сердцевидная.

Все озеленение, которое существует сегодня в городе Омске, родом из совхоза "Декоративные культуры", так раньше назывался дендросад. Благодаря таланту и удивительному трудолюбию агронома-селекционера Герберта Ивановича Гензе на улицах Омска и других сибирских городов появились серебристые пирамидальные тополя – тополя Гензе (Омский-2), голубые ели, махровая сирень форма курчавая и другие растения.

В 2005 году Правительством Омской области было принято решение о возрождении сада и увеличении селекционной коллекции древесно-кустарниковых культур. Был утвержден генеральный план благоустройства территории сада и поручена эта многотрудная работа директору ООО «Зеленстрой» Руковициной Розе Гавриловне. Десятки машин с удобрением и чистой землей, сотни коробок с посадочным материалом, черенками, саженцами самых уникальных пород и культур были завезены и высажены на территории сада. По периметру территорию сада обсадили лиственницей, заложили ясеневую аллею, высадили 365 голубых елей различных оттенков от голубого до зеленого. Были разбиты пешеходные дорожки и на них уложена тротуарная плитка. Коллекцию деревьев и кустарников пополнили новыми сортами елей, липы, туи, можжевельников, вяза, миндаля, спиреи, калины, ивы, магонии подуболистной, клена остролистного, вечно зеленого рододендрона и многих других уникальных пород.

17 ноября 2013 года, в день рождения Гензе, сообществом омских немцев установлен памятный камень в его честь. 23 июля 2014 года принято постановление Правительства Омской области № 159-п о присвоении дендросаду имени Г.И. Гензе. В настоящее время дендросад находится в ведении Министерства природных ресурсов и экологии Омской области. Бюджетное учреждение Омской области «Управление по охране животного мира» осуществляет мероприятия по охране и функционированию данной особо охраняемой природной территории [2].

Внедрение интродуцированных видов и сортов декоративных культур в городское озеленение в настоящее время во многом зависит от возможностей их широкого размножения. Недостаток посадочного материала интродуцентов препятствует массовому использованию их в зеленом строительстве. Выполненные работы по интродукции древесных пород значительно обогатили дендрологические ресурсы Омской области и расширили возможности их воспроизводства в культуре в сибирских условиях.

В настоящее время на базе Дендрологического сада ведется разработка технологии выращивания посадочного материала из одревесневших черенков с использованием экологически безопасных препаратов природного происхождения, обладающих защитным и стимулирующим действиями, что позволяет ускорить корнеобразовательный процесс, улучшить развитие корневой системы за счет подавления фитопатогенов и поступления доступных для растений элементов питания, увеличить выход укорененных черенков и, в конечном счете, получить посадочный материал, адаптированный к условиям Омской области. Заложены опыты по семенному размножению древесно-кустарниковых пород: липы мелколистной, липы крупнолистной, сосны сибирской кедровой, можжевельника чешуйчатого голубого, березы плакучей рассеченнолистной, ольхи черной, ореха маньчжурского, боярышника Арнольда, бархата амурского.

В результате проведенных исследований была изучена возможность размножения декоративных древесных пород мирикарии лисохвостниковой (*Myricaria alopecuroides*), тамарикса (*Tamarix*), ивы ломкой шаровидной (*Salix fragilis),* произрастающих на территории Дендрологического сада, зимними одревесневшими черенками. Продолжительность периода корнеобразования варьировала от 32 до 37 дней.

Укореняемость черенков составила от 41 до 95%. Самыми результативными препаратами, увеличивающими процент укоренения черенков изучаемых древесных культур, были Черные дрожжи и Елена, обладающие свойствами подавления фитопатогенов, стимулирующими рост растений и улучшающими их питание. Самые высокие показатели среднего прироста наблюдались у ивы ломкой шаровидной - 38,6 см под влиянием препарата Триходермин и у мирикарии лисохвостниковой - 27,3 см с применением препарата Елена. Микробиологический препарат Азолен способствовал увеличению диаметра корневой шейки для всех изучаемых древесных пород. Таким образом, применение микробиологических препаратов позволило повысить процент укоренения, прирост и диаметр корневой шейки декоративных древесных пород: мирикарии лисохвостниковой (*Myricaria alopecuroides*), тамарикса (*Tamarix*), ивы ломкой шаровидной (*Salix fragilis).*

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новиков А.Л. Определитель деревьев и кустарников в безлиственном состоянии. - Минск: Высшая школа, 1965. - 386 с.

2. Омская Губерния. Министерство природных ресурсов и экологии Омской области [электронный ресурс] – Режим доступа: http://mpr.omskportal.ru/ /RegionalPublicAuthorities/executivelist/MPR/pravaya-kolonka/ohrana-givotnogomira html

3. Особо охраняемые природные территории Омской области. Информационные очерки. - Омск: Золотой тираж (ООО «Омскбланкиздат»), 2016. – С. 47-50.

4. Попова О.С. Древесные растения лесных, защитных и зеленых насаждений /О.С. Попова, В.П. Попов, Г.У. Харахонова: Учебное пособие.- Спб.:Лань, 2010. - 192 с.

УДК 631.36

ФОРМИРОВАНИЕ СИСТЕМЫ ДЛЯ РАЗВИТИЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПЕРЕРАБОТКИ ДИКОРАСТУЩИХ ЯГОД АРКТИЧЕСКОЙ ЗОНЫ

Е.Н. Кожухарь, В.Н. Невзоров, И.В. Мацкевич, Р.В. Кавкин
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрены проблемы переработки дикорастущих ягод в Арктической зоне, представлены технология и оборудование для производства порошков.

Ключевые слова: технология, оборудование, порошок, дикорастущая ягода, брусника, измельчение.

Арктическая зона Красноярского края включают территории Таймырский Долгано-Ненецкий район и Туруханский район.

Таймырский Долгано-Ненецкий район занимает территорию полуострова Таймыр. Площадь района составляет 879,9 тыс. кв. км и занимает 37,2% территории Красноярского края. Муниципальный район является самым большим по площади районом Красноярского края и является административно-территориальной единицей с особым статусом. Плотность населения района составляет 0,04 человека на 1 кв. км. На территории расположены 27 населенных пунктов, 25 из которых сельские.

Туруханский район – крупнейший административный район Арктической зоны. В состав района входит: 1 городское поселение; 6 сельсоветов с 13 населенными пунктами и 20 населенных пунктов, расположенных на межселенной территории. Общая площадь

района составляет 211 тыс.кв.км. Административный центр Туруханского района – село Туруханск, расположен на правом берегу реки Енисей, в устье притока реки Нижняя Тунгуска. Площадь района — 211 189 км².

Большие территории и низкая плотность населения требуют внедрения новых наукоемких технологий по переработки дикорастущего растительного сырья на базе модульных цехов как стационарного типа, так и передвижного типа, с минимальным количеством рабочего персонала (2-3 человека).

Формирование системы инновационных технологий и разработка нового малогабаритного малотоннажного оборудования базируется на изучении и анализе распространения объектов переработки [1].

Оценка эксплуатационного запаса дикорастущих ягод, полученная по результатам анализа регламентов лесничеств Арктической зоны, приведена в таблице 1.

Таблица 1 – Среднегодовой эксплуатационный запас лесных пищевых ресурсов Арктической зоны Красноярского края

Территории Арктической зоны	Дикорастущие ягоды, тонн
Туруханский район	10
Таймырский Долгано-Ненецкий район	5809
Итого	5819

Среди дикорастущих ягод Арктической зоны по густоте зарослей и урожайности можно выделить бруснику, голубику, клюкву, чернику.

Для переработки всех видов дикорастущих ягод в условиях Арктической зоны предложена технология переработки, представленная на рисунке 1.

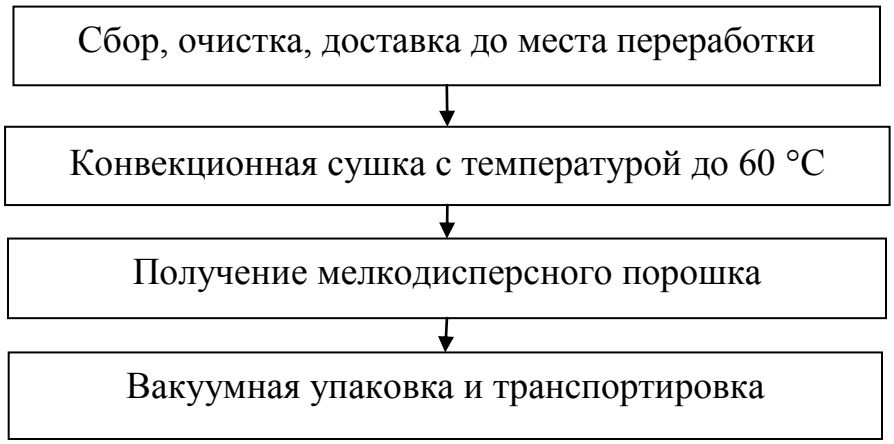


Рисунок 1 – Технологическая схема переработки дикорастущей ягоды

Технология позволяющая осуществлять переработку различных видов дикорастущих ягод по месту произрастания должна включать оптимальные параметры для различного химического состава и структуры объектов переработки. При переработки необходимо варьировать и контролировать параметры сушки и измельчения [2].

Разработанное на кафедре "Технология, оборудование бродильных и пищевых производств" КрасноярскогоГАУ оборудование представленное на рисунке 2 может быть использовано для сушки как на стационарных предприятиях, так и в мобильных модульных цехах с контролем температуры процесса.

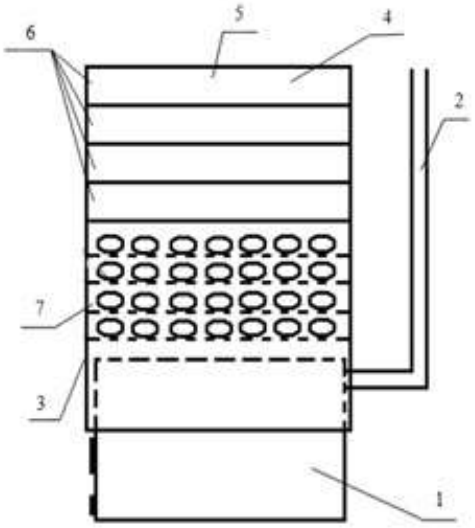


Рисунок 2 - Оборудование для сушки

Оборудование для сушки дикорастущих ягод включает топку 1; трубу 2; кожух 3, камеру 4, датчиком температуры 5,лотки 6, аккумулятор 7. Данное оборудование позволяет осуществлять конвекционную сушку со щадящими температурами для сохранения биологически активных веществ дикорастущих ягод.

Процесс измельчения предлагается осуществлять измельчением резанием и ударом при использовании измельчителя растительного сырья представленной на рисунке 3.

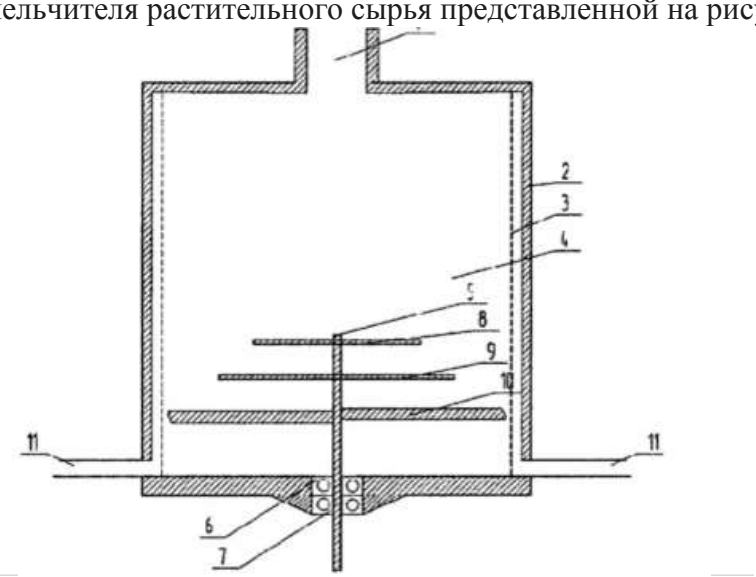


Рисунок 3 - Измельчитель растительного сырья

Измельчитель содержит патрубок ввода сырья 1; корпус измельчителя 2; сетчатый цилиндр 3; камеру 4; приводной вал 5; подшипники 6, 7; режущие ножи 8, 9, 10; патрубки 11 [3].

Разработанный механизм измельчения позволяет осуществлять измельчение различных видов дикорастущих ягод.

Полученные результаты научной работы могут быть применены при формировании системы для развития опорных агрозон в Арктической зоне Красноярского края для переработки дикорастущих ягод.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований, Правительства Красноярского края, Красноярского краевого фонда поддержки научной и научно-технической деятельности в рамках научного проекта № 17-12-24004.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральное агентство лесного хозяйства РФ Рекомендации парламентских слушаний на тему "Совершенствование правового регулирования заготовки и переработки пищевых и недревесных лесных ресурсов в решении задачи комплексного освоения лесов" от 07.04.2016. Date Views 31.07.2017 www.chusrayon.ru/sites/default/files/files/2016.06_files/prir_resurs.pdf.

2. Дидур Е.А Исследование технологии переработки ягодного сырья/ Е.А. Дидур, Е.Н. Кожухарь// Инновационные тенденции развития Российской науки/ Краснояр. гос. аграр. ун-т. - Красноярск, 2017. - С.7 -9

3. Патент РФ№162758 МПК A01F29/00 Кожухарь Е.Н., Невзоров В.Н., Самойлов В.А. дата подачи заявки 11.01.2016 патентообладатель ФГБОУ ВО «Красноярский ГАУ»

УДК 630.165.3(571.14)

ПЕРСПЕКТИВЫ ЛЕСНОГО СЕМЕНОВОДСТВА В НОВОСИБИРКОЙ ОБЛАСТИ

Е.Г. Медяков, канд. пед. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Лесное семеноводство – направление лесохозяйственной деятельности, в задачу которого входит массовое производство семян лесных растений с ценными наследственными свойствами и высокими посевными качествами, их заготовка, обработка, хранение, реализация, транспортировка, использование, а также семенной контроль.

Ключевые слова. Селекционно-семеноводческие объекты. Селекционно-улучшенный материал.

Лесное семеноводство включает комплекс мероприятий по созданию и использованию постоянной лесосеменной базы (ПЛСБ) на генетико-селекционной основе и объектов сохранения генофонда, которые составляют Единый генетико-селекционный комплекс (ЕГСК).

По объему селекционно-семеноводческих объектов Новосибирская область занимает одно из ведущих мест в Сибири. Селекция сосредоточена на сосне обыкновенной, меньше на кедре сибирском, а также на ели, пихте и лиственнице. Здесь лучшие архивы клонов кедра, имеются единственные в Сибири испытательные и географические культуры сосны, представленные из 40 районов РФ.

Формирование ЕГСК в лесничествах Новосибирской области имеет более чем тридцатилетнюю историю.

На данный момент в состав ЕГСК Новосибирской области входят 592 плюсовых дерева (сосны, кедра, лиственницы, пихты), 130,6 га плюсовых насаждений. На 2585 га в лесхозах области создан генетический резерв, где на долю кедра сибирского приходится 518 га, на долю сосны – 1193 га, остальную территорию занимают ель сибирская, пихта и лиственница, 874 га сформированы под постоянные лесосеменные участки, предназначенные для сбора лучших семян, из которых будут создаваться новые леса.

Генетические резервы имеются в Искитимском, Новосибирском, Колыванском, Мирновском, Мошковском, Маслянинском лесничествах.

На территории земель лесного фонда Новосибирской области 1350 га занято лесными питомниками. Из них задействованы для получения посадочного материала 112 га, а посевами заняты всего 31,94 га. У каждого питомника есть свое предназначение и специализация.

Ежегодно для непрерывных лесовосстановительных работ на территории Новосибирской области требуется 10 млн единиц посадочного материала. Лесхозы области полностью обеспечивают эти потребности.

Основные площади объектов ЕГСК, среди которых доминируют лесосеменные плантации, сосредоточены в Елбашинском лесохозяйственном участке Искитимского лесничества. Селекционно-семеноводческие объекты ели имеются в Сузунском, Маслянинском лесничествах, селекционно-семеноводческие объекты засухоустойчивых форм сосны и лиственницы в зоне Кулундинской степи – в Карасукском лесничестве. Семеноводческий аспект решается сбором семян с ПЛСУ, ЛСП.

Из всех семян, ежегодно заготавливаемых в Новосибирской области, в среднем 25-30% − это семена с улучшенными свойствами (такие же показатели имеются и в европейских странах). Например, в 2012 году из 1864 кг заготовленных семян основных древесно-кустарниковых пород 464 кг были первого класса качеств, а в 2014 году было уже заготовлено 3453 кг семян, из них улучшенных 202 кг (мелкохвойные). В 2017 году было заготовлено2100 кг семян, на долю улучшенных приходится 200 кг (семена сосны и ели).

Использование селекционно-улучшенного материала при воспроизводстве леса обеспечит в будущем не только повышение продуктивности, но и получение качественной древесины, сокращение болезней леса.

Все семена, предназначенные для посева, проходят семенную экспертизу в специализированной лаборатории Центра защиты леса и соответствуют требованиям государственных стандартов. Всхожесть, жизнеспособность, доброкачественность семян первого класса соответствуют 95%, чистота-92%.

Лесоводы используют передовые методики для стимулирования массового прорастания, повышения грунтовой всхожести, жизнеспособности, морозо- и засухоустойчивости молодых растений. Наиболее эффективным является стратификация методом снегования, которой подвергают посевной материал за один-два месяца до посева в лесных хозяйствах Новосибирской области. Криотерапия позволяет закалить семена лесных растений, активизировать их жизненные силы. Для этого семена засыпают в холщовые мешки и закапывают на определенное время в ёмкости со снегом, которые используются в качестве природных холодильников для хранения сеянцев и саженцев, подготовленных для посадки.

Главная площадка по выращиванию высококачественных семян – ОАО «Бердский лесхоз», где создается посадочный материал с улучшенными качествами, из отборных семян селекционеры получают саженцы деревьев элитных сортов. Например, материал для кедропосадок, который готовят бердчане, ценится не только в Сибирском регионе, но даже в других странах: свой первый урожай они дают не через 25-30 лет, а уже через 5 лет после посадки в грунт.

Лесхоз занимает лидирующее место в Сибири по количеству и качеству объектов селекционно-семеноводческой базы. На предприятии имеется тепличный комплекс для выращивания привитого селекционного посадочного материала площадью 2000 квадратных метров, морозильная камера для длительного хранения семян. В ОАО «Бердский лесхоз» созданы все условия для развития селекционного семеноводства. Именно это лесопроизводственное предприятие является поставщиком высококачественных семян в

областной и федеральный семенные фонды. Только в федеральный фонд ежегодно лесхоз направляет 100 кг элитных сосновых семян.

Здесь в первые в Сибири проектируется лесосеменная плантация повышенной генетической ценности кедра сибирского на базе испытательных культур, заложенных на повышение продуктивности древесины. Лесхоз продолжает наращивать объемы получения улучшенных семян путем проектирования и создания новых селекционно-семеноводческих объектов.

УДК 630.18+630.165.6

ПЕРСПЕКТИВЫ СЕЛЕКЦИИ ТОПОЛЯ ЧЕРНОГО ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ТЕХНОГЕННЫХ ЛАНДШАФТОВ ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.В. Тараканов[1,2], д-р с.-х. наук, проф.
А.В. Климов[3], канд. биол. наук, доцент
Б.В. Прошкин[1], аспирант

[1] Новосибирский государственный аграрный университет
[2]Западно-Сибирское отделение ИЛ СО РАН- филиал ФИЦ КНЦ СО РАН
[3] Новокузнецкий институт (филиал)Кемеровского государственного университета

Аннотация. Осокорь (тополь чёрный) естественно произрастает в Западной Сибири и отличается повышенной устойчивостью к отходам бурения и интенсивным ростом. Теоретически он перспективен для применения при лесной рекультивации техногенных ландшафтов нефтекомплекса. Однако, его использование для этой цели сдерживается низкой способностью к размножению одревесневшими черенками. Для устранения этого недостатка может быть использован отбор ценных генотипов как в популяциях осокоря, так и среди его гибридов с тополем лавролистным, получившим название т. иртышского. Для проверки этого предположения оценена успешность укоренения зимних стеблевых черенков у сибирских видов тополя и их естественных гибридов - *Populus nigra, P. laurifolia* и *P. × jrtyschensis*. Материал для исследований собран в естественных насаждениях поймы р. Томь (Новокузнецкий и Междуреченский районы Кемеровской обл.). По предварительным данным через год после посадки черенков успешность их укоренения составила около 1, 39 и 61 % соответственно для осокоря, тополя иртышского и т. лавролистного. Сделан вывод о перспективности отбора генотипов т. черного и т. иртышского, отличающихся повышенной способностью к укоренению одревесневших черенков, для целей фиторекультивации.

Ключевые слова: осокорь (тополь чёрный) *Populus nigra*, гибриды с *P. laurifolia* и *P. suaveolens*, *P. × jrtyschensis*, размножение одревесневшими черенками, рекультивация.

В связи с тем, что в России основная часть добычи нефти и газа приходится на Западную Сибирь, особенно на её таёжную зону, для этого региона крайне актуален вопрос о рекультивации стремительно увеличивающихся площадей техногенных ландшафтов (Седых, 1997; Чижов, 2011). Для его решения Институтом леса СО РАН разработана технология лесной рекультивации «шламовых» амбаров, в которой важная роль отводится посадкам пионерных видов ив местной флоры, инициирующим лесообразовательный процесс (Седых и др., 2006).

Для ускорения процесса накопления фитомассы на рекультивируемых участках теоретически можно применять и тополь чёрный (осокорь, *Populus nigra* L.). Этот

быстрорастущий вид естественно произрастает в пойме Оби и её притоков от южносибирских предгорий до Сургута (Шиманюк, 1964; Бакулин, 2007). При проращивании семян всех видов сибирских тополей на песчаном субстрате с отходами бурения он оказался одним из самых устойчивых к этому загрязнению (Седых и др., 2001). Однако возможность применения этого перспективного вида ограничивается его низкой способностью к вегетативному размножению одревесневшими черенками.

Для устранения этого недостатка могут быть использованы 2 пути: 1) поиск редких генотипов осокоря, способных к успешному размножению одревесневшими черенками, в его природных популяциях; 2) использование естественной или искусственной гибридизации с хорошо черенкующимися сибирскими тополями т. лавролистным (*P. laurifolia* Ledeb.) и т. душистым (*Populus suaveolens* Fisch.) для получения ценных гибридов с требуемыми свойствами.

A priori наиболее перспективно использование гибридов осокоря с т. душистым. Это обусловлено высокой морозостойкостью второго вида, который проникает на Север почти до 70° СШ (Бакулин, 2010). Искусственные гибриды от таких межсекционных скрещиваний описаны в литературе (Бакулин, 1990; с. 25). Однако, в связи с разобщенностью северных частей ареалов этих видов, популяции из которых предпочтительны для решения поставленной задачи, их естественные гибриды не описаны в литературе и, скорее всего, отсутствуют. А их искусственная гибридизация требует проведения специальных подготовительных исследований.

В силу изложенного исходили из данных о встречаемости среди особей осокоря удовлетворительно черенкующихся деревьев (обзор: Бакулин, 2007), а также о наличии естественных гибридов между осокорем и т. лавролистным, в т.ч. на юге Западной Сибири (Бакулин, 2010; Климов и др, 2015; Климов, Прошкин, 2016; Прошкин, Климов, 2017а; 2017б). Отметим также, что естественные межсекционные гибриды между осокорем и т. лавролистным *P.* × *jrtyschensis* CH. Y. Yang (т.иртышский) в последнее время интенсивно изучаются и вводятся в культуру китайскими коллегами (Jiang et al., 2016; Zeng et al., 2016). При этом информация об изменчивости и генетической природе интересующего нас признака у *P.* × *jrtyschensis* практически отсутствует.

В настоящей статье изложены результаты начального этапа исследований по оценке успешности черенкования у осокоря и т. иртышского из популяций поймы р. Томь. Район исследований включает пойменные и антропогенно нарушенные местообитания тополевых насаждений верхнего и среднего течения р. Томь и её притоков, ранее детально изученные с ботанической и лесоводственной точек зрения А.В. Климовым (2008). Административно эта территория относится к Новокузнецкому и Междуреченскому районам Кемеровской обл. и интересна перекрыванием ареалов т. черного и т. лавролистного, что провоцирует гибридизационный процесс. Ниже по течению Оби (севернее) в составе топольников чаще встречается осокорь, выше - т. лавролистный, что обусловлено их биологическими особенностями. При этом в составе тополевых насаждений, особенно на нарушенных "гибридных" местообитаниях, присутствует и т. иртышский.

Все обнаруженные особи т. иртышского маркировали для долговременных исследований. Также отбирали выдающиеся по росту и декоративным качествам деревья родительских видов - как осокоря, так и т. лавролистного (для контроля). Однако на данном этапе черенки готовили не со всех деревьев, а только с тех, у которых были обнаружены внешне здоровые порослевые побеги. Предпочтение отдавали более молодым деревьям. Заготовка хлыстов для нарезки черенков была проведена в осенние сроки 2016 г. Черенки сразу высаживали в питомниках Учебного ботанического сада Новокузнецкого филиала (института) КемГУ и Бердского стационара ЗСО ИЛ СО РАН (Новосибирск).

Нарезка и посадка черенков, оценка успешности черенкования оценивалась по общепринятой методике, детально описанной (Бакулин, 2007). Однако, следует учитывать,

что у испытываемых деревьев в первый год после посадки черенков не был снят эффект экологического последействия и разнокачественности побегов, используемых для черенкования. Поэтому полученные результаты пока дают лишь качественную оценку. Весной и осенью 2017 г. с укоренившихся черенковых саженцев были заготовлены только хорошо развитые однолетние черенки, заготовленные в полном соответствии с методикой, что позволит получить в последующие годы более объективные данные по способности к вегетативному размножению исследуемых видов и гибридов.

Что касается предварительных результатов, то обсудим их по данным осенней инвентаризации в условиях Бердского стационара ЗСО ИЛ СО РАН (лесостепь Западной Сибири). Всего было высажено 237 черенков от 3 деревьев т. лавролистного, 9 деревьев осокоря и 11 гибридов (т. иртышского). Из них по состоянию на конец июля 2017 г. укоренилось 73 шт. (30,8%). С учетом объекта исследований и низкого качества черенков, заготовленных не на маточниках, а с естественно растущих деревьев, такой результат является нормальным (Шишкин, 2016). При этом успешность черенкования тополя лавролистного оказалась, как и следовало ожидать, наиболее высокой - около 61% (рис.1). У осокоря укоренился 1% черенков, что также является неудивительным (Бакулин, 2007). Самый интересный результат заключается в том, что гибриды, у которых успешность укоренения приближается к 40%, явно уклоняются по этому признаку в сторону хорошо черенкующегося т. лавролистного.

Из этих предварительных данных можно сделать вывод, что задача отбора перспективных хорошо черенкующихся генотипов т. черного и т. иртышского для их дальнейшего использования при фиторекультивации техногенных ландшафтов Западной Сибири может быть успешно решена. Однако, с учетом специфики климатических условий таёжной зоны отбор генотипов осокоря желательно осуществлять также и в более северных популяциях. Очевидно, у осокоря может оказаться перспективным массовый отбор вегетативно размножающихся генотипов на большом материале по трансекте "Север-Юг".

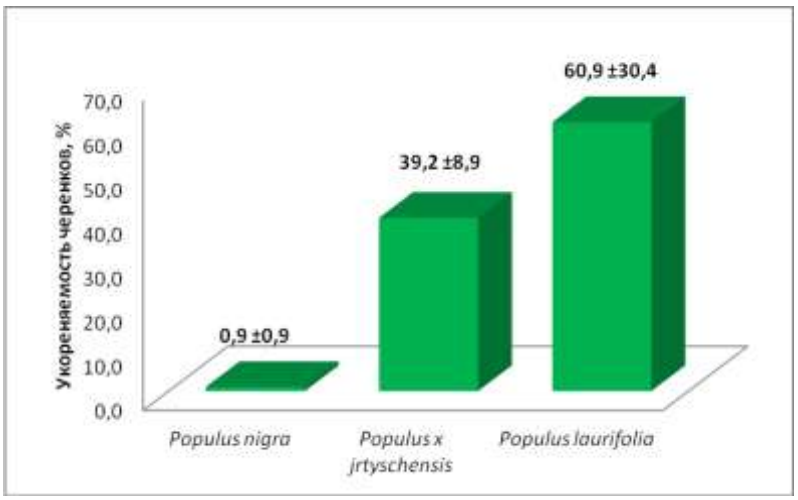


Рис.1. Укоренямость черенков у тополя черного *Populus nigra*, т.лавролистного *P.laurifolia* и их естественных гибридов *Populus x jrtyschensis* из поймы р. Томь.

Крайне интересен вопрос о генетической природе способности к черенкованию зимними стеблевыми черенками у этого ценного вида. Вполне возможно, что эта способность обусловлена процессами его интрогрессивной гибридизации с т. лавролистным. Если это так, то способность к вегетативному размножению осокоря должна быть более выраженной на южном пределе его ареала, в зоне гибридизации. На северном

пределе ареала частота генотипов со способностью к размножению одревесневшими черенками должна быть существенно ниже. Прямой ответ на поставленный вопрос может быть получен также в случае ассоциативного картирования с использованием ДНК маркеров.

Ответить на поставленные задачи помогут дальнейшие исследования.

Благодарности. Авторы признательны Т.В. Кузьминой и В.И. Унжаковой за помощь при инвентаризации и уход за растениями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бакулин В.Т. Интродукция и селекция тополя в Сибири. - Новосибирск: Наука, 1990. - 174 с.

2. Бакулин, В.Т. Тополь душистый в Сибири. Новосибирск: Гео, 2010. - 107 с.

3. Бакулин, В.Т. Тополь лавролистный. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2004. - 122 с.

4. Бакулин, В.Т. Тополь черный в Западной Сибири. Новосибирск: Гео, 2007. - 119 с.

5. Климов А.В., Прошкин Б.В. Морфологическая идентификация естественных гибридов *P. nigra* x *P. laurifolia* в пойме реки Томи // Сибирский лесной журнал, 2016. № 5. С. 55–62.

6. Климов А.В. Топольники поймы реки Томи: таксономический состав, полиморфизм, естественная гибридизация: Автореф.дисс. ... канд.биол.наук. 03.00.05 Ботаника. Новосибирск, 2008. 16 с.

7. Климов А.В., Прошкин Б.В., Тараканов В.В. Гибриды сибирских тополей: перспективы исследований // "Сохранение лесных генетических ресурсов Сибири" Материалы 4-го международного совещания, 24–29 августа. Барнаул. 2015. С. 85–86.

8. Прошкин Б.В., Климов А.В. Изменчивость признаков листа у форм *Populus laurifolia* Ledeb., отличающихся по окрасу коры, в бассейне реки Томи // Вестник НГАУ, 2017а. № 1. С. 93–106.

9. Прошкин Б.В., Климов. А.В. Спонтанная гибридизация *Populus* × *sibirica* и *Populus nigra* в городе Новокузнецке (Кемеровская область) // *Turczaninowia* , 2017б. Т. 20 (4). С. 206–218.

10. Седых В.Н. и др. Руководство по рекультивации шламовых амбаров без их ликвидации (засыпки) на землях лесного фонда среднетаежной подзоны Западной Сибири. Методическое руководство, утвержденное на заседании научно-технического ученого совета Федеральным агентством лесного хозяйства Министерства природных ресурсов, М, 2006.

11. Седых В.Н., Бакулин В.Т., Тараканов В.В. Оценка толерантности сибирских тополей по прорастанию семян на загрязненных отходами бурения почвах // Лесоведение. - 2001. - № 5. - С. 72-76.

12. Седых В.Н. Леса Западной Сибири и нефтегазовый комплекс: Выпуск 1 - М.: Экология, 1997 - 36 с.

13. Чижов Б.Е. Охрана и рекультивация таежных экосистем при нефтегазодобыче. Пушкино: ВНИИЛМ, 2011. 259 с.

14. Шиманюк А.П. Дендрология. М.: Лесная промышленность, 1967. - 334 с.

15. Шишкин С.В. Размножение видов и гибридов тополя (*Populus* L.) зимними стеблевыми черенками // Проблемы ботаники Южной Сибири и Монголии: сб. науч. статей по матер. XV междунар. научно-практ. конференции (23–26 мая 2016 г., Барнаул). – Барнаул: Концепт, 2016. С. 295-298.

16. Jiang D., Feng J., Dong M., Wu G., Mao K., Liu J. Genetic origin and composition of a natural hybrid poplar *Populus* × *jrtyschensis* from two distantly related species // Plant Biology. 2016. 16:89. DOI 10.1186/s12870-016-0776-6

17. Zeng Y.F.; Zhang J.G.; Duan A.G.; Abuduhamiti B. Genetic structure of *Populus* hybrid zone along the Irtysh River provides insight into plastid-nuclear incompatibility // Sci. Rep. 2016. N. 6. P. 377–389.

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

УДК 619:614.9:636.5.084

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА БЕЗОПАСНОСТИ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ДЛЯ ПТИЦ НА ОСНОВЕ САПРОПЕЛЯ

Е.В.Архицкая, магистрант
И.В. Якушкин, канд. ветеринар. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В работе рассмотрены основные результаты ветеринарно-санитарной оценки безопасности сапропеля с целью установления его соответствия требованиям техническому регламенту Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок»

Ключевые слова. сапропель, сельскохозяйственная птица, кормление, кормовые добавки, безопасность, качество, ветеринарно-санитарная экспертиза, технический регламент.

Одной из основных проблем кормления сельскохозяйственной птицы является сбалансированность рациона по основным веществам, характеризующим его питательность. Основную часть комбикормов производители стремятся заменять более дешевыми, но трудно перевариваемыми компонентами (отруби, ячмень, подсолнечный шрот и др.), что приводит к снижению скорости переваривания и усвоения питательных веществ кормосмесей. Возникает необходимость в применении комовых добавок, имеющих в своем составе биологически активные компоненты а также в поиске и исследовании эффективных для животноводства отечественных сорбентов [1].

К кормовым добавкам относят вещества органического, минерального или синтетического происхождения, используемые в качестве источников недостающих питательных и минеральных веществ, а также витаминов в рационе животных [3]. Одной из доступных, эффективных и относительно дешевых кормовых добавок является сапропель. Это вещество преимущественно биологического происхождения, образующееся под водой, на дне пресноводных водоемов из остатков планктонных и бентосных организмов, с помощью бактериальных процессов, происходящих в поверхностных слоях отложений при малом доступе кислорода. В состав сапропеля входят скелет, иловый раствор и коллоидный комплекс. Скелет представляет собой неразложившиеся остатки растительного происхождения. В иловый раствор входит вода и растворенные в ней низкомолекулярные органические соединения, минеральные соли, ферменты (редуктаза, пероксидаза, протеаза) и витамины (D, E, C и группы B). Коллоидный комплекс – сложные органические вещества, придающие сапропелю желеобразную консистенцию. Органическая часть сапропеля характеризуется высоким содержанием гуминовых соединений (до 50%). От уровня их химической активности зависит антимикробное действие сапропеля. В золе сапропеля содержатся макроэлементы (кремний, фосфор, кальций, сера и др.) и микроэлементы (марганец, цинк, медь, фтор, бор, хром и др.). Развитие специфической микрофлоры в среде сапропелей способствует их обогащению биологически активными веществами – органическими кислотами, каротинами, стеринами, хлорофиллом и другими соединениями [4].

Кормовые добавки, как и основной корм, должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок». Только применение безопасных кормовых добавок в составе основного рациона способствует росту объемов продукции.

Цель нашего исследования определить соответствие сапропеля ООО «Сибирская органика» требованиям проекта технического регламента Таможенного союза «О безопасности кормов и кормовых добавок».

Задачами нашего исследования стали: анализ имеющихся требований к кормовым добавкам, проведение лабораторных испытаний с целью определения соответствия показателям безопасности. Для достижения поставленной цели были использованы методы анализа, наблюдения и сравнения. Лабораторные испытания были проведены в Омской областной ветеринарной лаборатории.

Качество и безопасность кормов и кормовых добавок при производстве (изготовлении) проверяются путем проведения собственного производственного контроля и ветеринарно-санитарной экспертизы. К показателям, подлежащим обязательному контролю, относят содержание токсических элементов, нитритов, пестицидов, радионуклидов, патогенных микроорганизмов, микотоксинов. Они не должны превышать допустимых нормативов.

В опыте использовался сапропель влажностью 60%, состав которого по заявлению изготовителя включал: органические вещества (не менее 50%), углерод (30%), гуминовые кислоты, микро- и макроэлементы (N, P, K, Ca, Fe, Co, Zn).

При химико-токсикологическом испытании сапропеля была определена массовая доля тяжелых металлов (таблица 1). Из токсичных элементов в исследуемом образце сапропеля определяли содержание свинца, кадмия, мышьяка, ртути, методами, утвержденными в соответствующих государственных стандартах.

Таблица 1 – Результаты химико-токсикологической безопасности сапропеля

Наименование показателя	Нормативныйдокумент	Результаты испытаний	Допустимый уровень
М.д. свинца, мг/кг	ГОСТ 30178-96	<0,05	30,0
М.д. ртути, мг/кг	ГОСТ 26927-86	<0,01	0,2
М.д. кадмия, мг/кг	ГОСТ 30178-96	<0,05	5,0
М.д. мышьяка, мг/кг	ГОСТ Р 51766-01	<0,05	12,0

По результатам испытаний мышьяка было обнаружено менее 0,05 мг/кг, свинца менее 0,05 мг/кг, кадмия менее 0,05 мг/кг, ртути менее 0,01 мг/кг, что является пределами чувствительности метода и подтверждает химико-токсикологическую безопасность сапропеля по данным показателям.

Определение радиационной безопасности по стронцию и цезию проводилось в пяти повторностях. Результаты радиационной безопасности сапропеля представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты радиационной безопасности сапропеля

Наименование показателя	Результаты измерений	Допустимый уровень
Активность цезия 137, Бк/кг	0,53±1,36	750
Активность стронция 90, Бк/кг	0,92±1,14	150

Полученные в ходе проведения испытания значения значительно ниже предельно допустимых уровней, как по цезию, так и по стронцию, что говорит о радиационной безопасности испытуемого образца сапропели.

Для определения микробиологической безопасности были проведены испытания по следующим показателям: общая токсичность, сальмонеллы (в 25,0 г), анаэробы (в 25,0 г), энтеропатогенные штаммы кишечной палочки (в 25,0 г). Результаты микробиологической безопасности сапропеля представлены в таблице 3.

Таблица 3 - Микробиологическая безопасность сапропеля

Наименование показателя	Результаты испытаний	Допустимый уровень
Общая токсичность	Не токсичен	Не допускается
Сальмонеллы, в 25,0 г	Не обнаружено	Не допускается
Анаэробы, в 25,0 г	Не обнаружено	Не допускается
Энтеропатогенные штаммы кишечной палочки, в 25,0 г	Не обнаружено	Не допускается

В результате микробиологических исследований испытуемый образец сапропеля признан безопасным: в нем не обнаружено сальмонелл, анаэробов, энтеропатогенных штаммов кишечной палочки в 25,0 г.

Таким образом, испытуемый образец сапропеля по химико-токсикологическим, радиационным и микробиологическим показателям является безопасным для скармливания сельскохозяйственным животным и птицам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Архицкая Е.В., Якушкин И.В. Практическое значение и эффективность применения энтеросорбентов в животноводстве//Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. -2016. - Спецвыпуск №2. -URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/spetsvypusk-2/31-spets02/400-00149

2. Архицкая Е.В., Якушкин И.В. Практическое значение и эффективность применения энтеросорбентов в животноводстве//Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. -2016. - Спецвыпуск № 2. -URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/spetsvypusk-2/31-spets02/400-00149.

3. Постановление Правительсва РК Об утверждении Технического регламента "Требования к безопасности кормов и кормовых добавок" // Kazpravda.kz: ежедн. интернет-изд. URL: http://www.kazpravda.kz/_pdf/mar08/270308law.pdf (дата обращения: 22.12.2017).

4. Топливо в структуре энергетических ресурсов. Сапрпель. // http://studbooks.net/: ежедн. интернет-изд. URL: http://studbooks.net/1985110/matematika_himiya_fizika/sapropeml (дата обращения: 22.12.2017).

УДК:591.483/ 636.9

ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ ВЕКОУШНОГО НЕРВА У СОБАК С МЕЗОЦЕФАЛИЧЕСКИМ ТИПОМ СТРОЕНИЯ ЧЕРЕПА

Э.В. Баданова, канд. вет.наук, старший преподаватель
Омский государственный аграрный университет

Аннотация. Векоушной нерв является одним из крупных ветвей лицевого нерва. Образует вместе с ветвями тройничного нерва височное сплетение.

Ключевые слова: Векоушной нерв, височное сплетение, надглазничная ветвь, подглазничная ветвь, мезоцефалический тип строения черепа.

Лицевой нерв выходит из полости черепа через шилососцевидное отверстие и разветвляется на ветви второго порядка. После отхождения щечных ветвей, лицевой нерв следует как векоушной нерв. По данным [1], [2], [3] височные и скуловые ветви векоушного нерва более выражены у приматов, чем у грызунов, хищных и непарнокопытных. [3] установил что, развитие векоушного нерва у представителей одного отряда различное. Векоушной нерв у льва значительно развит, чем у кошки. Различное строение векушного нерва, автор объясняет наличием мощного "лицевого нервно-мышечного аппарата".

Согласно исследованиям [2] и [5], у собаки между ветвями лицевого и тройничного нервов образуется "височно-скуло-глазничное сплетение". [4] считает, что у собак и пушных зверей (собачьих и куньих) в соединительных ветвях между височноушным нервом (V пара) и ростральными ушными ветвями векоушного нерва (VII пара) "…имеет место как простое прилегание нервов другу к другу, где связь нервов обеспечивается фасциальными листками или единичными пучками нервных волокон, так и более сложный характер их взаимоотношений".

Цель исследования: изучить ветвление векоушного нерва у собак с мезоцефалическим типом строения черепа. Объектами для сравнительного изучения векоушного нерва являлись трупы собак в возрасте 3-6 лет с мезоцефалическим типом строения черепа. Собаки, подвергнутые эвтаназии, принадлежали гражданам г. Омска.

Тип строения черепа у собак определяли по классификации [6], [7]. Собаки с соотношением мозгового и лицевого отделов черепа 1:1 имеют мезоцефалический, 2:1 – брахицефалический тип строения черепа.

В собственных исследованиях при подразделении сплетений мы также учитывали количество соединительных ветвей. Если они малочисленны (не более 4), то эти сплетения мы относили к широкопетлистым, если они многочисленны (более 4) к мелкопетлистым.

Векоушной нерв

Лицевой нерв после отхождения дорсального щечного нерва продолжается как векоушной нерв. Он следует параллельно дорсальному краю скуловой дуги, отдавая при этом ростральные ушные ветви (2-3). Ростральные ушные ветви, направляясь дорсально, делятся, в свою очередь, на 1-3 ветви и дают соединительные ветви к височным ветвям лицевого нерва и височноушному нерву (V пара). Далее ростральные ушные ветви разветвляются в дорсальных щитковораковинных мышцах на более тонкие веточки (рис. 1-4). От верхнего края векоушного нерва отходят 1-3 височные ветви, имеющие соединительные ветви как между собой, так и с ростральными ушными ветвями. Все эти ветви участвуют в формировании височного сплетения. Данное сплетение широкопетлистое, поскольку соединительные ветви между височными ветвями немногочисленны (рис. 1 А). У бульмастифа, ротвейлера и сенбернара височное сплетение мелкопетлистое, так как между височными ветвями, участвующими в образовании сплетения, имеется множество соединительных ветвей (рис.1 Б, В). Направляясь к латеральному углу глаза, векоушной нерв пересекает скуловую дугу и подразделяется на подглазничную и надглазничную ветви. Надглазничная ветвь дугообразно проходит по дорсальной поверхности круговой мышцы глаза. У собак с мезоцефалическим типом строения черепа выявлена непостоянная соединительная ветвь надглазничной ветви векоушного нерва со скуловисочной ветвью.

В области медиального угла глаза надглазничная ветвь получает соединительную ветвь от подблокового нерва (V пара, рис.1.), а продолжающийся нервный стволик разветвляется в носогубном поднимателе.

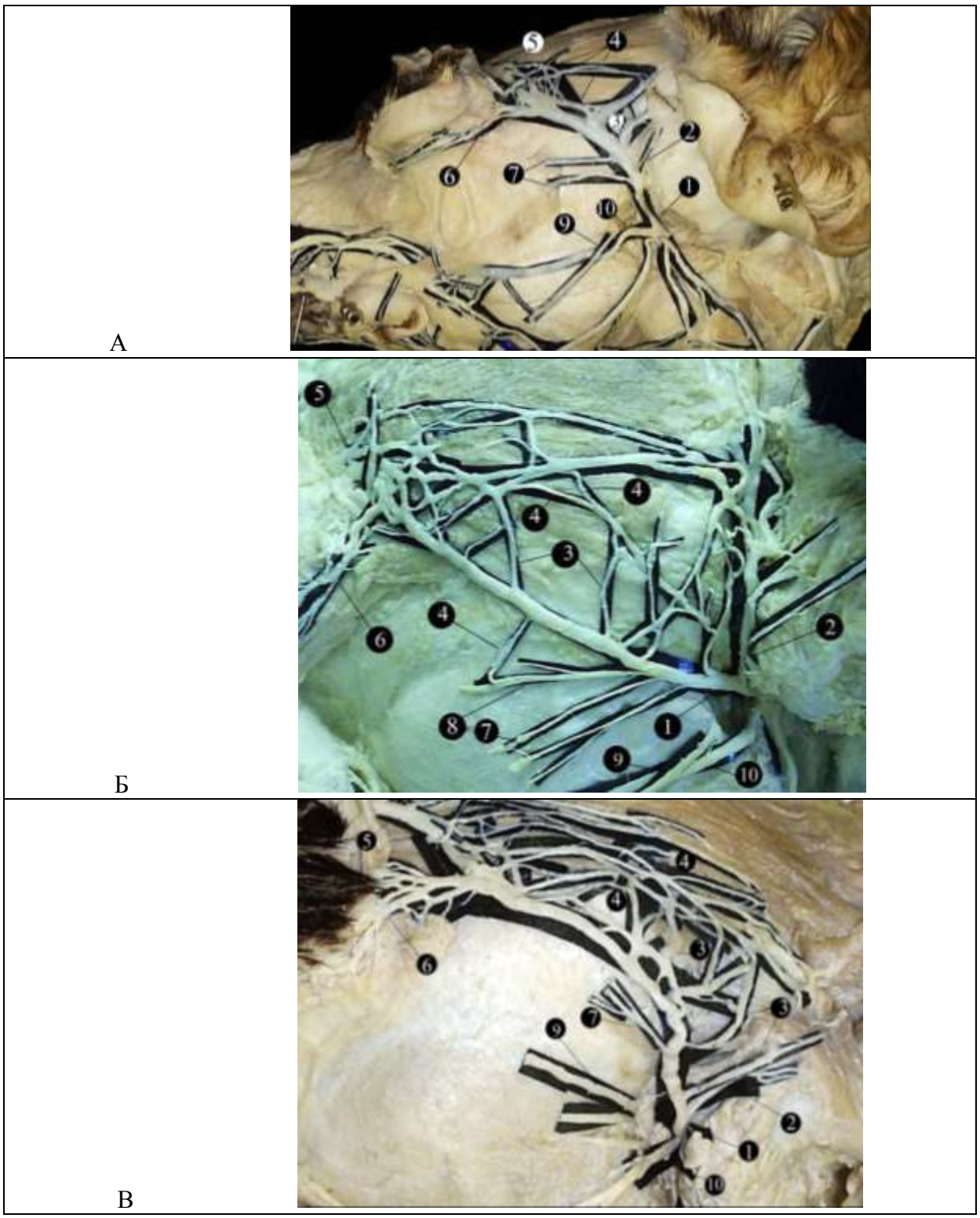


Рис. 1. Варианты ветвления векоушного нерва и его взаимоотношения с тройничным нервом у собак с мезоцефалическим типом строения черепа слева (фото с препаратов):
А – немецкая овчарка; Б – сенбернар; В – ротвейлер.
1 – векоушной н., 2 – ростральные ушные ветви, 3 – височные ветви лицевого н.,
4 – соединительные ветви, 5 – надглазничная ветвь векоушного н., 6 – подглазничная ветвь векоушного н., 7 – скуловая ветвь, 8 – скулолицевая в. (V пара), 9 – поперечный н. лица (V пара), 10 – дорсальный щечный н.

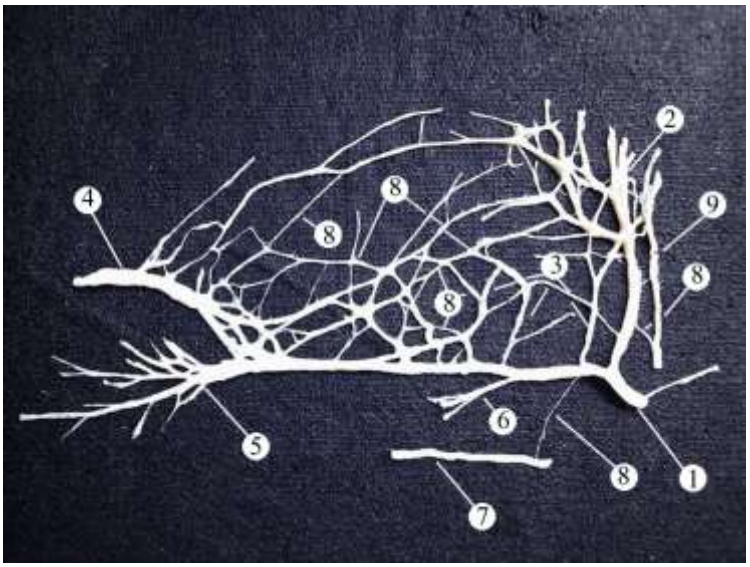


Рис. 2. Вариант ветвления векоушного нерва и его взаимоотношения с тройничным нервом у ротвейлера слева (мезоцефалический тип строения черепа) (фото с изолированного препарата):

1 – векоушной н., 2 – ростральные ушные ветви, 3 – височные ветви лицевого н., 4 – надглазничная ветвь векоушного н., 5 – подглазничная ветвь векоушного н., 6 – скуловая ветвь, 7 – скулолицевой н. (V пара), 8 – соединительная ветвь, 9 – ростральные ушные нервы (V пара).

От дорсальной поверхности надглазничной ветви векоушного нерва отходят 2 – 3 тонкие височные ветви, участвующие в формировании височного сплетения. Подглазничная ветвь векоушного нерва, направляясь ростровентрально, отдает тоненькие веточки в латеральный оттягиватель угла глаза, после чего по магистральному типу деления разветвляется в вентральной части круговой мышцы глаза.

По нашим данным, у собак с мезоцефалическим типом строения черепа височное сплетение может быть как широкопетлистым, так и мелкопетлистым. Приведенные отличия в строении височного сплетения у собак с мезоцефалическим типом строения черепа мы связываем с различной формой мозгового отдела. Так, у немецкой и среднеазиатской овчарок, западно-сибирской лайки, русского спаниеля и таксы, имеющих овальновытянутую форму мозгового отдела черепа, височное сплетение широкопетлистое. У бульмастифа, ротвейлера и сенбернара, имеющих округлую форму мозгового отдела черепа, височное сплетение мелкопетлистое.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Бобин, В. В. Особенности распределения ветвей лицевого и тройничного нервов у собаки / В. В. Бобин, А. А. Миронцова // Материалы к макромикроскопической анатомии.- Харьков, 1969. – Т. 6. – С. 30-35.

2. Бобин, В. В. Внутриствольное строение некоторых черепномозговых нервов в возрастном и сравнительном анатомическом аспекте / В. В. Бобин // Тезисы докладов IX международного конгресса анатомов (Ленинград, 17-22 авг. 1970г.). – М., 1970. – С. 23.

3. Бобин, В. В. Асимметрия в морфологии некоторых отделов периферической нервной системы / В. В. Бобин, Н. М. Плужник, А. А. Миронцова // Актуальные вопросы периферической нервной и сосудистой систем. – Рязань, 1972. – С. 8-11.

4. Ефимов, С. И. Сравнительная макромикроанатомия тройничного нерва и его связей с вегетативными ганглиями головы у собаки и пушных зверей из отряда хищных:

монография / С. И. Ефимов ; Ом. гос. аграр. ун-т, Ин-т ветеринар. медицины. – Омск, 2000. – 192 с.

5. Миронцова, А. А. К анатомии нервов кожи лица / Н. В. Миронцова // Материалы к макро-микроскопической анатомии. – Киев, 1966. – Вып. 67. – С. 54-55.

6. Селезнев, С. Б. Морфологические признаки орбиты собак приводящие к экзофтальмии, и превентивная коррекция протрузии глаза / С. Б. Селезнев, Ю. Ю. Артюшина // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных : материалы науч.-практ. конф. посвящ. 75-летию УАГВМ (19-20 мая 2005г.). – Троицк, 2005. – С. 276-278.

7. Miller, E. M. Anatomy of the Dog / E. C. Miller. – Philadelphia: W. B. Saunders, 1964. – 786 p.

УДК: 616.72-002.3:636.2

АМПУТАЦИЯ ПАЛЬЦА У КОРОВ ПРИ ГНОЙНОМ АРТРИТЕ

В.В. Байлов, канд. вет. наук, доцент
Л.Н. Трудова, канд. вет. наук, доцент
М.К. Букаи, ветеринарный врач
ООО «Петрохолод Аграрные Технологии», Ленинградская область

Аннотация. Рассматриваются вопросы ампутации пальца при гнойном артрите и медикаментозной стимуляции грануляций в послеоперационный период.

Ключевые слова. Коровы, гнойный артрит, ампутация, стимуляция регенерации культи пальца.

ВВЕДЕНИЕ

Заболевания суставов дистального отдела у крупного рогатого скота распространены довольно широко. В отдельных хозяйствах промышленного типа они представляют большую проблему [1, 2, 3]. Отмечено, что заболевания суставов наносят значительный экономический ущерб, который складывается из вынужденной выбраковки животных, снижения молочной продуктивности на 70-80 %, живой массы и расходами на лечение и проведение профилактических мероприятий [4, 5].

Однако, современная ветеринарная медицина, до настоящего времени, не всегда располагает достаточно простыми и эффективными способами лечения гнойных артритов у крупного рогатого скота.

В имеющихся литературных источниках недостаточно представлены материалы о хирургических методах лечения гнойного воспаления копытцевого сустава у коров. Поэтому, на наш взгляд, изучение данного вопроса является актуальным и имеет большое практическое значение.

МАТЕРИАЛ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась на молочном комплексе ООО «Петрохолод Аграрные Технологии» Ленинградской области.

Для лечения коров с гнойным воспалением копытцевого сустава были сформированы две группы опытная и контрольная по три головы в каждой.

Животные были подобраны по принципу аналогов (масса тела, возраст, упитанность), и содержались в одинаковых условиях. Коровы обеих групп были подвергнуты общему клиническому обследованию, включая зону патологического очага.

При гнойном воспалении копытцевого сустава в стадии параартикулярной флегмоны была заметна болезненная припухлость, напряжение по окружности пальца в области венчика. Животные оберегали больные конечности и держали их на весу. Межпальцевая щель была расширена.

Животным обеих групп по показаниям проводили ампутацию пальца. Коровам назначалась умеренная диета, исключались из рациона бродильные корма.

Коров фиксировали в станке в стоячем положении, затем в путовой области больную тазовую конечность фиксировали ремнем, который подтягивали несколько к верху и при помощи приспособления для подъема фиксировали конечность.

За 15-20 минут до операции проводили туалет дистального отдела конечностей теплой водой с хозяйственным мылом и щеткой. После этого удаляли волосяной покров, и пораженный палец обрабатывали 3%-м раствором марганцевого - кислого калия. После просушивания проводили обработку кожного покрова пальца 5%-м спиртовым раствором настойки йода.

Обезболивание нервов при ампутации пальца проводили по способу Г.Т. Шаброва. Для блокирования дорсальных и плантарных нервов использовали 2% раствор новокаина. Дополнительно использовали циркулярную блокаду с использованием 0,5% -го раствора новокаина со стрептомицином. Для наркоза внутримышечно применяли 2% раствор рометара в дозе 0,25мл/ кг массы тела.

Ампутацию пальца проводили после наложения кровоостанавливающего жгута. Операция состояла в отпиливании третей фаланги вместе с дистальной частью венечной кости при помощи проволочной пилы. Для этого вначале намечали линию отпиливания, которая идет горизонтально, начиная непосредственно несколько выше копытцевой каймы, и сзади выше мякиша. Далее проводили разрез тканей для лучшего доступа к венечной кости. На ампутированной части пальца была хорошо заметна дистальная часть венечной кости и челночной кость. В заключении проводили туалет культи пальца, тщательно иссекали измененные и поврежденные ткани. В последующем снимали кровоостанавливающий жгут и через 3-5 минут с появлением кровотечения легировали кровоточащие сосуды и острой ложкой выскабливали из венечной кости костный мозг.

Клиническое наблюдение за животными обеих групп вели на протяжении всего периода лечения.

Послеоперационное лечение коров **опытной группы** проводилось следующим образом: культю пальца обрабатывали 3% раствором перекиси водорода, после просушивания тканей на культю наносился плотный ватно-марлевый тампон со смесью порошка трициллина с мазью левомиколь, а для лучшего гемостаза на культю накладывалась тугая давящая повязка из клейкого дегтярного бинта. Первые 3 дня после операции перевязки проводили ежедневно, затем через 4-5 дней.

Лечение **контрольной группы** животных начинали проводить с обработки культи 3-%ным раствором перекиси водорода, осушали стерильным тампоном, а на культю наносили гель «Топ-Хуфс» в дозе 30-35 мл стерильной салфеткой. Затем на культю накладывали тугую давящую повязку из клейкого дегтярного бинта. Первые три дня перевязки проводили ежедневно, а затем через 4-5 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Общее состояние у животных обеих групп в послеоперационный период было в пределах физиологической нормы, хромота отмечалась незначительная, хорошо поедали корм.

У коров контрольной группы через 20-22 дня на культе наблюдалась регенерация ткани, заметное отрастание роговой стенки. Полное заживление культи у животных

наступило в 5 месяцев, а на 6 –й месяц роговой башмак имел вид деформированного копытца.

У животных опытной группы через 15 дней после ампутации третей и дистальной части второй фаланги была заметна регенерация тканей и отрастание роговой стенки, через 4,5 месяца отмечалось полное закрытие культи, а через 6 месяцев роговой башмак имел вид деформированного копытца. Заживление культи пальца у коров опытной группы наступало быстрее, чем у контрольных животных на 15 дней.

Молочная продуктивность у коров обеих групп восстанавливалась в среднем на 25-е –30-е сутки.

Заключение. По результатам наших исследований установлено, что использование порошка трициллина с мазью Левомиколь при заживлении культи пальца у коров опытной группы сокращает сроки заживления культи в среднем на 15 дней по сравнению с использованием геля «Топ-Хуфс» у конрольной группы. Таким образом, ампутация пальца при гнойном воспалении копытцевого сустава у коров с последующим применением порошка трициллина и мази Левомиколь оказались наиболее эффективными.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

БайловВ.В. Лечение и профилактика болезней крупного рогатого скота с поражением дистального отдела конечностей (брошюра) // Методическое пособие. СПбГАВМ, СПб.,2008.,- С. 43.

Байлов В.В., Спыну М.Д., Трудова Л.Н. Применение « Хуфгеля» с хирургической обработкой у коров при язве Рустергольца. Актуальные вопросы ветеринарной хирургии.- Омск «Литера».-2016.- С. 23-26

Э.И.Веремей., Б.С.Семенов. Оперативная хирургия с топографической анатомией.- Спб., 2001« Квадро».-553с.

Лукъяновский В.А.Профилактика и лечение заболеваний копытец у коров.-М,: россельхозиздат,1985.-С.96.

Чернигов Ю.В. ,Чернигова С.В., Чернигов С.Ю. Опыт лечения крупного рогатого скота с гнойно- некротическими процессами дистального отдела конечностей.// Актуальные вопросы ветеринарной хирургии.- « Литера».-2016.- С. 199-201.

УДК:617.57/.58:616.5:636.2

ЛЕЧЕНИЕ ПАЛЬЦЕВОГО ДЕРМАТИТА (БОЛЕЗНЬ МОРТЕЛЛАРО) У КОРОВ

В.В. Байлов, канд. вет. наук, доцент
Л.Н. Трудова, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

Аннотация. Применение препарата « Ваготил» у коров при лечении пальцевого дерматита сокращает сроки заживления язвенных поражений.

Ключевые слова: коровы, болезни копыт, пальцевый дерматит, «Ваготил».

ВВЕДЕНИЕ

Одной из основных задач ветеринарной хирургии является снижение потерь животноводства от заболеваний дистального участка конечностей у крупного рогатого скота, которые среди заболеваний данного вида животных регистрируются чаще всего. На

широкое распространение болезней конечностей у коров и на значительный наносимый ими ущерб животноводству указывает ряд ученых [3,4 и др.].

В последнее время актуальной проблемой среди поголовья крупного рогатого скота молочного направления стало заболевание пальцевым дерматитом (болезнь Мортелларо). Этиология заболевания до настоящего времени остается неясной, но опубликованы данные о том, что большую роль в его возникновении играют спирохеты из рода Trepanem [5,6]. Заболевание проявляется чаще всего в виде воспаления кожи мякиша. В типичном случае – это округлая эрозия или пролиферация, величиной от 1 до 5 и более сантиметров. У коров потеря массы тела и продуктивности иногда достигает до 30-50% [1,2,]. Самая высокая заболеваемость копытец отмечается у первотелок и нетелей в зимний и весенний период [4]. Из всех болезней копытец крупного рогатого скота, по распространенности, пальцевый дерматит составляет от 8 до 12 % и более. Чаще всего патологические процессы отмечаются на тазовых конечностях.

Иногда существующие методы лечения не всегда дают положительный результат. Поэтому дальнейший поиск и внедрение в ветеринарную медицину более простых, доступных, апробированных, экономически оправданных средств и способов лечения болезней копытец у коров, является задачей сегодняшнего дня. Одним из направлений такого поиска является применение лекарственного препарата «Ваготил», обеспечивающего сокращение срока лечения и заживление эрозивных и язвенных поражений при пальцевом дерматите у крупного рогатого скота.

МАТЕРИАЛЫ И МЕТОДЫ

Работа выполнялась на комплексе с беспривязным содержанием коров принадлежащих ООО «Петрохолод. Аграрные Технологии» Ленинградской области. Для лечения коров с пальцевым дерматитом были сформированы две группы (по 6 животных в каждой).

Коровы были подобраны по принципу аналогов (масса тела, возраст, упитанность), животные содержались в одинаковых условиях. Коровы обеих групп были подвергнуты общему клиническому обследованию, включая зону патологического очага.

У всех животных начальная стадия выглядит как выпуклое красно-желтое, округлое, болезненное образование (похожее на ягоду земляники или ежевики) в диаметре достигающее 5 и более сантиметров, в области мякиша. Характерными признаками патологического очага являются: возвышения в виде бородавок с длинными над ними волосами, которые стоят вертикально и склеены экссудатом. Пораженные участки покрыты детритом и издают гнилостный запах. У большинства животных с пальцевым дерматитом отмечали острую классическую язвенную стадию болезни.

Перед лечением у коров очищали и обрабатывали дистальную часть конечностей по общепринятой методике (туалет патологического очага) с последующей обработкой 3%-м раствором перекиси водорода. Под очаг воспаления делали короткую новокаиновую блокаду со стрептомицином.

Животным первой (опытной группы) на язвенную поверхность с помощью марлевого тампона наносили 36% водный раствор метокрезолсульфоновый кислоты с метанолом - «Ваготил», который хорошо покрывал измененную ткань язвы белым опалесцирующим слоем.

Животным второй (контрольной группы) наружно применяли смесь препаратов: АСД- фракция № 3 и тетравит (5:1).

Коровам обеих групп после наложения повязки надевали на пораженную конечности специальные брезентовые сапожки.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

Клиническое наблюдение за животными обеих групп вели на протяжении всего периода лечения .

При ревизии патологического очага на 4-е сутки у коров опытной группы отмечалось уменьшение хромоты, болезненности, припухлости тканей, местной температуры.

У животных контрольной группы на 4-е сутки оставалась хромота опорного типа. Ткани области мякиша напряжены и болезненны. Язвенные очаги красного цвета, покрытые слизистым зловонным экссудатом, эпителизация язвы отсутствовала.

На 8 -е сутки у коров опытной группы общее состояние удовлетворительное, они уверенно опирались на больные конечности. Хромота отсутствовала, язвенный дефект был закрыт эпителиальной тканью и молодой рубцовой тканью.

У животных контрольной группы на 8 сутки общее состояние удовлетворительное, хромота уменьшилась, на язве мякиша наблюдалась мутная жидкость, грануляции слабо выраженные, бледно- розового цвета.

На 16 –е сутки у коров контрольной группы наступило полное выздоровление и лишь у двух животных отмечали неполное заживление язвенной поверхности.

Полное выздоровление животных опытной группы наступило на 12-13 сутки, тогда как у животных контрольной группы на 16-18 день.

ЗАКЛЮЧЕНИЕ

По результатам наших исследований установлено, что использование 36% водного раствора «Ваготила» при лечении пальцевого дерматита у коров сокращает срок заживления на 4-5 дней по сравнению с общепринятым методом лечения данного заболевания в хозяйстве.

Таким образом, эффективность применения препарата «Ваготил» в лечении пальцевого дерматита (болезни Мортелларо) у коров обеспечивается за счёт его антисептических, противовоспалительных, противомикробных, бактерицидных, фунгицидных, гемостатических и противопротозойных свойств. Препарат обладает прижигающим и вяжущим действием. Опалесцирующий слой препарата покрывающий язвенную поверхность сохраняется до 5-7 дней, что обеспечивает полноценное, спокойное прохождение процесса регенерации клеток эпителия без образования патологических рубцов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Байлов В.В. Лечение и профилактика болезней крупного рогатого скота с поражением дистального отдела конечностей. - СПб., Издательство ФГОУ ВПО «СПб ГАВМ», 2008г.-44с.

2.Ермолаев В.А., Марьин Е.М., Якоб В.К. Клиническая характеристика заживления язвенных процессов в области копытец у крупного рогатого скота. Информационно-аналитический журнал - СПб., Издательство ФГБОУ ВПО «СПб ГАВМ», 2013.-№ 3. С.138-140.

3.Ладанова М.А., Стекольников А.А. Лечение крупного рогатого скота со специфической язвой подошвы.//2-й Международный Ветеринарный Конгресс Vetistambul Grour-Russia.2015.-С. 245-250.

4. Лукъяновский В.А. Влияние санитарно-гигиенических условий на патологию копытец у коров. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2005. - № 9.-С. 52-57.

5. Самоловов А.А., Лопатин С.В. Болезни копытец и пальца крупного рогатого скота; Российская академия сельскохозяйственных наук. Сибирское региональное отделение. Институт экспериментальной ветеринарии Сибири и Дальнего Востока. -Новосибирск, 2010. – 240с.

6.Mortellaro C.M. Digital Dermatitis Proceedings 8-th Intl Symp Disorders Ruminant Digit.- Banff, Canada,1994.-P. 137-141.

УДК 664.6/664.87

МОНИТОРИНГ АССОРТИМЕНТА ПЛОДОВ И ОВОЩЕЙ, РЕАЗИЛУЕМЫХ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛЕ Г. ОМСКА

В.Д. Бахтиярова, магистрант
Н.Б. Довгань, канд. вет. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Фруктово-овощной рынок России в основном, состоит из импортных фруктов и овощей. Собственное производство не справляется с необходимым количеством, реализуемых на территории России, овощей и фруктов. С целью выявления изменения статистики импортируемых из-за рубежа растительных продуктов, а также производимых на территории России, в том числе Омской области, нами был проведен мониторинг в нескольких крупных магазинах города Омска.

Ключевые слова: импортозамещение, фрукты, овощи, импорт, экспорт, экзотические фрукты, субтропические фрукты, тропические фрукты.

На сегодняшний день 80% фруктово-овощного рынка России составляют импортные фрукты и овощи. Больше всего из-за рубежа завозится яблок и груш, в натуральном выражении доля этих плодов составляет в общем объеме импорта более 28%, на долю цитрусовых приходится 26,5%, бананов – 19%. На сегодняшний день за счет собственного производства обеспечивается только 37% минимально необходимого количества тепличных овощей [1].

Основными поставщиками цитрусов по всему миру являются страны США, Мексика, Бразилия, Аргентина, Уругвай, Китай, Индия, ЮАР, Марокко, Израиль, а также Италия и Испания. Основные поставщики на российский рынок: лимонов – Турция, Испания, Кипр, Греция, Италия, Аргентина и Уругвай; апельсинов – Греция, Марокко, Турция, Кипр, Аргентина, Уругвай, ЮАР, Израиль и Испания; грейпфрутов – Турция, Кипр, Израиль, ЮАР, Куба, Кипр, Уругвай и США; мандаринов – Турция, Марокко, Китай, Испания Кипр, Греция, Израиль, Грузия, а также Уругвай, Бразилия, Аргентина; помело – Израиль и ЮАР, лайм – Бразилия, Мексика и Израиль [2, с. 158].

Киви в РФ главным образом завозится из Италии (ноябрь-июнь), в меньших количествах – из Греции (ноябрь-июнь), Чили (март-август) и США (ноябрь-апрель) [2, с. 168].

Бананы в Россию завозят главным образом из Эквадора, Коста-Рики, Колумбии, Панамы, Филиппин и Вьетнама [2, с. 178].

Основными поставщиками манго на мировом рынке в настоящее время являются Индия, Мексика, Бразилия, Кения, Пуэрто-Рико, Колумбия, Израиль, Филиппины, Таиланд.

Основными производителями ананаса являются Таиланд, Филиппины, Индия, Бразилия, США, Китай, Вьетнам, Индонезия, Мексика, ЮАР и Кения [2, с. 192].

Крупнейшими производителями авокадо являются Мексика, Доминиканская республика и Бразилия. Основные поставщик на мировой рынок – США, Израиль, ЮАР, Кения и Бразилия [2, с. 196].

Основными производителями кокосового ореха являются Индонезия (25% от мирового урожая, что составляет 40 млн т), Филиппины (около 25%), Индия и Таиланд [2, с.].

С целью выявления изменения вышеуказанной статистики, нами был просмотрен ассортимент плодовоовощной продукции в нескольких магазинах города Омска.

В качестве объекта исследования были взяты 2 крупных супермаркета – «Сытная площадь» и «Мехико», находящиеся в центре города Омска и продуктовый магазин «шаговой доступности». Мониторинг проводился с сентября 2016 года по сентябрь 2017 года, 1 раз в месяц в течение всего периода.

В ходе мониторинга были получены результаты. В супермаркете «Сытная площадь» наиболее разнообразна линейка фруктов, в общей сложности 25 видов, экзотических 17 видов (дыня - Бразилия, физалис - Колумбия, манго - Таиланд, ананас - Эквадор, авокадо - Таиланд и др.), при этом овощной продукции 20 видов, привозной из-за рубежа 8 (лук репчатый - Казахстан, укроп - Узбекистан, перец болгарский - Турция, кабачок – Турция и др.) (Рисунок 1).



Рисунок 1. Ассортимент плодовоовощной продукции супермаркета «Сытная площадь»

В супермаркете «Мехико» в ассортимент фруктовой продукции входит всего 17 видов, из них экзотических 7 (цитрусовые – Марокко, Израиль, Турция; ананас - Израиль, манго - Таиланд, авокадо - Израиль и др.). Вся овощная продукция является Российской (10), при этом 7 позиций Омской области.

Выбранный нами обычный продуктовый магазин в момент проведения мониторинга насчитывал всего 16 позиций фруктово-овощной продукции, из них фруктов 10, экзотических 5 (цитрусовые – Марокко, Азербайджан; бананы - Эквадор, киви - Чили, ананас – ЮАР, и инжирный персик - Марокко), овощей 7, за исключением томатов, производство Казахстан, несмотря на то, что в Казахстане условия такие же, как и у нас в России, но томаты нашего производства на прилавке отсутствуют (рисунок 2, 3).



Рисунок 2. Фруктовый ассортимент, представленный на прилавках продуктового магазина



Рисунок 3. Овощной ассортимент, представленный на прилавках в продуктовом магазине

Объединив полученные нами данные, можем сделать вывод, что в магазинах Омска, участвующих в наших мониторинговых исследованиях, все фрукты, представленные на прилавках, являются привозными, нами не было найдено ни одной позиции производства Российской Федерации. Среди же овощной продукции в исследуемых магазинах наблюдается другая тенденция, привозной продукции не более 25%, остальная продукция производства Российской Федерации, при этом процент приходится на овощное производство в Омской области.

Мы предполагаем продолжить мониторинговые исследования ассортимента фруктово-овощной продукции магазинов города Омска, с целью объективной оценки реализации программы импортозамещения в Российской Федерации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вести экономика [Электронный ресурс]: Рынок овощей и фруктов: где Россия найдет поддержку. Режим доступа: http://www.vestifinance.ru/articles/45813

2. Экспертиза свежих плодов и овощей. Качество и безопасность [Текст]: учеб. - справ. пособие / Т.В. Плотникова, В.М. Позняковский, Т.В. Ларина, Л.Г. Елисеева; под общ. ред. В.М. Позняковского. – 4е изд., испр. и доп. – Новосибирск: Сиб. унив. изд-во, 2007. – 304 с.

УДК: 619:615.9:546.62:632.95

РАЗВИТИЕ ПОТОМСТВА КРЫС ПРИ ВНУТРИУТРОБНОЙ И ЛАКТАЦИОННОЙ ИНТОКСИКАЦИИ АЛЮМИНИЕМ

О.Е. Бдюхина, канд. биол. наук, доцент
Е.А. Нечаева, канд. биол. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Установлено, что алюминий обладает общетоксическим и эмбриотоксическим действием. На фоне хронической интоксикации инсектицидами его потенциальная опасность возрастает.

Ключевые слова: Алюминий, эмбриотоксическое действие, миксинтоксикация, крысы.

Широкое использование соединений алюминия, в том числе в сельском хозяйстве и в медицине, увеличивает вероятность контакта животных с ними. Во многих случаях поступление в организм алюминия в виде различных соединений проходит без видимых изменений клинического состояния животных. Однако это не исключает влияния поступивших веществ на организм животных и их потомство[1, 2].

Ряд ученых предполагает, что избыточному поступлению алюминия в организм препятствует гомеостатический механизм, который способствует выделению этого микроэлемента, а нейротоксическое действие алюминия проявляется только при нарушении проницаемости гематоэнцефалического барьера, чему способствует старение, гиперсекреция паращитовидных желез, гипервитаминоз D, энцефалопатия, лечебные мероприятия и интоксикации [3,4].

На основании вышеизложенного была поставлена цель – испытать влияние алюминия в период беременности и лактации крыс на развитие потомства.

Содержание большого поголовья сельскохозяйственных животных на ограниченных площадях комплексов промышленного типа и обеспечение их кормами, в ряде случаев неизбежно контаминированными пестицидами, микотоксинами, тяжёлыми металлами и другими токсикантами, значительно повышает степень риска микстинтоксикаций животных [5]. В связи с этим эксперимент проводили на интактных крысах и втором поколении крыс, подвергнутых интоксикации пестицидами группы синтетических пиретроидов. Вторую группу крыс использовали как модель микстинтоксикации.

Всего для проведения опыта было сформировано четыре группы крыс по пять в каждой: две опытные и две контрольные группы. Первая опытная группа была

сформирована из интактных крыс. Во второй опытной группе крысы являлись вторым поколением после затравки пестицидами. По такому же принципу были сформированы и контрольные группы. В каждой опытной группе животным один раз в сутки вместе с кормом давали порошок металлического алюминия в дозе 280 мг/кг. Опыт продолжался в течение 5-7 дней последнего триместра беременности и 7-9 дней в период лактации (всего 14 дней). Контрольные крысы металлический алюминий не получали.

В дальнейшем из потомства крыс было сформировано две опытные подгруппы в соответствии с подгруппами самок. Контролем служили крысята от самок контрольных групп. Длительность эксперимента составила 3 месяца.

В ходе эксперимента за крысятами вели систематическое наблюдение, периодически измеряли массу тела, длину туловища и хвоста. У самок всех групп видимых изменений в поведении и клиническом состоянии не наблюдали. Убой самок проводили через 2 месяца после начала опыта.

При патологоанатомическом исследовании всех самок первой опытной группы были отмечены однотипные изменения во внутренних органах. Печень дряблая, неравномерно окрашена, участки красно-коричневого цвета чередовались с участками желтого цвета. Почки имели светлый оттенок, были увеличены в размерах («большая белая почка») (рис. 1), имели дряблую консистенцию, граница между корковым и мозговым веществом не выражена.



Рис. 1. Увеличение почки (слева) при интоксикации порошком металлического алюминия

Стенки желудка плотные, утолщенные, складки не расправлялись. Селезёнка у всех животных была увеличена. Головной мозг у самок опытных групп был гиперемирован и отёчен. Наблюдалась гипертрофия желудочков сердца. В кишечнике отмечали увеличение солитарных фолликулов и пейеровых бляшек.

Химико-токсикологическому анализу были подвергнуты органы, в которых отмечали наиболее выраженные изменения. Содержание алюминия в органах крыс первой группы приведено на рис. 2.

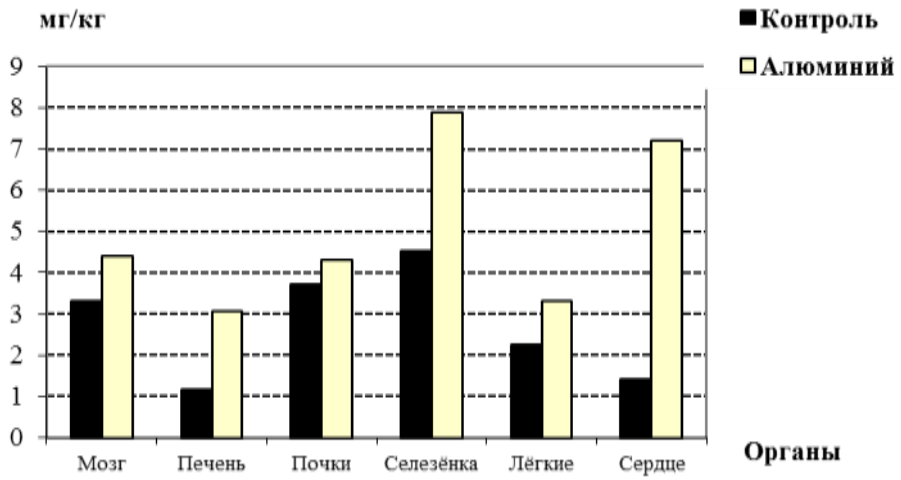


Рис. 2. Содержание алюминия в органах крыс первой опытной группы при затравке порошком металлического алюминия

Анализируя данные рис.2, следует отметить, что при скармливании крысам порошка алюминия содержание металла увеличивается во всех исследуемых органах, но наибольшее увеличение его количества наблюдается в сердце, печени и селезёнке.

При вскрытии крыс второй группы наблюдали инъецирование сосудов головного мозга и сердца, увеличение селезёнки. У всех самок отмечали неравномерную окраску печени, участки тёмно-красного цвета чередовались с участками жёлто-коричневого цвета. Стенки желудка были плотные, складки расправлялись с трудом. Почки были коричневого цвета, слои слабо выражены, лоханка расширена, корковый слой истончён.

Содержание алюминия в органах крыс второй опытной группы приведено на рис. 3.

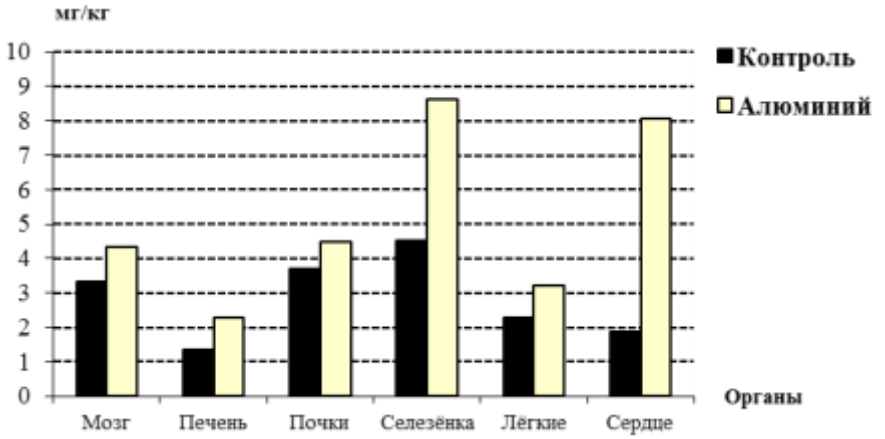


Рис. 3. Содержание алюминия в органах крыс второй группы

Исследование показало, что во всех органах выражена тенденция к увеличению содержания алюминия в сравнении с контролем. При затравке крыс порошком металлического алюминия максимальное содержание алюминия определяется в сердце.

При воздействии металлического алюминия на беременных самок крыс наблюдали выраженное влияние алюминия на потомство. Гибели крысят первой опытной группы в период опыта не было. При рождении крысята этой группы имели такую же массу, как и контрольные, но размеры их (длина туловища и длина хвоста) были достоверно меньше. В середине периода наблюдений (22 - 42 дня) эти различия стали недостоверны, далее достоверное отставание в массе и размерах сохранялось до конца эксперимента.

При патологоанатомическом исследовании отмечали, что головной мозг крысят до месячного возраста был отёчен, с желтоватым оттенком, полужидкой консистенции. В последующие периоды опыта отмечали застойную гиперемию головного мозга.

Почки у крысят первого месяца жизни были светло-коричневого цвета, несколько увеличены. Позже наблюдалось расширение почечной лоханки, граница раздела коркового и мозгового веществ сглаживалась, паренхима почек была дряблой.

Печень крысят данной группы имела неравномерную окраску: участки жёлто-коричневого цвета чередовались с участками жёлтого цвета, паренхима органа была дряблой. У некоторых животных отмечены точечные кровоизлияния под капсулой печени.

Селезёнка у крысят имела ярко-красную окраску, а по истечении двух месяцев отмечалось её увеличение.

У некоторых опытных крысят наблюдали расширение сердца, выраженную инъекцию коронарных сосудов, гипертрофию миокарда. У двух крысят сердце было чрезмерно плотным.

На всём протяжении кишечника наблюдали увеличение солитарных фолликулов и пейеровых бляшек. Слепая кишка была увеличена в размерах (рис. 4). При этом на брыжейке, сальнике и почках обнаруживали большое количество жира.



Рис. 4. Увеличение слепой кишки у крысёнка при внутриутробной интоксикации металлическим алюминием.

У крысят, родившихся от самок второй опытной группы (втором поколении крыс, подвергнутых интоксикации пестицидами), получивших порошок металлического алюминия мы наблюдали случаи мертворождения и постнатальной гибели.

Всего родилось 18 живых крысят и 3 мёртвых. При рождении опытные крысята имели массу и размеры достоверно меньшие, чем у контрольных крысят. В течение 19 дней погибло 9 крысят. Выжившие крысята были вялые, почти не двигались, издавали слабый писк. Размеры их были непропорциональными (большая голова по отношению к туловищу). Также у крысят зафиксированы задержка в отлипании ушных раковин, появлении волосяного покрова и открытии глаз. Через 35 суток масса опытных крысят стала больше, чем у контрольных, а ещё через неделю и размеры достоверно увеличились. Отмеченная тенденция сохранялась до конца эксперимента.

В этой группе крысят нами зафиксировано неравномерное развитие животных. Крысята существенно отличались друг от друга по массе и величине (рис. 5).



Рис. 5. Неравномерное развитие крысят одного помета.

При патологоанатомическом исследовании павших и убитых в ходе эксперимента крысят наблюдали следующую картину: мозг беловато-серого цвета, почти прозрачный, отёчный; селезёнка ярко-красного цвета, уменьшена в размере, а через 56 суток у всех крысят отмечали увеличение селезёнки.

В печени отчётливо выражено неравномерное окрашивание: у одних крысят чередовались участки красно-коричневого и серо-глинистого цветов, у других – участки светло-коричневого и фиолетового цветов. Паренхима печени при этом была дряблой, легко разрывалась. В единичных случаях отмечены множественные гнойно-некротические очаги в печени.

Почки у павших крысят были дряблые, бледно-коричневого цвета, мозговое вещество темнее коркового. У остальных крысят почки красно-коричневого цвета, граница между корковым и мозговым веществом не выражена. Миокард в большинстве случаев дряблый, с серым оттенком.

При вскрытии через 56 суток у крысят отмечено большое количество жира на брыжейке, сальнике, в брюшной полости, на почках, матке, яичниках. В тонком и толстом кишечнике увеличены солитарные фолликулы и пейеровы бляшки. Лёгкие розового цвета с тёмными пятнами, тяжело плавают в воде.

Таким образом, результаты исследований подтверждают токсичность алюминия. На фоне хронической интоксикации пестицидами потенциальная опасность их возрастает. Снижение выживаемости и аномалии развития крысят являются характерным показателем эмбриотоксичности соединений алюминия, что даёт возможность судить о реальной опасности поражения эмбриогенеза при воздействии алюминия. Необходимо учитывать тот факт, что у крысят с нормальным внешним видом и массой тела при рождении аномалии развития проявляются в дальнейшем в виде отставания в росте и наращивании массы тела, что не является нормой при функциональной полноценности всех систем организма.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шугалей И.В. Некоторые аспекты влияния алюминия и его соединений на живые организмы / И.В. Шугалей, А.В Гарабаджиу, М.А Илюшин, А.М Судариков / Экологическая химия., 2012., Т. 21., № 3.– С. 168-172.

2. Мартынова М.О. К вопросу современных представлений влияния алюминия на живые организмы / М.О. Мартынова, К.М. Козырев, Ж.К. Албегова / Современные проблемы науки и образования., 2014., № 2. – С. 302-311.

3. Микроэлементозы человека. Авцын А.П., Жаворонков А.А., Строчкова Л.С., Рим М.А. – М.: Медицина, 1991. – С. 335.

4. Вредные химические вещества. Неорганические соединения элементов I-IV групп: Справочник / Под ред. В.А.Филова. – Л.: Химия, 1988. – С. 210.

5. Шумакова А.А. Токсичность свинца при его совместном введении с наночастицами оксида алюминия крысам / А.А. Шумакова, Э.Н. Трушин., О.К. Мустафина, С.Х. Сото, И.В. Гмошинский, Хотимченко С.А. / Вопросы питания., 2015., Т. 84., № 3. – С. 40-49.

УДК 636.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОЛОГИЧЕСКОГО ЭКСПРЕСС-ТЕСТА COWTEST® ДЛЯ ОПРЕДЕЛЕНИЯ БЕРЕМЕННОСТИ И БЕСПЛОДИЯ КОРОВ

И.И. Богданов, канд. вет. наук, доцент[1]
М.А. Богданова, канд. биол. наук, доцент [1]
А.Н.Фомин, кандидат технических наук, доцент[2]
1- Ульяновский государственный аграрный университет
2 – ООО «НТЦ «ПромТехЭнерго»

Аннотация. В статье представлена общая характеристика и технология применения иммунологического экспресс-теста COWTEST® при диагностике стельности и бесплодия крупного рогатого скота

Ключевые слова: стельность; иммунологическая экспресс-диагностика; крупный рогатый скот.

Изысканию и разработке эффективных методов определения бесплодия и беременности у животных уделяется большое внимание, так как от этого во многом зависит своевременное осуществление мероприятий по профилактике бесплодия.

Компанией ООО «НТЦ «ПромТехЭнерго» совместно с Ульяновским государственным аграрным университетом разработан «Иммунологический экспресс-тест для диагностики беременности и бесплодия животных COWTEST®».

Формы выпуска (модификации) COWTEST®:

	1. Экспресс-тест COWTEST® в жидкой форме (биоматериал: моча). Внешний вид – раствор оранжевого цвета. Допускается выпадение осадка серого цвета. Экспресс-тест разлит по 2 мл. в стерильные флаконы из полипропилена объемом 15 мл. Срок годности препарата 12 месяцев с даты выпуска при условии хранения и транспортирования в сухом, защищенном от света месте при температуре от +2°С до +8°С. Допускается хранение при температуре до +25°С не более 7 суток. Замораживание препарата не допускается! Содержимого флакона хватает ровно на одну процедуру диагностики одной коровы.
	2. Экспресс-тест COWTEST® в соответствии в сухой форме (биоматериал: моча). Внешний вид – сухая масса светло оранжевого цвета. Экспресс-тест расфасован в стерильные флаконы из полипропилена объемом 15 мл., по одной тест-пробе в каждом флаконе. Срок годности COWTEST® в сухой форме 36 месяцев с даты выпуска при условии хранения и транспортирования в сухом, защищенном от света месте при температуре от +2°С до +8°С. Допускается хранение при температуре до +25°С. Содержимого флакона хватает ровно на одну процедуру диагностики одной коровы.

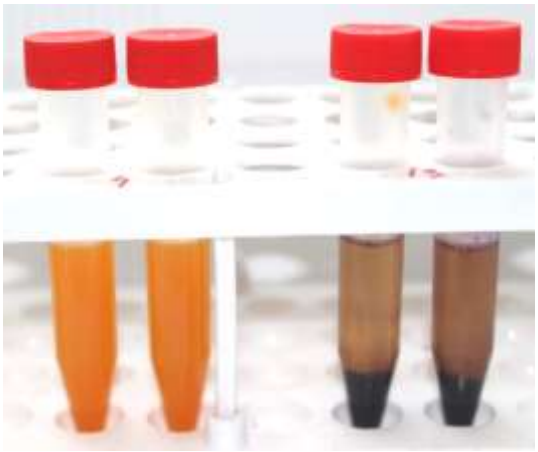
Постановка пробы

1 этап – получение мочи животного методом массажа. Для диагностического исследования мочу коровы необходимо взять в утренние часы, до кормления. Объем пробы – не более 10 мл. с одного животного.



2 этап – постановка реакции. Открываем флакон с COWTEST® и вносим в него 5 мл. исследуемой мочи, после чего содержимое флакона перемешиваем до его однородного окрашивания в оранжевый цвет.

3 этап – учет реакции.



Положительная реакция (корова стельная) – содержимое флакона окрашивается в фиолетовый цвет. Далее, в течение одного часа после добавления мочи в COWTEST®, наблюдается обильное выпадение осадка сиреневого или фиолетового цвета с просветлением надосадочной жидкости.

Отрицательная реакция (корова не стельная) – содержимое флакона сохраняет изначальный оранжевый цвет и гомогенную консистенцию

Результаты экспресс – диагностики с помощью COWTEST® сопоставляются с данными журнала учета искусственного осеменения и отелов и данными ректального исследования.

Выводы:

1. Предлагаемый экспресс-тест позволяет в достаточно короткие сроки без применения специальной аппаратуры диагностировать стельность и бесплодия коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Багманов, М.А. Иммунологический тест для определения беременности и бесплодия коров / М.А. Багманов, М.А. Богданова, И.И. Богданов // В сборнике: Научные разработки и научно-консультационные услуги Информационно-справочный указатель. Ульяновск, 2007. С. 54-55.

2. Багманов, М.А. Иммунологический тест определения беременности и бесплодия коров / М.А. Багманов, М.А. Богданова, И.И. Богданов // В сборнике: Научные разработки и научно-консультационные услуги Ульяновской ГСХА Информационно-справочный указатель. Ульяновск, 2006. С. 43-44.

3. Багманов, М.А. Метод иммунологической диагностики беременности и бесплодия коров и телок / М.А. Багманов, М.А. Богданова, И.И. Богданов, В.И. Курдюмов // Патент на изобретение RUS 2298791 09.03.2005.

4. Богданова, М.А. Разработка технологии изготовления и применения иммунологического теста для диагностики беременности и бесплодия коров / М.А. Богданова // Автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2008

5. Богданова, М.А. Разработка технологии изготовления и применения иммунологического теста для диагностики беременности и бесплодия коров / М.А. Богданова // Диссертация на соискание ученой степени кандидата биологических наук / Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия. Ульяновск, 2008

6. Богданова, М.А. Эффективность нового метода лабораторной диагностики стельности / М.А. Богданова, М.А. Багманов, И.И.Богданов // В сборнике: Актуальные вопросы аграрной науки и образования Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 65-летию Ульяновской ГСХА. 2008. С. 16-19.

7. Богданова, М.А. Результаты испытания нового метода диагностики стельности / М.А. Богданова, М.А. Багманов, И.И.Богданов - Ветеринарная патология. 2007. № 3. С. 39-41.

8. Богданова, М.А. Иммунологический метод диагностики стельности коров / М.А. Богданова, М.А. Багманов, И.И.Богданов // В сборнике: Фундаментальные и прикладные проблемы повышения продуктивности сельскохозяйственных животных в изменившихся условиях системы хозяйствования и экологии. Материалы международной научно-практической конференции. 2005. С. 149-152.

9. Богданов, И.И. Экспресс-тест для определения стельности и бесплодия коров / И.И. Богданов, М.А. Богданова, М.А. Багманов, Д.Н. Хлынов, А.Н.Фомин // В сборнике: Каталог научных разработок и инновационных проектов Ульяновск, 2015. С. 46.

10. Хлынов, Д.Н. Результаты производственных испытаний лиофилизированного биопрепарата для определения беременности и бесплодия коров / Д.Н. Хлынов, И.И. Богданов, М.А. Богданова, Э.К. Рахматуллин, А.Н. Фомин. - Зоотехния. 2014. № 10. С. 29-31.

УДК 636.2:576.3

АНАЛИЗ МЕТАБОЛИЧЕСКОГО СТАТУСА ДОЙНЫХ КОРОВ СПЕЦИАЛИЗИРОВАННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.В. Бойко*, д-р ветеринар. наук, доцент
И.Н. Каликин**, канд. ветеринар. наук, директор
И.А. Симонова**, канд. ветеринар. наук, зав. ХТО
В.А. Отставных**, ветеринарный врач ХТО
В.С. Водолага*, аспирант
** Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина*
*** БУ Омская областная ветеринарная лаборатория*

Аннотация. В статье представлен анализ показателей обмена веществ у дойных коров. Проведенный анализ биохимических показателей сыворотки крови дойных коров свидетельствует о том, что нарушение метаболического статуса коров регистрируются во всех специализированных хозяйствах.

Ключевые слова: молочная продуктивность коров, биохимия крови, нарушение метаболизма.

По данным регионального Министерства сельского хозяйства и продовольствия, в Омской области ежегодно производится около 700 тысяч тонн молока. В рейтинге регионов Сибирского федерального округа Омская область по производству молока занимает 4 место (после Алтайского, Красноярского края и Новосибирской области). Однако, по удоям Омская область занимает 59 место из 85 регионов страны. Для получения высоких показателей продуктивности молочного стада необходимо не только вводить передовые технологии, но и проводить комплексные исследования общего состояния организма дойных коров, оценивая при этом состояние метаболизма [4]

Метаболизм – сложный химический процесс, происходящий в организме, который зависит от условий кормления и содержания животных, а также от функций отдельных органов и систем. Одним из основных факторов, препятствующих высоким показателям молочной продуктивности коров является нарушение обмена веществ (метаболизма). Нарушение метаболизма возникает вследствие необеспеченности и дисбаланса рационов, несоблюдения режима кормления, скармливания недоброкачественных кормов, что приводит не только к снижению молочной продуктивности коров, но и к развитию болезней, связанных с глубоким нарушением обмена веществ. Высокая молочная продуктивность вызывает напряжение обменных процессов в организме дойных коров, что предполагает необходимость ранней диагностики нарушений метаболизма [1,2,5].

Биохимические показатели сыворотки крови являются основным индикатором, который раскрывает общую картину метаболизма в организме животных [3].

Цель: изучить состояние метаболических процессов в организме молочных коров в специализированных предприятиях Омской области.

Материалы и методы. В статье представлены результаты анализа биохимических показателей сыворотки крови коров из отчетных данных БУ «Омская областная ветеринарная лаборатория» за 2017 год. Были проанализированы показатели белкового (общий белок), минерального (концентрация кальция и фосфора), витаминного (каротин, витамин А) обменов, а также определено кислотно-основное состояние сыворотки крови от коров из следующих районов: Нововаршавский, Одесский, Оконешниковский, Павлоградский, Черлакский, Азовский, Кормиловский, Москаленский, Большереченский, Крутинский, Называевский, Тюкалинский разных природно-климатических зон.

Результаты исследований. Ветеринарные специалисты молочных хозяйств всех исследуемых районов проводят плановые исследования биохимического статуса коров два раза в год, как правило, весной и осенью.

При анализе показателей сыворотки крови дойных коров установлено, что в районах северо-лесостепной зоны, а именно в хозяйствах Тюкалинского района, у 78% коров из числа обследованных животных, щелочной резерв был значительно ниже показателя физиологической нормы. Аналогичную ситуацию регистрировали в хозяйствах Называевского района – 76% проб имели низкий показатель. В хозяйствах Большереченского района нарушения кислотно-основного состояния крови регистрировали у 14% обследованных коров, а Крутинского района – только у 2% животных от общего числа исследуемых. Безусловно, подобная ситуация может быть обусловлена разными технологиями в кормлении и содержании животных, используемыми в хозяйствах, что подтверждают отклонения от нормы показателей белкового, минерального и витаминного обменов. Так, дефицит белка наблюдали у 32% коров, содержащихся в хозяйствах Называевского района, у 23% - Тюкалинского, 7% - Большереченского районов. В хозяйствах Крутинского района содержание белка находилось в пределах физиологической нормы. Дефицит кальция регистрировали у 67% коров Называевского района, 35% - Большереченского, 26% - Тюкалинского и 0,5% Крутинского районов.

В районах степной зоны наибольший процент проб с низким показателем «щелочной резерв» наблюдали в хозяйствах Нововаршавского района (42%), далее по убывающей следуют хозяйства Павлоградского (33%), Одесского (19%) и Оконешниковского (15%) районов. Несмотря на то, что повышенное или пониженное содержание бикарбоната, при наличии соответствующих изменений H2C03 pH может оставаться нормальным, при тяжелых состояниях ацидоза, которые невозможно компенсировать, данный показатель имеет прогностически важное значение. Наибольшее отклонение от нормы по содержанию общего белка регистрировали в Одесском районе – у 60% коров данный показатель находился ниже нормальных значений. Подобную ситуацию наблюдали в хозяйствах Павлоградского (45%), Нововаршавского (25%) и Оконешниковского (20%) районов. Дефицит белков в сыворотке крови может быть алиментарного происхождения, возможно, на фоне нарушений рубцового пищеварения и синтетической функции печени. При анализе минерального обмена у коров, содержащихся в хозяйствах данной зоны установлено низкое содержание кальция. Так, в хозяйствах Одесского района в 56% исследуемых проб отмечали снижение данного показателя ниже физиологической нормы. В хозяйствах Павлоградского района подобные изменения отмечали у 26%, Нововаршавского – 24% и Оконешниковского – 22% обследуемых животных. Содержание фосфора в разных районах степной зоны варьировало.

В специализированных хозяйствах южной зоны наибольшие отклонения от физиологической нормы наблюдали в хозяйствах Москаленского района. Так, щелочной резерв снижен 45% коров от числа исследуемых животных, дефицит белка наблюдали у 40% животных, дефицит кальция у 77% голов! В хозяйствах Азовского района у 15% животных отмечали низкий показатель щелочного резерва, у 16% - дефицит белка в организме и у 21% - низкое содержание ионов кальция. В хозяйствах Кормиловского района у 14% коров регистрировали снижение щелочного резерва, у 10% - низкий показатель общего белка и у 4% - низкое содержание ионизированного кальция.

У дойных коров всех исследуемых природно-климатических зон в сыворотке крови наблюдали низкое содержание каротина и витамина А. Наибольшее число животных с дефицитом каротина зарегистрировано в Павлоградском районе северной зоны (82%), Называевском районе северно-лесостепной зоны (78%), Азовском районе южной зоны (57%). Наименьшее отклонение от нормы отмечали в сыворотке коров Крутинского района (2%).

Таким образом, проведенный анализ биохимического состава сыворотки крови дойных коров разных природно-климатических зон свидетельствует о том, что нарушение метаболического статуса коров регистрируются во всех специализированных хозяйствах. Значительные отклонения от физиологической нормы наблюдали у животных Павлоградского (степная зона), Называевского (северо-лесостепная зона), Тюкалинского (северо-лесостепная зона) и Москаленского (южная зона) районов.

Анализируя состояние обмена веществ следует отметить, что на многих животноводческих фермах осуществляется еще недостаточный контроль над физиологическим состоянием животных, что приводит в отдельных случаях к снижению продуктивности, недополучению молодняка, замедленному воспроизводству стада, массовым незаразным заболеваниям, получению молока низкого качества, снижению рентабельности производства в целом.

Только систематический контроль метаболических процессов в организме продуктивных коров и коррекция, в том числе и с помощью лекарственных препаратов, выявленных нарушений, позволит грамотно управлять здоровьем стада, а значит наполнить рынок в достаточном количестве качественной продукцией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов С.С., Горидовец Е.В. Особенности обмена веществ у высокопродуктивных коров в разные физиологические периоды с биохимическими изменениями, характеризующими полиморбидную патологию // Ученые записки учреждения образования витебская ордена знак почета государственная академия ветеринарной медицины. 2011. №1. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=21804648.

2. Белоусов А.И., Валова Л.В. Эффективность применения микроэлементов для коррекции нарушения обмена веществ у коров // Ветеринария кубани. 2008. №5. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=13033577.

3. Душкин Е.В., Душкин А.Д. Метаболические и физиологические особенности адаптации коров к высокой молочной продуктивности // Сборник научных трудов СКНИИЖ. 2012. №1. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/metabolicheskie-i-fiziologicheskie-osobennosti-adaptatsii-korov-k-vysokoy-molochnoy-produktivnosti (дата обращения: 23.12.2017).

4. Животноводство Омской области: Мобилизация ресурсов и курс на высокую продуктивность. Журнал «Агротайм». 2017. URL: http://agrotime.info/?p=7443.

5. Киц Е.А., Коваленко М.И., Лапина М.Н., Витол В.А. Значение биохимических показателей крови в профилактике нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров // Сборник научных трудов всероссийского научно-исследовательского института овцеводства и козоводства. 2015. №8. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=24861529.

УДК 619:616.5:615.28

ОЦЕНКА РИСКА КОНТАКТНОГО ДЕРМАТИТА У ЖИВОТНЫХ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ДЕЛЬТАМЕТРИНА

Т.В. Герунов, канд. биол. наук, доцент
Л.К. Герунова, д-р ветеринар. наук, проф.
Е.Ю. Огер, студент
А.А. Тарасенко, аспирант
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлена краткая характеристика синтетического пиретроида дельтаметрина, доказана возможность развития контактного дерматита у животных при многократном нанесении препарата на кожу. Повышение доли нейтрофилов в лейкограмме и изменения биохимических показателей сыворотки крови свидетельствуют о кожно-резорбтивном действии дельтаметрина.

Ключевые слова: синтетические пиретроиды, дельтаметрин, крысы, контактный дерматит

Инсектицидные препараты на основе синтетических пиретроидов характеризуются широким спектром действия, высокой активностью по отношению ко многим вредным насекомым, умеренной персистентностью и относительно низкой токсичностью для теплокровных животных [1].

Дельтаметрин оказывает моментальный отпугивающий эффект в отношении клещей, блох, а также быстрое умерщвляющее ноукдаун-действие на эктопаразитов.

Препарат применяют для обработки животных методом купания или опрыскивания. Рабочую эмульсию готовят непосредственно перед применением.

Высокая липофильность обеспечивает мгновенное проникновение дельтаметрина через покровы паразитов, обеспечивая быстрое поражение.

Механизм действия свидетельствует о нейротоксичности синтетических пиретроидов. Они нарушают процесс обмена ионов натрия, деполяризуя мембрану и пролонгируя открытие каналов для натрия, нарушают также обмен ионов кальция, приводя к выделению большого количества ацетилхолина при прохождении нервного импульса через синаптическую щель [3].

Цель исследования – оценить степень риска контактного дерматита при нанесении на кожу дельтаметрина.

Материалы и методы исследования. Эксперимент проведен в лаборатории кафедры диагностики, внутренних незаразных болезней, фармакологии, хирургии и акушерства института ветеринарной медицины и биотехнологии ФГБОУ ВО Омский ГАУ. В качестве биологических объектов были использованы белые лабораторные крысы – 10 самцов с массой тела 150-170 г (две группы по пять особей).

В течение двух недель по пять раз в неделю животным опытной группы наносили на выстриженные участки кожи 0,5% эмульсию дельтаметрина (разведенный в 10 раз 30% этиловым спиртом Бутокс, производитель ИНТЕРВЕТ, Голландия), животным контрольной группы наносили на кожу по той же схеме 30% раствор этилового спирта.

Биохимическое исследование сыворотки крови проводили на биохимическом анализаторе-автомате с использованием реагентов фирмы «Human», Германия. Лейкограмму определяли по мазкам крови, окрашенным по методу Романовского-Гимза.

Результаты исследования. На 3 сутки эксперимента у одной крысы появилось небольшое изъязвление кожи в месте нанесения препарата. Через 5 дней развились признаки дерматита у второй крысы опытной группы. Кожный покров у других животных

оставался без изменений. Нанесение 30% спирта на кожу крыс контрольной группы не вызывало признаков воспаления.

Анализ лейкограмм животных опытной группы свидетельствует о выраженной реакции нейтрофилов на дельтаметрин. Максимальное увеличение их доли в лейкограмме отмечалось у крыс с признаками контактного дерматита. В мазках крови регистрировали появление юных форм и миелоцитов.

При биохимическом исследовании сыворотки крови у животных опытной группы установлено снижение резервной щелочности и уровня глобулинов, а также повышение активности щелочной фосфатазы и аспартатаминотрансферазы, что свидетельствует о проявлении резорбтивного действия пестицидов при нанесении на кожу.

По сведениям некоторых авторов, механизм проникновения экзогенных веществ через кожу является сложным, многообразным процессом, который связан со сложным морфологическим строением кожи. Кожа является полифункциональным мембранным образованием, она весьма доступна для действия различных лекарственных и ядовитых веществ.

Химические вещества проникают в организм через кератиновый слой кожи путем абсорбции, частично через волосяные фолликулы и сальные железы, растворяясь в воде и жирах, подвергаясь при этом сложным физико-химическим изменениям.

Неповрежденный кератиновый слой выступает в роли депо, из которого лекарственные препараты или яды проникают глубже в кожу.

Основным путем проникновения в кожу экзогенных продуктов является роговой слой. Через волосяные фолликулы, протоки сальных и потовых желез, что составляет менее 1% поверхности кожи, проникает от 0,01% до 0,1% веществ, проходящих через роговой слой.

Существует множество факторов, изменяющих физико-химическое состояние кожного покрова и влияющих на его проницаемость для различных веществ: состояние водно-липидной пленки кожи, генетические и гормональные особенности, характер контактирующих веществ, клеточная поверхность и реакция клетки, внешние факторы [2].

Заключение. Результаты проведенных исследований указывают на возможность развития контактного дерматита при обработке животных препаратами на основе дельтаметрина. Изменение биохимических показателей крови и лейкограммы свидетельствует о развитии кожно-резорбтивного действия, что необходимо учитывать при противопаразитарных обработках животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирилловских В.А. Инсектоакарицидные препараты, используемые в ветеринарии и животноводстве / В.А. Кирилловских. – М., 1998. – 360 с.

2. Колпаков Ф.М. Проницаемость кожи. – М.: Медицина, 1973. – 207 с.

3. Токсикология дельтаметрина (экспериментальные исследования) : монография / Герунова Л.К., Стрельчик Н.В., Бардина Е.Г., Герунов Т.В., Кошкарёв М.В. – Омск : Изд-во ИП Макшеевой Е.А., 2014, - 100 с. : ил.

УДК 619:615

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ОСТРОГО ОТРАВЛЕНИЯ ЖИВОТНЫХ КЛОТИАНИДИНОМ В УСЛОВИЯХ ЭКСПЕРИМЕНТА

Т.В. Герунов, канд. биол. наук, доцент
В.И. Герунов, д-р ветеринар. наук, проф.
Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина

Аннотация. В статье представлена общая характеристика клотианидина, отмечена возможность острой интоксикации животных данным препаратом. При экспериментальном отравлении крыс установлены сосудистые и дистрофические изменения в паренхиматозных органах, расширение сердца, катаральное воспаление желудочно-кишечного тракта с явлениями метеоризма.

Ключевые слова: неоникотиноиды, клотианидин, крысы, патоморфологические изменения, острая интоксикация

Неоникотиноиды появились на рынке пестицидных препаратов в 1990-х годах и в настоящее время широко используются во многих странах мира [4, 5]. С ростом популярности данной группы препаратов все большую тревогу вызывает воздействие неоникотиноидов на нецелевые объекты [1, 2, 3, 6].

Клотианидин, как и другие неоникотиноиды, является инсектицидом контактного, кишечного и системного действия. Эффективен против двукрылых, равнокрылых и жесткокрылых насекомых, а также широко используется для протравливания семян, обработки почвы и зеленой массы.

В связи с этим высока вероятность его попадания в организм животных, не исключается возможность и острой интоксикации.

Цель исследования – установить клинические и патоморфологические признаки острого отравления крыс клотианидином.

В опытах использовали 30 беспородных крыс с массой тела 240-270 г. Препарат вводили животным однократно в желудок в дозе 250 мг/кг массы. Контролем служили крысы контрольной группы (10 животных), которым вводили в желудок дистиллированную воду в том же объеме.

За подопытными животными вели наблюдение в течение 14 суток. В опытах использовали только клинически здоровых животных. Эвтаназию животных осуществляли в соответствии с Европейской конвенцией по защите позвоночных животных, используемых для научных целей (2003).

Материал от убитых в ходе опытов животных фиксировали в 4 %-ном нейтральном растворе формальдегида, жидкостях Карнуа и Шабадаша. Срезы получали с парафиновых и замороженных блоков.

Для изучения общей гистоморфологической картины срезы окрашивали гематоксилином и эозином и по Ван-Гизону. Нуклеиновые кислоты (ДНК и РНК) выявляли галлоцианин-хромовыми квасцами по Эйнарсону. Общий белок определяли по методу Бонхега, общие липиды - суданом черным В по Лизону, нейтральные жиры - суданом III по Герксгеймеру. Слизь окрашивали муцикармином Мейера. Гликоген выявляли по методу Шабадаша.

Приготовление красителей, буферных растворов, постановку соответствующих контролей проводили в соответствии с прописями, приведенными в руководствах Г. А. Меркулова (1969), Б. Ромейса (1953), Э. Пирса (1962), Р. Лилли (1969).

Измерение гистологических структур осуществляли с помощью окулярного

винтового микрометра МОВ-1-15^{X}.

Обработку цифрового материала проводили на персональном компьютере IBMPC с использованием табличного процессора Microsoft Excel (М. Додж, К. Кината, К. Стинсон, The Cobb Group., 1997).

Признаки интоксикации у животных появлялись через 30-60 минут после перорального введения препарата. У животных отмечалась легкая степень угнетения, появлялись признаки мышечной слабости, исчезал аппетит.

При патологоанатомическом исследовании трупов животных, убитых на 5-7 сутки после острого отравления, отмечали, что серозные оболочки внутренних органов покрасневшие, с отдельными кровоизлияниями. Сердце расширено, увеличено в объеме, коронарные сосуды переполнены кровью. В перикардиальной полости прозрачная желтоватая жидкость. В полостях сердца свернувшаяся кровь. Миокард дряблый, серо-красного цвета. Легкие не спавшиеся, полнокровны, с отдельными кровоизлияниями. Печень серо-желтого цвета, дряблой консистенции. Почки дрябловатые, серо-коричневого цвета. Слизистая оболочка желудка и кишечника утолщена, покрасневшая, с кровоизлияниями, головной мозг гиперемирован.

При микроскопическом исследовании сердца отмечали, что сосуды миокарда кровенаполнены. Под эпикардом отдельные кровоизлияния. В миокарде выявляются участки с набухшими мышечными волокнами, которые имеют слабо выраженную поперечную исчерченность.

В легких кровеносные сосуды расширены. Во многих альвеолах обнаруживается оксифильное содержимое. Эпителий альвеол набухший, местами клетки его слущены и обнаруживаются в просвете альвеол. В транссудате встречаются эритроциты, лимфоциты и другие клетки. Междольковая соединительная ткань утолщена, инфильтрирована палочкоядерными и сегментоядерными нейтрофилами.

В печени просветы сосудов в центральной зоне печеночных долек расширены. Цитоплазма многих гепатоцитов мутная. Значительная часть клеток содержит различной величины вакуоли. Границы гепатоцитов слабо выражены. Ядра их в состоянии пикноза или лизиса. Ретикулоэндотелиоциты с несколько увеличенными ядрами.

В почках сосуды кровенаполнены, имеются отдельные кровоизлияния. Просветы почечных канальцев несколько сужены, заполнены пенистым содержимым. Многие клетки эпителия извитых канальцев увеличены, с зернистой цитоплазмой. Встречаются отдельные эпителиальные клетки с ядрами в состоянии пикноза или лизиса.

Желудок переполнен содержимым, кишечник вздут. Слизистая оболочка желудка и кишечника утолщена, отечна, с отдельными кровоизлияниями. Сосуды стенки желудочно-кишечного тракта кровенаполнены. Выражена умеренная десквамация клеток покровного эпителия. На поверхности слизистой оболочки содержится небольшой слой слизи, в которой видны отдельные клетки слущенного эпителия.

Сосуды мозга и его оболочек кровенаполнены. Вокруг мелких сосудов и нейронов отмечается скопление отечной жидкости. Отдельные нейроны увеличены, их ядра слабо окрашиваются основными красителями.

У животных, убитых через две недели после отравления, печень увеличена, дряблая, серо-глинистого цвета, с очагами гиперемии. При микроскопическом исследовании установлено, что гепатоциты округлой формы, границы их сглажены. Цитоплазма у большинства клеток мутная. Ядра в состоянии пикноза и лизиса. В цитоплазме многих гепатоцитов обнаруживалось значительное количество вакуолей, содержимое которых окрашивалось суданом Ш в желто-оранжевый цвет. В большинстве случаев отмечалось низкое содержание гликогена в печени.

Полости сердца расширены, верхушка закруглена. Сердечная мышца серо-красного цвета. Под микроскопом видны набухшие мышечные волокна со слабо выраженной

поперечной исчерченностью. В некоторых случаях наблюдалась очаговая гиперемия миокарда.

В почках крыс через две недели после острого отравления клотианидином наблюдалась картина, характерная для очаговой зернистой дистрофии. В некоторых участках легких выявлялись расширенные, переполненные кровью сосуды. В отдельных альвеолах стенки были утолщены, наблюдалось слущивание альвеолярного эпителия.

Селезенка несколько увеличена, соскоб пульпы незначительный. При гистологическом исследовании наблюдается незначительная гиперплазия фолликулов.

Слизистая оболочка желудочно-кишечного тракта крыс на всем протяжении имела сохранившийся покровный эпителий.

Заключение. Результаты проведенных исследований убедительно доказывают, что в условиях острой интоксикации клотианидином развивается множественная органная патология. Наиболее характерными патологоанатомическими признаками являются застойная гиперемия внутренних органов, кровоизлияния, дистрофия печени, расширение сердца, отек головного мозга и катаральное воспаление кишечника. Интоксикация клотианидином приводит к нарушению внутриклеточного обмена в гепатоцитах: снижается содержание белка, нуклеиновых кислот, гликогена, повышается уровень липидов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Bonmatin J-M, Marchand PA, Cotte JF, Aajoud A, Casabianca H, Goutailler G, Courtiade M. Bees and systemic insecticides (imidacloprid, fipronil) in pollen: subnano uantification by HPLC/MS/MS and GC/MS. In: Del Re AAM, Capri E, Fragoulis TM, editors. Environmental fate and ecological effects of pesticide. Pavia: La Goliardica Pavese; 2007. pp. 827–824.
2. Bonmatin J-M, Moineau I, Charvet R, Colin ME, Fleche C, Bengsch ER. Behaviour of imidacloprid in fields. Toxicity for honey bees. In: Lichtfouse E, Schwarzbauer J, Robert D, editors. Environmental chemistry. Berlin: Springer; 2005. pp. 483–494.
3. Bortolotti, L., Sabatini, A.G., Mutinelli, F., Astuti, M., Lavazza, A., Piro, R., Tesoriero, D., Medrzycki, P., Sgolastra, F. and Porrini, C. (2009) Spring honeybee losses in Italy. Julius-Kühn Archiv. In: Proceedings 10th international symposium ICP-BR bee protection group “Hazards of pesticides to bees”, Bucharest, Romania, 8–10 Oct 2008, vol 423, pp 148–152.
4. Casida JE, Durkin KA. Neuroactive insecticides: targets, selectivity, resistance and secondary effects. Annu Rev Entomol. 2013;58:99–117.
5. Jeschke P, Nauen R, Schindler M, Elbert A. Overview of the status and global strategy for neonicotinoids. J Agric Food Chem 2011;59:2897–2908.
6. Pistorius J, Bischoff G, Heimbach U, Stähler M (2009) Bee poisoning incidents in Germany in spring 2008 caused by abrasion of active substance from treated seeds during sowing of maize. In: Proceedings “Hazards of pesticides to bees—10th international symposium of the ICP-bee protection group”. Julius-Kühn Archiv 423:118–126.

УДК 616.091:579.842.14:636.4

ПАТОМОРФОЛОГИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПНЕВМОНИИ У ПОРОСЯТ ОТЪЁМНОГО ВОЗРАСТА ПРИ САЛЬМОНЕЛЛЁЗЕ

Ю.А. Жданова**,** ассистент.
Е.А. Лаковников, канд. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

Аннотация: При аутопсии павших от сальмонеллёза поросят помимо энтероколита отмечают пневмонии острого катарального или катарально-гнойного характера. Наличию данного патологоанатомического изменения следует уделить особое внимание. Формы его проявления различны. Для поросят, погибших от сальмонеллёза, вызванного *S. typhi suis*, характерны поражения лёгких с глубокими деструктивными изменениями в результате прогрессирующей гнойной пневмонии с некротизацией обширных участков лёгкого. Такие изменения возникают из-за более длительного течения болезни по сравнению со случаями сальмонеллёза, вызванного *S. Typhimurium.*

Ключевые слова: сальмонеллёз, лёгкие, поросята, бронхопневмония.

Принято считать, что сальмонеллёз – это кишечная токсикоинфекция, однако, при патологоанатомическом вскрытии трупов павших от паратифа поросят часто отмечают двусторонние пневмонии острого катарального или катарально-гнойного характера.

Типичная патологоанатомическая картина сальмонеллёза выглядит следующим образом: истощение, геморрагический диатез, очаговый дифтеритический энтероколит, воспаление лимфатических узлов (брыжеечных, заглоточных, нижнечелюстных), увеличение и уплотнение селезёнки, некротические очажки в печени, лобулярная пневмония [1, 3].

Были отобраны образцы органов у поросят с вышеописанной патологоанатомической картиной с целью анализа патологических изменений в лёгких при сальмонеллёзе. 6 поросят пали в возрасте 2-х месяцев, 4 поросёнка – в возрасте 2,5 месяцев. Они принадлежали хозяйствам северной части Ставропольского края.

Кусочки лёгких с бронхиальными лимфоузлами, селезёнки, кишечника с лимфоузлами, печени фиксировали в 10% нейтральном формалине и жидкости Карнуа. Также отбирали материал от этих органов для бактериологического исследования с целью выделения и типирования сальмонелл. Кусочки исследуемых органов заливали в парафин для гистоисследования, готовили срезы толщиной 4-6 мкм, которые окрашивали гематоксилин-эозином, азур II-эозином, тионином по Николя, по Мак-Манусу. Проводили бактериологическое исследование в ГБУ СК «Ставропольская краевая ветеринарная лаборатория». Были выделены культуры *S. typhi suis* (6 поросят 2,5 - месячного возраста) и *S. typhimurium* (4 поросенка 2 - месячного возраста) из лёгких, печени, селезёнки, лимфоузлов [2 ,4].

В лёгких отмечалась характерная макроскопическая картина сальмонеллёза, вызванного *S. typhi suis:* двусторонняя лобарная или сливная катаральная, катарально-гнойная бронхопневмония, иногда с очагами гепатизации и фибринозного плеврита, серозный лимфаденит бронхиальных узлов. Чаще поражались краниальные и средние доли лёгких. Сочетались несколько типов экссудативного воспаления. Наблюдали повышенную плотность поражения лёгких, в некоторых случаях - бугристость поверхности серо-белого цвета, на разрезе встречались участки неправильной формы и различных размеров серовато-белого цвета с неразличимой структурой легочной ткани. Обнаруживались полости средних и малых бронхов с жидким серовато-зелёным содержимым, а также неоформленные участки ткани лёгкого грязно-серого цвета, в некоторых случаях отмечали

наличие каверн с рыхлым, серо-грязно-белого цвета содержимым. Если очаг поражения лёгкого примыкал к плевре, то воспаление переходило и на костальную плевру, в результате обнаруживали в плевральной полости обильный экссудат с серо-белыми хлопьями, трудно снимающимися плотными наложениями на рёберной и костальной плевре, и тотальное прирастание обоих лёгких к рёберным стенкам. При лобарной катарально-гнойной бронхопневмонии также встречались некротические очаги. Патологическому процессу в легких сопутствовало воспаление краниальных средостенных и бронхиальных лимфатических узлов. Они были резко гиперплазированы, серо-белого цвета, на разрезе в глубине обнаруживались очаги жёлто-белого цвета, плотные, диаметром до 5 мм. При сальмонеллёзе, вызванном *S. Typhimurium,* в лёгких отмечали катаральную острую двустороннюю бронхопневмонию передних и средних долей, обнаруживали бледно-серые, плотные и влажные очаги поражения с участками нагноения. Воспаление лёгких сочеталось с отёком. Плеврит был обнаружен только в одном случае. Бронхиальные и краниальные средостенные лимфоузлы гиперплазированы, серо-розового цвета, на разрезе влажные.

Отмечались следующие гистологические изменения в дольках лёгких: рядом с пневмоническими очагами располагались дольки с признаками ателектаза. Такие дольки соседствовали с участками лёгочной ткани в состоянии острой альвеолярной эмфиземы. При исследовании ткани пневмонических участков долек отмечены инфильтративные процессы. Отчетливо выявлялись признаки гиперемии и отёка. Контуры альвеол были плохо различимы, так как они практически безвоздушны и заполнены лейкоцитами (нейтрофилами, макрофагами, моноцитами) и эритроцитами. В цитоплазме макрофагов, особенно крупных, находились фагоцитированные микроорганизмы. Признаки воспаления отмечались в бронхиолах, их эпителий был набухший, десквамирующийся, между эпителиоцитами располагались нейтрофилы, лимфоциты, макрофаги, которые находились также и в отёчном субэпителиальном слое. В субэпителиальном слое среди названных клеток находились палочки и кокки.

Анализ результатов аутопсий трупов поросят и вышеперечисленные патогистологические изменения в дольках лёгкого свидетельствуют о прогрессирующей катарально-гнойной бронхопневмонии. Для поросят, погибших от сальмонеллёза, вызванного *S. typhi suis*, характерны поражения лёгких с глубокими деструктивными изменениями в результате прогрессирующей гнойной пневмонии с некротизацией обширных участков лёгкого. Такие изменения возникают из-за более длительного течения болезни по сравнению со случаями сальмонеллёза, вызванного *S. typhimurium*.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Иванов М.М. Паратиф. М., 1958, - С. 224-242.
2. Лаковников Е.А., Жданова Ю.А. Патоморфология пневмонии у поросят при сальмонеллезе, вызванном Salmonella typhi suis и Salmonella typhimurium. Ветеринарная практика, №4 (63), 2013, с.35-36.
3. Малявин Л.Г. Паратиф (сальмонеллез) поросят // Ветеринарная лабораторная практика.- М.:Сельхозгиз, 1963. С. 249-251.
4. Салимов В.А., Жаров А.В. Мониторинг, патоморфология и дифференциальная диагностика бактериальных факторных болезней поросят и телят в Среднем Поволжье. Сб.научн.трудов по материалам 16-й Всероссийской научно-методической конференции «Современные проблемы патологической анатомии, патогенеза и диагностики болезней животных. Ставрополь, «Агрус», 2007, -С.102-104.

УДК 619:618:636.2

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ РЕШЕНИЯ БЕСПЛОДИЯ У КОРОВ

А. А. Жерносенко*, канд. ветеринар. наук, доцент
К.В. Потий**, ветеринарный врач АО «Омскплем»
** Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина*
*** Акционерное общество «Омскплем»*

Аннотация. В статье представлены результаты гинекологической диспансеризации «проблемных» коров. Обозначены основные причины, а также предрасполагающие факторы, бесплодия коров и острого послеродового эндометрита.

Ключевые слова: бесплодие коров, гинекологическая диспансеризация, яловость, воспроизводство.

Бесплодие — это потеря животным способности к воспроизводству при нарушении функции размножения взрослого организма. Бесплодие коров и телок выявляют в любой период года путем гинекологического исследования. Признаками бесплодия являются длительное отсутствие половой охоты, наличие неплодотворных осеменении и т. д. Обычно в первый месяц после отела в охоту приходят 17-23%, во второй – 48-55 и в третий – 18-22% коров. Интервал от отела до первой охоты составляет в среднее около двух месяцев. Поэтому в практических условиях следует считать бесплодной каждую корову, неоплодотворившуюся в течение 60 дней после отела. При нормальном воспроизводстве крупного рогатого скота сервис-периоду коров должен быть в пределах 60 дней и не более 80 дней [1].

Одним из показателей состояния воспроизводства стада является процент стельных коров от общего количества осемененных впервые после отела (телок – после достижения физиологической зрелости). Результат считают удовлетворительным, если оплодотворяемость составляет 51-60% к числу первично осемененных коров, хорошим – 61-70, отличным – 71% и выше. У телок оплодотворяемость по первому осеменению может достигать 90% [1,2].

Организация работы по профилактике бесплодия и яловости коров и телок в хозяйстве слагается прежде всего из выявления причин, обусловливающих нарушения воспроизводительной функции, устранения этих причин и проведения мероприятий по лечению бесплодных животных и восстановлению у них половых функций [1,2].

Основными причинами выбытия коров на примере данных проведенных нашими коллегами в животноводческих комплексах Свердловской области свидетельствует о том, что ежегодно выбывает около 600 голов в т.ч по причинам гинекологических заболеваний от 10-20 % [3].

Материалы и методы: в статье представлены результаты гинекологической диспансеризации, проведенной в некоторых хозяйствах Омской области в 2017 году.

Результаты исследований. Результаты гинекологической диспансеризации «проблемных» коров, которую мы проводили в некоторых хозяйствах Омской области свидетельствуют о том, что основными причинами бесплодия являются:

- функциональные расстройства яичников (кисты яичников, гипофункции яичников, синдром тихой охоты);
- воспалительные процессы в матке (эндометриты, фиброз матки)

Причинами функциональных расстройств яичников, в частности фолликулярных кист, являются:

- дефицит ЛГ - пептидный гормон, секретируемый гонадотропными клетками передней доли гипофиза, стимулирующий секрецию яичниками эстрогенов, а пиковое повышение его уровня инициирует овуляцию;

- метаболические нарушения (инсулинорезистентность и гиперинсулинизм – являются центральным звеном в патогенезе синдрома поликистозных яичников).

Предрасполагающие факторы:

- одностороннее кормление концентратами;

- дефицит в рационе макро- и микроэлементов, витаминов (особенно каротина);

- скармливание барды, пивной дробины, перекисшего силоса;

- круглогодовое содержание коров и телок без активного моциона;

- воспалительные процессы в матке (эндометрит), яйцеводах (сальпингит), яичниках и влагалище (вагинит);

- высокая молочная продуктивность коров;

-введение животным больших доз гормональных препаратов, применяемых ветеринарным специалистам для стимуляции функции яичников (клопростенол, синестрол);

- длительная интоксикация организма животного при инфекционных и инвазионных заболеваниях и отравлениях;

- иногда развитие кист яичников бывает при повышенном поступлении фитоэстрогенов (однообразное кормление коров);

- имеется наследственная предрасположенность.

Возникновению острого послеродового эндометрита способствуют:

- травмирование и инфицирование слизистой оболочки матки при трудных родах, фетотомии, задержании последа, субинволюция матки, ее вывороте и выпадении.

Особенно часто эндометриты возникают в сельскохозяйственных предприятиях при занесении патогенной микрофлоры обслуживающим персоналом, а также ветспециалистами не соблюдающими правила асептики и антисептики с загрязненными руками и инструментами во время родовспоможения, при неумелом, грубом оперативном отделении последа или неправильном консервативном его лечении, когда при разложении последа ветспециалисты не применяют лекарственные средства антимикробной терапии.

Острые эндометриты бывают у животных после перенесенных ими абортов, осложненных инфекцией (постабортальные эндометриты), при задержании в полости матки эмфизематозного или мацерированного плода.

Причиной эндометрита может быть воспалительный процесс, который распространяется с влагалища и шейки матки на слизистую оболочку матки, а также в результате заноса патогенных микроорганизмов лимфогенным, гематогенным путем в т.ч. при мастите.

Предрасполагающим фактором в возникновении эндометрита у животных является:

-ослаблении резистентности организма, к которой приводит плохое, несбалансированное кормление, антизоогигиенические условия содержания, отсутствие моциона, переутомление и различные заболевания.

При ослаблении резистентности организма эндометрит может возникнуть даже в том случае, когда отсутствует задержания последа или трудные роды, в результате проникновения в полость матки микроорганизмов, находящихся во влагалище или проникают из окружающей среды (навоза, подстилки, воздуха помещений).

У ослабленных животных часто после родов наблюдается гипотония или атония матки, при которых нарушаются механизмы ее самоочищения в том числе от патогенной микрофлоры, что способствует развитию воспаления в матке.

Для минимизации проблем воспалительных процессов в органах репродукции необходима:

- направленная селекционная работа (осеменение коров семенем быков, проверенных по легкости отела);
- поддержание иммунного статуса на высоком уровне;
- строгое выполнение ветеринарно-санитарных правил в родильном отделении;
- лечение и профилактика послеродовых осложнений.

Таким образом, для минимизации проблем бесплодия коров необходим только комплексный и систематический контроль за здоровьем животных, который включает:

- в сухостойный период - витаминизацию животных (А, Д, Е), например, Е-селен, тривит, карофертин; перед отелом – возможно применение энергетиков;
- в послеродовом периоде – мероприятия, направленные на профилактику послеродовых осложнений, которая включает средства, стимулирующие сокращение матки (окситоцин, утеротон, раствор чемерицы, ментольные капли, холод), профилактику воспалительных процессов (антибиотикотерапия);
- в сервис-периоде (раздой) – необходимо осуществлять контроль технологии доения (контроль маститов);
-при осеменении коров - соблюдение технологии осеменения (важно правильно разморозить, правильно ввести семя, ведение документации);
- минимизация стрессов;
- строгое наблюдение за осемененными животными
-в период стельности важно осуществлять контроль биохимического статуса животного и выполнение плана противоэпизоотических мероприятий. Важно помнить, что ведение эффективного и конкурентно способного животноводства напрямую зависит от его научного сопровождения.

Сотрудниками кафедры диагностики, ВНБ, фармакологии, хирургии и акушерства и специалистами БУ «Омскплем» многие годы ведется консультационная и практическая работа по диагностике и лечению акушерско-гинекологических болезней коров. Испытываются и внедряются в производство новые схемы лечения, проводится ранняя диагностика беременности коров, проводится обучение как ветеринарных специалистов, так и техников-осеменаторов. В ИВМ ежегодно выпускается группа студентов, специализирующихся по акушерско-гинекологическим болезням коров, которые завтра уже могут осуществлять свою профессиональную деятельность на ваших предприятиях!

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Епанчинцева О.С. Симптоматическое бесплодие у коров в послеродовом периоде: диагностика, лечение и профилактика: автореферат дис. ... доктора ветеринарных наук: 06.02.06 – Краснодар 2013.
2. Причины бесплодия и яловости коров. Часть 1. Электронный ресурс: http://skotovodstvo.blogspot.ru/2010/01/1.html.
3. Томских А.С., Барашкин М.И., Елесин А.В., Шурманова Е.И., Мильштейн И.М. Анализ основных причин выбытия коров в сельскохозяйственных организациях Свердловской области. Аграрный вестник Урала. 2016. № 5. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=26168293.

УДК: 618.

КОНСЕРВАТИВНОЕ ЛЕЧЕНИЕ ПИОМЕТРЫ У СУК В УСЛОВИЯХ ВЦ СОЛНЫШКО

А.Р. Зиятдинова, студентка 5 курса
Н. Ю. Терентьева, канд. вет. наук, доцент
Ульяновский государственный аграрный университет

Аннотация. Темой нашего исследования явилось изучение консервативной схемы лечения пиометры в условиях ветеринарного центра.

Ключевые слова: пиометра, просатгландин, аглепристон, терапия.

Актуальность. В последнее время патология матки занимает первое место среди гинекологических заболеваний сук. В связи с этим появляются различные схемы и комбинации лечения данной патологии. На сегодняшний день все чаще в услугах ведущих клиник встречается предложение о медикаментозной терапии пиометры [1-7].

Цель нашей работы – апробировать консервативную схему лечения пиометры на 3 суках в условиях ВЦ Солнышко.

Материалы и методы. Объектом исследования являлись суки больные пиометрой – Акита по кличке Йока 12 месяцев, 30 кг (закрытая форма), Беспородная собака Жуля в возрасте 6 лет, 11 кг и беспородная собака Рада в возрасте 7 лет, 5 кг (открытая форма). Исследования были проведены в ветеринарном центре «Солнышко», г. Казань. Клинический осмотр, исследование крови проводили согласно общепринятым методикам. Ультразвуковое исследование проводили на аппарате Mindray DC – 7. Концентрацию прогестерона определяли в иммуноферментном анализаторе Stat Fax.

Животные поступили на прием с жалобами владельцев на отсутствие аппетита, повышенную жажду, у Жули и Рады отмечались экссудативные выделения из влагалища. На момент осмотра наблюдалась болезненность брюшной стенки и повышенная температура тела. Со слов владельцов последняя течка была 1 – 1,5 месяц назад.

Исследование крови, ультразвуковая диагностика и исследование сыворотки крови на гормон (прогестерон) подтвердили диагноз пиометра.

После чего приступили к медикаментозной терапии, которая включала в себя:

1.Ализин подкожно в дозе 10 мг/кг (0,33 мл/кг). Действующее вещество - синтетический гормон аглепристон – блокирует рецепторы прогестерона в матки, что способствует открытию шейки матки и эвакуации ее содержимого.

2.Метрогил внутривенно в дозе 12,5 мг/кг. Действующее вещество – метронидазол – оказывает бактерицидное действие относительно широкого спектра микроорганизмов, простейших и грамположительных бактерий. После стабилизации таблетированный вариант метрогила в такой же дозировке в течении 7 дней.

3.Цефотаксим внутривенно в дозе 50 мг/кг. Антибиотик широкого спектра действия, эффективен в отношении грамположительных и грамотрицательных бактерий. После стабилизации Супракс в той же дозировке 10 дней.

4.Магастрофан внутримышечно в дозе 0,25 мг/кг Действующее вещество – клопрестенол - синтетический аналог простагландина, способный увеличить сократимость миометрия и усилить эвакуацию содержимого матки.

Результаты наших исследований.

На фоне медикаментозного лечения у сук отмечалось прогрессивное увеличение вагинальных выделений первые 3 дня, после чего количество экссудата уменьшалось и с гнойно - геморрогического характера превращался в серозный. Благодаря обильной

эвакуации содержимого матки происходило улучшение общего состояния, и восстанавливался аппетит.

Следует так же отметить, что у сук после введения простагландина мгновенно эвакуировалось гнойное содержимое из – за активных сокращений матки, так же в первые 30-60 минут наблюдалась повышенное слюнотечение и отдышка, которая не требовала дополнительного медикаментозного вмешательства.

Для мониторинга эффективности медикаментозной терапии проводили УЗИ на 10 день лечения (табл. 1)

Таблица 1 - Изменение диаметра рогов матки в зависимости от схемы лечения

кличка животного, возраст, вес	диаметр рогов матки		
	До лечения в мм	9-10 день терапии в мм	норма по весу
1.Йока, 30 кг	40	8,8	8,5±0,5
2.Жуля, 11 кг	37,4	6,4	6±1
3.Рада, 5 кг	22	5	4,5 ±0,5

Таким образом, можно сделать вывод о том, что медикаментозное лечение пиометры эффективно. Клинически животным стало значительно лучше, на 3-4 день восстановился аппетит, появилась активность и интерес к жизни.

По данным ультразвуковой дигностики схемы лечения с комбинацией ализина и простагландина, полостью восстановила диаметр рогов матки до анатомической нормы к 10-му дню терапии.

Вывод. Лечение пиометры медикаментозным методом является эффективным, если правильно подобрать необходимую комбинацию препаратов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьева, Н.Ю. Акушерство и гинекология / Н. Ю. Терентьева// Учебно-методический комплекс. - Ульяновск: УГСХА. – 2012. – 234 с.

2. Студенцов, А.П. Акушерство, гинекология и биотехнология репродукции животных / А.П. Студенцов [и др]- М.: Колос, 2011. - 440 с.

3. Corrada, Y. Combination dopamine agonist and prostaglandin agonist treatment of cystic endometrial hyperplasia-pyometra complex in the bitch/ Y. Corrada, D. Arias, R. Rodriguez [et al.]// Theriogenology.-2006. - № 66.- P.1557-1559.

4. Опыт комбинированной органосохраняющей терапии аглепристоном и клопростенолом у собак с хроническим гнойным эндометритом / Ю.С. Мартынова [и др.] //Российский ветеринарный журнал. Мелкие домашние и дикие животные. - 2015. - №6. - С. 46–48.

5. Кирюковская, Г.М. Использование простагландинов F2 в консервативном лечение у собак/ Г.М. Крюковская, А.С. Кирюхина // Символ науки. – 2017.- Т.1. - № 4. – С.194-197.

6. Сапожников, А.В. Клинико - эндоскопическая картина патологий внутренних органов у собак и кошек / А.В. Сапожников, Е.М. Марьин, П.М. Ляшенко// Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. - 2015. - № 4 (32). - С. 143-146.

7. Адвеенко, В.С. Антибактериальная терапия урогенитальных инфекций у собак/ В.С. Авдеенко, М.А. Кучерявенков., А.С. Рыхлов//Стратегические ориентиры инновационного развития АПК в современных экономических условиях. - 2016.-С. 289-292.

УДК.619:615

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «АПОКВЕЛ» У БОЛЬНЫХ СОБАК С АЛЛЕРГИЧЕСКИМ ДЕРМАТИТОМ

А.Г. Иванов, канд. вет. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Аллергия у собак, проявляется зачастую в качестве пищевой непереносимости, а именно гиперчувствительности организма к определенным продукты или же отдельным компонентам имеющегося рациона. В результате применения комплекса «Апоквела» и глюкокортикоидов отмечены положительные изменения клинического состояния животных спустя 3-4 дня лечения. Зуд у собак становился периодическим.

Ключевые слова: собаки, аллергический дерматит, лечение, Апоквел, глюкокортикоидов.

Аллергический дерматит у собак, в настоящее время получил огромное распространение по всему миру, что может быть связано с дефектами кормления животного; а именно неполноценным, несбалансированным рационом питомца, а также с ухудшением экологических характеристик окружающей среды, плохо поставленным, неграмотным племенным разведением, что приводит к закреплению иммуноаллергических патологий в генофонде [1].

Процент аллергии у собак составляет порядка 5% от всех болезней кожи и 20-40% аллергических поражений кожи у собак обусловлены именно пищевой аллергией. Часто прослеживаются наследственные предрасположенности к аллергии[2].

Цель исследования состояла в изучении влияния комбинированного применения инновационного препарата «Апоквела» совместно с кортикостероидами на эффективность лечения аллергического дерматита у собак.

Исследование проведено на базе ветеринарной клиники «Максимов», города Томска.

Объектами исследования служили поступившие в ветеринарную клинику собаки разных породных, половозрастных групп, с признаками аллергического дерматита. Диагноз был поставлен с учетом анамнеза, результатов общего осмотра, клинических признаков.

Для диагностики и дифференциальной диагностики схожих болезней были использованы специальные методы исследования, а именно: пищевая проба, метод вычесывания и отпечатка шерсти, поверхностный и глубокий соскобы кожи, микроскопирования мазков-отпечатков с пораженных участков кожи.

Экспериментальное лечение было выполнено на 10 животных с отрицательной пищевой пробой и подтвержденным атопическим дерматитом. Перед проведением терапии были отобраны пробы крови и сыворотки для лабораторных исследований.

Опытная группа получала симптоматическую терапию, включающую в себя введение фторированного глюкокортикоида – дексаметазона, в дозе 1 мг/кг однократно, подкожно, в день обращения, и назначения курса Апоквела (оклацитиниба), в дозе 0.6 мг/кг, 2 раза в день, первые 14 дней, в дальнейшем, в целях поддерживающей терапии один раз в день, в дозе 0.6 мг/кг. Наблюдение за животными осуществлялось на протяжении 4 недель от начала терапии.

В контрольной группе животных терапия осуществлялась одним из традиционных методов лечения.

В день обращения так же был назначен фторированный глюкокортикоид дексаметазон, в дозе 1 мг/кг однократно, подкожно, далее системное лечение заключалось в

применении блокатора гистаминовых рецепторов супрастина, в дозе 2 мг/кг 5 дней подряд, далее в дозе 1 мг/кг, в течении 14 дней. Метод подбора основывается на том, чтобы оставить слабый, переносимый зуд.

В качестве дополнительной терапии использовался шампунь противомикробный с хлоргексидином 4%, который содержит молочную кислоту, которая способствует регенерации и обнавлению клеток, увлажняет и поддерживает естественный pH баланс кожно-волосяного покрова животного, не содержит сульфатов, благодаря чему активные свойства хлоргексидина сохраняются длительное время. Препарат наносят равномерно, распределяя по всей поверхности тела массирующими движениями, втирая до образования пены, при этом избегая попадания на слизистые оболочки. Через 3-5 минут шампунь тщательно смывается водой, шерсть высушивают и расчесывают. Препарат назначался сроком на 7 недель, при повторении процедуры каждые 5 дней.

Оценка эффективности изучаемого терапевтического метода осуществлялась посредствам учета общего клинического обследования животных, гематологических и иммунологических лабораторных исследований.

Определение динамики клинических изменений осуществлялась по следующим признакам: состояние шерсти и кожного покрова, уменьшение или усиление зуда, скорость заживления кожных поражений.

Отбор крови для осуществления гематологических и иммунологических исследований проводился до применения экспериментального лечения, через 7 суток после начала терапии, затем 14 дней терапии и затем через неделю после окончания терапии.

Для проведения иммунологического исследования цельную кровь собирали в микроцентрифужные пробирки V=2,0 мл с лития гепарином для получения плазмы («Sarstedt», Германия), центрифугировали при ВЦС 2000 g в течение 10 мин.

Концентрацию сывороточного иммуноглобулина IgE определяли методом иммунохемолюминисценции на автоматическом анализаторе ACS 180(Германия).

Общий анализ крови выполнен на гематологическом анализаторе Pentra-60 (Франция).

Статистическую обработку результатов исследования выполняли на персональном компьютере с использованием пакета прикладных программ Microsoft Offis Excel. Достоверность и степень различий исследованных показателей определяли с использованием t-критерия Стьюдента.

В результате применения комплекса Апоквела и глюкокортикоидов отмечены положительные изменения клинического состояния животных спустя 3-4 дня лечения. Зуд у собак становился периодическим. Исчезало беспокойство и избыточный грумминг, отмечено снижение площади пораженных участков и воспалительной реакции кожи. Окончательные признаки воспаления и зуды исчезали на 10 день терапии, а восстановление шерстного покрова наблюдалось уже на 7 день после проводимого лечения.

Применение комплексного метода использования Апоквела с глюкокортикоидами привело к изменениям морфологического состава крови. Установлено:

Синхронное повышение, относительно контроля, эритроцитов (с 6,282±0,74 до 7,03±0,82×10^{12}/L**)**, и гемоглобина (с 123,622±0,76 до147,16±3,11***)**, косвенно указывает на увеличение транспортной активности крови, что улучшает трофическое обеспечение и микроциркуляцию во всех органах и тканях организма животного.

a) увеличение процентного содержания лимфоцитов (с 20,76±5,78 до 32,94±5,17*) способствуют устранению дисбаланса в соотношении субпопуляции Т-хелперов /Т-супрессоров.

b) Уменьшение количества эозинофилов на 7-й день лечения, (с 7,2±0,89 до 5,54±0,37 %), с максимальным понижением на 7 день после окончания лечения (до 2,22±0,70 %); сокращение количества моноцитов на 7- й день после лечения (с 9,92±0,86 до

6,78±0,28 %); колебания уровня базофилов в пределах физиологической константы (с 0,3±0,05 до 0,51±0,10* %). Подобные изменения свидетельствуют о понижении экспрессии медиаторов воспаления, которые индуцируют зуд.

Установлено снижение общего IgE. На 7-й день лечения содержание IgE в сыворотке крови было снижено с 98,12±14,17мЕ/мл до 34,52±5,64 мЕ/мл, а к концу исследования до 2,22±1,80 мЕ/мл. Изменение концентрации общего IgE совпадало со снижением количественного содержания эозинофилов в периферической крови (с 7,2±0,89 % до 2,22±0,70 %), что указывает на снижение выраженности аллергического процесса. Эффективность метода использования Апоквела совместно с глюкокортикоидами при аллергическом дерматите собак выражается в:

a) Ликвидации зуда и купирования воспалительной реакции;

b) положительной динамике морфологической и иммунологической картины крови: активация форменных элементов крови, устранение дисбаланса лимфоидных клеток, снижения секреции иммуноглобулинов класса- Е.

На основании полученных результатов можно заключить, что использование Апоквела совместно с глюкокортикоидами у собак, формирует новый подход к лечению аллергического дерматита, который направлен на максимальное купирование зуда и минимальные побочные действия. Данное исследование может служить основанием для внедрения методики комбинированного применения исследуемых препаратов в ветеринарную практику, и является предпосылкой для его дальнейшего изучения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Оливри, Т. Атопический дерматит у собак / Т. Оливри, Д.Де Бур, К. Фавро, Х. Джексон, Р. Мюллер, Т.Нуталл, П. Прелуд // VetPharma. – 2014. №1(17). С.48-54 .

2.Кирк, Р. Современный курс ветеринарной медицины Кирка / Р. Кирк, Д. Бонагура.– М.: ООО Аквариум - Принт. - 2005. – 1376 с.

УДК 616.24-002-084-053.2:636.2

ПРОФИЛАКТИКА НЕСПЕЦИФИЧЕСКОЙ БРОНХОПНЕВМОНИИ ТЕЛЯТ

С.П. Ковалёв, д-р вет. наук, проф.
П.С. Киселенко, кан. вет. наук, доцент
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

Аннотация. Приводятся результаты профилактики неспецифической бронхопневмонии телят с использованием сочетанного введения аэрозолей экстракта корня элеутерококка жидкого в дозе 0,1 мл/кг и фурадонина в дозе 5 мл/кг живой массы тела. В результате проведённых исследований было установлено, что многократное сочетанное аэрозольное введение экстракта корня элеутерококка жидкого и фурадонина повышает сохранность поголовья телят до 93.6% , снижает заболеваемость животных бронхопневмонией в 4,4 раза, повышает среднесуточные привесы живой массы тела.

Ключевые слова: Экстракт корня элеутерококка жидкий, фурадонин, телята, неспецифическая бронхопневмония, профилактика, аэрозоли, прирост массы тела

ВВЕДЕНИЕ

В современных условиях промышленной технологии ведения животноводства на первый план в работе ветеринарных специалистов выходит профилактическая направленность их работы, которая, однако, не отменяет лечебных мероприятий, а значительно уменьшает их объём и вместе с тем повышает эффективность. Основой

профилактики неспецифических бронхопневмоний молодняка крупного рогатого скота является высокая ветеринарно-санитарная культура хозяйств.

Наряду с общими мероприятиями существует ряд методов профилактики бронхопневмонии, которые связаны с применением лекарственных препаратов. При этом особую актуальность приобретает групповой аэрозольный метод лечения и профилактики респираторных заболеваний молодняка сельскохозяйственных животных, позволяющий значительно снизить трудоёмкость ветеринарных мероприятий и одновременно повышать их эффективность [2]. Для групповой аэрозолепрофилактики наиболее целесообразно применять комплекс лекарственных препаратов, включающий в себя средства, стимулирующие естественную резистентность и вещества, санирующие органы дыхания животных.

МАТЕРИАЛЛЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ.

Материалом для исследования служили телята чёрно-пёстрой породы в возрасте 1,5 – 3 месяцев. Для проведения опытов было подобрано по принципу аналогов две группы животных. Первая группа подвергалась групповой аэрозольной обработке, а вторая была в качестве контрольной и обработке не подвергалась. С целью профилактики неспецифической бронхопневмонии телятам опытной группы применяли комбинированное аэрозольное введение экстракта корня элеутерококка жидкого в дозе 0,1 мл/кг и фурадонина в дозе 5 мг/кг живой массы тела. Аэрозольные обработки проводили один раз в сутки, через каждые 5 дней, на протяжении 2 месяцев. Аэрозоли лекарственных веществ получали при помощи генератора САГ-1 и компрессора СО – 7А в герметичной аэрозольной камере. Экспозиция одного сеанса аэрозольной обработки телят составляла 50 минут. Для улучшения дисперсности аэрозолей использовали пропиленгликоль, который добавляли в количестве до 30 % к объёму ингалируемой жидкости. За подопытными телятами велось постоянное клиническое наблюдение.

При определении профилактической эффективности в каждой группе на протяжении всего периода опытов учитывали заболеваемость животных бронхопневмонией, определяли среднесуточный прирост живой массы тела, количество павших и вынужденно убитых животных.

РЕЗУЛЬТАТЫ СОБСТВЕННЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ И ОБСУЖДЕНИЕ.

В результате проведённых нами исследований было установлено, что животные опытной группы хорошо переносили процедуру ингаляции сочетанных аэрозолей экстракта корня элеутерококка жидкого и фурадонина. Аллергических реакций и других побочных явлений у них обнаружено не был. Кроме того было обнаружено, что животные опытной группы были более активными, лучше поедали корм, в меньшей мере были подвержены заболеваниям. Проведённый курс аэрозолепрофилактики неспецифической бронхопневмонии телят с использованием сочетанных аэрозолей экстракта корня элеутерококка жидкого и фурадонина снижал заболеваемость телят в опытной группе в 4,4 раза и повышал сохранность телят до 93,6%. Среднесуточный прирост живой массы тела телят опытной группы был в среднем на 263 грамма выше, чем в группе животных, не подвергавшейся аэрозолепрофилактике.

Высокую профилактическую эффективность предлагаемой нами схемы групповой аэрозолепрофилактики бронхопневмонии телят мы склонны объяснять тем, что аэрозоли фурадонина при их вдыхании оказывали санирующее действие на дыхательные пути, что способствовало снижению риска возникновения бронхопневмонии. Кроме того, экстракт корня элеутерококка, относящийся к группе адаптогенов, способствует повышению уровня естественной резистентности организма и улучшает интенсивность протекания окислительно - восстановительных процессов [1], что также благоприятно сказывается на устойчивости организма телят к возникновению различного рода заболеваний, в том числе и бронхолёгочных. Следует также отметить тот факт, что экстракт корня элеутерококка

жидкого обладает способностью возбуждать пищевой центр гипоталамуса, что обуславливает более активный приём животными корма и повышение среднесуточных привесов живой массы тела.

Таким образом, предлагаемая нами схема профилактики неспецифической бронхопневмонии телят способствует нормализации протекания обмена веществ в организме телят, повышает среднесуточные приросты живой массы тела, повышает сохранность поголовья, сокращает заболеваемость телят бронхопневмонией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ковалёв С.П., Киселенко П.С. Изучение степени дисперсности аэрозолей экстракта элеутерококка, фурадонина и диклоксациллина при их раздельном и сочетанном применении // Актуальные проблемы ветеринарной медицины //Сб научн. Тр. СПбГАВМ № 148.- 2017.- с. 26-28

2. Киселенко П.С. Влияние аэрозольного введения экстракта корня элеутерококка на естественную резистентность организма телят //Научно-технический бюллетень ВАСХНИЛ, Сибирское отделение СибНИИСХ, 19888.- Вып. 2/3 . с. 39-41.

УДК 619

ПРИМЕНЕНИЕ МЕР АДМИНИСТРАТИВНОЙ ОТВЕТСТВЕННОСТИ ЗА НАРУШЕНИЯ ВЕТЕРИНАРНОГО ЗАКОНОДАТЕЛЬСТВА

С.И. Логинов, д-р биол. наук, ст. науч. сотр.
Л.П. Слатвинская
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проанализировано количество возбужденных дел об административных правонарушениях в области ветеринарии отделом внутреннего ветеринарного надзора и лабораторного контроля Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области за один календарный год. Установлена доля различных правонарушений в соответствии со статьями КоАП РФ, а также распределение административных дел по субъектам административной ответственности (юридические лица, должностные лица, индивидуальные предприниматели, физические лица).

Ключевые слова: государственный ветеринарный надзор, административная ответственность.

Государственный ветеринарный надзор, осуществляемый уполномоченными органами исполнительной власти, направлен на своевременное предупреждение, выявление и пресечение нарушений ветеринарного законодательства разными субъектами административной ответственности (юридическими лицами, должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, физическими лицами) [1, 2].

В Новосибирской области полномочиями на осуществление государственного ветеринарного надзора обладают два органа исполнительной власти. Полномочия Российской Федерации представляет Управление Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области, полномочия субъекта Российской федерации – управление ветеринарии Новосибирской области.

Цель исследований – проанализировать применение мер административной ответственности Управлением Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области за нарушения законодательства в области ветеринарии.

В работе использованы сведения о результатах госветинспекторских проверок, выполненных отделом внутреннего ветеринарного надзора и лабораторного контроля Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области в 2015 году.

Должностными лицами отдела внутреннего ветеринарного надзора и лабораторного контроля за год было возбуждено – 422 административных дела, в том числе в ходе проведения административных расследований – 8, направленно по подведомственности административных дел в суды для рассмотрения по подведомственности – 106, получены материалы дел об административных правонарушениях из других контролирующих органов – 26.

Поводом к возбуждению административных дел, согласно Кодексу Российской Федерации об административных правонарушениях (КоАП РФ) [3], являлись:

1. нарушение правил карантина животных или других ветеринарно-санитарных правил - статья 10.6 КоАП РФ;
2. сокрытие сведений о внезапном падеже или об одновременных массовых заболеваниях животных - статья 10.7 КоАП РФ;
3. нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки, перегона или убоя животных либо правил заготовки, переработки, хранения или реализации продуктов животноводства – стать 10.8 КоАП РФ;
4. нарушение изготовителем, исполнителем (лицом, выполняющим функции иностранного изготовителя), продавцом требований технических регламентов – статья 14.43 КоАП РФ;
5. невыполнение законных требований прокурора, следователя, дознавателя или должностного лица, осуществляющего производство по делу об административном правонарушении – статья 17.7 КоАП РФ;
6. неповиновение законному распоряжению должностного лица органа, осуществляющего государственный надзор (контроль), муниципальный контроль – часть 1 статьи 19.4 КоАП РФ;
7. воспрепятствование законной деятельности должностного лица органа государственного контроля (надзора), органа муниципального контроля – статья 19.4.1 КоАП РФ;
8. невыполнение в установленный срок законных требований лиц, уполномоченных на осуществление государственного ветеринарного контроля (надзора), об устранении нарушений ветеринарно-санитарных требований и правил – часть 5 статьи 19.8 КоАП РФ;
9. непринятие мер по устранению причин и условий, способствовавших совершению административного правонарушения – статья 19.6 КоАП РФ;
10. неуплата административного штрафа в срок, предусмотренный настоящим Кодексом – часть 1 статья 20.25 КоАП РФ.
11. осуществление предпринимательской деятельности без государственной регистрации или без специального разрешения (лицензии)- статья 14.1 КоАП РФ.

Не считая общих статей КоАП РФ, протоколов, которые уполномочены составлять большое количество органов государственного контроля и надзора, лицензирующих органов и правоохранительных органов, органы государственного ветеринарного надзора уполномочены осуществлять в полном объеме производство по делам об административных правонарушениях, ответственность за которые предусмотрена статьями 10.6, 10.7, 10.8, 14.43 КоАП РФ. В связи с этим количество дел по данным статьям КоАП

значительно больше. Следует сказать, что статья 10.7 КоАП РФ применяется крайне редко и за 2015 год нарушений не выявлено. В итоге количество возбужденных административных дел в соответствии со статьями КоАП РФ распределено следующим образом:

- 97 дел, 23,0% (ст. 10.6) ;
- 183 дела, 43,4% (ст. 10.8),;
- 36 дел, 8,5% (ст. 14.43).

Также значительное количество возбужденных административных дел составили при выявлении нарушений по ч. 1 ст. 20.25 (16 дел, 3,8%) и ст. 14.1 (66 дел, 15,6%). По остальных статьям установлены единичные случаи административных правонарушений.

Распределение возбужденных административных дел в отношении юридических лиц, должностных лиц, индивидуальных предпринимателей, физических лиц представлено в таблице по статьям КоАП РФ, по которым органы государственного ветеринарного надзора уполномочены осуществлять в полном объеме производство по делам об административных правонарушениях.

Таблица – Распределение возбужденных административных дел по субъектам административной ответственности

Статья КоАП РФ	Всего, дел	Из них в отношении							
		юридических лиц		должностных лиц		индивидуальных предпринимателей		физических лиц	
		дел	%	дел	%	дел	%	дел	%
ст. 10.6	97	34	35,1	44	45,4	19	19,6	0	
ст. 10.8	183	25	13,7	36	19,7	10	5,5	112	61,2
ст. 14.43	36	7	19,4	23	63,9	3	8,3	3	8,3

Наибольшую долю ответственности несли должностные лица по ст. 10.6 (нарушение правил карантина животных или других ветеринарно-санитарных правил) и, особенно, по ст. 14.43 (нарушение изготовителем, исполнителем, продавцом требований технических регламентов). Преимущественная ответственность физических лиц отмечена по ст. 10.8 (нарушение ветеринарно-санитарных правил перевозки, перегона или убоя животных либо правил заготовки, переработки, хранения или реализации продуктов животноводства).

По состоянию на 31.12.2015 по результатам рассмотрения вынесено 358 постановлений о назначении наказаний в виде административных штрафов на общую сумму более 2,6 млн. рублей, по постановлениям штрафы оплачены на сумму более 2,2 млн. рублей, по остальным постановлениям оплата производится в установленные ст. 32.2 КоАП РФ сроки.

Таким образом, видны значительные масштабы работы по возбуждению дел об административных правонарушениях в области ветеринарии. Нами представлены только результаты работы отдела внутреннего ветеринарного надзора и лабораторного контроля Управления Федеральной службы по ветеринарному и фитосанитарному надзору по Новосибирской области за один календарный год. Выявление и пресечение нарушений ветеринарно-санитарных правил является одним из слагаемых в работе государственной ветеринарной службы по предупреждению и ликвидации болезней животных, выпуску безопасной в ветеринарном отношении продукции животноводства и защите людей от болезней общих для человека и животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Закон Российской Федерации от 14.05.1993 № 4979-1 «О ветеринарии» (ред. от 03.06.2016) // Ведомости Съезда народных депутатов РФ и Верховного Совета РФ от 17.06.1993, № 24, ст. 857.

2.Закон Новосибирской области от 15.07.2004 № 199-03 «Об обеспечении эпизоотического и ветеринарно-санитарного благополучия в Новосибирской области» (в ред. от 06.12.2013) // «Ведомости Новосибирского областного Совета депутатов» от 23.06. 2004, № 28, газета «Советская Сибирь» от 30.06.2004, № 125.

3.«Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях» от 30.12.2001 № 195-ФЗ // «Собрание законодательства РФ», 07.01.2002, № 1 (ч. 1), ст. 1.

УДК 619.Н 45

МОЧЕКАМЕННАЯ БОЛЕЗНЬ У КОТОВ

Н.В. Мантатова, д-р вет. наук, доцент
А.В. Ней, студентка 5 курса ФВМ
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Аннотация. Мочекаменная болезнь – это процесс образования мочевых кристаллов и камней из составных частей мочи в различных отделах мочевыводящих путей. Причины болезни разнообразны и в некоторых случаях в полной мере не установлены, но основополагающим фактором зачастую является нарушение обмена веществ в организме животного и, главным образом, водного и минерального обменов. Клинические признаки варьируют, но самый важный признак – различные нарушения акта мочеиспускания – остается неизменным. Для диагностики болезни изучают клиническую картину, используют дополнительные методы исследования – УЗИ и рентгенографию, но основным и наиболее информативным элементом диагностики является лабораторное исследование мочи. Целью работы является микроскопический анализ мочевых осадков с дельнейшей коррекцией рационов кормления больных животных, которые необходимо составлять с учетом данных реакции мочи и характера солей в осадке.

Ключевые слова: Мочекаменная болезнь, микроскопия, коты, мочевой осадок, соли мочевой кислоты, кристаллы магния аммония фосфата, струвиты, оксалаты.

Мочекаменная болезнь характеризуется образованием уроконкрементов в почечной лоханке, мочевом пузыре и уретре. Уролиты по составу могут быть однородными, состоять из нескольких химических элементов, а также минеральных веществ и белков [2]. Мочекаменная болезнь собак и кошек «комнатного» содержания занимает одно из ведущих мест в заболеваемости этих животных – на ее долю приходится более 8% среди общего объема болезней, что обусловлено особенностями образа жизни, кормления, генетики [3].

Несмотря на то, что мочекаменная болезнь всесторонне изучена, она все еще представляет интерес для ветеринарных специалистов, ведь распространенность ее свидетельствует о недостаточной эффективности применяемых на сегодня методов диагностики, лечения и профилактики.

Диагностика заболеваний мочевыделительной системы затруднена в связи с длительным латентным периодом, скудностью и неспецифичностью клинических проявлений, в результате чего лечение начинается с опозданием, что приводит к формированию мочекаменной болезни, подверженной рецидивированию [1]. Именно поэтому владельцам животных необходимо обращать внимание на предупреждение

образования камней, то есть на профилактику болезни, которая складывается из балансирования рационов, предотвращения гиподинамии и стрессов, периодические клинические обследования животных, находящихся в группе риска.

Экономический ущерб для владельцев животных складывается из затрат на лечение первых приступов болезни, а также рецидивов, которые наблюдаются в более чем 23% случаев. Немаловажное значение приобретает потеря племенной ценности высокопородистых животных вследствие переболевания, а также высокая летальность при несвоевременном лечении болезни [3].

Мочекаменная болезнь полиэтиологична. Среди наиболее важных причин выделяют: перенасыщенность мочи минеральными веществами, что связано с нарушением обмена веществ, и, чаще всего, с несбалансированным кормлением или недостаточным поением животного; хроническое воспаление мочевыводящих путей; гиподинамия, ожирение; генетическая предрасположенность и т.д. [2] Одна или несколько из вышеперечисленных причин могут вызвать у животного мочекаменную болезнь.

Исследования проводились на базе ветеринарной клиники «Ай-болит» города Улан-Удэ. Изучение статистических данных позволило установить, что за период с 1 января по 1 декабря 2017 года принято 287 животных с диагнозом мочекаменная болезнь, что составляет 7,25 % от общего числа болезней незаразной этиологии, выявленных врачами клиники за указанный период. Из числа больных животных отобраны 3 пациента разных пород, типа кормления и содержания, а также характера уролитов. Ниже приведены краткие анамнестические данные пациентов и описание конкрементов, обнаруженных при оперативном вмешательстве или катетеризации животных.

Кот британской короткошерстной породы, в возрасте 2,5 лет с живой массой 5 кг, не кастрирован. Содержится в квартире, моцион отсутствует. Кормление сухими кормами из серии «Urinary». Отмечались следующие клинические признаки: длительное отсутствие мочеиспускания, однократная рвота, болезненность при попытке опорожнить мочевой пузырь. При проведении уретростомии получена моча с pH=5,2; определен характер конкрементов – ураты – камни солей мочевой кислоты, имеющие желто-коричневую окраску, плотной консистенции с гладкой поверхностью и концентрическими слоями минералов. Кристаллы микроскопически выглядят как неправильной формы многоугольники, наслоенные друг на друга, или сферические образования с многочисленными неровными выступами (Рис 1,2).

Беспородный кот в возрасте 6 лет с живой массой 3,5 кг, кастрирован. Содержится в частном доме, имеет свободный доступ на улицу. Кормление сухими кормами эконом-класса и сырой рыбой. У животного отмечалось отсутствие аппетита, понижение двигательной активности, беспокойство и усиленное вылизывание гениталий. При катетеризации мочевого пузыря в моче обнаружено множество округлых мелких включений серо-белого цвета, легко крошащихся при надавливании. Микроскопия осадка показала наличие солей фосфата, имеющий вид прозрачных вытянутых призм с многочисленными, иногда неровными гранями (Рис 3,4). Моча имеет слабощелочную реакцию (pH=7,6).

Кот породы мейн-кун, в возрасте 3 лет с живой массой 9 кг, не кастрирован. Содержится в квартире, моцион отсутствует. Кормление сухими и влажными кормами премиум-класса. Клинически отмечалось ухудшение аппетита, а также поллакиурия, дизурия и гематурия. Камни, извлеченные из мочевого пузыря при цистолитотомии, имели темно-зеленую окраску с вкраплениями красно-коричневого цвета, неправильную форму в виде плотных шариков и шипов, соединенных друг с другом. При микроскопии осадка мочи обнаружены кристаллы щавелевокислого кальция – оксалата, имеющие характерный вид квадратных «конвертов», моча при этом имеет слабокислую реакцию (pH=6,1) (Рис. 5).



Рис.1,2 Соли мочевой кислоты в осадке мочи.

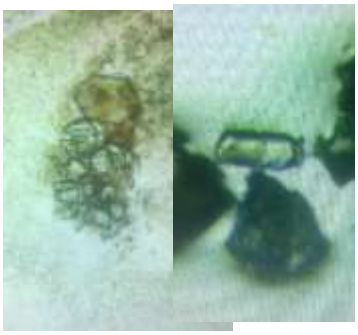


Рис.3,4 Кристаллы магния аммония фосфата – трипельфосфаты (струвиты) в осадке мочи



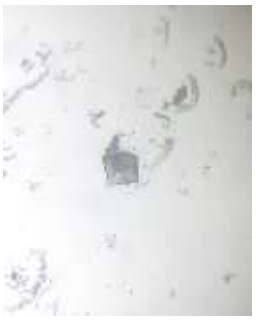


Рис.5 Кристаллы кальция оксалата в осадке мочи

Анализируя полученные результаты проведенных исследований, следует заметить, что мочекаменная болезнь встречается чаще у кошек, в отличие от других видов животных, что связано, по-видимому, с особенностями метаболизма. Также отмечено, что болезни более подвержены самцы, это объясняется особенностями анатомического строения уретры – она длинная и изогнутая, имеет многочисленные стенозы, которые приобретают значение при отложении в просвете уретры песка и в дальнейшем – камней. Чаще всего у животных выявляются уролиты смешанного состава, но удается выделить трипельфосфаты, оксалаты и соли мочевой кислоты.

В заключение отметим, что ключевой элемент диагностики мочекаменной болезни – микроскопическое исследование мочевых осадков, дифференцирование которых позволяет определить характер уроконкрементов, а значит, успешно скорректировать лечение и профилактическую диету.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Анохин Б.М. Уролитиаз у кошек (симптоматика, диагностика, лечение) / Б.М. Анохин, А.В. Кротенок, А.Б. Анохин // Журнал Ветеринария. – 2003. - №6. – с. 46-51

Денисенко В.Н. Болезни органов мочевыделительной системы и собак и кошек / В.Н. Денисенко, Ю.С. Круглова, Е.А. Кесарева. – М.: Зоомедлит, 2009. – 96 с.

Самородова И.М. Диагностика и фармакокоррекция уролитиаза плотоядных животных: Учебное пособие / И.М. Самородова. – Спб.: Лань, 2009. – 320 с.

УДК 619:615.638.138

ИЗУЧЕНИЕ ВОЗМОЖНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ВТОРИЧНОГО СЫРЬЯ ПРОДУКТОВ ПЧЕЛОВОДСТВА В ВЕТЕРИНАРНОЙ ПРАКТИКЕ С ЦЕЛЬЮ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ ЖИВОТНЫХ

Ф.А. Медетханов, д-р биол. наук, доцент
И.А. Конакова, аспирант
Казанская государственная академия ветеринарной медицины им. Н.Э.Баумана

Аннотация. В последние десятилетия разработка эффективных и безопасных в применении лекарственных средств, обладающих широким спектром действия и повышающих продуктивность животных, остается весьма актуальной. Такими средствами являются препараты на основе природного сырья. Ввиду этого, целью данной статьи является изучение влияния средства на основе вторичного сырья продуктов пчеловодства на показатели роста и развития животных.

Ключевые слова: продукт пчеловодства, крысы, среднесуточный прирост, рост, развитие.

В последние десятилетия проблема повышения продуктивности сельскохозяйственных животных является одной из наиболее значимых для ветеринарии в целом и ветеринарной фармакологии в частности. Ее актуальность определяется тем, что в современном животноводстве существует парадокс – селекционно «запрограммированные» на максимальную продуктивность животные оказались чрезмерно подверженными влиянию антропо – техногенных и биологических отрицательных факторов, результатом чего является снижение их продуктивности, наносящее в масштабах животноводческой промышленности существенный ущерб [4].

Основными способами решения проблемы продуктивности являются технологические и зоогигиенические мероприятия, включая применение дорогостоящих высокопитательных кормовых рационов, а также использование различных лекарственных препаратов. В классической ветеринарной фармакологии не существует группы «средства для повышения продуктивности», к данной категории относят стимуляторы роста, иммуномодуляторы, адаптогены, витамины, антиоксиданты и другие препараты, обладающие анаболическим действием, нормализующие обмен веществ и повышающие общую неспецифическую резистентность организма [1]. Однако анализ оптимальности соотношения эффективности и безопасности вышеперечисленных групп препаратов показывает, что многие из них не отвечают данному требованию.

Так, например, применение кормовых антибиотиков положительно влияет на обменные процессы в организме: активизируют функциональную деятельность органов пищеварения, гормональной системы, улучшают усвоение микро- и макроэлементов, витаминов, снижают затраты корма на 5-10%. Но в то же время в литературе имеются данные, что при длительном применении в хозяйстве одного и того же антибиотика эффект его действия постепенно снижается [2]. Снижение действия антибиотиков коррелирует с накоплением в желудочно-кишечном тракте животных антибиотикоустойчивых штаммов микроорганизмов. Например, обнаружено, что добавка антибиотиков в корма животных значительно повышает резистентность кишечной палочки к используемым препаратам, наряду с этим снижается их ростостимулирующее действие. Также большинство антибиотиков, применяющихся для стимуляции роста, используются и в качестве терапевтических препаратов. Ввиду этого появляется необходимость ограничений в применении некоторых антибиотиков в качестве стимуляторов роста. Наряду с этим в литературе имеются данные о содержании остаточного количества антибиотиков в

продуктах животного происхождения, таких как мясо, молоко и яйца [2]. Опытным путем доказано, что после варки остается от 5,9% (гризин в мясе птицы) до 11,7% (левомицетин в мясе птицы) антибиотиков в мышечной ткани, а в бульон переходит около 70% первоначального содержания антибиотиков.

В последнее время в ветеринарии повышен спрос на использование естественных стимуляторов роста и развития, а также на дешевые нетрадиционные кормовые средства, не уступающие по биологической ценности дорогостоящим их аналогам. Богатейшими источниками, содержащими огромное количество биологически активных веществ, являются препараты на основе природного сырья. Исследования последних лет показывают, что своими целебными свойствами продукты природного происхождения обязаны оптимальному соотношению и гармоничному взаимодействию комплекса содержащихся в них биологически активных веществ, имеющих эволюционно и генетически большее сродство с организмом, чем синтетические средства. В связи с этим биологически активные вещества легче включаются в процессы жизнедеятельности и усваиваются организмом [3].

Исходя из этого, **целью нашего исследования** явилось изучение влияния вторичного сырья продуктов пчеловодства на показатели роста и развития экспериментальных животных.

Задача: изучить влияние средства на основе продуктов пчеловодства под лабораторным шифром «КНА» на показатели роста и развития лабораторных белых крыс.

Материалы и методы исследования. Опыты проведены на клинически здоровых самцах и самках белых крыс с исходной массой тела 86-96 г, которых содержали предварительно, в течение 14 суток в помещении вивария для карантинных животных. В эксперименте использовали 10 крыс, из которых были сформированы две группы подопытных животных по принципу пар аналогов, по 5 исследуемых в каждой. Разработанное нами средство «КНА» вводили внутримышечно трехкратно, с интервалом 48 часов, в дозе 0,15 мл на 100 г массы тела. Контрольной группе белых крыс аналогично вводили раствор натрия хлорида 0,9 % (изотонический). При этом учитывали общее состояние животных после введении средства «КНА», для чего следили заих поведенческими реакциями (двигательная активность, груминг, акт приема корма, воды, акт дефекации). Перед включением крыс в группы, а также в последующие сроки опытного периода животных взвешивали, где определяли абсолютную массу тела и среднесуточныйприрост.

Абсолютный среднесуточный прирост живой массы за определенный период определяли по формуле:

$$A = \frac{W_1 - W_0}{t}$$

где А - среднесуточный прирост живой массы (г); W0 - начальная масса (г) животного; W1 - живая масса животного в конце периода; t – время (сут).

Результаты всех наблюдений фиксировали систематически, для каждого животного вели отдельные записи. Эксперименты проводили при строгом соблюдении требований Европейской конвенции «О защите позвоночных животных, используемых для экспериментальных или иных научных целей» [5,6].

Результаты исследования. Проведенные нами исследования показали, что инъекции средства КНА оказывали благотворное влияние на организм молодняка белых крыс что выражалось в увеличении росто-весовых показателей животных подопытной группы, по отношению к контрольным аналогам (таблица).

Установлено, что на 5 сутки опыта показатели абсолютного прироста живой массы опытных крысят были выше контрольных значений на 6,5 %, а среднесуточный прирост больше на 1,28 г.

Таблица - Динамика массы тела крыс при использовании «КНА»

Показатель	Группа	
	Контрольная	Опытная
Масса тела в начале опыта, г	90±2,74	90,4±1,92
	5 сут	
Масса тела, г	103,8±0,89	110,6±0,84*
Среднесуточный прирост, г	2,76	4,04
	9 сут	
Масса тела, г	121±1,12	134,4±1,3*
Среднесуточный прирост, г	3,4	4,8
	14 сут	
Масса тела, г	138±3,54	150,8±3,21*
Среднесуточный прирост, г	3,4	4,3
	21 сут	
Масса тела, г	159±1,58	173,2±1,14*
Среднесуточный прирост, г	3,2	3,9
	28 сут	
Масса тела, г	170,4±1,79	186,2±1,52*
Среднесуточный прирост, г	2,8	3,4
	40 сут	
Масса тела, г	182±1,58	209,2±1,14*
Среднесуточный прирост, г	2,3	2,97

Примечание: * - уровни достоверности, соответственно $p \leq 0,05$

На 9 сутки опыта разница по живой массе между группами была также выше. Крысята опытной группы имели массу тела 134,4 г., при 121 г. в контроле, что выше контрольных значений на 13,4 г. при $p \leq 0,05$. Среднесуточный прирост в опыте был выше, чем в контроле на 1,4 г.

Увеличение живой массы опытных крысят по сравнению с контролем наблюдается и на 14 сутки эксперимента. Так, крысята опытной группы превосходят своих аналогов на 12,8 г., в то время как среднесуточный прирост больше на 0,9 г. в контроле, чем в опыте.

Более существенные различия в показателях прироста живой массы между группами были выявлены на 21 сутки эксперимента. Масса тела молодняка опытной группы на данный период исследования составила 173,2 г., тогда как в контроле крысята весили 159 г. Среднесуточный прирост крысят, стимулированных средством «КНА», был также выше контрольных значений на 0,7 г.

На 28 сутки эксперимента крысята опытной группы достоверно превосходили по массе тела своих сверстников из группы контроля на 15,8 г., что выше на 9,3 %. В среднем за сутки молодняк, получавший «КНА», прибавляли в массе 2,8 грамма, тогда как в контроле – 3,4 г.

Пик увеличения абсолютного прироста крысят опытной группы был зарегистрирован в конце опыта, что приходился на 40 сутки эксперимента. Масса тела опытных крысят в среднем по группе составила 209,2 г., что достоверно выше аналогичного показателя контрольной группы на 17,2 г. Среднесуточный прирост также был выше в опытной группе по сравнению с контролем на 0,67 г.

Заключение. Таким образом, анализируя полученные данные можно сделать вывод, что внутримышечное введение средства «КНА» не оказывает отрицательного влияния на поведенческие реакции подопытных животных. Использование его в дозе 0,15 мл на 100 грамм живой массы способствует динамичному росту подопытных крыс по отношению к их контрольным аналогам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ**:**

1. Гичев Ю. П. Руководство по биологически активным пищевым добавкам / Ю. П. Гичев. М.: Триада – Х, 2001. – 224 с.

2. Варивода А. Ю. Применение прополиса в ветеринарии: дис., канд. вет. наук. – Краснодар, 2015. – 165 с.

3. Качалина Т.В. Технологические аспекты получения подъязычных таблеток гипорамина // Сборник научных трудов «Разработка; исследование и маркетинг новой фармацевтической продукции». Выпуск 60.- Пятигорск.-2005.-с.113-114.

4. Соколов М. Ю. Эфферентная терапия в бройлерном птицеводстве / М. Ю. Соколов, Т. И. Бокова // Ветеринария Сибири. -2002. № 7. -С. 85.

5. Федерального закона Российской Федерации «О защите животных от жестокого обращения» от 01.01.1997 г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/.

6. Хабриев, Р.У. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под общей редакцией Р.У. Хабриева. – 2 изд., перераб. и доп. – М.: ОАО «Издательство «Медицина», 2005. – 832 с.

УДК 634.4

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ПРЕПАРАТА «РЕДИАР» ПРИ ЛЕЧЕНИИ ГАСТРОЭНТЕРИТОВ У МОЛОДНЯКА СВИНЕЙ

[1]С.Б. Нарзулаев, д-р мед. наук, профессор
[2]В.А. Григорьев, ветеринарный врач
[1]Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
[2]ООО «АгроСибАльянс»

Аннотация. Заболевания органов пищеварения в свиноводстве имеют преимущественное распространение и наносят значительный экономический ущерб, являются основной причиной гибели молодняка свиней до 60-70% от общего количества падежа. Лечение препаратом «Редиар» позволило снизить заболеваемость гастроэнтеритом у молодняка свиней.

Ключевые слова: свиньи, гастроэнтерит, лечение препаратом «РЕДИАР».

Расстройства пищеварения могут вызвать недоброкачественные корма (промерзлые, испорченные, заплесневелые, с ядовитыми примесями), нарушения рационов по количеству содержания переваримого протеина, витаминов, минеральных веществ и микроэлементов рационы; нарушения в технологии кормления, воздействие неблагоприятных факторов внешней среды таких как, переохлаждение, перегревание, стрессовые состояния при транспортировке, отсутствие моциона, санитарно-гигиенических норм[1,2,3].

Целью исследования - применение препарата «Редиар» для лечения болезней желудочного кишечного тракта молодняка свиней. Исследования были выполнены в

хозяйстве ООО «АгроСибАльянс» Томского района. Было отобраны четыре группы три основных и одна контрольная.

Краткое описание препарата «Редиар» Представляет собой водорастворимый порошок. Содержит глюкозу, микроэлементы (натрий, калий, магний, хлор), лактозу, дрожжи, сухую сыворотку, клетчатку, электролиты, цитрат, лимонную кислоту, витамин С, аминокислоты, ароматизаторы, растительные экстракты трав. Влажность - 2%, сырой протеин - 4%, сырая зола - 15,3%, натрий - 6,4%, калий - 1,7%, хлор - 5,2%. В каждой упаковке Редиара находится пластиковая канистра на 125 мл с жидкостью, содержащей в 1 мл: витамин А - 7500 МЕ, витамин Д3 - 200 МЕ, витамин Е - 25 МЕ, витамин К3 - 1 мг, витамин В1 - 2 мг, витамин В2 - 4 мг, витамин В6 - 2,5 мг, витамин В12 - 20 мкг, витамин С - 50 мг, пантотеновая кислота - 12,5 мг, холин хлорид - 24 мг, фолиевая кислота - 0,5 мг, биотин - 75 мкг, никотиновая кислота - 35 мг, йод - 5 мг и наполнитель до 1 мл. Выпускают в упаковках (пластиковых ведрах) по 2,5 кг с мерной ложкой на 100 г порошка.

Схема проведения опыта: 12 поросят возрастной группы 1-2месяца, с признаки диареи не заразной этиологии, разделены на 4 группы

Поросята породы Ландрас содержали в здании из силикатного кирпича. Вентиляция естественная, приточно-вытяжная. Пол бетонный, водонепроницаемый, устойчивый к агрессивным средам. Клетки чистятся вручную 1 раз в день, и посыпается опилками, затем навоз посредством телеги вывозиться на улицу в навозосборник. Дезинсекция и дератизация проводятся согласно плану противоэпизоотических мероприятий.

Кормление 2 раза в сутки комбикормом, перед непосредственной дачей разводят в теплой воде и раздают согласно норме, рассчитанной зоотехником. Состав: пшеница фуражная 10%, ячмень 49%, горох 24%, отруби пшеничные 9%, дорожи кормовые 5%, обесфторенный фосфат 2%, соль 0%, премикс 2%. Поение водой после раздачи корма.

Поросята угнетены, снижение аппетита, отмечается жажда. Шерстяной покров тусклый, тургор кожи снижен, живот втянут, повышение температуры тела до 40 ˚ С. Ускорение частоты дыхания и пульса, усиленная перистальтика кишечника, частая дефекация, каловые массы жидкие с неприятным запахом, с большим содержанием слизи и непереваренных остатков корма. Первичный диагноз – гастроэнтерит (gastroenteritis)

Окончательный диагноз - острый гастроэнтерит (acutis gastroenteritis), был поставлен на основание анамнестических, клинических и лабораторных данных. При исследовании общего анализа крови наблюдается эритропения. На фоне снижения количества сегментноядерных нейтрофилов, установлено повышение с нормой количества базофилов и юных нейтрофилов, что является характерной чертой возникновения анемии.

Препарат предварительно растворялся в воде температура 40-38 градусов, выпаивался поросятам два раза в день и задавался самостоятельно, а также с кормами. Суточная доза составляла 15 грамм на 1 дачу. В первом случаи препарат в количестве 15 гр. был растворен в 50 мл воды, задавался с помощью шприц в рот, перед кормлением. Во втором случаи препарат в количестве 15 грамм растворялся в 200 мл воды, выпаивался самостоятельно, после кормления. В третьем случаи препарат в количестве 15 грамм задавался с кормом. В четвертом случаи использовалась схема лечения, которая применялась в хозяйстве. Амоксимаг 1мл на 10кг, элеовит 2мл, отвары из коры, раствор натрия хлорида 1%.

В результате лечения в первом случаи кал больных поросят приобрел более плотную консистенцию уже ко второй выпойке. На второй день симптомы диареи полностью прекратились. Во втором случаи период лечения составил 3 дня. В третьем случаи поросятам задавали препарат с кормом, период лечения составил 4 дня. В четвертом случаи диарея прекратилась на 5 сутки. На 2 день лечения произошел падеж 1 поросенка. На 6 день после начала возникновения болезни повторно был проведен общий анализ крови, все показатели в пределах физиологической константы.

Исследования показали, что в первой группе у 100% поросят симптомы диареи исчезали на 2 сутки, при применении «Редиара» индивидуально перед кормлением. Применение препарата 2 раза в день при разведении 15 гр. в 50 мл воды и выпаивании через шприц перед кормлением дает лучший эффект и уменьшает период лечения до двух дней. Также 100% результат показали вторая и третья опытные группы, препарат выпаивался самостоятельно, задавали в корм, диарея прекращалась на 3 и 4 день. За время проведения научно-исследовательской работы, не зафиксировано ни одного падежа. Четвертую опытную группу лечили принятой схемой терапевтических мероприятий при гастроэнтерите, эффективность достигала 66%, на 2 день был падеж 1 головы, остальные поросята выздоровели на 5 день. Нами дополнительно проведена экономическая эффективность данного препарата. При расчете экономической эффективности было выявлено, что лечение первой опытной группы поросят в 4 раза эффективнее, чем в третьей группе, и на 2,2 раза – чем во второй и четвертой.

Таким образом, при проведении лечения «Редиаром» результаты исследования показали 100% эффективность данного препарата у молодняка свиней. Установлено, что препарат «Редиар» оказывает антидиарейный эффект, в процессе исследования не было выявлено побочных эффектов и случаев непереносимости, препарат экономически доступен, достигает быстрый лечебный эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтюхов Н. Пути профилактики желудочно-кишечных болезней поросят в период отъема / Н. Алтюхов, Ю. Бригадиров, А. Шамардина // Свиноводство. – 2005. - №6. –13с.
2.Мильков М. Болезни поросят-отъемышей / М. Мильков // Свиноводство. – 2001. – №4 . – С. 19-20.
2. Терехов В. И. Проблема острых кишечных болезней молодняка сельскохозяйственных животных и пути их решения / В. И. Терехов // Матер. межд. на уч.-практ.: Актуальные проблемы болезней молодняка в современных условиях – Воронеж. 2002. – С. 48–51.

УДК: 577.1:612.1:616.24-002.153:636.2.053(470.12)

ИЗУЧЕНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ У ТЕЛЯТ ПРИ БРОНХОПНЕВМОНИИ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

А.П. Полевая, аспирант
С.П. Ковалев, д-р вет. наук, профессор
Санкт- Петербургская государственная академия ветеринарной медицины

Аннотация. У телят при бронхопневмонии в условиях Вологодской области наряду с клиническими проявлениями бронхопневмонии - повышение температуры тела, учащение дыхания и пульса, одышка, хрипы в легких, очаги притупления на грудной стенке - отмечены и изменения в составе крови. В крови больных телят отмечались изменения в морфологическом и биохимическом составе.

Ключевые слова. телята, бронхопневмония, морфологические и биохимические показатели крови.

Обоснование. В современных условиях ведение молочного скотоводства занимает важную ячейку за счет интенсивного развития промышленных комплексов, направленных на производство мяса и молока. Однако актуальной проблемой животноводства по сей день

остаются незаразные болезни молодняка, приводящие к дополнительным затратам на лечение и содержание больных телят, и, в конечном счете, к снижению рентабельности всей отрасли. На долю незаразных болезней у молодняка приходится 96-98 % всех болезней животных. Большой экономический ущерб наносят респираторные болезни телят, среди которых чаще регистрируется бронхопневмония. Эта группа заболеваний у молодняка имеет значительное распространение в молочных комплексах во многих регионах нашей страны и за рубежом. Хозяйства несут большой материальный ущерб от падежа животных, значительны также затраты на лечение больных телят. После перенесенных заболеваний, связанных с патологиями органов дыхания в раннем возрасте, отмечается отставание в росте и развитии переболевших животных, снижается оплата кормов, от коров недополучают 15-18 % возможной молочной продуктивности, возникают трудности в плодотворном осеменении животных [1; 4].

Основными причинами этого явления многие авторы считают нарушения технологии содержания и кормления телят, а также несовершенство естественной защиты организма новорожденных к воздействию факторов внешней среды.

Цель данной работы изучение изменений показателей крови у больных бронхопневмонией телят в сравнении с таковыми показателями у клинически здоровых.

Материалы и методы. Объектом исследования служили телята черно-пестрой породы в сельскохозяйственном производственном кооперативе - колхозе «Передовой» Вологодская область, где заболевание бронхопневмонией у молодняка является актуальной проблемой, наносящей ощутимый экономический ущерб.

Для проведения исследования были сформированы две группы телят в возрасте до трех месяцев. В каждую группу по принципу аналогов было подобрано по 10 животных. Телята контрольной группы были клинически здоровы, а телята подопытной - больные бронхопневмонией. В период проведения исследований у животных, находящихся в опыте, поддерживали одинаковые условия кормления и содержания. Клиническое исследование телят осуществляли основными методами, в крови, полученной из яремной вены, проводили морфологические исследования по следующим показателям: количество эритроцитов и лейкоцитов определяли подсчетом в счетной камере Горяева; гемоглобин – гемиглобинцианидным методом, СОЭ определяли методом Т.Г.Панченкова. Для оценки факторов неспецифической резистентности определяли лейкоцитарный профиль - лейкограмму в окрашенных мазках крови выводили по методу Филиппченко. В сыворотке крови определяли общий белок рефрактометрическим методом. [2].

Результаты исследований. Проведенные исследования позволили получить данные о клиническом состоянии больных телят. При клиническом исследовании животных, больных бронхопневмонией, было выявлено: общее угнетение, пониженная реакция на внешние раздражители, уменьшение подвижности, ухудшение аппетита, повышенная температура тела (до 39,9-41,5°С), учащение пульса до 97-118 ударов в минуту, учащение дыхания до 33-41 дыхательных движений в минуту, сухой кашель, конъюнктива гиперемирована, слегка отечна. При аускультации области сердца у всех больных телят обнаруживалось усиление второго тона на легочной артерии, при перкуссии поля легких были выявлены очаги притупления в области передних и средних долей легких, при аускультации хорошо прослушивались хрипы в бронхах, жесткое и пестрое везикулярное дыхание, а в участках притупленного перкуторного звука выслушивалась крепитация. По мере развития заболевания у телят отмечались симптомы экспираторной одышки с, преобладанием брюшного типа дыхания. На третий день заболевания у телят появились прозрачные обильные носовые истечения серозно-катарального характера.

При исследовании крови получены следующие результаты: у клинически здоровых телят содержание эритроцитов в крови было 6,42±0,12 х 10^{12}/л, а содержание гемоглобина – 98,8±1,37 г/л. Морфологические изменения крови в подопытной группе характеризовались

достоверным снижением содержания эритроцитов: 4,32±0,12 х 10^{12}/л, а также гемоглобина - 80,1±1,37 г/л (P<0,05).

У больных телят отмечено также достоверное ускорение СОЭ (2,05±0,45 мм/ч), в сравнении с клинически здоровыми животными (0,61±0,04 мм/ч; P<0,001). В крови телят подопытной группы содержание лейкоцитов достоверно было увеличено (9,1±0,42 х 10^9/л;) в сравнении с клинически здоровыми телятами контрольной группы (7,04±0,51 х 10^9/л; P<0,05). При анализе лейкограммы было установлено, что в крови животных подопытной группы отмечалось достоверное увеличение процентного содержания моноцитов и лимфоцитов. Понижение количества эритроцитов, уровня гемоглобина, повышение числа лейкоцитов в крови и изменения в лейкограмме больных животных, по сравнению со здоровыми телятами свидетельствует об общей реакции гемопоэза на патологический процесс в их организме. Полученные в результате исследования крови данные согласуются с сообщениями других исследователей [3; 4].

При биохимическом исследовании крови у телят с клиническими проявлениями бронхопневмонии отмечали, что содержание общего белка не имело достоверных отличий.: У клинически здоровых животных в сыворотке крови этот показатель составил 71,1±1,90 г/л; у животных подопытной группы– 66,5±1,48 г/л (P>0,05).

Выводы. Таким образом, у больных бронхопневмонией телят (подопытная группа) наряду с клиническими проявлениями – повышение температуры тела, частоты пульса и дыхания, появление экспираторной одышки, хрипов в легких и очагов притупления, при исследовании показателей крови отмечается снижение содержания эритроцитов и гемоглобина, ускоренное СОЭ, умеренный лейкоцитоз, в сравнении с таковыми показателями крови у клинически здоровых животных (контрольная группа).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аксенова, В.М. Лечение и профилактика бронхопневмонии телят /В.М.Аксенова, Н.Б.Никулина// Актуальные проблемы науки в АПК: Материалы 56-ой Междунар. науч.-практ. конф, - Кострома, 2005, - Т.2. - С.75-76.

2. Ковалев, С.П. Клиническая оценка гематологических исследований у сельскохозяйственных животных/ С.П. Ковалев. – СПб., 2004.- 39 с.

3. Никулина, Н.Б. Морфофункциональное состояние эритроцитов при неспецифической бронхопневмонии телят / Н.Б. Никулина, В.М. Аксенова //Ветеринария - 2012. -№11. - С.50 – 52

4. Щербаков, Г.Г. Внутренние болезни животных/ под общей редакцией Г.Г.Щербакова и др.- С-Пб-М.-Краснодар- 2014.-720 с.

УДК 619:65:011:015

РИСК-ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД ПРИ ВЕТЕРИНАРНОМ ОБСЛУЖИВАНИИ ПРЕДПРИЯТИЙ ОПТОВО-РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВЛИ СУБЪЕКТА ПРИ ПРИМЕНЕНИИ В РАБОТЕ ЭЛЕКТРОННЫХ СИСТЕМ УЧЕТА ПРОДУКЦИИ

Д.А. Померанцев, д-р ветеринар. наук профессор
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины
П.О. Шекшуева, ветеринарный врач
Санкт-Петербургское ГБУ Горветстанция

Аннотация: Учет риск-ориентированного метода при работе ветеринарного врача на обслуживаемом предприятии представляет собой актуальное направление развития ветеринарной службы субъекта в сфере надзорной деятельности. Разработка методов оценки и контроля показателей идентификаторов риска основанной не только на длительности деятельности обслуживаемого предприятия, но и на ежедневной работе предприятия занимающегося оптово-розничной продажей подконтрольной ветеринарной службе продукции при работе в программе АРМ-ветеринарного врача позволяет оценить возможные правонарушения в сфере контроля реализации подконтрольной пищевой продукции и обеспечить своевременное реагирование направленное на предотвращение правонарушения и контроля обеспечения качества и безопасности реализуемой на рынке продукции пищевого происхождения.

Ключевые слова: риск-ориентированный метод, идентификаторы риска, программа АРМ-ветеринарного врача, учет продукции.

Важной работой при ведении работы в сфере контроля качества пищевой продукции является использование в работе ветеринарного врача риск-ориентированного подхода. Применение риск-ориентированного подхода к деятельности предприятия в целом регламентирован Федеральным законом №294 от 26.12.2008 г. На основании подтвержденного правительством РФ категории риска присвоенной предприятию по ходатайству представителей исполнительной власти, согласно утвержденным федеральными органами власти методик, соблюдается очередность проведения плановых проверок предпринимательской деятельности предприятия на соответствие действующему на территории субъекта РФ законодательства. Предприятие может быть отнесено к одной из следующих категорий: см. рис.1



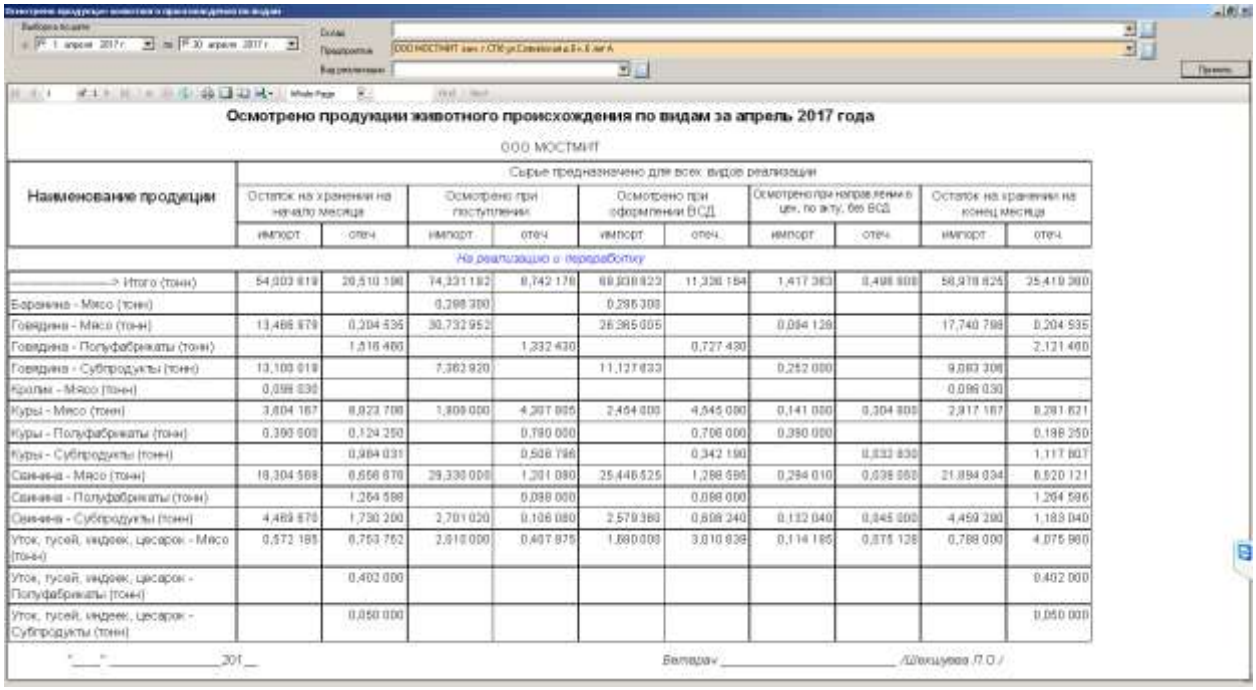
Рис.1 Категории присвоения предприятиям степени риска.

На основании присвоения степени риска на предприятии меняется очередность плановых проверок от 1 раза в 3 года до 1 раза в 5 лет. Категории присвоения рисков соответствуют базовой оценке потенциального риска здоровью и жизни человека, потенциального вреда причиненного окружающей среде и другой проводимой предприятием деятельности несущую в себе потенциальную опасность. Отнесение к одному из категорий основано на проведении предыдущих проверок деятельности предприятия, количества и наличия административных правонарушений, и других несоответствий действующего на территории РФ законодательства. Информационной базой для обеспечения контрольно-надзорной деятельности и анализа деятельности предприятия при присвоении ему определенной категории должна стать Комплексная автоматизированная система обеспечения основных процессов при реализации контрольно-надзорных функций (КАС ООП) реализованная на базе облачного хранилища информации с использованием информационной сети «ИНТЕРНЕТ» предложенная Министерством связи и массовых коммуникаций Российской федерации.

Согласно ст.8.1 ФЗ №294 от 26.12.2008 введенная ФЗ №277 от 03.07.2016г. органы исполнительной власти на территории субъекта РФ могут ходатайствовать перед федеральными органами исполнительной власти о проведении внеплановых проверок поднадзорных предприятий на основании увеличения индикаторов риска нарушения обязательных требований законодательства Российской Федерации.

Увеличение индикаторов риска при работе с предприятиями формой деятельности которых является оптово-розничная продажа подконтрольной ветеринарной службе продукции, является увеличение количества продукции реализованной предприятием без оформления ветеринарных сопроводительных документов. На сегодняшний день при переходе на электронные информационные системы учета, по сей день остается открытым вопрос о количестве и возможности подтверждения реализации подконтрольной продукции конечному потребителю и возможности гашения такой продукции при увеличении ее объемов на конкретном предприятии в сфере подтверждения ее реализации по месту потребления. На сегодняшний день остается открытым вопрос о проведении гашения продукции на предприятиях заканчивающих свою деятельность, при ликвидации юридического лица или смене юридической формы собственности или наименования предприятия.

Программа АРМ-ветеринарного врача (Автоматическое Рабочее Место - ветеринарного врача) используемая на территории г. Санкт-Петербург частично позволяет решить эту проблему за счет своего функционала, она позволяет четко провести разграничение по каждому обслуживаемому предприятию о количестве подконтрольной ветеринарной службе продукции реализованной за любой указанный отчетный период оптовым покупателям и в розничную сеть в виде таблицы. Рис.2



Осмотрено продукции животного происхождения по видам за апрель 2017 года

ООО МОСТМИТ

Наименование продукции	Сырье предназначено для всех видов реализации									
	Остаток на хранении на начало месяца		Осмотрено при поступлении		Осмотрено при оформлении ВСД		Осмотрено при направлении в цех, по акту, без ВСД		Остаток на хранении на конец месяца	
	импорт	отеч.	импорт	отеч.	импорт	отеч.	импорт	отеч.	импорт	отеч.
На реализацию с переработкой										
----------> Итого (тонн)	54,003 819	20,510 196	74,331 182	8,742 176	69,938 823	11,336 184	1,417 363	0,498 808	58,978 825	25,419 360
Баранина - Мясо (тонн)			0,286 308		0,286 308					
Говядина - Мясо (тонн)	13,486 879	0,204 535	30,732 952		26,385 005		0,084 126		17,740 798	0,204 535
Говядина - Полуфабрикаты (тонн)		1,516 460		1,332 430		0,727 430				2,121 460
Говядина - Субпродукты (тонн)	13,100 819		7,362 920		11,127 633		0,252 000		9,083 306	
Кролик - Мясо (тонн)	0,086 030								0,086 030	
Куры - Мясо (тонн)	3,804 187	8,823 708	1,809 000	4,207 805	2,464 000	4,845 080	0,141 000	0,304 805	2,817 187	8,281 621
Куры - Полуфабрикаты (тонн)	0,390 000	0,124 250		0,780 000		0,706 000	0,390 000			0,198 250
Куры - Субпродукты (тонн)		0,884 031		0,606 796		0,342 190		0,033 830		1,117 807
Свинина - Мясо (тонн)	18,304 569	0,656 870	29,330 008	1,201 080	25,446 525	1,288 595	0,294 010	0,038 080	21,894 034	0,820 121
Свинина - Полуфабрикаты (тонн)		1,264 586		0,088 000		0,088 000				1,264 586
Свинина - Субпродукты (тонн)	4,469 870	1,730 200	2,701 020	0,106 080	2,579 380	0,808 240	0,132 040	0,045 000	4,459 290	1,183 040
Утки, гусей, индеек, цесарок - Мясо (тонн)	0,572 185	0,753 752	2,010 000	0,407 875	1,680 000	3,010 838	0,114 185	0,075 128	0,788 000	4,075 960
Утки, гусей, индеек, цесарок - Полуфабрикаты (тонн)		0,402 000								0,402 000
Утки, гусей, индеек, цесарок - Субпродукты (тонн)		0,050 000								0,050 000

"___" _____201__ Ветврач _____ /Шекунова Л.О./

Рис.2 - Пример оформления отчета по движению сырья. Графа осмотрено при поступлении в цех по акту, без ВСД- количественно и по видам продукции выражает количество продукции реализованной без оформления ветеринарно-сопроводительных документов при реализации указанной продукции конечному покупателю за указанный промежуток времени.

Таким образом на основании заявленных начальных оборотных объемов предприятия не составляет труда на основании оборота продукции за месяц или любой другой заданный отчетный период оценить возможные индикаторы риска реализации продукции под видом розничной торговли без оформления ветеринарных сопроводительных документов. При выведении определенной закономерности оборота продукции на подконтрольном предприятии имеющих постоянное ветеринарное обслуживание ветеринарной службой субъекта, с использованием программы АРМ-ветеринарного врача, мы получаем исчерпывающую информацию о количестве подконтрольной продукции реализованной без контроля ветеринарной службы, что в свою очередь определенно повышает индикаторы риска при реализации риск-ориентированного подхода к надзорной деятельности.

Ходатайство о проведении на таких предприятиях внеплановой проверки и смена категории риска позволит избежать потенциальной угрозы риска здоровью и качества жизни человека, а также наиболее объективно оценить работу обслуживаемого предприятия не долгосрочно работающего на рынке предоставляемых услуг.

Данные о деятельности обслуживаемых предприятий на территории субъекта г. Санкт-Петербург, в связи с используемой на ее территории программы ветеринарного учета АРМ-ветеринарного врача представляют собой целостную картину их работы в связи с

возможностью получения информации в обобщенном виде по всем обслуживаемым предприятиям. Хранение информации на центральном сервере позволяет получить более полную информацию о деятельности подобных организаций, использование в работе ветеринарной службы субъекта электронного документооборота ветеринарных сопроводительных документов Ф №4 позволяет объективно оценить объем поступающей продукции на территории города на каждое интересующее предприятие, путем идентификации ИНН (Индивидуального налогового номера). Таким образом происходит регистрация поступления нескольких партий одноименного товара от поставщика к покупателю, что в свою очередь способствует усилению контроля на предприятии при отсутствии подтверждения поступления заявленной партии продукции, и в свою очередь является прямым показанием к проведению дополнительного выяснения условий поставки данного вида продукции. До введения электронного документооборота не редко подобные партии продукции реализовывались без контроля ветеринарной службы и представляли потенциальную угрозу здоровья конечного потребителя продукции.

Разработка методов контроля идентификаторов риска безусловно может быть разработана и применена к реализации на основании используемой в работе электронной системы учета АРМ-ветеринарного врача, на основании полноты и качества предоставляемой программой информации в сфере оборота продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_83079/58672404e5897f38d20be06de33c4570c75d2897/

2. Проектирование и разработка типового облачного решения, обеспечивающего автоматизацию основных процессов при реализации контрольно-надзорных функций.- Министерство связи и массовых коммуникаций Российской Федерации., 2016.-316 с.

УДК 619:615.322:636.237.21

ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИЙ СТАТУС КРОВИ КОРОВ В СУХОСТОЙНЫЙ ПЕРИОД

С.Л. Расторгуева, старший преподаватель,
Д.Ф. Ибишов, д-р ветеринар. наук, профессор
Пермский государственный аграрно-технологический университет им. акад. Д.Н. Прянишникова

Аннотация. Изучено влияние совместного применения кормовой добавки Гермивит, ветеринарных средств Витадаптин и Гувитан-С на организм коров в сухостойный период. Установлено, что все испытанные средства могут быть использованы с целью активизации гемопоэтической функции и окислительно-восстановительных процессов.

Ключевые слова: Витадаптин, Гермивит, Гувитан-С, коровы, сухостойный период, морфологические показатели.

Введение. Сухостойный период является важным восстановительным звеном в производственном цикле у коров. В данный период происходит нормализация углеводного, минерально-витаминного и белкового обменов, восстановление в организме истраченных за период лактации веществ и подготовка животного к родам. Сухостойный период насыщен стрессовыми факторами и является одним из сложных производственных этапов, который требует дополнительных профилактических мероприятий, разработанных индивидуально

для каждого отдельного хозяйства. К концу этого периода стрессовые реакции накапливаются, отмечается недостаток витаминов, микро- и макроэлементов в кормах. В совокупности у животных отмечается нарушение обмена веществ, которое часто имеет скрытое течение, и проявляется клинически во время стресса – в частности в родовой и послеродовой период [2,9].

Одним из вариантов решения столь сложной проблемы является введение в схемы профилактических мероприятий в сухостойный период коровам препаратов, которые обладают выраженным антиоксидантным, иммуномодулирующим эффектом, активизирующим работу всего организма в целом и его реактивность на факторы внешней и внутренней среды [1]. Всем выше перечисленным требованиям отвечают кормовые добавки и ветеринарные средства, изготовленные из натурального сырья [5,6,7].

Цель наших исследований – изучить влияние препаратов природного происхождения Витадаптин, Гермивит и Гувитан-С на гематологический статус крови коров в сухостойный период.

Материал и методы исследований. Исследования проводились в условиях УОХ «Липовая гора» Пермского района Пермского края, а также на базе лаборатории кафедры внутренних незаразных болезней, хирургии и акушерства Пермского государственного аграрно-технологического университета имени академика Д.Н. Прянишникова, в Государственном бюджетном учреждении ветеринарии края «Пермский ветеринарный диагностический центр».

Объектом исследования служили коровы сухостойного периода черно-пестрой породы 5-6 летнего возраста. Животных в опытные группы подбирали по принципу пар-аналогов [4].

Коровам первой опытной группы корма ежедневно орошали раствором Гувитана-С из расчета 0,25 мл/кг массы животного 2 раза в сутки, утром и вечером и четырежды внутримышечно инъецировали Витадаптин: первый раз в дозе 15 мл; а затем еще трижды в дозе 10 мл на голову через каждые 10 дней. Коровам второй опытной группы, кроме инъекций Витадаптина и орошения кормов раствором Гувитана-С по предложенным схемам, дополнительно к основному рациону ежедневно внутрь назначали Гермивит из расчета 100 г на голову в сутки. Все животные находились в одинаковых условиях содержания.

Схема эксперимента представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Схема эксперимента

Группа	Добавка, препарат	Схема применения
Контрольная группа	-	-
1 опытная группа	Гувитан-С	Ежедневное орошение кормов из расчета 0,25 мл/кг массы животного 2 раза в сутки, утром и вечером
	Витадаптин	Внутримышечное введение в первый раз в дозе 15 мл на голову, а затем еще трижды в дозе 10 мл на голову через каждые 10 дней
2 опытная группа	Гермивит	В количестве 100 г на голову 1 раз в сутки с кормом
	Гувитан-С	Ежедневное орошение кормов из расчета 0,25 мл/кг массы животного 2 раза в сутки, утром и вечером
	Витадаптин	Внутримышечное введение в первый раз в дозе 15 мл на голову, а затем еще трижды в дозе 10 мл на голову через каждые 10 дней

В начале эксперимента были проведены фоновые исследования крови, а затем взятие крови проводили через 30 и 60 дней после дачи препаратов.

В ходе гематологического анализа в крови определяли концентрацию гемоглобина гемоглобинцианидным методом, подсчет эритроцитов проводили на приборе «Пикоскель ПС-4М», подсчет лейкоцитов проводили в камере Горяева, лейкоцитарную формулу подсчитывали на 100 клеток в мазках периферической крови, окрашенных по Романовскому–Гимзе [3,8].

Результаты исследований. Перед началом опыта морфологические показатели крови у животных всех групп существенно не отличались. Результаты исследований представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Морфологические показатели крови коров, (M±m)

Показатели	Норма	Группа		
		Контрольная	1 опытная	2 опытная
Гемоглобин, г%	9-12	9,90±0,40	10,00±0,52	10,19±0,50
		8,42±0,23	9,13±0,41	8,82±0,26
		8,60±0,20	9,20±0,24	9,10±0,22
Эритроциты, млн/мкл	5,0-7,5	4,31±0,29	4,70±0,23	5,33±0,31
		4,83±0,29	4,94±0,29	4,89±0,18
		4,80±0,05	5,10±0,04***	4,90±0,03
Лейкоциты, $\times 10^9$/л	4,5-10,0	7,31±0,81	5,70±0,39	6,23±0,57
		8,48±0,61	7,25±0,55	7,66±0,48
		8,61±0,26	7,40±0,36	7,53±0,19

*Примечание: первая строка – показатели крови в начале эксперимента, вторая строка – показатели крови через 30 дней после дачи препаратов, третья строка – показатели крови через 60 дней после дачи препаратов; *** – P<0,001 по отношению к контрольной группе.*

Через 30 дней после проведения опыта было установлено, что у коров первой опытной группы по сравнению с фоновыми показателями несколько возросло количество эритроцитов и увеличилось количество лейкоцитов на 27,2% (P<0,05). У коров второй опытной группы по сравнению с фоном выросло содержание лейкоцитов на 23,0%. У животных контрольной группы эти показатели также менялись незначительно, что связано с их физиологическим состоянием. Данные таблицы 2 показывают, что у коров первой опытной группы по сравнению с контролем возросло содержание гемоглобина на 8,4%, а у коров из второй опытной группы увеличилось количество гемоглобина на 4,8%. Через 60 дней от начала применения препаратов у коров первой опытной группы по сравнению с фоновыми показателями отмечено увеличение количества эритроцитов на 8,5% и лейкоцитов – на 29,8% (P<0,01). У коров второй опытной группы по сравнению с фоном возросло количество лейкоцитов на 20,9% (P<0,05). У животных контрольной группы эти показатели также менялись незначительно, что связано с их физиологическим состоянием. Как видно из данных таблицы 2 у коров из первой опытной группы по отношению к контролю возросло содержание гемоглобина на 7,0% и количество эритроцитов – на 6,3% (P<0,001), а у коров из второй опытной группы выросло содержание гемоглобина на 5,8%. Увеличение количества лейкоцитов у коров опытных групп по сравнению с фоновыми показателями мы рассматриваем как адаптационный процесс, который направлен на регуляцию неспецифического иммунитета. В опытных группах по отношению к контролю отмечается повышение гемоглобина и эритроцитов, что свидетельствует о нормализации

кислородного обмена в организме, стабилизации клеточного и гуморального иммунитета, а также об относительном постоянстве состава плазмы крови.

Перед началом опыта показатели лейкоцитарной формулы у животных всех групп существенно не отличались. Результаты исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3 – Лейкоцитарная формула крови коров, (M±m)

Показатели	Норма	Группа		
		Контрольная	1 опытная	2 опытная
Эозинофилы, %	3-8	3,22±0,82	2,90±0,54	3,70±0,79
		3,30±0,46	3,40±0,55	2,40±0,32
		3,40±0,28	3,20±0,27	3,10±0,23
Нейтрофилы палочкоядерные, %	2-5	3,22±0,52	2,40±0,37	2,10±0,15
		2,80±0,35	2,60±0,38	4,20±0,45*
		2,90±0,30	2,70±0,54	3,80±0,35
Нейтрофилы сегментоядерные, %	20-35	47,89±3,40	51,00±2,42	51,40±2,00
		53,20±2,93	53,40±2,22	53,50±1,96
		53,00±1,42	52,20±1,69	52,50±1,17
Лимфоциты, %	40-65	41,56±3,56	39,60±2,11	39,40±2,26
		36,60±2,42	36,80±2,49	36,10±2,14
		36,50±1,30	38,20±2,02	36,70±1,38
Моноциты, %	2-7	4,11±0,65	4,10±0,38	3,40±0,20
		4,10±0,56	3,80±0,42	3,80±0,35
		4,20±0,52	3,70±0,32	3,90±0,31

*Примечание: первая строка – показатели крови в начале эксперимента, вторая строка – показатели крови через 30 дней после дачи препаратов, третья строка – показатели крови через 60 дней после дачи препаратов; * – P<0,05 по отношению к контрольной группе.*

Через 30 дней после проведения опыта было установлено, что у коров первой опытной группы по сравнению с фоновыми показателями несколько возросло количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов, увеличилось количество эозинофилов – на 17,2%. У коров второй опытной группы по сравнению с фоном выросло содержание палочкоядерных нейтрофилов – на 100,0% (P<0,001), моноцитов – на 11,8% и несколько увеличилось количество сегментоядерных нейтрофилов. У животных контрольной группы эти показатели также менялись незначительно, что связано с их физиологическим состоянием. Данные таблицы 3 показывают, что у коров второй опытной группы увеличилось количество палочкоядерных нейтрофилов – на 50% (P<0,05). Через 60 дней от начала применения препаратов у коров первой опытной группы по сравнению с фоновыми показателями отмечено увеличение количества эозинофилов – на 10,3% и палочкоядерных нейтрофилов – на 12,5%. У коров второй опытной группы по сравнению с фоном возросло количество палочкоядерных нейтрофилов – на 81,0% (P<0,001) и моноцитов – на 14,7%. У животных контрольной группы эти показатели также менялись незначительно, что связано с их физиологическим состоянием. Как видно из данных таблицы 3 у коров из первой опытной группы по отношению к контролю возросло количество лимфоцитов – на 4,7%, а у коров из второй опытной группы выросло содержание палочкоядерных нейтрофилов – на 31,0%.

При анализе лейкоцитарной формулы крови коров можно сказать, что все показатели находились в пределах физиологической нормы, за исключением сегментоядерных нейтрофилов и лимфоцитов. Повышение содержания сегментоядерных нейтрофилов может

указывать на декомпенсацию гранулоцитарной системы, а снижение содержания лимфоцитов о стабилизации иммунологического статуса, в результате чего происходит индукция избирательной иммунной супрессии материнских клеток и антител, направленных против антигенов зародыша и плода и, таким образом, способствующих нормальному протеканию беременности.

Заключение. В результате проведенного опыта было установлено, что применение препаратов природного происхождения оказывает положительное влияние на функциональное состояние организма, нормализует морфологические показатели, активизирует гемопоэтическую функцию и окислительно-восстановительные процессы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриева, Т.О. Профилактика послеродовых заболеваний и алиментарной анемии у коров в сухостойный период /Т.О. Дмитриева //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2010. – № 4.– С. 77-79.

2. Дмитриева, Т.О. Профилактика послеродовых заболеваний у коров в конце стойлового периода при применении синтетического β-каротина /Т.О. Дмитриева //Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. – 2011. – № 1.– С. 47-50.

3. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: Справочник /Под ред. проф. И.П. Кондрахина. – М.: КолосС, 2004. – 520 с.

4. Овсянников, А.И. Основы опытного дела в животноводстве /А.И. Овсянников //М.: Колос, 1976. – 304 с.

5. Применение витадаптина в животноводстве /В.К. Невинный, И.А. Шкуратова, И.М. Донник и др. – Екатеринбург, 2008. – 38 с.

6. Применение гермивита в животноводстве и ветеринарии /И.М. Донник, И.А. Шкуратова, И.А. Рубинский, Г.М. Топурия и др. – Оренбург, 2010. – 96 с.

7. Применение Гувитана-С в животноводстве. Научно-практические рекомендации /под общей редакцией И.М. Донник, И.А. Шкуратовой, О.В. Послыхалиной. – Екатеринбург: Уральское издательство, 2007. – 24 с.

8. Симонян, Г.А. Ветеринарная гематология /Г.А. Симонян, Ф.Ф. Хисамутдинов. – М.: Колос, 1995. – 256 с.

9. Wiznitzer A. Association of lipid levels during gestation with preeclampsia and gestational diabetes mellitus: a population-based study //Wiznitzer A., Mayer A., Novack V., Sheiner E., Gilutz H. /American Journal of Obstetrics and Gynecology, Volume 201 (5). – Nov 1, 2009. p. 481.

УДК 619:611.83.617-089.578.16:636.8

МОРФОФУНКЦИОНАЛЬНОЕ ОБОСНОВАНИЕ И ТЕХНИКА ПРОВЕДЕНИЯ ПАТОГЕНЕТИЧЕСКИХ БЛОКАД МОЧЕПУЗЫРНО-ПОЛОВОГО ОТДЕЛА ТАЗОВОГО НЕРВНОГО СПЛЕТЕНИЯ У САМОК ДОМАШНИХ СОБАК И КОШЕК

О. Р. Скубко, канд. ветеринар. наук, доцент
О. Н. Шушакова, канд. ветеринар. наук, ассистент
Омский государственный аграрный университет им. П. А. Столыпина

Аннотация. В статье приводится морфофункциональное обоснование применения патогенетических блокад нервов мочевого пузыря, матки и влагалища. Описываются технические приемы оперативных доступов для проведения трансфеморальной и парацервикальной блокад мочепузырно-полового отдела тазового нервного сплетения у самок собак и кошек.

Ключевые слова: парацервикальная блокада, трансфеморальная блокада, собака, кошка, консервативное лечение, тазовое нервное сплетение.

В практике ветеринарной медицины случаи патологии половых органов у домашних собак и кошек образуют значительную долю всех незаразных заболеваний [3]. Эффективными методами лечения этих заболеваний служат патогенетические новокаиновые блокады [2, 3, 4].

Цель работы – изучить анатомотопографические и гистологические особенности приорганных нервов мочеполовых органов у самок собаки домашней и кошки домашней. На основании проведенных исследований предложить эффективные методы патогенетических блокад нервов мочевого пузыря, матки и влагалища для лечения собак и кошек.

Работа проводилась в период с 2012 по 2017 годы в морфологической лаборатории и клинике ИВМиБ Омского ГАУ. При морфологических исследованиях использовались методы макро-микропрепарирования по В.П. Воробьеву, окраска гистологических срезов гематоксилин-эозином, по Маллори, Вейгерту, Ван-Гизону, Бильшовскому-Гросс [1], а также посмертное введение окрашенного черной тушью раствора латекса в зону локализации нервов мочевого пузыря, тела, шейки матки, влагалища и его преддверия. Материалом для исследований служили трупы самок беспородных собак и кошек мезоморфного типа, погибших от причин, не связанных с заболеваниями и травмами органов тазовой полости. Клинические исследования проводились на собаках и кошках с признаками цистита и неспецифического вульво-вагинита, поступавших в клинику ИВМиБ Омского ГАУ.

В результате проведенных морфологических исследований установлено, что источниками иннервации мочевого пузыря и половых органов у самок собак и кошек служат каудальный брыжзеечный узел, тазовое сплетение и срамной нерв. Ветви, выходящие из прямокишечного отдела тазового сплетения для формирования его мочепузырно-полового отдела, в количестве 4-6 формируются на дорсолатеральной поверхности тела и шейки матки, а также шейки мочевого пузыря между стенкой перечисленных органов и медиальной поверхностью висцерального листка тазовой фасции в рыхлой волокнистой соединительной ткани. Они внедряются в толщу стенок мочеполовых органов тазовой полости на дорсолатеральной их поверхности. В иннервации влагалища принимает участие и срамной нерв, отдающий промежностный нерв и нерв клитора. Промежностный нерв, распадаясь на ветви 2-3-4 порядков, имеет соединения с ветвями тазового сплетения и отдает от 1 до 3 ветвей в каудальную половину влагалища на дорсальной его поверхности. Здесь же разветвляется и нерв клитора. При проведении

гистологических исследований было установлено, что нервы мочепузырно-полового отдела тазового сплетения имели диаметр от 125,5±14,6 мкм до 246,5±25,6 мкм и были окружены плотным эпиневрием, толщиной от 64,6±7,2 мкм до 118,7±17,7 мкм. Между пучками нервов в сплетении выявлялось большое количество рыхлой волокнистой соединительной ткани со значительным содержанием белой жировой ткани, что требовало адресной доставки растворов анестетиков непосредственно в нервное сплетение.

Действенность консервативного лечения возрастала с применением патогенетической новокаиновой блокады источников иннервации мочевого пузыря, и половых органов. Известно, что терапевтический эффект лучше, когда новокаиновой блокаде подвергаются части нервной системы, топографически располагающиеся ближе к патологическому очагу, а еще лучше – непосредственно иннервирующие его [2, 4]. Учитывая это обстоятельство, на основании проведенных макро-микроскопических исследований нами применялись оригинальные методики парацервикальной и трансфеморальной патогенетических блокад автономных и соматических нервов мочепузырно-полового отдела тазового сплетения в непосредственной близости от мест их вхождения в стенку органа, что в значительной мере повышало эффективность блокад. Так отмечалось умеренное увеличение уровня гемоглобина, эритроцитов и нейтрофильных лейкоцитов, а также увеличение общего белка сыворотки крови в основном за счет гамма-глобулинов, что свидетельствовало об усилении иммунобиологической реакции организма исследованных животных.

Оперативный доступ при трансфеморальной блокаде производился на середине расстояния между седалищным бугром и головкой бедренной кости соответствующей стороны тела перпендикулярно поверхности кожи латеральной поверхности бедра при положении животного лежа на боку. Иглу вводили до упора в тело седалищной кости, после чего смещали под его вентральный край и продвигали дорсо-медиально в направлении тела крестцовой кости, на глубину, равную половине ширины таза.

При парацервикальной блокаде оперативный доступ проводился со стороны промежности между вентролатеральными и дорсолатеральными поверхностями ампулообразного расширения прямой кишки и влагалища с его преддверием соответственно.

В эксперименте раствор окрашенного латекса, введенный описанными выше доступами, распространялся в зоне локализации нервов мочеполовых органов тазовой полости со стороны медиальной поверхности висцерального листка тазовой фасции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Афанасьев, Ю.И. Основы гистологии и гистологической техники (Второе издание, исправленное и дополненное)/Ю.И. Афанасьев, В.К. Баланчук. Л.Л. Ванников, Н.В. Донских, Е.Ф. Котовский, Т.Г. Оганесян, М.Я. Субботин, А.Ф. Суханов. – М.: Медицина, 1967. -268 с.

2. Магда, И. И. Местное обезболивание : рук. для вет. врачей / И. И. Магда. – М.: Сельхозгиз, 1955. – 403 с.

3. Пульняшенко, П. Р. Анестезиология и реаниматология собак и кошек / П.Р. Пульняшенко. – М. : Аквариум, 2000. – 70 с.

4. Шакалов, К. И. Патогенетическая терапия заболеваний животных / К.И. Шакалов. – М.–Л.: Сельхозиздат, 1961. – 496 с.

УДК:615.84:616.76-002:636.2

АППАРАТНАЯ ФИЗИОТЕРАПИЯ У КОРОВ ПРИ АСЕПТИЧЕСКИХ БУРСИТАХ

Л.Н. Трудова, доцент, канд. вет. наук
В.В. Байлов, доцент, канд. вет. наук
Санкт-Петербургская государственная академия ветеринарной медицины
Ю.А. Шамонтьева, ветеринарный врач
ООО «Полисть» Новгородской области

Аннотация. Рассматриваются вопросы применения аппаратной физиотерапии при асептических бурситах у коров

Ключевые слова. Коровы, асептический бурсит, аппаратная физиотерапия

Введение

Наибольшую часть хирургических болезней у коров составляют раны, пролежни и различные болезни конечностей (76% от всех хирургических патологий). В результате привязного содержания и лежания коров на дощатых или железобетонных полах без подстилки образуются бурситы. Наряду с артритами и пролежнями это один из бичей системы современного содержания скота, воспаления бурс занимают 28% от всех хирургических болезней. В отдельных хозяйствах данную патологию наблюдают у 5-22% стада. [2; 5]

Предрасполагающие факторы многих хирургических заболеваний, такие как неблагоприятные условия содержания, нарушения в кормлении, пониженная резистентность организма, наследственные аномалии приводят к преждевременной выбраковке коров.

По данным отечественных и зарубежных учёных бурситы у коров наносят значительный экономический ущерб за счёт снижения молочной и мясной продуктивности (на 10-14%); снижения воспроизводительной способности (на 12-16%); затрат на лечение; а если учесть и преждевременный убой, то потери примут еще более значимый характер [2; 5].

Таким образом, проблема возникновения и лечения хирургической патологии, в том числе бурситов, в промышленном скотоводстве всегда была и остаётся острой темой.

В настоящее время предлагается множество различных способов лечения коров с бурситами. Вместе с тем, одни из них являются затратными, другие – трудоёмкими, требующими значительного количества дополнительных обработок, третьи имеют долгие сроки лечения и восстановления. Кроме того, некоторые лекарственные препараты могут накапливаться в продукции и быть опасными для человека при использовании в пищу неблагополучного молока и мяса. Такую продукцию приходится утилизировать, что составляет определённый экономический ущерб для хозяйства.

Однако из ряда лечебных методов следует выделить физиотерапию. Использование физиотерапевтических аппаратов позволяет добиваться значительных результатов в лечении животных, при этом сокращаются сроки лечения и восстановления, минимизируется негативный эффект от терапии, затратность данных способов лечения низкая. Всё это делает физиотерапию экологически безопасным, физиологичным и эффективным способом лечения животных, она позволяет продлить срок хозяйственного использования скота. [1; 3; 4].

Целью нашего исследования было сравнить эффективность некоторых методов аппаратной физиотерапии коров при асептических бурситах в условиях стационара и производства.

Материал и методы.

Для проведения первого этапа исследований (апробации физиотерапевтических аппаратов) в условиях стационара СПБГАВМ были отобраны здоровые коровы. На данных животных проводилась апробация аппаратных физиотерапевтических методик с целью выявления наиболее подходящих для использования в условиях хозяйств.

Второй этап исследований проводили в условиях производства на базе ООО «Полисть» в Новгородской области. Из общего стада хозяйства были выделены с бурситами различной этиологии 10 коров в возрасте 4-5 лет, чёрно-пёстрой породы, с массой тела около 450-500 кг. Животные содержались в одинаковых условиях привязного содержания.

Коров разделили на две группы по 5 голов. Первая (опытная) и вторая (контрольная) группы животных состояли из больных серозно-фибринозным бурситом в подострой стадии течения. Группы сформировали по принципу аналогов после проведения клинического обследования, диагностической пункции и лабораторных исследований крови. Животных опытной группы лечили физиотерапией, а контрольную группу по принятой в хозяйстве методике.

Для проведения аппаратной физиотерапии было использовано следующее оборудование.

Аппарат «Элфор» для проведения лекарственного электрофореза.

Представляет собой малогабаритное автономное устройство, работающее от батареи питания типа «Крона» (9 В), для воздействия гальваническим током с применением лекарственного вещества на области локализации патологических очагов. Для проведения лекарственного электрофореза помимо самого прибора необходимо иметь хлопчатобумажные гидрофильные прокладки (мешочки), фиксаторы для электродов (эластические трубчатые или резиновые бинты), лекарственное вещество.

Прежде чем отпускать процедуру, мы подготавливали места фиксации электродов на теле животного. Обмывали кожу водой и просушивали, длинный волосяной покров, предварительно коротко выстригали по размеру электрода. После подготовки животного настраивали аппарат. Гидрофильные прокладки (в данном случае фланелевые мешочки) смачивали теплой водопроводной водой и отжимали. На поверхность влажной прокладки наносили лекарственное вещество. В подготовленные таким образом мешочки, помещали электроды с подключенными токоподводами, соблюдая полярность (заряд иона лекарственного вещества должен быть аналогичен заряду электрода). Мешочки с электродами плотно фиксировали резиновыми бинтами на патологическом очаге. Сам аппарат так же при помощи резинового бинта крепили на теле животного рядом с патологическим очагом. Когда подготовка была завершена, включали аппарат, устанавливали режим «Электрофорез» и выставляли необходимую силу тока.

Допустимая терапевтическая плотность гальванического тока на 1 $см^2$ электризуемой площади – 0,5 миллиампера. Мы использовали плотность тока в пределах 0,2–0,3 миллиампера. Площадь электризуемой поверхности определяли площадью гидрофильной прокладки.

Процедуру проводили в течение 20–30 минут. После окончания процедуры медленно и плавно силу тока уменьшали до нуля, нажимали кнопку выключения прибора. С животного снимали электроды, насухо вытирали места их крепления. После процедуры животному предоставляли покой.

Электрофорез проводили через день, курсом до 10 процедур.

Аппарат «Элад – Мед ТеКо для проведения местной дарсонвализации.

Аппарат для дарсонвализации портативный «Элад – Мед ТеКо» предназначен для массажа с лечебно-профилактической целью слабым импульсным переменным током средней частоты и высокого напряжения. Процедуры проводят с помощью стеклянных

электродов, заполненных смесью инертных газов. Питание аппарата осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В.

Процедуру проводили контактным или дистанционным методом. При первом электрод накладывали непосредственно на сухую очищенную кожу и получали «тихий разряд», а при втором – держали на расстоянии 2-3 мм от поверхности кожи и получали «искровой разряд». Электрод перемещали плавно, линейными или круговыми движениями. После окончания процедуры бегунком выставляли мощность прибора в нулевое положение и отключали его от сети.

Процедуры данным прибором проводили ежедневно или через день по 20 минут. Курс составляет 10 процедур.

Аппарат «Магнитер» АМТ-02 для проведения низкочастотной магнитотерапии.

Аппарат «Магнитер» предназначен для воздействия на организм в лечебных целях пульсирующим или синусоидальным магнитным полем с возможностью изменения величины магнитной индукции.

Питание аппарата осуществляется от сети переменного тока напряжением 220 В, частотой 50 Гц. Рабочие температуры аппарата от +10℃ до +35℃.

Перед началом процедуры переключатель режима работы устанавливали в положение пульсирующий ток. Затем переключателем устанавливали необходимое значение индукции магнитного поля (10 или 30 мТл). После этого вилку аппарата включали в сеть, загорался световой индикатор рабочего состояния. Рабочую поверхность прибора прикладывали к коже на проекции патологического очага и удерживали в течение 15 минут.

Магнитотерапию проводили ежедневно, курсом до 10 процедур.

Результаты исследований

На первом этапе исследований в условиях стационара СПбГАВМ у коров при апробации физиотерапевтических аппаратов выявили следующее:

Аппарат «Элфор», применяемый для проведения лекарственного электрофореза, компактный и лёгкий, не имеет хрупких деталей, что позволило нам успешно закреплять его на теле животных. Коровы не испытывали беспокойства, они свободно передвигались, продолжали есть корм. Данный прибор работает от батареи питания, он автономен, что выгодно выделяет его среди других физиотерапевтических аппаратов. Отсутствие длинных проводов, высокий (третий) класс электрической безопасности позволяют применять его в любых условиях (в том числе при повышенной влажности).

Аппарат «Элад – Мед ТеКо» для проведения дарсонвализации так же довольно компактен. Однако специфика его использования не позволяет фиксировать аппарат на теле животного, вследствие чего при работе с ним врач испытывает некоторую физическую нагрузку: нам приходилось вручную в течение всей процедуры (20 минут) держать аппарат в области патологического очага, совершая грибовидным электродом (стеклянной насадкой) круговые движения. Так же следует отметить, что площадь рабочей поверхности насадки довольно небольшая для крупного животного. Коровы во время процедуры не испытывали болевых ощущений и сильного стресса, однако и не стояли на одном месте, что так же доставляло неудобства. Сам аппарат оснащён стеклянной насадкой, которая легко может выйти из строя (например, она может разбиться при ударе копытом или при ударе о железные перегородки); для его эксплуатации требуется наличие розетки, которых, как правило, нет в скотных дворах. При этом прибор электрически небезопасен в условиях хозяйств – животное может наступить на провод и нарушить его изоляцию, а в условиях повышенной влажности это грозит ударом электрическим током.

Аппарат «Магнитер» АМТ-02 для проведения низкочастотной магнитотерапии портативный, но имеет относительно большой вес (0,8 кг), что не позволяет фиксировать его в области бурсы на конечности животного. При работе с ним так же, как и в предыдущем случае, необходимо прикладывать физическую силу, чтобы вручную

удерживать аппарат на одной и той же области тела животного в течение 15 минут. Животные при этом на одном месте не стоят, и необходимо подстраиваться под них. В целом процедура не доставляет им беспокойства. Необходимость использования электроэнергии (наличие розеток), электрическая небезопасность делают данный прибор неподходящим для условий промышленного животноводства.

Таким образом, на первом этапе исследований было определено, что аппараты «Элад – Мед ТеКо» и «Магнитер» имеют недостатки, которые не позволяют использовать их в условиях хозяйства.

Аппарат «Элфор» показал себя удобным и простым в эксплуатации. Животные при его использовании практически не испытывали стресса (в первую очередь за счёт минимизации «общения» с человеком), не нарушалась их привычная жизнедеятельность на время проведения процедуры (они продолжали свободно перемещаться и есть корм). Кроме того, прочность и надёжность аппарата, высокий класс электробезопасности позволяют применять его в специфических условиях фермы. Исходя из вышесказанного, было принято решение испытать данный прибор на базе хозяйства.

Второй этап исследования включал в себя проведение лечебных мероприятий с использованием аппарата «Элфор» в промышленных условиях на базе ООО «Полисть».

После клинического обследования, лабораторных исследований и диагностической пункции были выявлены коровы с патологиями в области бурс, которые составили 11% от общего стада.

Среди больных коров наибольшее количество животных имели клинические признаки фибринозного и серозно-фибринозного воспаления прекарпальных бурс (73%), чуть реже встречались поражения латеральных заплюсневых бурс (27%).

Причинами возникновения асептических бурситов у данных животных являлись:

- короткая привязь (50%);
- транспортный травматизм (15%);
- удары о металлические конструкции (25%);
- падения на бетонный пол (10%)

Первая (опытная) и вторая (контрольная) группы животных состояли из коров больных асептическими серозно-фибринозными бурситами в подострой стадии течения. У данных коров при осмотре были выявлены округлые припухлости в области латеральных заплюсневых и прекарпальных бурс. Пальпацией отмечался отёк тестоватой консистенции, слабая крепитация фибрина в полости сумки, незначительное повышение местной температуры, болезненность. Пунктат, взятый из полости, был жидким серого цвета с беловатыми хлопьевидными включениями (фибрином).

Температура у животных обеих групп была в норме, но незначительно учащены пульс и частота дыхания, что связано с болевой реакцией.

Животным первой (опытной) группы с подострыми бурситами с 3-4 дня после повреждения бурсы мы проводили лекарственный электрофорез по следующей схеме: гидрофильную прокладку отрицательного электрода смачивали тёплой водой, а прокладку положительного – 0,5% раствором новокаина (10 мл) со стрептомицином (2,5г). Электроды размещали поперечно в области патологического очага и фиксировали резиновыми бинтами. Процедуру проводили по 20 минут, через день. Всего курс составил – 4 процедуры.

Коровы второй (контрольной) группы с подострыми бурситами получали традиционное лечение, применяемое в данном хозяйстве. Животным проводили опорожняющую пункцию воспалённой бурсы, а затем в неё вводили 0,5% раствор новокаина (10-15 мл) со стрептомицином (2,5 г) ежедневно в течение 6 дней.

Ежедневно на протяжении всего курса лечения проводился клинический обследование животных и мониторинг показателей температуры, пульса и дыхания. По окончании курсового лечения были проведены повторные исследования крови.

У животных опытной группы уже после проведения второй процедуры отмечалось уменьшение отёчности тканей и крепитации, болезненность отсутствовала. Вследствие устранения болевой реакции также в норму пришли показатели пульса и частота дыхания. После проведения четвёртой процедуры полностью отсутствовала крепитация, припухлости практически не было. Морфологическое исследование крови по завершению курса лечения показало отсутствие лейкоцитоза, показатели лейкограммы восстановились до нормы. В совокупности по данным клинического обследования и исследований крови можно констатировать выздоровление животных в среднем на 8 день.

Процедуры у животных контрольной группы были болезненными, коров приходилось фиксировать, и это вызывало большой стресс. После они некоторое время отказывались от корма. Изменения в состоянии бурсы появлялись только с 4-5 дня: уменьшалась крепитация и отёчность тканей. С 5-6 дня приходили в норму показатели пульса и частота дыхания. На 9-10 день лечения животных отмечалось полное отсутствие крепитации, припухлости в области бурс были небольшими, болезненность отсутствовала. Исследование крови показало отсутствие лейкоцитоза и восстановление показателей лейкограммы до нормы. Исходя из вышеописанного, выздоровление животных наступило в среднем на 10 день.

Заключение.

В результате проведённых исследований мы подтвердили актуальность проблемы широкого распространения бурситов среди молочных коров в условиях промышленного скотоводства. В хозяйстве ООО «Полисть» животные с бурситами составили 11% от общего поголовья. Среди причин появления поражения слизистых сумок были выявлены слишком короткая привязь (50%), транспортный травматизм (15%), удары о железные конструкции (25%) и падения на бетонный пол (10%).

Применение в подострую стадию серозно-фибринозного бурсита электрофореза 0,5% раствора новокаина с антибиотиком стрептомицином позволило доставить препараты непосредственно в очаг воспаления, не насыщая ими весь организм, без стресса для животных. Это позволило не допустить перехода воспаления в хроническую стадию и предотвратить выбраковку животных. Кроме того, гальванический ток создаёт депо препарата в патологическом очаге, а потому наблюдается его пролонгированное действие, снижается необходимость частого введения лекарственных веществ, а так же происходит экономия препаратов. Большим плюсом такого лечения является то, что антибиотики, локализуясь строго в зоне патологического очага, не попадают в молоко.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сенько А.В. Физиотерапия и физиопрофилактика в ветеринарии/ А.В. Сенько, Ю.Н. Бобёр, Д.В. Воронов. – Гродно: ГГАУ, 2009. – 96 с.

2. Семёнов Б.С. Роль этиологических факторов в возникновении и развитии хирургических болезней в условиях современных животноводческих комплексов/ Б.С. Семёнов, В.Н. Виденин, Т.Ш. Кузнецова// Актуальные вопросы ветеринарной хирургии: сб. науч. тр./ ОГАУ. – Омск, 2016. – С. 161-167.

3. Трудова Л.Н. Электролечение животных/ Л.Н. Трудова. – СПб.: СПбГАВМ, 2006. – 35 с.

4. Физиотерапия при хирургических заболеваниях сельскохозяйственных животных: Учебное пособие/ Н.Н. Даричева, В.А. Ермолаев, А.В. Сапожников. – Ульяновск: УГСХА, 2006. – 113 с

5. Хирургические болезни конечностей у молочных коров/ Б.С. Семёнов, В.Н, Виденин, Н.В. Пилаева, Г.Ю. Савина// Вопросы нормативно-правового регулирования. – 2013. – №3. – С. 107-109

УДК 619:618.2

ФУНКЦИОНАЛЬНОЕ СОСТОЯНИЕ ПЕЧЕНИ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ПИОМЕТРОЙ

А.Д. Тушина, студентка
Научный руководитель - доцент, канд. вет. наук Терентьева Н.Ю.
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Длительное повышение концентрации прогестерона в крови собаки способствует накоплению слизи в матке и приводит к понижению резистентности эндометрия, вследствие чего, условно-патогенная микрофлора вызывает развитие острого гнойного воспаления, что отражается на функции печени из-за аутоинтоксикации.

Ключевые слова: воспаление, болезнь, печень, экссудат, печень.

Пиометра – гнойное воспалительное заболевание, локализующееся в матке. Постоянные выделения гормонов без наступления оплодотворения, приводят к изменениям миометрия, что способствует снижению его устойчивости к условно-патогенной микрофлоре. После внедрения микробов пиометра развивается от нескольких дней до 2-х месяцев. Она бывает двух видов: открытая и закрытая. Для открытой характерно выделение гнойного экссудата из матки во влагалище, и наружу через половую щель. При закрытой форме гнойный экссудат накапливается в полости матки, что приводит к длительной интоксикации организма и поражению печени [1-3].

Исходя из вышесказанного, *целью нашего исследования было*: определить биохимические показатели крови собак с пиометрой и на основании полученных результатов оценить функциональное состояние печени больных животных.

Материалы и методы. Кровь для исследования брали у собак в клинике «Dogtor», после чего полученную кровь отправляли в лабораторию ООО «Формула здоровья». Экспериментальный материал подвергли статистической обработки через программу «Microsoft Office Excel 2007».

Результаты исследований и их обсуждение.

Таблица 1. Биохимические показатели крови собак, больных пиометрой до овариогистероэктомии

Период исследования	Кличка	Общий белок	Альбумины, г/л	Билирубин общий, Мкмоль/л	АСТ, МЕ/л	АЛТ, Е/л	ЩФ, МЕ/л
Норма		**38-73**	**22-40**	**3,1-13,5**	**11-42**	**9-52**	**9-90**
До операции	Герда	75	21	9,5	40	67	92
До операции	Ариша	75,5	39	11	37	50	94
До операции	Гретта	77	35	12,9	48	49	79

Общий белок, является важным биохимическим критерием. Повышенное содержание говорит нам об обезвоживании организма, о воспалительном процессе,

протекающем в организме животного на фоне развития болезни. Пониженное содержание при хронических гепатитах, гепатозах. До проведения овариогистероэктомии белок повышен, так как организм животного находился в состоянии обезвоживания, интоксикации.

Альбумины, белки, синтезирующие в печени. Повышенный уровень содержания альбуминов отмечается при дегидратации, пониженный уровень при гепатитах, циррозах печени, заболевания ЖКТ. Альбумины и билирубин были в пределах нормы, но близки к повышенному содержанию.

АЛТ - внутриклеточный фермент, который участвует в обмене аминокислот. Повышенное содержание отмечается при хронических гепатитах, а пониженное указывает на то, что функции печени восстановлены.

Щелочная фосфатаза содержится в печени, костях, кишечнике, плаценте. Повышенный уровень наблюдается при циррозах, гепатитах. Пониженный уровень указывает на анемию[1,5].

Так как приведенные данные в таблице напрямую взаимосвязаны с работой печени, то при лечении пиометры у сук, необходимо применять гепатопротекторы.

Заключение. Исходя из выше сказанного в ветеринарной клинике, в которой я проходила практику, при пиометре мы назначали гепатопротекторы такие как: эссенциале, гепатоджект. После операции назначался любой из перечисленных гепатопротекторов в течение 7-14 дней в зависимости от выбранного печеночного препарата, назначается для нормализации работы печени, доза рассчитывалась исходя из веса животного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конопатов, Ю.В. Биохимические показатели кошек и собак в норме и при патологии./ Ю.В.Конопатов. - СПб., 1998.-38с.

2. Ниманд, Х.Г. Болезни собак. Практическое руководство для ветеринарных врачей (орагнизация ветеринарной клиники, обследование, диагностика заболеваний, лечение) / Х.Г.Ниманд. – 8 изд./ перев. с нем., 2-е изд.- М:АКВАРИУМ ЛТД, 2001.-816с.

3. Основы ветеринарии /В.А. Ермолаев, Л.А. Громова, О.А. Липатова, Л.Б. Конова, А.И. Козин, Ю.С. Докторов/ Под редакцией профессора В.А. Ермолаева. Рекомендовано учебно-методическим объединением высших учебных заведений Российской Федерации по образованию в области зоотехнии и ветеринарии для студентов высших учебных заведений в качестве учебно-методического пособия по специальности 310700 - «Зоотехния». - Ульяновск: УГСХА, 2004. - 485с.

4. Терентьева, Н.Ю. Акушерство и гинекология // Учебно-методический комплекс. - Ульяновск: УГСХА. – 2012. – 234 с.

5. Терентьева, Н.Ю. Акушерство и гинекология. Учебно-методический комплекс, часть II – ФГБОУ ВПО «Ульяновская государственная сельскохозяйственная академия имени П.А. Столыпина». // Терентьева Н.Ю. – Ульяновск, 2012. - 175с.

УДК 619:611:594

МЕТОДИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ПРЕПОДАВАНИЯ ЭЛЕКТИВНОГО КУРСА «МОРФОЛОГИЯ РЫБ»

А.Н. Фасахутдинова, канд. биол. наук, доцент
С.Н. Хохлова, канд. биол. наук, доцент
Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина

Аннотация. В статье изложены методические особенности преподавания элективного курса «Морфология рыб» для направления подготовки водные биоресурсы и аквакультуры факультета ветеринарной медицины и биотехнологии по разделам цитология, общая эмбриология и гистология, частная гистология.

Ключевые слова: морфология рыб, цитология, общая эмбриология, общая гистология и частная гистология.

Морфология рыб относится к числу биологических дисциплин. Это наука о строении, развитии и многообразии живых существ, их взаимоотношениях и связях с внешней средой, условиях развития.

Целями освоения дисциплины «Морфология рыб» являются изучение механизмов развития, строения, функционирования различных клеток, тканей, органов и систем органов в период онтогенеза с целью управления и влияния на эти процессы.

Задачи дисциплины состоят в:

- приобретении знаний, позволяющих оценивать нормальное и патологическое состояние клеток, тканей, органов с помощью современных морфологических, гистохимических и электронно-микроскопических методов исследования;
- приобретении знаний, дающих возможность учитывать последствия влияния внешних и внутренних факторов среды на процессы, происходящие в клетках, тканях, органах, системах органов различных видов рыб;
- изучении общих закономерностей строения, развития и жизнедеятельности клетки;
- изучении закономерностей развития организма с момента оплодотворения до рождения или вылупления из яйцевых оболочек;
- в изучении основных, фундаментальных свойств важнейших групп тканей.

Дисциплина «Морфология рыб» включает:

цитологию – науку о клетке и её строении и функциях;

общую эмбриологию – науку о происхождении и развитии индивидуального организма;

общую гистологию – науку об основных фундаментальных свойствах важнейших групп тканей;

частную гистологию – или **микроскопическую анатомию** – науку о микроскопическом строении органов, их систем.

Современная информация о развитии, строении клеток и тканей организмов животных многогранна и привела к дифференциации эмбриологии в ряд самостоятельных дисциплин, таких как морфология развития, или морфогенез, биохимия развития, физиология развития, экологическая и эволюционная эмбриология. Однако независимо от позиций, с которых рассматривается эмбриогенез, в основе лежат морфологические процессы, понимание которых невозможно без привлечения данных из смежных областей наук, таких как цитология, биология развития, частная гистология, физиология, биохимия.

Для изучения дисциплины используют:

- биологические микроскопы с гистологическими препаратами;

- просмотр видеофильмов, сюжетов (как элемент проведения лекций и лабораторных занятий);
- презентации с использованием доски, книг, видео, компьютеров (как элемент проведения лекций и занятий, а также выступлений на различных научно-практических конференциях, круглых столах, мастер-классах);
- письменные изложения (при проведении опросов, коллоквиумов, зачета);
- творческие задания студентам, участвующим в студенческих кружках (при подготовке к различным конференциям, выставкам);
- использование общественных ресурсов (приглашаются специалисты, руководители, которые работают в данной отрасли);
- при проведения учебных и внеаудиторных занятий, при самостоятельной работе студентов используются учебные пособия и натуральные препараты – муляжи и скелеты рыб, баночные экспонаты [1-6].

Первый модуль «Цитология» рассматривает: строение и функции клетки; методы исследования в цитологии, гистологии и эмбриологии; строение биологической мембраны; органеллы клетки, их строение и функции; строение ядра; клеточный цикл; методы световой и электронной микроскопии; понятие о постоянном гистологическом препарате; гистохимические методы исследования.

Для изучения второго модуля «Эмбриология рыб» на лабораторных занятиях и лекциях мы разбираем: ранние этапы эмбрионального развития рыб; строение и развитие половых клеток рыб; типы размножения организмов; особенности оплодотворения рыб; дробление и гаструляция; органогенез рыб; формирование кожных покровов рыб и ее производных – чешуи, зубов; развитие опорных и скелетных тканей; развитие нервной системы, формирование органов чувств рыб; развитие скелетной мускулатуры, органов кровообращения, гемопоэза, дыхания и пищеварения; развитие мочеполовой и эндокринной системы; развитие рыб с малым содержанием желтка в яйце; эмбриональное развитие осетровых, карповых, окуневых; критические стадии развития рыб; развитие рыб с большим содержанием желтка в яйце; эмбриональное развитие лососевых; развитие форели.

На занятиях по общей гистологии изучаем общие принципы организации и классификации тканей: развитие и регенерация тканей; внутритканевые и межтканевые взаимодействия; классификация тканей; общие сведения; общие морфологические характеристики эпителиальных тканей, тканей внутренней среды, мышечных тканей и нервную ткань.

Частная гистология рассматривает: отделы центральной нервной системы рыб; головной мозг, особенности строения отделов мозга различных видов рыб и их связь с экологией вида; вегетативный отдел нервной системы рыб; органы чувств рыб; орган зрения; глазное яблоко, зрительный нерв; орган слуха и равновесия рыб; хеморецепция; электрорецепция; механорецепция; боковая линия; органы дыхания; сердечно-сосудистая система рыб; строение лимфатической системы рыб; пищеварительная система; строение переднего, среднего и заднего отделов пищеварительной системы; пилорические придатки, их роль в пищеварении рыб; особенности строения печени и поджелудочной железы у различных видов рыб; мочеполовая система; строение мезонефроса; нефрон – морфофункциональная структура почки; кровоснабжение почки рыб; образование мочи; мочеточник и мочевой пузырь рыб; строение яичника у различных видов рыб: яичник открытого и закрытого типа; типы строения яйцевода рыб; строение семенников радиального и ацинозного типа; гормонопродуцирующие клетки канальца семенника.

Таким образом, в процессе освоения дисциплины «Морфология рыб» студент формирует и демонстрирует общепрофессиональную компетенцию - способность

использовать профессиональные знания ихтиологии, аквакультуры, охраны окружающей среды, рыбохозяйственного и экологического мониторинга и экспертизы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дусматов, А.И. Морфология карпа /А.И. Дусматов, Е.С. Данько, А.К Шленкин, Е.С. Сергатенко// В сборнике: В мире научных открытий материалы международной студенческой научной конференции.-Ульяновский ГАУ, 2017. -С. 134-136.
2. Симанова, Н.Г. Учебное пособие «Гистология с основами эмбриологии» Допущено Министерством сельского хозяйства РФ//Н.Г.Симанова, С.Н.Хохлова, А.Н.Фасахутдинова. -Ульяновск, ГСХА им. П.А.Столыпина, 2013г. -247с.
3. Фасахутдинова, А.Н. Методика преподавания дисциплины «Морфология животных» на факультете ветеринарной медицины и биотехнологии /А.Н.Фасахутдинова, С.Н.Хохлова, Н.Г. Симанова //Инновационные технологии в высшем образовании Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии, ФГБОУ Ульяновская ГСХА, 2016. -С. 145-149.
4. Фасахутдинова, А.Н. Морфология бестера /А.Н.Фасахутдинова, Е.С.Данько. Вклад молодых ученых в инновационное развитие АПК России //Сборник материалов международной научно-практической конференции молодых ученых, посвященная 65-летию ФГБОУ ВО Пензенская ГСХА, 27-28 октября 2016г.- Пенза, 2016.– Том 1.-С.199-201.
5. Фасахутдинова, А.Н. Морфология рыб /А.Н.Фасахутдинова, Н.Г.Симанова, С.Н. Хохлова //ФГБОУ ВО Ульяновская ГСХА.- Ульяновск, бульвар Новый Венец, 1, 2016. - 270 с. http://lib.ugsha.ru/~elib/asp2015/060201/index.shtml.
6. Фасахутдинова, А.Н. Водные биоресурсы и аквакультура /А.Н. Фасахутдинова, Н.Г. Симанова, С.Н. Хохлова, С.Н. Писалева //Методическое пособие по основам цитологии для направления 110900.62 «Водные биоресурсы и аквакультура». Ульяновск, ГСХА, 2011. -77с.

УДК: 619:636.5

ОСОБЕННОСТИ ВЕТВЛЕНИЯ СОСУДОВ КРАНИАЛЬНОЙ ПОЛОЙ ВЕНЫ У КУРИЦЫ КРОСС «ХАЙСЕКС БЕЛЫЙ»

Л.В. Фоменко, д-р ветеринар. наук, проф.
Г.А. Хонин, д-р ветеринар. наук, проф.
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Исследовано 5 тушек куриц кросса «Хайсекс белый» с фиксацией в 4% растворе формальдегида. Гистологического исследования производили изготовление срезов по общепринятой методике, окрашивания срезов производили гематоксилином Ганзена и эозином.

В результате проведенных исследований нами установлено, что в области переднего отдела туловища отмечаются четыре венозных коллектора: поверхностные (подкожные) вены, дорсальные позвоночные, парный вентральный и каудальный латеральный, которые взаимосвязаны между собой.

Краниальные полые вены у курицы являются наиболее крупными, тонкостенными и пассивно функционирующими венами, которые легко спадаются. Тонкая стенка вены коррелирует с тонким слоем гладких миоцитов и с незначительной гемодинамической нагрузкой. При этом эластические волокна поддерживают их напряжение, обусловливая эластичность вены только в продольном направлении. Медиа представлена в основном

гладкими моцитами, расположенными по окружности в виде сложно переплетающихся косо-циркулярных и спиральных волокон, между которыми мало соединительной ткани. Интима краниальных полых вен тонкая, включает отдельные гладкие мышечные и толстые коллагеновые волокна.

Ключевые слова: птицы, вены переднего отдела туловища, гистология передней полой вены

АКТУАЛЬНОСТЬ:

Приспособление птиц к полету служит наиболее показательным примером тех адаптивных приспособлений, которые вырабатываются в их организме в процессе исторического и индивидуального развития. На протяжении своей жизнедеятельности организм птиц постоянно адаптируется к изменчивым условиям внешней и внутренней среды. Анатомическая надежность и динамическая сбалансированность его функциональных систем обеспечивает эволюционно сложившиеся между ними координированные отношения, которые детерминированы многочисленными прямыми и обратными связями, осуществляемые по нервным и гуморальным путям.

Анализируя и обобщая основные сведения отечественной и зарубежной литературы по сравнительной анатомии и зоологии птиц, мы убеждаемся, что большинство материалов о венозном оттоке от органов переднего отдела туловища [1], крайне недостаточны и нередко противоречивы. При анализе имеющихся сведений можно встретить различные названия одних и тех же вен [2,3], что вносит значительную путаницу в анатомическую терминологию. Отдельные сведения по строению гистологической стенки венозных сосудов практически отсутствуют [4,5].

Такие сведения необходимы не только для понимания особенностей кровообращения в органах и мышцах в целом, но и для обоснования методов лечения патологии в области переднего отдела туловища, что представляет определенный интерес для практической ветеринарии.

Актуальность проблемы и отсутствие в литературе обстоятельных сведений о видовых особенностях венозной васкуляризации переднего отдела туловища у курицы определило тему наших исследований.

МАТЕРИАЛ И МЕТОД ИССЛЕДОВАНИЯ

Методом наливки латексом марки СКС-65 венозной системы через наружную подвздошную вену было исследовано 5 тушек куриц кросса «Хайсекс белый» с фиксацией в 4% растворе формальдегида, с последующим использованием бинокулярного микроскопа МБС-2.

Для гистологического исследования производили изготовление срезов по общепринятой методике, окрашивания срезов производили гематоксилином Ганзена и эозином. Морфометрические измерения микроструктур производились с использованием окуляр-микрометра МОВ-1-16, объектива х90.

В результате проведенных исследований нами установлено, что позвоночная восходящая вена у курицы собирает кровь от головы, дорсальных и вентральных мышц шеи, надкостницы тел шейных и первого грудного позвонков, проходит в поперечном канале шейных позвонков между головкой и бугорком первого ребра в каудальном направлении и впадает в общую позвоночную вену, которая впадает в общую позвоночную вену. В отмеченных венозных сосудах, очевидно, возможны противоположные направления тока крови при нарастании гидравлического давления и изменения направления кровотока при резком взлете или посадке птиц. Кроме того, венозные сплетения, по всей вероятности, препятствуют образованию в венах позвоночного канала гидростатического давления, гася гидродинамические удары крови, возникающие при резких продольных ускорениях тела.

По нашим данным, благодаря тесной функциональной связи между внутренним венозным синусом и позвоночной восходящей веной с ветвями полых вен у исследованных видов птиц, осуществляется перемещение венозной крови во время общей задержки кровотока при нырянии, при резком взлете и посадке из тех участков, где находится повышенное давление в область меньшего давления. Ток крови через вены внутреннего венозного синуса осуществляется в горизонтальном, а в венах наружного венозного сплетения оно происходит в косо-продольном направлении.

По нашим данным, у птиц отмечено на протяжении шейно-грудного отдела два венозных морфофункциональных пути. Дорсальный путь представлен общим позвоночным стволом на уровне С 7-Th 7 у курицы, собирающим кровь с шейных и грудных отделов позвоночного столба. Второй путь – вентральный, собирает кровь из верхнего и нижнего отделов грудной стенки по внутренней грудной вене. Шейно-грудной венозный бассейн позвоночника связан с яремной и подключичной венами, а через них с краниальными полыми венами, венами сердца и легких. Каудальный грудной отдел венозного бассейна позвоночного столба сообщается с каудальной полой веной через последние четыре у курицы дорсальные межреберные вены, впадающих в нее.

На основании гистологического строения краниальной полой вены выявлены следующие особенности в строении ее стенки.

Краниальная полая вена с толщиной стенки у курицы 31,1±0,3 мкм имеет неравномерную толщину стенки из-за непостоянной толщины медии и адвентиции. Эндотелий характеризуется разным строением в зависимости от участка локализации клеток на стенке вены. На вогнутой поверхности вены эндотелиоциты более короткие, их ядра овальные или круглые. Тогда на противоположной, выпуклой части стенки эндотелий создает ровную поверхность, ядра его клеток тонкие, имеют овальную форму или вид штрихов (рисунок 1).

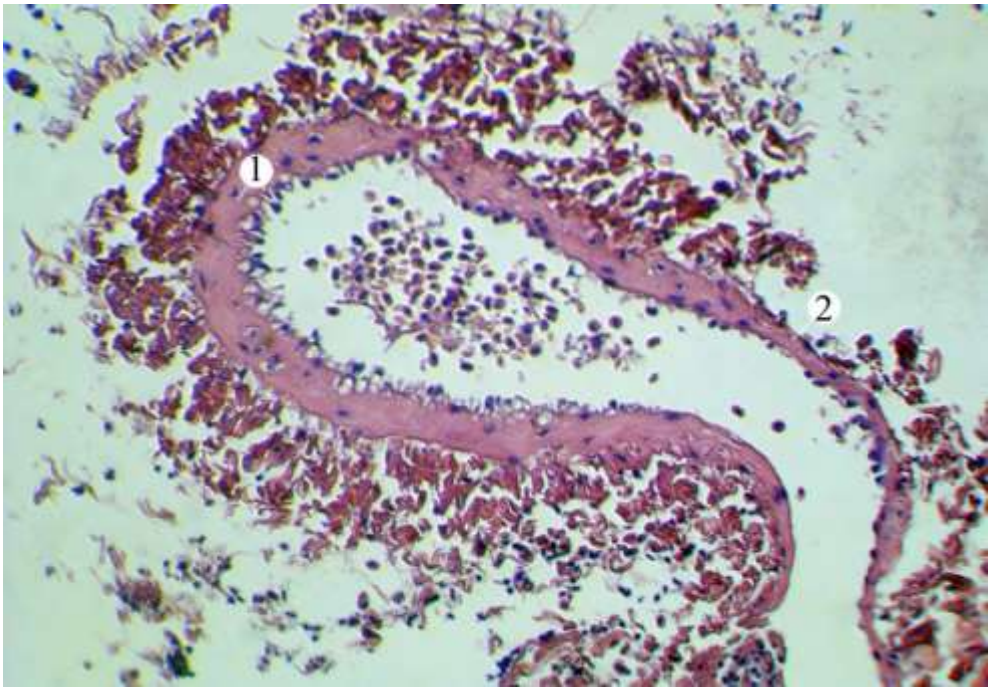


Рис. 1. Краниальная полая вена курицы (окраска гематоксилин и эозин, ув. х 200);
1 – участок с максимальной толщиной стенки;
2 – участок с минимальной толщиной стенки.

Средняя оболочка толщиной у курицы 24,9±0,3 мкм однородная без уплотнений и разрыхлений, но отличается по толщине. В наиболее толстых участках гладкие миоциты ориентированные косо циркулярно располагаются в 3-4 ряда. В более тонких участках просматриваются лишь один или два ряда миоцитов.

Средние показатели толщины наружной оболочки составляют у курицы 1,7±0,1 мкм, которая не имеет равномерной толщины. За адвентицией, на стороне обращенной к вагусу, адипоцитов в рыхлой соединительной ткани нет, а на противоположной стороне их очень много.

Между адипоцитами часто встречаются кровеносные и лимфатические капилляры. На стороне, обращенной к вагусу капилляры встречаются редко.

По нашим данным, краниальные полые вены у курицы являются наиболее крупными, тонкостенными и пассивно функционирующими венами, которые легко спадаются. Тонкая стенка названной вены коррелирует с тонким слоем гладких миоцитов и с незначительной гемодинамической нагрузкой. При этом эластические волокна поддерживают их напряжение, обусловливая эластичность вены только в продольном направлении. Медиа представлена в основном гладкими моцитами, расположенными по окружности в виде сложно переплетающихся косо-циркулярных и спиральных волокон, между которыми мало соединительной ткани. Интима краниальных полых вен тонкая, включает отдельные гладкие мышечные и толстые коллагеновые волокна. Эндотелиоциты короткие, их ядра овальные или округлые. Под эндотелием коллагеновые волокна располагаются рыхло в разных направлениях.

На участках вены, обладающих более выраженной сократительной способностью, в цитоплазме эндотелиоцитов имеются волокнистые структуры, обеспечивающие прочную связь с базальной мембраной и взаимное подтягивание участков цитолеммы. Поэтому эндотелиоциты при спадении сосуда своими боковыми поверхностями не контактируют. Субэндотелиальный слой и внутренняя эластическая мембрана выражены слабо. Имеющийся неровный рельеф интимы, связан с неравномерной толщиной медии и адвентиции. Интима характеризуется наличием складок. Эндотелий имеет неравномерную толщину.

ВЫВОДЫ:

В результате проведенных исследований нами установлено, что в области переднего отдела туловища отмечаются четыре венозных коллектора: поверхностные (подкожные) вены, дорсальные позвоночные, парный вентральный и каудальный латеральный, которые взаимосвязаны между собой

Краниальная полая вена у курицы имеет тонкую стенку, которая составляет. Средняя оболочка неодинаковой толщины в разных участках, состоит из плотных коллагеновых волокон, тонкая, Наружная оболочка тонкая с двумя-тремя рядами гладких миоцитов среди коллагеновых волокон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Автократов, Д. М. Коллатеральное кровоснабжение у домашних животных (млекопитающих и птиц) и вариации некоторых артерий / Д. М. Автократов // Тез. докл. науч.-метод. конф. анатомов, гистологов и эмбриологов зооветеринар. и с.-х. вузов. – М., 1966. – С. 63 – 65.

2.Ванков, В. Н. Строение вен / В. Н. Ванков. – М. : Медицина, 1974. – 205 с.

3. Галанцев, В. П. Эколого-морфологические и функциональные приспособления сердечно-сосудистой системы полуводных млекопитающих / В. П. Галанцев // Тр.VII Всесоюз. съезда анатомов, гистологов и эмбриологов. – Тбилиси, 1969. – С. 603 – 604.

4. Fenestrations of the carotid internal elastic lamina and structural adaptation in Stroke-Prone Spontaneously / S. Boumaza [et al.] // Hypertensive rat. – Hypertension. – 2001. – Vol. 37. – P. 1101.

5. Rothe C. F. Venous system physiology of the capacitance vessels / C. F. Rothe // Handbook of Physiology. The Cardiovascular system. Peripherial Circulation and Organ blood Flom. – Bethesda, 1984. – P. 397 – 452.

УДК 619:616.99:636.7

ЭПИЗООТОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ДЕМОДЕКОЗА СОБАК В Г. СЫЗРАНЬ

Л.А. Шадыева, канд. биол. наук, доцент
Д.Ю. Акимов, аспирант
А.А. Коновалова, студентка 5 курса ФВМиБ
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Работа посвящена изучению региональных эпизоотологических особенностей демодекоза собак в г. Сызрань. Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «Розовый слон» города Сызрань в период производственной практики. Авторами установлено, что демодекоз собак является достаточно распространенным заболеванием из группы арахноэнтомозов плотоядных. По данным авторов, к демодекозу наиболее восприимчивы самки, нежели самцы. Заболевание чаще регистрируется у короткошерстных собак. Максимальная инвазированность зарегистрирована у собак в возрасте от 8 месяцев до 1,5 лет, минимальная – у собак старше пяти лет. Максимальные пики инвазии отмечены в весенне-осенний сезон года. Минимальное количество больных собак зарегистрировано в летний период. Высокий процент заболеваемости демодекозом зарегистрирован у шарпеев и беспородных животных

Ключевые слова: демодекоз, арахноэнтомозы, собака, клещи-демодексы, дерматиты, акарициды.

Демодекоз собак – заболевание из группы акарозов, вызываемое клещом рода *Demodex.* Эти клещи являются частью нормальной флоры кожи и всегда присутствуют в небольших количествах на поверхности кожи и шерстном покрове [4, 5].

В последнее время демодекоз собак имеет тенденцию к более широкому распространению [1, 2, 3, 6, 7]. Этому способствуют длительное носительство клещей в организме животных, хронический, часто бессимптомный характер течения заболевания, трудности своевременной диагностики и отсутствие специфических, эффективных акарицидных средств [4, 5]. Дерматиты, которые вызываются клещами, являются одной из актуальных проблем ветеринарной медицины.

Достаточно часто демодекоз собак принимает генерализованный характер и осложняется развитием вторичных инфекций. Лечение демодекоза, как правило, длительное, часто сопровождается рецидивами [4, 5].

В связи с этим, изучение региональной эпизоотологии демодекоза собак является актуальным и, несомненно, имеет практическую значимость.

Целью нашего исследования явилось изучение эпизоотологических особенностей демодекоза собак в г. Сызрань.

Для получения результата перед нами были поставлены следующие задачи:

Изучить распространение демодекоза собак в г. Сызрань.

Изучить сезонную, возрастную и породную динамику демодекоза собак.

Работа выполнялась на базе ветеринарной клиники «Розовый слон» города Сызрань в период производственной практики.

Диагностику демодекоза проводили на основании анамнестических данных, клинической картины болезни (зуд, расчесы, узелковые утолщения, корки, складчатость кожи, выпадение шерсти и истощение) с последующей микроскопией соскобов с пораженных участков кожи животных по методу Д.А. Приселковой.

Изучение распространения демодекоза собак в городе Сызрань проводили с помощью анализа амбулаторных журналов.

В результате обследования было выявлено 27 случаев заболеваний собак арахноэнтомозами, среди которых встречались саркоптоз, демодекоз, отодектоз, блошиные дерматиты.

Таблица 1 - Демодекоз в структуре арахноэнтомозов собак

№ п/п	Заболевание	Экстенсивность инвазии, %
1.	Саркоптоз	7,4%
2.	Отодектоз	14,8%
3.	Демодекоз	22,2%
4.	Афаниптероз	55,6%

Таким образом, согласно полученным результатам, демодекоз собак является достаточно распространенным заболеванием из группы акарозов.

Половозрастную, сезонную динамику демодекоза изучали путем анализа данных амбулаторных журналов за 2015-2017 гг.

В результате исследования нами было выявлено, что к демодекозу более восприимчивы самки, нежели самцы. Из общего количества больных собак 57,1% составляли самки, 42,9% приходилось на долю самцов (рис. 1).

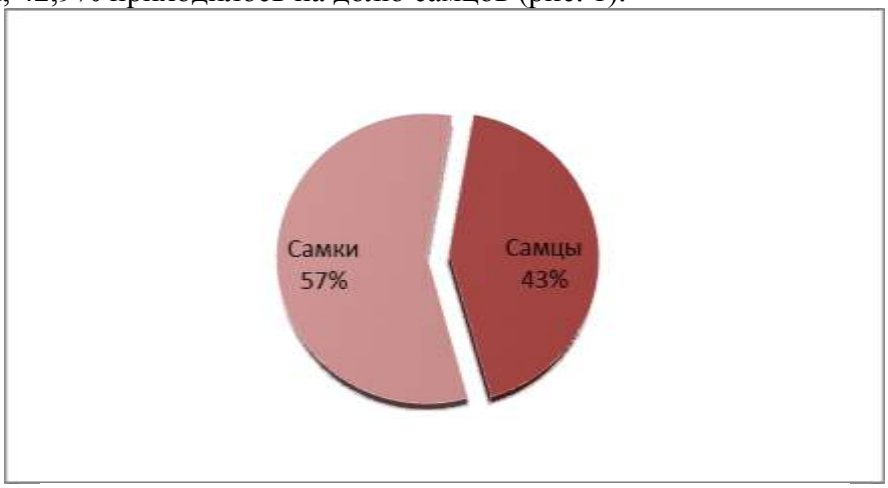


Рис. 1. Распределение больных демодекозом собак по полу

Анализируя породный состав больных демодекозом собак, мы получили следующие результаты – чаще всего заболевание регистрировалось среди собак породы шарпей. Затем по частоте встречаемости следуют беспородные собаки и метисы. Минимальная экстенсивность поражения зарегистрирована среди такс (табл. 2).

Таблица 2 - Породная динамика демодекоза собак

Породы	Выявлено больных	
	Голов	%
Шарпей	9	19,1
Американский кокер-спаниель	3	11,8
Такса	4	7,9
Чихуахуа	1	1,2
Беспородные и метисы	4	16,7

На следующем этапе работы мы изучили распространение демодекоза у собак в зависимости от длины шерсти. В результате этого мы пришли к выводу, что наиболее часто болеют короткошерстные собаки, реже длинношерстные (рис. 2). Мы предполагаем, что это связано с тем, что длинная шерсть является наиболее благоприятной средой для паразитирования клещей-демодексов.

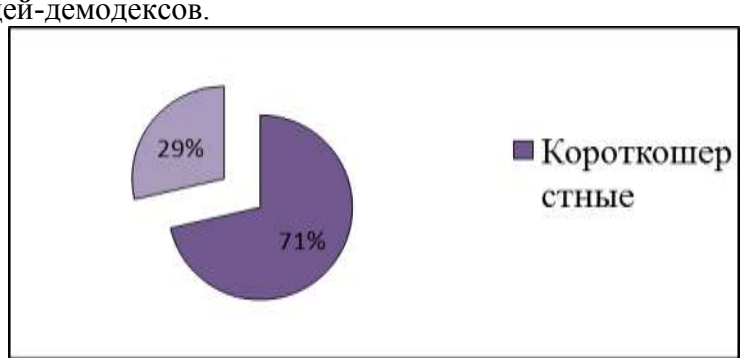


Рис 2. Распространение демодекоза у собак в зависимости от длины шерсти

Для изучения возрастной динамики демодекоза мы условно разделили больных собак на три возрастные группы.

Первую группу составляли щенки от 8 месячного возраста до 1,5 лет. Во вторую группу входили животные в возрасте от 2 до 4 лет, и третью возрастную группу составляли собаки старше 5 лет.

Согласно полученным данным, максимальная интенсивность инвазии отмечена у собак первой возрастной группы, она составила 52,4%. Умеренная инвазированность отмечалась у животных второй возрастной группы – 33,4%. У собак старше 5 лет отмечена минимальная инвазированность – 14,2%.

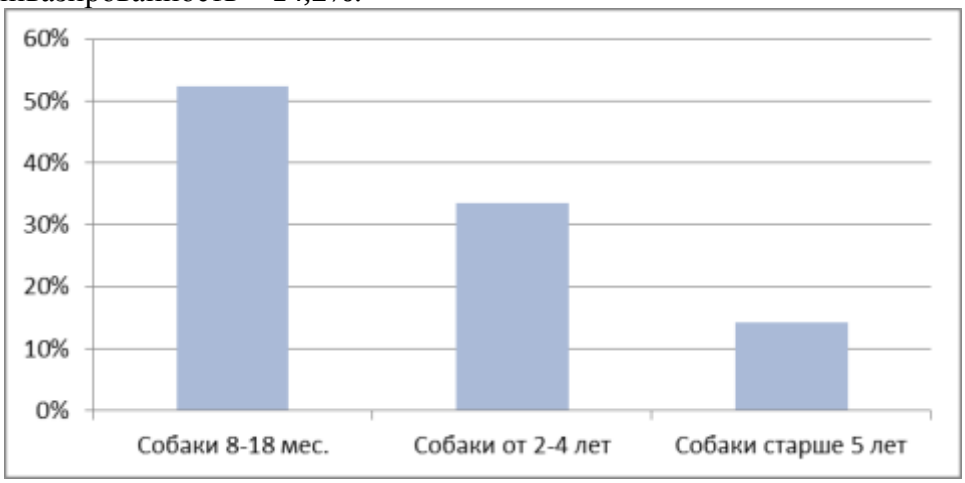


Рис. 3. Возрастная динамика демодекоза собак

В ходе анализа сезонной динамики нами отмечено два пика инвазии – осенний и весенний. Минимальное количество больных демодекозом собак зарегистрировано в летний период (рис. 5).

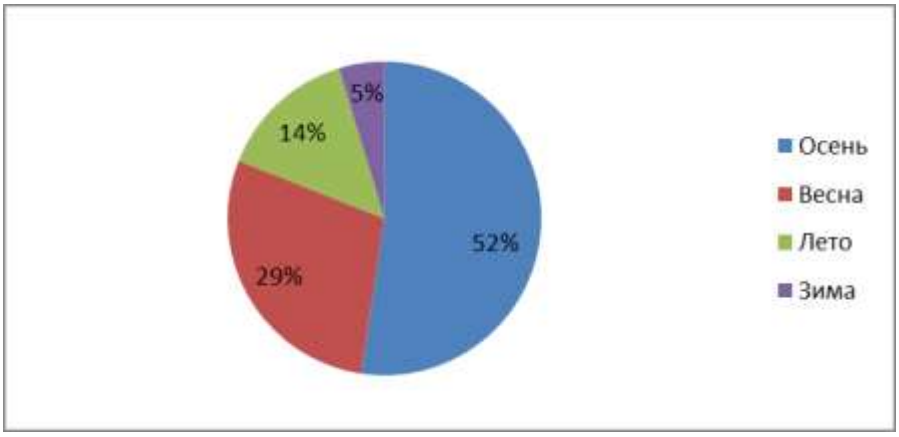


Рис. 5. Сезонная динамика демодекоза собак

Повышение заболеваемости собак демодекозом осенью связано с формированием благоприятных условий для развития клещей-демодексов, а также недостаточной инсоляцией, что также способствует активизации клещей.

Обострение демодекозной инвазии в весенний период может быть связано с сезонной линькой и снижением естественной резистентности организма.

Таким образом, на основании полученных результатов мы пришли к выводу, что демодекоз собак имеет достаточное распространение в г. Сызрань.

К демодекозу наиболее восприимчивы самки, нежели самцы. Заболевание чаще регистрируется у короткошерстных собак. Максимальная инвазированность зарегистрирована у собак в возрасте от 8 месяцев до 1,5 лет, минимальная – у собак старше пяти лет. Пики инвазии отмечены в весенне-осенний сезон года. Минимум больных собак выявлен в летний период. К демодекозу восприимчивы собаки всех пород, но, согласно полученным результатам, наиболее часто заболевание регистрируется у шарпеев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Акимов Д.Ю. Трансмиссивные заболевания собак в Средневолжском регионе / Д.Ю. Акимов, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Т.М. Шленкина, Ю.В. Фаткудинова / Современные научные исследования и разработки. - 2016. - № 5 (5). - С. 117-118.

2. Акимов Д.Ю. Эктопаразитофауна собак приюта "Лапа помощи" / Д.Ю. Акимов, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева, Ю.В. Фаткудинова // Материалы VIII международной научно-практической конференции «Аграрная наука и образование на современном этапе развития: опыт, проблемы и пути их решения». - 2017. - С. 115-117.

3. Акимов Д.Ю. Демодекоз собак в приюте «Лапа помощи» / Д.Ю. Акимов, С.Г. Кармаева, И.М. Шарипов, Ю.В. Фаткудинова, А.Д. Тушина, Е.М. Романова, Л.А. Шадыева // Научно-методический электронный журнал Концепт. - 2016. - Т. 26. - С. 686-690.

4.Климин В.Н. Паразитология и инвазионные болезни животных: учебно-методический комплекс / В.Н. Климин, Л.А. Шадыева, Т.А. Индирякова. - Ульяновск: УГСХА, 2009. - Том Модуль 2. - 227 с.

5. Климин В.Н. Болезни мелких домашних и промысловых животных: учебно-методический комплекс / В.Н. Климин, Л.А. Шадыева / Ульяновск: УГСХА, 2009. - 173 с.

6.Олиференко А.В. Эпизоотическая ситуация по арахноэнтомозам плотоядных в Ипатовском районе Ставропольского края / А.В. Олиференко // Материалы Всероссийской

научно-практической Интернет-конференции практикующих специалистов «Современные проблемы ветеринарной практики в АПК». – Ставрополь: АГРУС, 2016. – С. 80-81.

7.Столбова О.А. Сезонная динамика эктопаразитозов у мелких домашних животных в условиях города Тюмени / О.А. Столбова, Л.Н. Скосырских, Д.С. Круглов // Современные проблемы науки и образования. – 2017. - №2. - С. 237.

УДК 619:616-006

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЕ ОСТЕОСАРКОМЫ У СОБАК

Д.Р. Шапирова, студентка
В.А. Ермолаев, д-р вет. наук, профессор
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Остеосаркома является одной из самых распространенных опухолевых заболеваний костей у собак, что составляет 90%. Клинические признаки на первых стадиях бессимптомные, что затрудняет раннюю диагностику и способствует распространению новообразования. Диагностика сложная и требует большое количество затрат труда и финансов. Заболевание новообразование костей является злокачественным и в 96% всех случаев резко метастазирует в легкие, что оставляет возможность ветеринарным врачам бороться лишь за продление и качественную жизнь пациента, что составляет обезболивание, и часто применяют по согласию владельца эвтаназию.

Ключевые слова: остеосаркома, химиотерапия, хирургическая операция, доксорубицин, карбоплатин, расчет, площадь поверхности тела.

Цель: работа посвящена диагностике и лечению собак с диагнозом остеосаркома.

Задачи:

Материалы и методы диагностики заболевания новообразование костей.

Диагностика заболевания остеогенной саркомы у собак больших и средних пород.

Исследование крови до и после лечения заболевания остеосаркома.

Применение комплексного лечения, в которую входят: хирургическая ампутация и химиотерапия.

Материалы и методы. Для исследования, диагностики и лечения мы выбрали три животных одного вида. Собаки взрослые, старше 3 лет, породы: Ротвейлер, Алабай, метис.

Кормление: натуральная пища, каши, супы, курица, говядина. Содержание: квартирное с выгулом на улицу

Диагностику и лечение проводили в ветеринарной клинике «Белый клык» г. Москва. Для исследования мы использовали такие приборы как: автоматический биохимический анализатор А15 произвольного доступа фирмы BioSystems, гематологический анализатор ProCyteDx, рентген аппарат examion maxivet dr. Для гистологии все материалы после биопсии отправляли в лабораторию для исследования.

Биохимию крови делали по 15 показателям: белок, альбумин, креатинин, мочевина, глюкоза, билирубин общий, аланинаминотрансфераза, щелочная фосфатаза, альфа – амилаза, холестерин, кальций, фосфор неорганический, хлориды, натрий, калий.

На гематологическом анализаторе мы проверяли 25 показателей: эритроциты (RBC), гемоглобин (HGB), гематокрит (HCT), средний объем эритроцита (MCV), среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH), средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC), ширина распространения эритроцитов по объему (RDW), лейкоциты (WBC), тромбоциты (PLT), лейкоциты (WBC), общее количество нейтрофилов, общее количество

нейтрофилов, палочкоядерные, палочкоядерные, сегментоядерные, сегментоядерные, эозинофилы, эозинофилы, моноциты, моноциты, лимфоциты, лимфоциты, моноциты, моноциты, базофилы.

Рентгеновские снимки делали в двух позициях фронтальной и сагитальной. Для обнаружения метастазов в легких и обозначения области поражения патологическими клетками.

Диагностика заболевания. Для основной диагностики нами было использовано рентгенологическое исследование. На рентгенологических снимках были видны изменения в виде дефекта края кости. Имеются разрушенные очаги, которые показывают пролификацию опухоли. Видны вне костные компоненты (Рис. 1.).

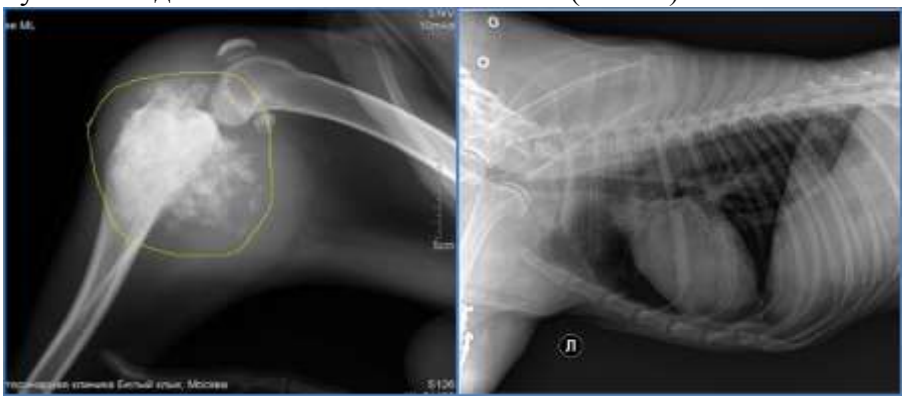


Рисунок 1. Рентген снимки остеосаркомы и отсутствия метастазов в легких и других органах.

Трепан биопсию делали после введения животных в наркоз. Для премедикации нами были использованы следующие препараты: золетил, дексдомитор в/в, цефазолин в/м, в дальнейшем пропофол в/в. Подготовили операционное поле для дальнейшей операционной манипуляции. Скальпелем отсекли кожу, подкожный слой, мышцы и специальным прибором брали материал необходимый и затем подшивали узловатым швом.

Производили трепан биопсию, после материал отправляли в лабораторию. Готовые результаты в клинику направляли специалисты в электронном виде.

Результаты гистологии: многоядерные клетки, некротические участки. Материал состоит из фиброзной соединительной ткани и кровеносных сосудов. Имеются в поле зрения остеогенные образования.

Таблица 1 .Исследование крови по биохимическим и гематологическим показателям до лечения.

Показатели	**Норма**	**Результат**			**Представление**
Эритроциты (RBC) 10e12/l	5,6-8,5	5,6	7	6,46	
Гемоглобин (HGB) g/l	132-192	124	148	140	Пониженный у 1 собаки
Гематокрит (HCT) %	38-57	33	41	40	Пониженный у 1 собаки
Средний объем эритроцита (MCV) pL	62-77	58	59	62	Пониженный у 2 собак
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH) pg	19,9-24,5	22	21	22	
Средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC) g/l	281-375	375	358	353	
Ширина распространения	14-22	18	17	18	

эритроцитов по объему (RDW)					
Лейкоциты (WBC) 10e9/l	6,1-16,2	23,5	10	24,92	Повышенный у 2 собак
Тромбоциты (PLT) 10e9/l	145-440	280	420	288	
Лейкоцитарная формула					
Палочкоядерные, %	0-3	0	3	1	
Сегментоядерные, %	60-77	77	78	75	Повышенный у 1 собаки
Эозинофилы, %	2-6	1	2	0	Повышенный у 2 собак
Моноциты, %	1-7	15	5	7	Повышенный у 1 собаки
Лимфоциты, %	12-30	7	15	17	Пониженный у 1 собаки
Базофилы, %	0-1	0	0	0	
Биохимический анализ крови					
Общий белок (г/л)	55-77	73	66	69	
Альбумин (г/л)	25-45	35	29	30	
Креатинин (ммоль/л)	50-120	84	103	54	
Мочевина (ммоль/л)	3,0-10,5	6,1	4,9	3,5	
Глюкоза (ммоль/л)	4,4-6,5	6,7	7,6	5,2	Повышенный у 2 собак
Билирубин общий (мкмоль/л)	0-15	5,8	2,3	4,2	
Аланинаминотрансфераза (Ед/л)	15-90	43	21	24	
Щелочная фосфатаза (Ед/л)	18-150	183	53	292	Повышенный у 2 собак
Альфа – амилаза (Ед/л)	190-1350	1041	654	1073	
Холестерин (ммоль/л)	2,9-6	4,9	9,4	5,5	Повышенный у 1 собаки
Кальций (Ммоль/л)	2-3,2	3,0	2,2	2,4	
Фосфор неорганический (ммоль/л)	0,8-2,4	0,9	1,47	2,2	
Хлориды (ммоль/л)	93-119	123	121	112	Повышенный у 2 собак
Натрий (ммоль/л)	138-164	127	156	148	
Калий (ммоль/л)	4,1-5,5	4,3	4,6	4,9	

До лечения нами были проанализированы лабораторные данные крови.

Повышенная щелочная фосфатаза является одним из показателей новообразования в организме. Увеличение лейкоцитов способствует воспалительному процессу. Гемоглобин и гематокрит являются признаками анемии, что возможно при последних стадиях заболевания остеосаркомы.

Таблица 2. - Исследование крови по биохимическим и гематологическим показателям после лечения.

Показатели	**Норма**	**Результат**			**Представление**
Эритроциты (RBC) 10e12/l	5,6-8,5	7,42	5,6	4,44	Пониженный у 1 собаки
Гемоглобин (HGB) g/l	132-192	163	130	95	Пониженный у 2 собак
Гематокрит (HCT) %	38-57	46	39	28	Пониженный у 1 собаки
Средний объем эритроцита (MCV) pL	62-77	62	67	63	
Среднее содержание HGB в 1 эритроците (MCH) pg	19,9-24,5	22	23	21	
Средняя концентрация HGB в 1 эритроците (MCHC) g/l	281-375	357	372	341	
Ширина распространения эритроцитов по объему (RDW)	14-22	21	19	16	
Лейкоциты (WBC) 10e9/l	6,1-16,2	7,14	15,9	11,58	
Тромбоциты (PLT) 10e9/l	145-440	432	296	34	
Лейкоцитарная формула					
Палочкоядерные, %	0-3	0	0	0	
Сегментоядерные, %	60-77	56	77	77	Пониженный у 1 собаки
Эозинофилы, %	2-6	3	3	4	
Моноциты, %	1-7	6	5	7	
Лимфоциты, %	12-30	35	16	12	Повышенный у 1 собаки
Базофилы, %	0-1	0	0	0	
Биохимический анализ крови					
Общий белок (г/л)	55-77	66	71	70	
Альбумин (г/л)	25-45	29	32	41	
Креатинин (ммоль/л)	50-120	103	95	97	
Мочевина (ммоль/л)	3,0-10,5	4,9	7,6	5,2	
Глюкоза (ммоль/л)	4,4-6,5	7,6	6,6	4,8	Повышенный у 2 собак
Билирубин общий (мкмоль/л)	0-15	2,3	6,3	3,2	
Аланинаминотрансфераза (Ед/л)	15-90	21	65	68	
Щелочная фосфатаза (Ед/л)	18-150	53	112	150	Повышенный у 1 собаки
Альфа – амилаза (Ед/л)	190-1350	654	1184	1109	
Холестерин (ммоль/л)	2,9-6	9,4	4	4,7	Повышенный у 1 собаки
Кальций (Ммоль/л)	2-3,2	2,2	2,9	3,0	
Фосфор неорганический (ммоль/л)	0,8-2,4	1,47	2,1	1,7	

Хлориды (ммоль/л)	93-119	121	98	10	Повышенный у 1 собаки
Натрий (ммоль/л)	138-164	165	139	148	
Калий (ммоль/л)	4,1-5,5	4,6	4,8	5,2	

По результатам лабораторных исследований крови после лечения гемоглобин был понижен у двух собак, у одной собаки гематокрит понижен. Щелочная фосфатаза повышена лишь у одной собаки.

Лечение. Для лечения вначале нами были проведены операции по удалению пораженной лапы. Вначале мы подготовили животных к хирургической манипуляции, для этого провели стандартные подготовки пациента, затем сделали премедикацию и провели ампутацию конечности (Рис. 2, 3, 4.).



Рисунок 2, 3, 4. Оперативное удаление конечности.

Следующим этапом лечения стало химиотерапия. Для этого мы рассчитали индивидуально для каждого животного по площади поверхности тела дозу препаратов используемых для химиотерапии.

Химиотерапию выбрали комбинированную, состоящую из двух препаратов: карбоплатин и доксорубицин.

Карбоплатин – основная составляющая этого препарата является платина, которая влияет на нуклеотиды.

Доксорубицин – являются ингибиторами топоизомеразы.

Всего провели 6 сеансов. Интервал между сеансами 3 недели.

Выводы:

Основными методами и материалами для диагностики являются приборы по исследованию крови, рентген кабинета и гистологию.

Основными диагностическими исследованиями являются рентгенологическое исследование, гистология, биопсия, цитология, лабораторные исследования крови. Новыми методами являются КТ и МРТ исследования.

По данным анализа крови до лечения и после, можно сделать вывод, что щелочная фосфатаза уменьшилась, что является положительным признаком улучшения состояния.

Хирургическое лечение, а именно удаление конечности, является самым распространенным лечением в настоящее время. Ампутация уменьшает постоянные болевые ощущения у животных. Химиотерапия предотвращает метастазирование в легкие и другие органы.

Заключение:

Таким образом, остеосаркома является и по, сей день опасным, болезненным заболеванием. Сложная диагностика затрудняет дальнейшее лечение, а само лечения представляет собой длительную и часто не эффективную работу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермолаев, В.А. / Хирургические болезни / В. А. Ермолаев // Основы ветеринарии : Учебно-методическое пособие / Под ред. В.А.Ермолаева. - Ульяновск : УГСХА, 2004. - С. 216-260.
2. Изучение влияния светодиодного излучения красного диапазона на морфологические показатели крови, при лечении кожно-мышечных ран у собак / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев // Современное развитие АПК: региональный опыт, проблемы, перспективы : материалы Всероссийской научно-практической конференции 26-28 апреля 2005 года. - Ульяновск : УГСХА, 2005. - Часть IV : Гуманитарные науки и образование, Часть V : Актуальные вопросы ветеринарной медицины, биологии и экологии. - С. 304-306
3. Сапожников, А.В. / Эффективность применения светодиодного излучения красного диапазона при лечении ран собак / А.В. Сапожников, В.А. Ермолаев // Молодежь и наука XXI века : материалы II-ой Открытой Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых. 24-26 апреля 2007 г. - Ульяновск : УГСХА, 2007. - Ч.1. - С. 151-153.
4. Сапожников, Алексей Викторович.
5. Сотников, В.В. Остеосаркома у собак / В.В. Сотников // infoVet.Ru. – 2015. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://infovet.ru/blog/osteosarkoma-u-sobak-393.html
6. Центральная остеосаркома с низким злокачественным потенциалом. Обзор литературы / Д.Р. Рогожин [и др.] // Саркомы костей, мягких тканей и опухоли кожи. – 2016. - №3. – С. 16-21.

УДК 619:618.3:636.7

РАСПРОСТРАНЁННОСТЬ И ЭТИОЛОГИЯ ПАТОЛОГИЙ БЕРЕМЕННОСТИ У СОБАК В Г. ОМСКЕ

Н.В. Шульгин, ассистент
Ю.В. Полякова, студентка 4 курса
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье проанализирована распространенность и выявлена этиология патологий щенности, которые чаще встречались в одной из ветеринарных клиник города Омска.

Ключевые слова. Беременность, патология, суки, бесплодие, плод.

Щенность – это период развития оплодотворенной яйцеклетки в будущего щенка, вплоть до момента его рождения. Для организма животного это всегда стресс и в этот период может быть обострение хронического заболевания или возникновение новой проблемы со здоровьем. В этот период происходит ряд физиологических изменений, которые порой ошибочно принимают за отклонения. Средняя продолжительность беременности у собаки может составлять от 55 до 70 дней. На первом месяце щенности достаточно сложно говорить о наличии каких-либо осложнений. Более точно узнать о патологии беременности животного можно только с помощью УЗИ, которое рекомендуется проводить не раньше, чем с третьей недели беременности [1].

Материалы и методы. Исследования проводились на базе частной ветеринарной клиники «Аветана» г. Омска. Объектом клинических и лабораторных исследований были

собаки, принадлежавшие гражданам города Омска, различных возрастных и породных групп.

Данные для статьи взяты из ветеринарной клиники «Аветана» в период с 25 июня 2016г по 23 июня 2017г.

Патологии родов могут носить разный характер: одни могут быть связаны с индивидуальными особенностями физиологического строения собаки, а другие – с недопустимым положением щенков в матке, с их гибелью и другое.

По нашим данным наиболее часто у собак регистрировали **гипокальциемию. (эклампсия, тетания**). Это болезнь обмена веществ, возникающая в результате резкого снижения количества кальция в крови животного. Чаще всего патология развивается на поздних сроках беременности или вскоре после родов. Как правило, наблюдается у мелких и средних пород. Ранними симптомами являются беспокойство, одышка, обильная саливация, повышение температуры, ригидность мышц, переходящая в судороги. При отсутствии лечения развивается тетания, приводящая к гибели животного.

Этиология заболевания связана со снижением уровня кальция в крови, в сочетании с его недостаточным содержанием в рационе. Отдельно следует отметить такую причину, как повышенная выработка молока или гипергалактия. Она наблюдается в тех случаях, если у собак рождается большое количество щенков и организм просто не успевает вырабатывать нужное количество кальция. В период исследования было выявлено 15 случаев гипокальциемии у сук.

Нарушение количества плодов было вторым по частоте регистрации. Проявляется в увеличении или уменьшении среднего количества плодов. Многоплодие – увеличение количества щенков в 1,5–2 раза по сравнению с принятой для породы нормой. Значительное превышение размеров помета может приводить к развитию гипотрофии щенков, их общему ослаблению и частичной гибели. При чрезмерном количестве плодов (гиперфетации) следует учитывать возможные осложнения. Они обусловлены сдавливанием органов брюшной и грудной полостей, а также чрезмерной нагрузкой на организм суки (нагрузка на сердечно-сосудистую систему, высокая потребность плодов в питательных веществах, необходимость выведения продуктов обмена веществ плодов) [3].

Малоплодная беременность – беременность 1–2-мя плодами – может приводить к значительному увеличению размера плодов и невозможности самостоятельного родоразрешения [4]. Данная патология зафиксирована 8 раз.

На третьем месте – **бесплодие** (3 случая). Это неспособность к размножению. Обычно под этим термином подразумеваются пониженная способность производить потомство или абсолютная неспособность (стерильность). Существует много причин бесплодия у животных, многие из них известны и являются излечимыми, но существуют и неизвестные причины. Бесплодие встречается в равной мере у кобелей и у сук. Патология может носить постоянный или временный характер [1].

На основании анамнеза были выяснены следующие причины развития данной патологии: неправильное питание с дефицитом белков животного происхождения, витаминов и других важных элементов. С другой стороны, это перекармливание животных до состояния ожирения. Отсутствие или недостаток моциона, плохие условия содержания животного. Большая разница в размере между кобелем и сукой так же может быть причиной отсутствия щенков. Гормональные причины – когда равновесие гормонов отклоняется от нормы или может быть недостаток специфических гормонов. Что соответствует изученной нами литературы.

Важным фактором развития патологии являются условия проведения вязок. К сожалению, большая часть вязок проводятся не в самых лучших условиях. Наиболее вероятной причиной бесплодия следует считать некорректный выбор сроков вязки. Однако гораздо чаще неудача объясняется тем, что заводчик не понимает особенностей нормальной

репродуктивной физиологии и стремится провести вязку в определенный день от начала проэструса. Овуляция у собак происходит на 5 и самое позднее на 30 сут. от начала проэструса, поэтому практика проведения вязки в определенный по счету день является ошибочной.

Четвертое место занимает **скручивание рога матки.** Это поворот беременной матки или ее рога вокруг продольной оси на 180°, 360° и более. Скручиваться вдоль продольной оси может один рог или его часть, включающая одну или несколько ампул с щенками. Данная патология встречалась 2 раза у собак средних пород. Непосредственными причинами скручивания матки являются резкие и быстрые движения беременного животного, падения, удары и толчки, нанесенные в брюшную стенку, во время движения животного по крутым лестницам. Предрасполагающим фактором является понижение тонуса связок матки в конце беременности, в результате чего матка может легко смещаться в ту или иную сторону [2].

При возникновении незначительного скручивания плоды развиваются без патологий, но при родах возникают затруднения, связанные с перекрученным сегментом, который блокирует выход потомства из матки. Если собаке не оказать своевременную помощь, то потомство погибает [2].

Внематочная беременность у собак. Для того чтобы точно установить наличие внематочной беременности у собаки, необходимо прибегнуть к диагностической лапаротомии. Лишь по ее данным можно судить о наличии данного отклонения [3].

Существует первичная и вторичная внематочная беременность. Первый тип такой беременности может быть вызван нарушением функции сокращения маточных труб, а также сбоями в эндокринной системе собаки. При этом зародыши практически сразу же начинают развиваться вне матки матери.

Чаще всего они располагаются на широкой маточной связке, слизистой маточных труб, париетальном листке брюшины или же на брыжейке кишечника [4].

Вторичная внематочная беременность чаще всего возникает по причине травмы живота суки, после кесарева сечения, когда один или несколько плодов мигрируют в брюшную полость собаки после разрыва стенки матки [1].

При данной патологии вследствие недостатка питания плод погибает, рассасывается, мумифицируется, мацерируется или иногда заключается в соединительнотканную капсулу, которая развивается в результате реактивного воспаления окружающих плод тканей. За период исследования наблюдался 1 случай развития данной патологии.

Результаты исследования. После проведенных исследований, нами были изучены некоторые патологии беременности у собак. Мы выяснили что на их развитие влияют плохие условия содержания животного, стрессовые ситуации и индивидуальные особенности организма животного.

Чтобы избежать проблем во время беременности у собак хозяева должны проводить вязки с соблюдением правил, стараться не допускать стрессовых ситуаций. Необходимо создать для собаки оптимальные условия содержания, обеспечить ее сбалансированным и качественным питанием. Правильно организовывать моцион и обеспечивать достаточным количеством физических нагрузок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Инглэнд Г. Акушерство и гинекология собак. – 2е изд-е, перераб. и доп./ Пер. сангл.О. Суворова. – М.: Аквариум Принт, 2012. – 320с.

2. Болезни собак. Под общей редакцией Петера Ф. Сутера и Барбары Кон/ Пер. с нем. – 10-е изд-е, дополненное и исправленное. – М.: Аквариум Принт, 2011. – 1360с.

3. Болезни собак и кошек. Комплексная диагностика и терапия: учеб. пособие; под ред. А.А. Стекольникова, С.В. Старченкова. – 4-е изд., испр. и доп. – СПб.: СпецЛит, 2013. – 925 с. : ил.

4. Незаразные болезни собак и кошек. – А. Лебедев, С. Старченков, С. Хохрин, Г. Щербаков; Издательство: ГИОРД , 2000 г.

УДК .636.22/28.033

ОСОБЕННОСТИ КОМПЛЕКСНОГО ЛЕЧЕНИЯ ПРИ БОЛЕЗНЯХ ДИСТАЛЬНОГО ОТДЕЛА КОНЕЧНОСТЕЙ У КОРОВ

А.И. Эрдниев, канд. вет. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Болезни дистального отдела конечностей у продуктивных животных занимают значительное место в условиях животноводческих ферм и комплексов, имеют широкое распространение и наносят возрастающий экономический ущерб, это отмечают как отечественные, так и зарубежные исследователи. Использование 5%-ным раствором формальдегида, раствор медного купороса и линкоспектина в ножных ваннах, позволило улучшить состояние коров.

Ключевые слова: коровы, поражение дистального отдела конечностей, комплексное лечение, 5%-ным раствором формальдегида, раствором медного купороса и линкоспектином.

В последние годы, когда животноводство в Томской области и в России в целом находится на пути возрождения, остро встает вопрос продления сроков использования племенных животных, маточного стада в целях получения мяса, молока и других продуктов с высоким биологическим и технологическим качеством [3,4].Из целого ряда факторов, оказывающих влияние на преждевременное выбытие коров, необходимо выделить различные заболевания, особенно заразные, лечение и профилактика которых требуют доработки с учетом современных достижений науки и практики. Болезни животных, среди которых поражения конечностей и копытец занимают одно из первых мест, в скотоводческих хозяйствах превращаются в острую проблему [1,2].

Цель исследования – определить эффективность применения ножных ванн при лечении болезней дистального отдела конечностей у коров.

Объектом исследований были коровы крупного рогатого скота чёрнопёстрой голштинизированной породы в возрасте 4-6 лет с массой тела от 400 до 450 кг.

Животные содержались в типовых помещениях, рассчитанных на 200 голов привязного содержания.

На основании данных клинического обследования по методу пар-аналогов в каждом опыте было сформировано три группы: контрольная и три опытные по 15 животных в каждой. Все результаты исследований заносили в журналы наблюдения и истории болезни. Общая схема опытов представлена в таблице 1.

Животных 1-ой опытной группы обрабатывали по общепринятой в хозяйстве системе: коров проводили через дезванны с 5%-ным раствором формальдегида, во второй опытной группе применяли раствор медного купороса, в третьей опытной группе обработку копытного рога проводили путем использования линкоспектина в ножных ваннах (Таблица№1).

Таблица 1 Общая схема проведения исследования.

Группа животных	Кол-во голов	Способ обработки копытец	Кратность обработки
Контрольная	15	Нет обработок	Нет обработок
1-ая опытная	15	Обработка 5% р-ом формальдегида в ванне	2 раза в день 30 дней подряд
2-ая опытная	15	Обработка р-ом медного купороса в ванне	2 раза в день 30 дней подряд
3-я опытная	15	Обработка р-ом линкоспектина в ванне	2 раза в день 30 дней подряд

Обработку проводили 2 раза в день, 30 дней подряд. Коровы контрольной группы обработке не подвергались.

Все клинические и лабораторные исследования были выполнены по общепринятым методикам. Животные опытных и контрольных групп находились в одинаковых условиях содержания и кормления.

Для анализа причин возникновения патологий пальцев были изучены условия содержания и кормления животных.

Определение клинического состояния животных было выполнено по общепринятым методикам в клинической диагностике.

Для изучения состояния копытец были применены общие методы клинического исследования: осмотр, пальпация.

Вначале копытце коровы было очищено от грязи, при необходимости его обмывали водой. Осмотром определяли характер конечности, форму и состояние отдельных участков копытца - венчика, стенки, подошвы и мякиша. Особое внимание было обращено на венчик - нет ли на нем ран, язв, свищей и припухлостей. При осмотре роговой стенки обращали внимание на ее наклон, состояние поверхности, характер кольчатости, целостность рога.

Особенно тщательно осматривали подошву копытца и стрелку мякиша. Обращали внимание на форму и вогнутость подошвы (плоское, полное, сжатое копытце), состояние белой линии (пустая стенка, роговой столбик), цвет рога подошвы (красные, желтые пятна при ушибах и наминах), на наличие инородных тел, особенно в боковых и среднестрелочных бороздок.

В движении определяли вид и степень хромоты. Пальпацией дистального участка здоровой конечностей у подопытных животных определяли консистенцию тканей местную температуру, чувствительность.

Для определения общего состояния организма исследуемых животных был проведён общий анализ крови. Пробы крови для гематологического исследования у животных брали из подхвостовой вены утром перед кормлением в пробирки с антикоагулянтом, в объёме 4 мл, были исследованы на основные общие показатели (число эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобин и др.), СОЭ, была подсчитана лейкоцитарная формула.

Исследования крови были проведены в Томской областной ветеринарной лаборатории.

Статистическая обработка экспериментальных данных проведена с помощью расчётов по Стьюденту.

У животных в каждой из групп были проведены измерения основных физиологических показателей – температуры, пульса, дыхания (которые находились в пределах физиологической константы), а также осмотр дистального отдела конечностей, далее, была взята кровь для исследования.

Показатели периферической крови животных являются отражением патофизиологических процессов в организме животного и как следствие – общей резистентности организма. Было обнаружено, что методы обработки копытец оказали влияние на некоторые гематологические показатели крови у коров.

Как видно из таблицы 2, содержание гемоглобина в крови коров во всех группах животных было примерно одинаковым.

Однако в дальнейшем во всех опытных группах установлено достоверное повышение этого показателя по сравнению с контролем. При этом максимальный уровень гемоглобина на 11,4 - 12,5 % (P<0,001) выше, чем в контроле установлен во 2-й и 3-й опытных группах. Не установлено достоверных различий между группами по содержанию эритроцитов и СОЭ. Показатели гематокрита во всех группах варьировали примерно в одних и тех же пределах. Однако в 3-ей опытной группе этот показатель был выше, чем в контроле, 11,3 %.

Таблица 2 - ематологические показатели испытуемых животных контрольной и опытной групп.

Показатель	ДО				ПОСЛЕ			
	К	О1 (формалин)	О2 (медный купорос)	О3 (антибиотик)	К	О1 (формалин)	О2 (медный купорос)	О3 (антибиотик)
Гемоглобин, (90-120) г/л	111,66 ±2,15	115,06 ±2,21	111,33 ±2,21	115,06 ±1,73*	103,67± 1,43	112,67± 2,32	114,11± 1,89	117,25 ±1,54*
Эритроциты, (5,0-7,5) млн/мм3	6,68± 0,17	6,49± 0,15	6,30± 0,17	6,39± 0,16	5,82± 0,29	6,12± 0,22	6,05± 0,21	6,18± 0,17
Лейкоциты, (4,5-12,0) тыс/мм3	7,17± 0,42	7,80± 0,46	6,68± 0,35	7,40± 0,38	8,80± 0,75	9,23± 0,69	8,56± 0,69	7,86± 0,51
Гематокрит, (35-45) %	41,46± 0,55	38,33± 1,19	40,40± 0,67	40,06± 0,81*	38,84± 0,38	37,71± 0,84	40,53± 0,57	43,20± 0,53*
СОЭ, (05,1,5) мм/ч	1,23± 0,06	1,20± 0,06	1,26± 0,11	1,66± 0,21	1,31± 0,08	1,44± 0,19	1,39± 0,13	1,39± 0,60
Лимфоциты, (40-75) %	55,93± 1,15	57,13± 1,13	57,93± 1,36	61,4± 1,54*	60,21± 1,62	61,47± 1,67	59,83± 1,53	61,55± 0,95
Моноциты, (2-7) %	3,80± 0,34	3,93± 0,31	3,20± 0,24	3,06± 0,22*	4,35± 0,17	4,29± 0,23	4,12± 0,54	2,43± 0,14*

Примечание: *статистически значимые различия относительно контроля (P<0,05).

Содержание лейкоцитов в крови животных всех групп варьировало примерно в одних и тех же пределах, то в 3-ей опытной группе, установлено достоверное повышение лимфоцитов в крови животных по сравнению с контролем. В отличие от этого содержание моноцитов в крови в 3-ей опытной группе было достоверно ниже, чем в контроле. Полученные данные свидетельствуют об улучшении физиологического состояния животных опытной группы (особенно 3-ей) по сравнению с контролем.

У животных в каждой из групп были проведены измерения основных физиологических показателей – температуры, пульса, дыхания (которые находились в пределах физиологической константы), а также осмотр дистального отдела конечностей, далее, была взята кровь для исследования.

Показатели периферической крови животных являются отражением патофизиологических процессов в организме животного и как следствие – общей резистентности организма. Было обнаружено, что методы обработки копытец оказали влияние на некоторые гематологические показатели крови у коров.

Как видно из таблицы 2, содержание гемоглобина в крови коров во всех группах животных было примерно одинаковым.

Однако в дальнейшем во всех опытных группах установлено достоверное повышение этого показателя по сравнению с контролем. При этом максимальный уровень гемоглобина на 11,4 - 12,5 % (P<0,001) выше, чем в контроле установлен во 2-й и 3-й опытных группах. Не установлено достоверных различий между группами по содержанию эритроцитов и СОЭ. Показатели гематокрита во всех группах варьировали примерно в одних и тех же пределах. Однако в 3-ей опытной группе этот показатель был выше, чем в контроле, 11,3 %.

Таблица 2 Гематологические показатели испытуемых животных контрольной и опытной групп.

Показатель	ДО				ПОСЛЕ			
	К	О1 (формалин)	О2 (медный купорос)	О3 (антибиотик)	К	О1 (формалин)	О2 (медный купорос)	О3 (антибиотик)
Гемоглобин, (90-120) г/л	111,66 ±2,15	115,06 ±2,21	111,33 ±2,21	115,06 ±1,73*	103,67± 1,43	112,67± 2,32	114,11± 1,89	117,25 ±1,54*
Эритроциты, (5,0-7,5) млн/мм3	6,68± 0,17	6,49± 0,15	6,30± 0,17	6,39± 0,16	5,82± 0,29	6,12± 0,22	6,05± 0,21	6,18± 0,17
Лейкоциты, (4,5-12,0) тыс/мм3	7,17± 0,42	7,80± 0,46	6,68± 0,35	7,40± 0,38	8,80± 0,75	9,23± 0,69	8,56± 0,69	7,86± 0,51
Гематокрит, (35-45) %	41,46± 0,55	38,33± 1,19	40,40± 0,67	40,06± 0,81*	38,84± 0,38	37,71± 0,84	40,53± 0,57	43,20± 0,53*
СОЭ, (05,1,5) мм/ч	1,23± 0,06	1,20± 0,06	1,26± 0,11	1,66± 0,21	1,31± 0,08	1,44± 0,19	1,39± 0,13	1,39± 0,60
Лимфоциты, (40-75) %	55,93± 1,15	57,13± 1,13	57,93± 1,36	61,4± 1,54*	60,21± 1,62	61,47± 1,67	59,83± 1,53	61,55± 0,95
Моноциты, (2-7) %	3,80± 0,34	3,93± 0,31	3,20± 0,24	3,06± 0,22*	4,35± 0,17	4,29± 0,23	4,12± 0,54	2,43± 0,14*

Примечание: *статистически значимые различия относительно контроля (P<0,05).

Содержание лейкоцитов в крови животных всех групп варьировало примерно в одних и тех же пределах, то в 3-ей опытной группе, установлено достоверное повышение лимфоцитов в крови животных по сравнению с контролем. В отличие от этого содержание моноцитов в крови в 3-ей опытной группе было достоверно ниже, чем в контроле. Полученные данные свидетельствуют об улучшении физиологического состояния животных опытной группы (особенно 3-ей) по сравнению с контролем.

Таким образом, в результате полученных данных доказали эффективность применения ножных ванн. Так, в контроле, в 40% случаев были установлены поражения дистального отдела конечностей: от флегмоны венчика 13,3%, до пододерматита 26,7%. В группе, с применением 5% формалина было выявлено 13,3% коров, больных пододерматитом. При этом состояние крепости копыт и кожи вокруг них было значительно выше, по сравнению с опытными группами, где применялся антибиотик и медный купорос. Во второй опытной группе, в которой применяли раствор медного купороса, поражения копытец были выявлены только в единичном случае, что не превышало 6,7% в целом по группе. И только в 3-й опытной группе при использовании антибиотика при наполнении ножной ванны больных животных не было выявлено за весь период исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Банников, В.Н. Педилайн - новый подход к инфекционному заболеванию копытец / В.Н.Банников // РацВетИнформ.- 2007.-№7.- С.15-16.

2.Батраков, А.Я. Профилактические и лечебные мероприятия при заболеваниях копытец у коров (Применение деревянной пластины, наклеенной на здоровое копытце) / А.Я. Батраков, З.К Зуева., Н.Н Тетерев // Ветеринария. -2010.- №5. - С. 49-51.

3.Гимранов, В.В. Классификация болезней пальцев у крупного рогатого скота / В.В. Гимранов, С.В. Тимофеев // Ветеринария. - 2006. - №2. - С. 48.

4.Журба, В.А. Лечение коров при гнойно-некротических процессах в области копытцев и пальцев / В.А.Журба, Э.И. Веремей, В.А. Лапина // Ветеринария. - 2004. - № 3. - С. 39-41.

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

УДК 621.43.001.4:629.33

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ МОБИЛЬНОЙ СИСТЕМЫ КОНТРОЛЯ МОЩНОСТНЫХ И ТОПЛИВНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АВТОТРАКТОРНЫХ ДВС

В.А. Вальков, старший преподаватель,
С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Создание мобильной системы на базе ноутбука позволяет реализовать метод единовременного определения мощностных и топливно-экономических показателей автотракторных двигателей.

Ключевые слова. Мощностные и топливно-экономические показатели, метод единовременного определения.

Программа импорт замещения требует опережающего развития всех отраслей экономики, в том числе и транспорта, но состояние грузового автомобильного парка России в настоящее время не отвечает современным требованиям, как по структуре оснащения силовыми агрегатами (до 45% автомобилей имеют дизельный двигатель, почти 50% бензиновый, газовый - не более 5%), так и по сроку службы (средний возраст составляет примерно 12 лет, а в ЕС - 7 лет), что является одной из причин низкой производительности машин (45..50% от производительности нового автомобиля и в 4 раза ниже, чем в развитых странах) и высокого потребления топлива (на настоящий момент 50% моторных топлив потребляется автомобильным транспортом) при высоких затратах на поддержание техники в исправном состоянии (трудоемкость в 3 раза выше, чем у нового автомобиля) и увеличении доли транспортных издержек (в промышленности - 15%, сельском хозяйстве до 40%) от стоимости готового продукта [1]. Износ основных фондов организаций транспорта по отдельным видам деятельности достиг 50 … 66 процентов, что негативно сказывается на качестве транспортного обслуживания населения и хозяйствующих субъектов. Срок эксплуатации свыше 13 лет, имеют 30% автобусов и 40% грузовых автомобилей, что влечет повышение затрат на ремонт и эксплуатацию, снижает уровень сервисных услуг и оказывает отрицательное воздействие на окружающую среду [2].

Кроме материальных потерь, эксплуатация машин, силовые агрегаты которых не соответствуют нормативам по показателям мощности и топливной экономичности, ведет к ухудшению экологии. В среднем по стране количество вредных выбросов машин в атмосферу составляет 40%, причем устаревшая техника сильнее загрязняет окружающую среду (в 2-7 раз по сравнению с новой) [1].

Какая причина способствует столь плачевному состоянию техники в производственных условиях, ведь она выпускается заводом в соответствии со всеми действующими нормативными требованиями, а в процессе эксплуатации проводятся плановые регламентные работы в рамках рекомендованного для каждой марки машины перечня операций технического обслуживания. Значит, в течение срока службы топливно-экономические показатели должны находиться в определенных предельно-допустимых

границах. На практике результат далек от идеала, несмотря на множество принимаемых мер, направленных на улучшение конструкций машин, систем обслуживания и приборного обеспечения, применение более качественных горюче-смазочных материалов, снижение влияния субъективного фактора и др.

Препятствием к изменению ситуации с неудовлетворительным состоянием техники является недооценка самой сложной, ответственной и основополагающей составной части системы технического обслуживания и ремонта машин – технической диагностики, области знаний, охватывающей теорию, методы и средства определения технического состояния объектов.

Общепринятыми задачами технического диагностирования являются: контроль технического состояния; поиск места и определение причин отказа (неисправности), прогнозирование технического состояния. Как правило, эти задачи решаются разрозненно и применительно к отдельным системам, узлам или элементам автотракторных двигателей внутреннего сгорания (ДВС), но основная задача ДВС – энергетическое обеспечение работы машины с наибольшей производительностью при минимизации топливных затрат (до 30% общих затрат). Следовательно, после процедуры контроля технического состояния и ремонтно-регулировочных воздействий на отдельные составные части двигателя, необходим системный взаимный контроль параметров мощности (эффективные мощность и крутящий момент) и топливной экономичности (часовой и удельный расход топлива) с целью получения наиболее результативной работы силового агрегата транспортного средства. Только на основе анализа формализованных результатов контроля параметров мощностных и топливно-экономических показателей ДВС можно принимать рациональные решения об объеме ремонтно-регулировочных воздействий в цикле эксплуатации и прогнозировать развитие ситуации с реальным состоянием двигателя.

С целью технико-технологического обеспечения контроля топливно-экономических и мощностных параметров ДВС разрабатываются методы и устройства, но широкого применения в сервисных службах транспортных организаций они не находят. Этому способствует ряд причин. В первую очередь – многооперационность, в связи с тем, что нет доступного универсального средства и, следовательно, сложность применения устройств, требующая высококвалифицированный персонал. При этом на транспорте ощущается кадровый голод. Всего 7 … 8 % трудоспособного населения задействовано обслуживанием парка подвижного состава. Для сравнения в США этот показатель примерно в два раза выше [1]. Во-вторых – дороговизна оборудования и соответственно высокие затраты на контроль технического состояния, а диагностика будет результативной только тогда, когда затраты на нее в разы меньше полученного эффекта. Имеются и другие причины объективного и субъективного характера, но с увеличением мощности, усложнением конструкций и систем управления двигателями без получения достоверных данных об их фактическом техническом состоянии не обойтись, так как затраты от простоя высокопроизводительной техники существенно увеличатся.

Одним из путей решения сложившихся проблем недостаточного применения технической диагностики является разработка метода единовременной взаимной оценки мощностных и топливно-экономических показателей двигателей в условиях эксплуатации и создание мобильного устройства на базе ноутбука для определения мощности и расхода топлива ДВС.

Сущность метода концептуально заключается в определении единовременно, на основе известного и широко применяемого способа оценки ускорения разгона, мощности и часового расхода топлива. На основе определенных значений производится расчет параметров технического состояния ДВС - крутящего момента, удельного эффективного расхода топлива и др. Так как производится запись измеряемых первичных параметров (частоты вращения и расхода топлива) во всем диапазоне частот вращения от минимальной

до максимальной в едином временном формате, то на основе полученных данных расчетным путем можно построить реальные скоростные характеристики испытуемого двигателя. Анализ полученных характеристик позволит дать оценку техническому состоянию ДВС на всех режимах работы, что особенно важно для автомобильных двигателей, преимущественно работающих на неустановившихся режимах (рисунок 1) [3].

Для реализации этого метода необходимо техническое обеспечение. Существующий инструментарий для оценки мощностных и топливно-экономических показателей не удовлетворяет по названным выше причинам. Поэтому стоит задача - разработка простой в обращении, относительно дешевой системы, рассчитанной на диагностику модельного ряда основных марок автотракторных ДВС. В целях удешевления конструкции элементная база система максимально должна состоять из серийно выпускаемых компонентов. Блок-схема системы представлена на рисунке 2.

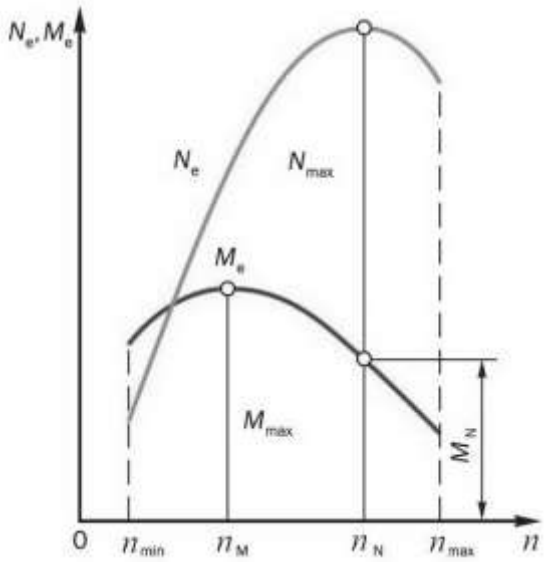


Рисунок 1 - Скоростная характеристика двигателя,

где N_e - эффективная мощность; M_e - эффективный крутящий момент; M_{max} - максимальный крутящий момент; N_{max} - максимальная мощность; M_N - крутящий момент, соответствующий максимальной мощности; n – частота вращения коленчатого вала двигателя

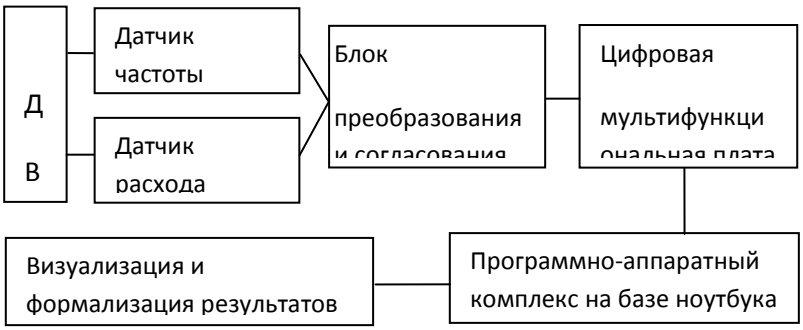


Рисунок 2 – Блок-схема системы определения мощностных и топливно-экономических показателей автотракторных двигателей

Наибольшую трудность на данном этапе составляет выбор датчика расхода топлива, соответствие и синхронизация по времени параметров сигналов, др.

Вывод. Создание мобильной системы на современной элементной базе и ноутбуке позволит реализовать метод единовременного определения мощностных и топливно-экономических показателей автотракторных двигателей, применение которого

инженерными службами автотранспортных предприятий будет способствовать определению рационального соотношения мощности и расхода топлива, обеспечивающего эксплуатацию машин с максимальной производительностью и минимальными затратами на топливо.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аналитическое агентство «АВТОСТАТ» [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://www.autostat.ru/

2. Распоряжение Правительства РФ от 28.12.2012 N 2600-р «Об утверждении государственной программы «Развитие транспортной системы»»

3. Сайт «За рулем» [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://wiki.zr.ru/

УДК 631.363.2

ЛАБОРАТОРНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ФРЕЗ-МЕТАТЕЛЬНОГО РАБОЧЕГО ОРГАНА КОРМОПОГРУЗЧИКА

А.А. Васильев, канд. тех. наук, доцент
С.В. Ковалев, студент
С.Ю. Серков, студент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена определению конструктивно-режимных параметров фрез-метательного рабочего органа погрузчика. На разработанной и изготовленной лабораторной установке проведен многофакторный эксперимент по установлению количественной взаимосвязи технической производительности и удельной энергоемкости погрузки силоса от угла наклона ножей относительно радиального направления, угла установки ножей относительно плоскости вращения, угловой и поступательной скорости. В результате регрессионного анализа получены оптимальные диапазоны количественных значений углов установки ножей и скоростных режимов работы фрез-метательного рабочего органа.

Ключевые слова. кормопогрузчик, силос, фрез-метательный рабочий орган, ножи, конструктивно-режимные параметры, лабораторная установка, эксперимент, техническая производительность, удельная энергоемкость.

На кафедре «Эксплуатация и ремонт машинно-тракторного парка» Красноярского ГАУ разработан комбинированный машинно-тракторный агрегат (кормопогрузчик), предназначенный для отделения утрамбованного силоса и сенажа, заложенного в ямы, погрузки в ковш, транспортировки к месту кормления сельскохозяйственных животных и выгрузки в кормушки. Самой сложной технологической операцией этого процесса является отрезание корма от бурта (рис. 1).

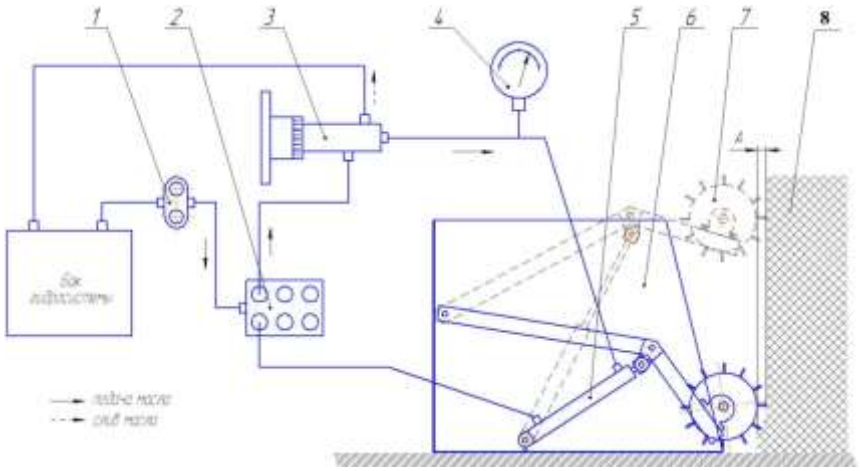


Рисунок 1 – Технологическая схема выемки силоса:
1-насос гидросистемы; 2-распределитель; 3-дроссель; 4-манометр; 5-гидроцилиндр; 6-ковш; 7- фреза; 8-бурт силоса

Процесс отрезания происходит следующим образом. Фрез-метательный рабочий орган (фреза) 7 с сегментными ножами при вращении отделяет от бурта 8 слой корма с одновременной погрузкой в ковш 6. Перемещение фрезы из верхнего положения в нижнее осуществляется с помощью боковых гидроцилиндров 5. Вращение на фрезу передается от заднего вала отбора мощности трактора через карданный вал, редуктор, приводной вал и цепную передачу.

Для определения конструктивно-режимных параметров фрезы была разработана и изготовлена лабораторная установка (рис.2).

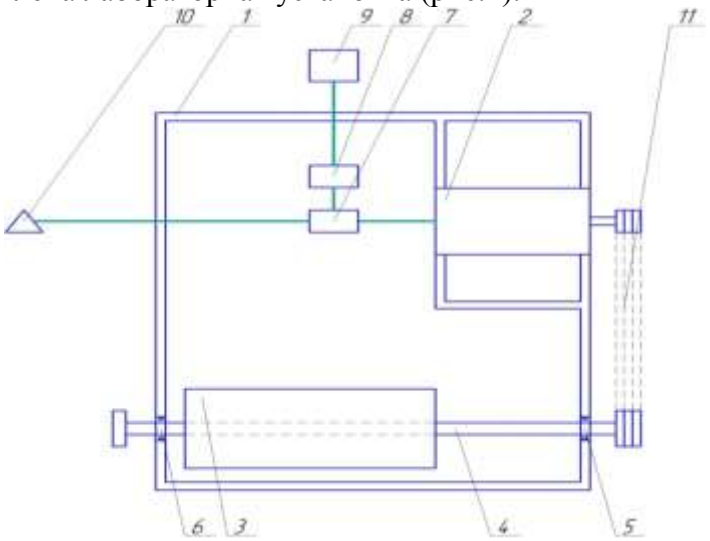


Рис. 2 – Схема лабораторной установки для определения параметров фрез-метательного рабочего органа погрузчика:
1 – рама; 2 – электродвигатель; 3 – фреза; 4 – вал; 5,6 – подшипники; 7 – токовые клещи UT-233; 8 –преобразователь частоты Веспер; 9 – компьютер; 10 – сеть 220V; 11 – ременная передача

Приводной механизм фрезы смонтирован на раме 1 и состоит из электродвигателя 2, фрезы 3, вала 4 и ременной передачи 11. Лабораторная установка подавалась к бурту силоса на смонтированных колесах. При этом происходило взаимодействие включенной фрезы с силосной массой, от которой отделялись частицы корма, измельчались и подавались в емкость. При определении мощности, затрачиваемой на работу фрезы, использовался

контрольно-измерительный прибор UT-233. Перед началом опытов, а также в процессе их проведения проводился отбор проб силоса для определения его влажности.

Для сбора и обработки экспериментальных данных использовался активный четырехфакторный эксперимент, в основу которого положен центральный композиционный симметричный трехуровневый план [1]. В качестве переменных факторов принимались угол наклона ножей β, угол установки режущих лопастей $\alpha_{реж}$, угловая скорость фрезы ω, поступательная скорость фрезы $V_п$. Шаг варьирования выбран таким образом, чтобы приращение величины выходного параметра при реализации шага можно было выделить на фоне случайных колебаний результатов измерений при числе параллельных опытов $m = 3$. Переменные факторы и уровни их варьирования приведены в таблице 1.

Таблица 1– Переменные факторы и уровни их варьирования

Фактор	Обозначение		Уровни варьирования		
	Натуральный вид	Относительный вид	+	0	-
Угол наклона режущих ножей, град.	β	X_1	40	0	-40
Угол установки режущих ножей, град.	$\alpha_{реж}$	X_2	55	30	5
Угловая скорость фрезы, рад/с	ω	X_3	94.20	56.52	18.84
Поступательная скорость фрезы, м/с	$V_п$	X_4	0,57	0,33	0,09

Постоянные факторы в эксперименте имели следующие значения: плотность бурта силоса *Р*=700 кГ/м^3; влажность силоса, *И*=69 %; наружный диаметр фрезы *D* = 0,6 м; высота ножа $h_л = 100$ мм; количество режущих ножей $n_p = 3$; ширина ножа $B = 80$ мм. В опытах использован силос из естественных трав. Образцы отобраны по ГОСТ 13496.3-70. Влажность образцов определяли по ГОСТ 13496.3-70.

В результате обработки экспериментальных данных получены регрессионные зависимости технической производительности $Q_т$ и удельной энергоемкости $N_{уд}$ фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика от угла наклона ножей относительно радиального направления β в пределах $-40 \le \beta(\text{град.}) \le +40$, угла установки ножей относительно плоскости вращения $\alpha_{реж}$ в пределах $5 \le \alpha_{реж}(\text{град.}) \le 55$, угловой скорости фрезы ω в пределах $18{,}84 \le \omega(\text{рад/с}) \le 94{,}20$, и поступательной скорости фрезы $V_п$ в пределах $0{,}09 \le V_п(\text{м/с}) \le 0{,}57$, при влагосодержании силоса $И = 0{,}65 - 70$ кг/кг [2].

Раскодированные уравнения регрессии имеют вид:

$$Q_т = 5 + 0{,}06\beta + 0{,}68\alpha_{реж} - 0{,}32\omega + 44V_п - 0{,}0077\alpha^2_{реж} + 0{,}0021\omega^2 + 30V_п^2 + 0{,}27\beta(V_п - 0{,}33) + 0{,}72(\alpha_{реж} - 30) * (V_п - 0{,}33), \quad (1)$$

$$N_{уд} = -0{,}03 - 0{,}0017\alpha_{реж} + 0{,}0035\omega - 0{,}29V_п + 0{,}00005\alpha^2_{реж} + 0{,}00005\beta(\alpha_{реж} - 30) - 0{,}001\beta(V_п - 0{,}33) + 0{,}000042(\alpha_{реж} - 30) * (\omega - 56{,}52) - 0{,}003(\alpha_{реж} - 30) * (V_п - 0{,}33) + 0{,}0014(\omega - 56{,}52) * (V_п - 0{,}33). \quad (2)$$

На основании уравнений регрессии и расчетных данных построены графики, характеризующие производительность и удельную энергоемкость фрез-метательного рабочего органа погрузчика, в зависимости от угла установки ножей относительно плоскости вращения на пяти уровнях поступательной скорости фрезы (рис. 3), угла наклона ножей относительно радиального направления на шести уровнях угла установки ножей относительно плоскости вращения (рис. 4), поступательной скорости фрезы на пяти уровнях угла наклона ножей относительно радиального направления (рис. 5), угловой скорости фрезы на шести уровнях угла установки ножей относительно плоскости вращения (рис. 6).

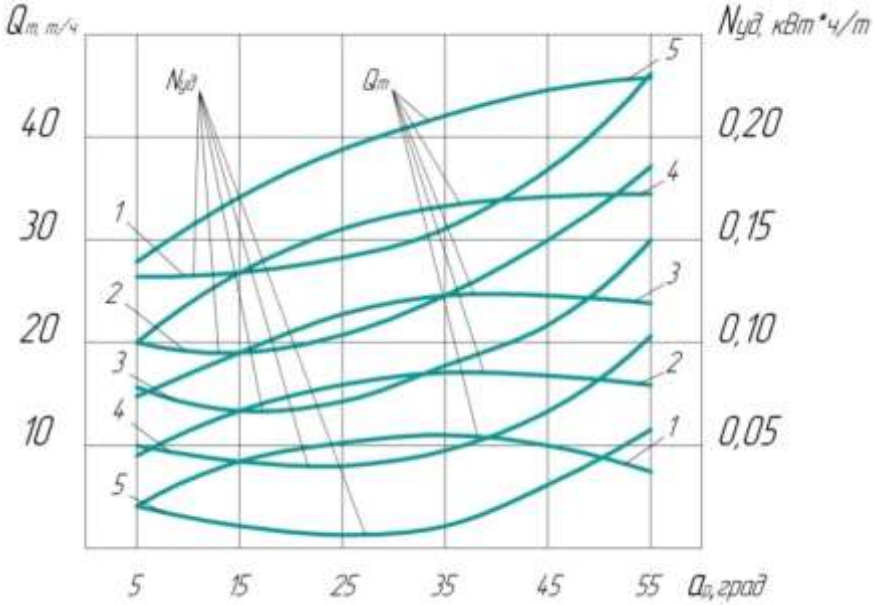


Рис. 3 - Зависимость технической производительности $Q_т$ и удельной энергоемкости процесса погрузки силоса $N_{уд}$ фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика от угла установки ножей относительно плоскости вращения $\alpha_{реж}$ на пяти уровнях поступательной скорости фрезы:

1) $V_п = 0{,}09$м/с; 2) $V_п = 0{,}21$м/с; 3) $V_п = 0{,}33$м/с; 4) $V_п = 0{,}45$м/с;

5) $V_п = 0{,}57$м/с; при $\beta = 0^0$; $\omega = 60{,}73$ рад/с

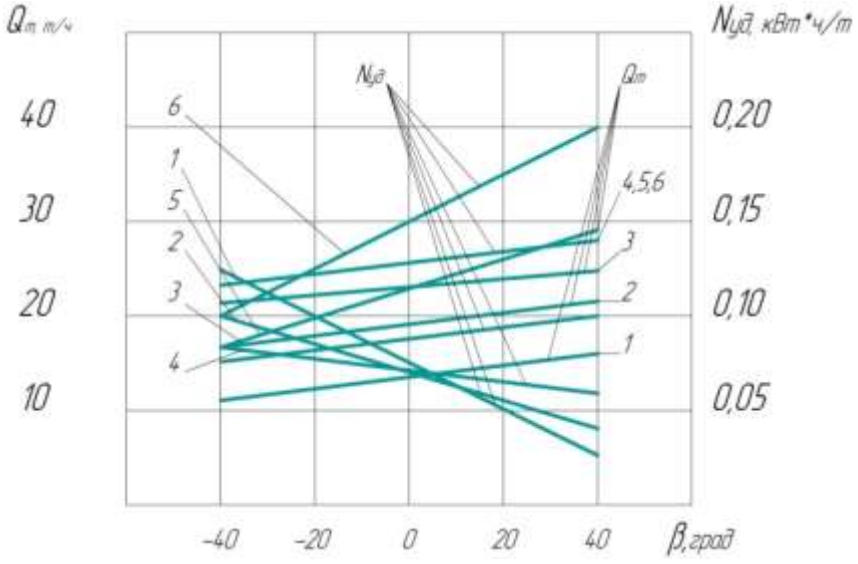


Рис. 4 - Зависимость технической производительности $Q_т$ и удельной энергоемкости процесса погрузки силоса $N_{уд}$ фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика от угла наклона ножей относительно радиального направления β на шести уровнях угла установки ножей относительно плоскости вращения:

1) $\alpha_{реж} = 5^0$; 2) $\alpha_{реж} = 15^0$; 3) $\alpha_{реж} = 25^0$; 4) $\alpha_{реж} = 35^0$; 5) $\alpha_{реж} = 45^0$;

6) $\alpha_{реж} = 55^0$; при $\omega = 60{,}73 рад/с; V_п = 0{,}33$ м/с

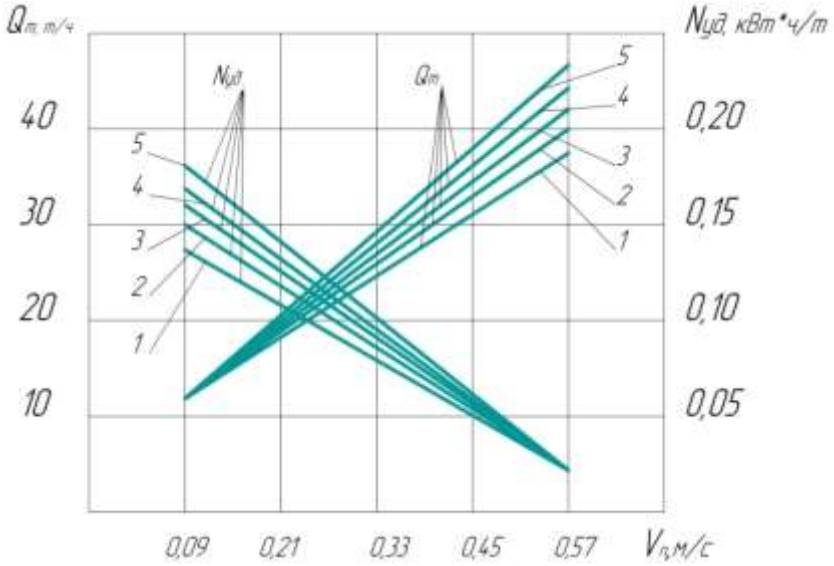


Рис. 5 - Зависимость технической производительности $Q_т$ и удельной энергоемкости процесса погрузки силоса $N_{уд}$ фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика от поступательной скорости фрезерного фрезы $V_п$ на пяти уровнях угла наклона ножей относительно радиального направления:

$\beta = -40^0$; 2) $\beta = -20^0$; 3) $\beta = 0^0$; 4) $\beta = 20^0$; 5) $\beta = 40^0$; при $\omega = 60{,}73 рад/с$; $\alpha_{реж} = 35^0$

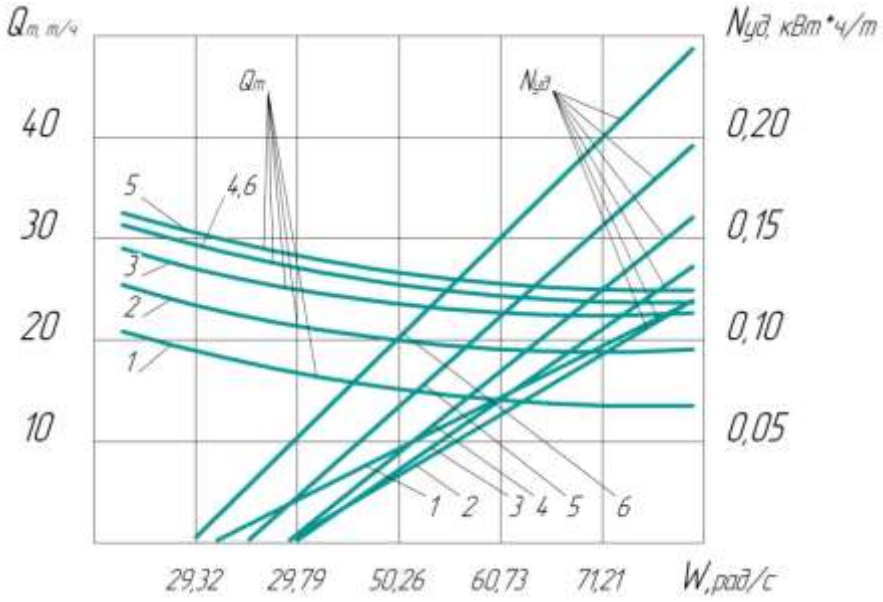


Рис. 6 - Зависимость технической производительности $Q_т$ и удельной энергоемкости процесса погрузки силоса $N_{уд}$ фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика от

угловой скорости ω на шести уровнях угла установки ножей относительно плоскости вращения:

1) $\alpha_{реж} = 5^0$; 2) $\alpha_{реж} = 15^0$; 3) $\alpha_{реж} = 25^0$; 4) $\alpha_{реж} = 35^0$; 5) $\alpha_{реж} = 45^0$;

6) $\alpha_{реж} = 55^0$; при $V_п = 0{,}33$ м/с; $\beta = 0^0$;

Из графиков видно, что наибольшее влияние на производительность и удельную энергоемкость оказывает поступательная скорость фрезы, затем угол установки ножей и в меньшей мере угол наклона ножей относительно радиального направления и угловая скорость.

Рост производительности происходит с увеличением угла установки ножей $\alpha_{реж}$ до $30…35^0$. При дальнейшем увеличении $\alpha_{реж}$ она начинает падать, причем с ростом $\alpha_{реж}$ и поступательной скорости фрезы падение производительности становится все менее значительным и при поступательной скорости выше 0,45 м/с оно вообще не наблюдается.

Характер изменения удельной энергоемкости с ростом углов установки ножей прямо противоположен характеру изменения производительности фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика. Так, с ростом угла установки ножей $\alpha_{реж}$ до $20…25^0$ происходит снижение удельной энергоемкости, при дальнейшем увеличении $\alpha_{реж}$ она начинает вновь расти. При поступательной скорости фрезы равной 0,57 м/с падение $N_{уд}$ вообще не наблюдается, а происходит ее постоянный рост, сначала очень медленный; а при $\alpha_{реж} > 25^0$ быстрый.

Рост производительности с увеличением угла установки ножей до определенного предела объясняется тем, что при этом все большее количество срезанного ножами силоса, скользя по поверхности ножей, попадает непосредственно в ковш. Но по мере дальнейшего увеличения угла установки ножей условия скольжения силоса по ним ухудшаются. Это приводит к прекращению роста производительности, а затем и к его снижению. Но при поступательной скорости выше 0,14 м/с условия прохождения силоса к ковшу улучшаются, за счет этого прекращается падение производительности и наблюдается ее медленный рост.

С увеличением угла наклона ножей относительно радиального направления происходит медленный рост производительности по прямолинейному закону (рис.4). С увеличением угла установки ножей относительно радиального направления происходит также рост производительности, но до определенного предела увеличения угла установки ножей. Так, начиная с $\alpha_{реж} = 35^0$, дальнейшее ее увеличение не приводит к изменению производительности.

Характер изменения удельной энергоемкости с ростом угла наклона ножей также представляет прямую зависимость, но при угле установке ножей от 5 до 25^0 удельная энергоемкость с ростом угла наклона ножей снижается, а при угле установки ножей 35^0 и выше удельная энергоемкость постоянно увеличивается, причем, чем выше угол установки ножей, тем более интенсивный рост удельной энергоемкости.

Прекращение роста производительности при угле установки ножей относительно плоскости вращения больше 35^0 объясняется тем, что увеличение угла установки ножей свыше $40…45^0$ приводит к ухудшению условий погрузки.

На рис. 5 видно, что с ростом поступательной скорости фрезы происходит интенсивный рост производительности почти по прямолинейной зависимости. Причем, при поступательной скорости 0,09 м/с производительность не зависит от изменения угла наклона ножей, а с увеличением поступательной скорости погрузчика эта зависимость становится все более существенной.

Характер изменения удельной энергоемкости с ростом поступательной скорости фрезы прямо противоположен характеру изменения производительности, так как происходит быстрое снижение удельной энергоемкости по прямолинейной зависимости. При поступательной скорости равной 0,57 м/с удельная энергоемкость не зависит от изменения угла наклона ножей относительно радиального направления, а с уменьшением поступательной скорости фрезы эта зависимость становится все более ощутимой.

Большое влияние поступательной скорости фрезы на производительность объясняется тем, что по мере увеличения поступательной скорости увеличивается количество частиц, отделяемых ножом от силосной массы за один оборот, что ведет к увеличению производительности и снижению удельной энергоемкости.

С ростом угловой скорости фрезы производительность уменьшается, хотя и медленно (рис. 6). Это наблюдается при всех значениях угла установки ножей относительно плоскости вращения. С ростом угловой скорости фрезы удельная энергоемкость процесса погрузки силоса возрастает по линейной зависимости.

Уменьшение производительности фрез-метательного рабочего органа с увеличением угловой скорости объясняется тем, что при постоянной поступательной скорости фрезы с увеличением угловой скорости увеличивается сопротивление перемещению силосной массы в ковш.

Полученные уравнения регрессии позволяют установить взаимосвязь между конструктивно-режимными параметрами фрез-метательного рабочего органа и его производительностью и удельной энергоемкостью. Максимальная производительность при наименьшей удельной энергоемкости достигается при угле установки ножей относительно плоскости вращения 35^0, относительно радиального направления 10^0, угловой скорости фрезы 18-25 рад/с, поступательной скорости фрезы 0,09-0,14 м/с.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельников, С.В. Планирование эксперимента в исследования сельскохозяйственных процессов / С.В. Мельников, В.С. Алешкин, П.М. Рощин. – М.:1980. -150 с.

2. Практическая методика определения энергозатрат и энергоёмкости производства продукции, а также потребности в энергоресурсах / Е.К. Маркелова, А.В. Тихомиров, Р.В. Тузова и др. – М.: ФГНЦ Росинформагротех, 2001.

УДК 631.331:631.5

АНАЛИЗ ПОКАЗАТЕЛЕЙ РАБОТЫ ПАСЕВНЫХ КОМПЛЕКСОВ

Е.В. Демчук, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В современном мире рынок сельскохозяйственной техники представлен большим разнообразием посевных комплексов отечественного и зарубежного производства. Данный факт создает определенные трудности при выборе модели посевной техники сельхозтоваропроизводителямии. В некоторых случаях представленные на рынке модели при работе в конкретных почвенно-климатических условиях требуют больших энергозатрат, не обеспечивают качественного размещения семян и минеральных удобрений, что приводит к снижению урожая. Целью исследования стал сравнительный анализ используемых в хозяйствах Омской области посевных комплексов.

Ключевые слова: посевной комплекс, посев, производительность, урожайность,

расход топлива.

Производство зерновых культур в нашей стране составляет основу не только растениеводства, но и всего сельскохозяйственного производства.

Переход на ресурсосберегающие технологии обработки почвы и посева является одним из основных элементов, обеспечивающих высокую производительность, снижение себестоимости и повышение урожайности сельскохозяйственных культур. Проведение полевых работ в оптимальные сроки на значительных площадях требует внедрения широкозахватных высокопроизводительных почвообрабатывающих и посевных агрегатов [1].

Среди множества факторов, влияющих на получение урожая, определяющим является посев. Ни одна другая технологическая операция не требует большего внимания и не влияет в большей степени на урожай и его качество. Качественным посевом считается равномерное распределение посевного материала по площади питания и глубине заделки [2, 3]. От качества заделки семян в почву в значительной мере зависят их всхожесть, развитие и, как следствие урожайность.

Между урожаем, технологией возделывания, комплексом машин и агротехническими показателями существует тесная связь. Эта взаимосвязь представляется системой, к основным элементам которой относятся: почва со своими свойствами; технология выполнения операций с учетом технико-экономических требований; комплекс машин для выполнения данной технологии с определенными агротехническими показателями; урожай и затраты на его производство [4].

Описанная система будет оптимальной, если:

$$У_Ф \Rightarrow \max; З_Ф \Rightarrow \min, \quad (1)$$

где $У_Ф$ – фактический урожай, ц/га;

$З_Ф$ – фактические затраты, руб.

Из вышеизложенного следует, что выбор посевных машин должен базироваться на научно-обоснованных показателях обеспечения оптимальных условий для роста культурных растений, то есть выполнения в полном объеме агротехнических требований и в направлении экономии топлива за счет правильного выбора приемов с учетом почвенно-климатических условий [5].

В ходе исследований проанализированы характеристики посевных комплексов (табл. 1), на основании протоколов испытаний на ФГБУ «Сибирская государственная зональная машиноиспытательная станция» [6, 7, 8, 9].

Таблица 1. Характеристики посевных комплексов

№ п.п.	Марка	Ширина захвата, м	Рабочая скорость, км/ч	Производительность, га/ч.	Фактическая урожайность, кг/га	Расход топлива, кг/га
1	John Deere 1830	10	8,8	8,98	970	6,9
2	Agrator 4800M	5	11,4	5,31	1080	7,0
3	Agrator 5400M	5	6,9	3,65	850	7,2
4	Agrator 6000M	6	12,4	7,32	1260	7,4
5	Bourgault 3310-48	14	11,6	16,19	1030	7,5
6	Bourgault 5725-40	12	12,3	15,01	1280	6,3
7	Bourgault 8810-35	12	9,5	11,31	1420	7,2
8	Иртыш 10	10	9,7	9,31	1460	8,0

9	Кузбасс 8,5	8	10,3	8,55	1050	9,1
10	Salford 525-40	12	13,0	15,0	1620	6,3
11	Salford 580-4050	12	12,0	13,9	1070	6,3
12	Salford 4050	12	10,7	12,9	1060	6,3
13	Sower 3600	7	7,9	5,42	1130	5,0

По данным таблицы 1, построены зависимости, отображающие характеристики посевных комплексов.

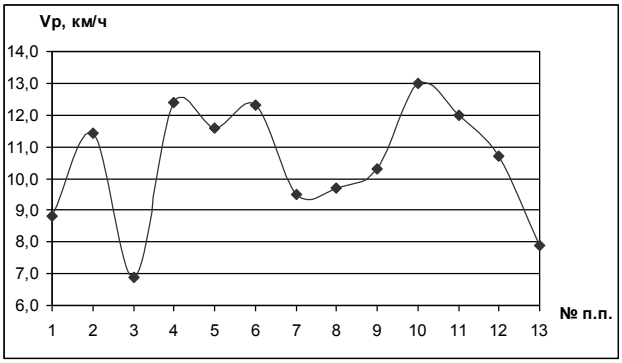


Рисунок 1. Рабочая скорость, км/ч

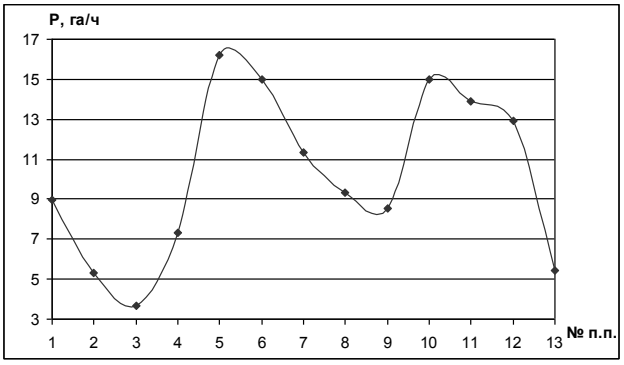


Рисунок 2. Производительность, га/ч.

Из графиков видно, что максимальная производительность наблюдается у посевного комплекса Bourgault 3310-48 (16,19 га/ч), минимальная – у Agrator 5400 M (3,65 га/ч).

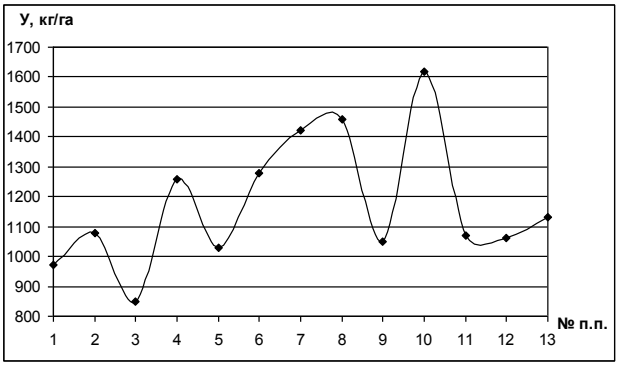


Рисунок 3. Фактическая урожайность, кг/га

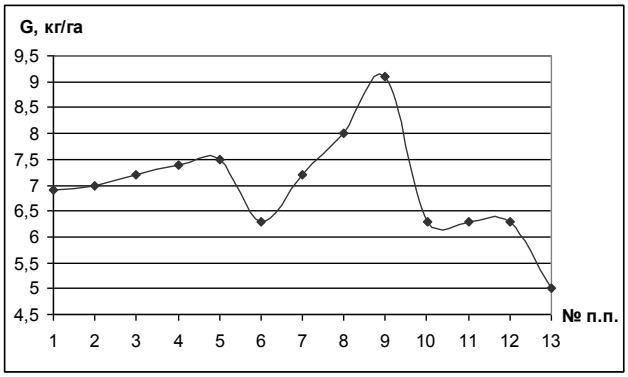


Рисунок 4. Фактический расход топлива, кг/га

Из графиков (рис. 3, 4) видно, что минимальный показатель урожайности наблюдается у Agrator 5400 M (850 кг/га), максимальный у Salford 525-40 (1620 кг/га). Минимальный показатель расхода топлива наблюдается у Sower 3600 (5,0 кг/га), максимальный у Кузбасс 8,5 (9,1 кг/га).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демчук Е.В. Сравнительный анализ эксплуатационных характеристик посевных комплексов в условиях Западной / Е.В. Демчук, В.В. Мяло, А.А. Кем, У.К. Сабиев, Д.А. Голованов, М.С. Чекусов, В.Л. Миклашевич, А.С. Союнов, А.Ю. Головин // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2017. – № 2 (26). – С. 99-105.

2. Демчук Е.В. Применение программного обеспечения при определении равномерности распределения семян двухленточным сошником / Е.В. Демчук, А.С. Союнов // Международный научно - исследовательский журнал. – 2014. – № 10 - 2 (29). – С. 19 - 21.

3. Демчук Е.В. Результаты полевых испытаний двухленточного сошника зерновой сеялки / Е.В. Демчук, А.С. Союнов, А.Ю. Головин // Тракторы и сельскохозяйственные машины. – 2014. – № 3. – С. 34 - 35.

4. Демчук Е.В. Совершенствование технологии возделывания сельскохозяйственных культур / Е.В. Демчук, А.С. Союнов // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2016. – № 2 (22). – С. 242-246.

5. Демчук Е.В. Интенсификация технологии возделывания зерновых культур / Е.В. Демчук, А.С. Союнов // Агрометеорология и сельское хозяйство: история, значение и перспективы : сборник материалов Национальной (Всероссийской) науч.-практич. конференции, посвяш. 100-летнем у юбилею со дня образования учебной лаборатории Агрометеорологии ФГБОУ ВО Омский ГАУ [Электронный ресурс]. - Электрон, лан. - Омск; ФГБОУ ВО Омский ГАУ, - I электрон, опт. диск. (CD-R), 2016. С. 211-213.

6. Протоколы испытаний ФГУП Сибирская государственная зональная машиноиспытательная станция. – 2000. – Режим доступа: http://sibmis.ru/index.php/ispit/rezisp (Дата обращения 10.06.2017).

7. Демчук Е.В. Сравнительный анализ агротехнических характеристик посевных комплексов / Е.В. Демчук, П.В. Чупин, В.Л. Миклашевич // Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития: Сборник материалов Национальной научно-практической конференции. – 2017. – С. 26-33.

8. Демчук Е.В. Сравнительный анализ агротехнических характеристик посевных комплексов, оборудованных дисковыми сошниками // Е.В. Демчук, В.В. Мяло, А.А. Кем, Д.А. Голованов, М.С. Чекусов, В.Л. Миклашевич, А.С. Союнов, А.Ю. Головин // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2017. – №1 (8) январь - март. – URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/2017/1/35-statya-2017-1/760-00287. - ISSN 2413-4066.

9. Демчук Е.В. Сравнительный анализ агротехнических характеристик посевных комплексов, оборудованных лаповыми сошниками / Е.В. Демчук, В.В. Мяло, А.А. Кем, Д.А. Голованов, А.С. Союнов, А.Ю. Головин, С.П. Прокопов // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. - №3(6) июль - сентябрь. – URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/2016-god/5/29-statya-2016-2/376-00126. - ISSN 2413-4066.

УДК 629.1-44/-445.9

УПРАВЛЕНИЕ ПОТОКАМИ РЕСУРСОВ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ АВТОМОБИЛЕЙ В УСЛОВИЯХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.А. Долгушин, канд. техн. наук, доцент
Д.М. Воронин, д-р техн. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изложен подход к управлению потоками ресурсов при эксплуатации грузовых автомобилей в условиях Сибири. Рассмотрена схема формирования потоков ресурсов. Определены критерии необходимости управления потоками ресурсов.

Ключевые слова: ресурсосбережение, ресурсы, уровни потребления, потоки ресурсов.

Сезонный характер сельскохозяйственного производства вызывает значительные колебания объема транспортных работ в течение года. Анализ объема перевозок в сельском хозяйстве проведенный Измайловым А.Ю. [1] показывает, что характер их примерно одинаков для различных почвенно-климатических зон — увеличение в летние месяцы и

уменьшение в зимние. Неравномерный характер перевозок в большей степени выражен в хозяйствах зернового направления и в меньшей— мясомолочного.

По данным Бышова Н.В. и др. [2] в 2010 г. на долю автомобильного транспорта приходилось до 73% объема перевозок сельскохозяйственных грузов, а на долю тракторного транспорта — только 27%. Такое распределение автор объясняет более низкой себестоимостью автоперевозок по сравнению с тракторными.

Эксплуатация автомобилей с низкой или средней приспособленностью к низким температурам приводит к ухудшению эксплуатационных и технических характеристик и как следствие к необоснованным затратам материальных и нематериальных ресурсов. По данным Соколова В.В. [3] потери мощности в агрегатах трансмиссии при температуре масла минус 15°С достигают от 10 до 25%. Эксплуатация неподготовленных автомобилей в условиях отрицательных температур приводит к увеличению расхода моторного топлива.

На рисунке 1 представлена функциональная схема формирования объема потока ресурсов при эксплуатации транспортных машин АПК. Согласно схеме, поток ресурсов формируется за счет управляющих воздействий двух объектов.

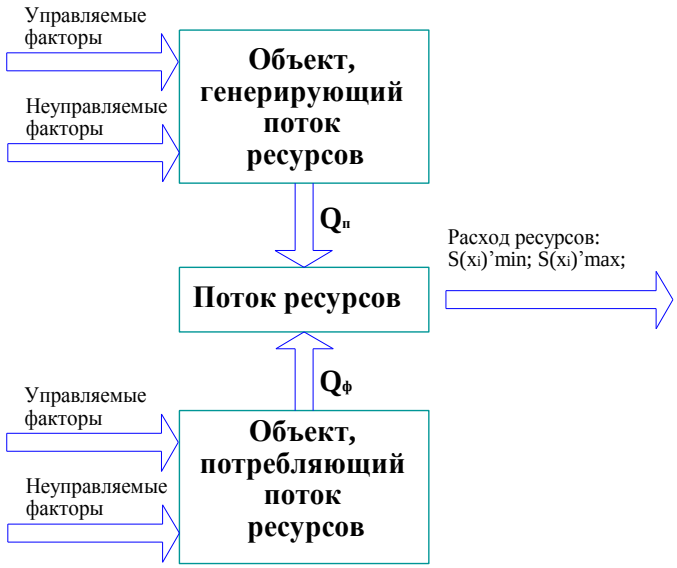


Рисунок 1 – Функциональная схема формирования потока ресурсов

На первом этапе объем потока ресурсов формируется объектом, генерирующим этот поток под воздействием ряда организационных и производственных факторов. Эти факторы, на основании нормативов потребления ресурсов формируют плановый объем потока ресурсов. На втором этапе объем потока ресурсов формируется объектом потребляющим ресурсы с учетом производственных, организационных и технических факторов.

Направление потока ресурсов задается расположением объекта, генерирующего поток и объекта потребляющего поток. Согласно схеме поток ресурсов всегда направлен от объекта генерирующего поток к объекту потребляющего поток.

На основании вышеизложенного можно предположить, что обеспечение рационального потребления ресурсов при эксплуатации транспортных машин можно достичь за счет управления потоками ресурсов. Необходимость управления потоками должна определяться критериями.

Для потоков первичных ресурсов, целевая функция которых определяется глобальным минимумом, необходимость управления может определяться следующим критерием:

$$\frac{Q_{пфj}}{Q_{ппj}} \leq 1 \quad (1)$$

где $Q_{пфj}$ – фактический объем потребления j-го вида первичного ресурса;

$Q_{ппj}$ – плановый объем потребления j-го вида первичного ресурса;

Для потоков вторичных ресурсов, целевая функция которых определяется глобальным максимумом, на наш взгляд, необходимость управления может определяться следующим критерием:

$$\frac{Q_{вфj}}{Q_{впj}} \geq 1 \quad (2)$$

где $Q_{вфj}$ – фактический объем потребления j-го вида вторичного ресурса;

$Q_{впj}$ – плановый объем потребления j-го вида вторичного ресурса;

Таким образом, анализ статистических данных по расходу первичных и вторичных ресурсов при эксплуатации транспортных машин АПК позволит оценить потребность в управлении того или иного потока ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Измайлов, А. Ю. Технологии и технические решения по повышению эффективности транспортных систем АПК / А. Ю. Измайлов – М.: ФГНУ «Росинформагротех», 2007. – 200 с.

2. Бышов Н.В. Повышение эффективности эксплуатации автотранспорта и мо-бильной сельскохозяйственной техники при внутрихозяйственных перевозках / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский и др. //Научный журнал КубГАУ.– 2013.– № 88 (04).– С. 519-529.

3. Соколов В.В., Грамолин А.В., Баранова Л.П. Влияние вязкостно-температурных свойств масла на механические потери в трансмиссии автомобиля / М.: Автомобильная промышленность №3. 1984. Стр. 20-21.

УДК 631.171

СТЕНД ДЛЯ СРАВНИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ МОЕЧНЫХ МАШИН

А.В. Кирилин, аспирант
В.В. Терентьев, канд. техн. наук, доцент
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. В статье представлено описание конструкции и принцип работы стенда для проведения сравнительных испытаний моечных машин, позволяющий наглядно оценить качество очистки загрязненной поверхности. Стенд позволяет экспериментальным путем определить эффективность работы современных машин для мойки сельскохозяйственной техники.

Ключевые слова: Очистка машин, мойка техники, сельскохозяйственная машина.

Повышение эффективности сельскохозяйственного производства на современном этапе не возможно без применения высокопроизводительной техники. Как показывает опыт приобретение данной техники - это решение только части задачи. Обязательным условием является также поддержание машин в надлежащем эксплуатационном состоянии, т.е.

обеспечение качественного своевременного технического обслуживания и ремонта. Нередко производители сельскохозяйственной продукции относятся к данному вопросу как к второстепенному, что приводит к преждевременному выходу машин из строя и снижению их эксплуатационных характеристик.

При эксплуатации сельскохозяйственных машин их поверхности покрываются загрязнениями. Наиболее сильно загрязняется техника, работающая в тяжелых условиях эксплуатации. Загрязнение способствует снижению эксплуатационной надежности, ускорению процессов коррозии и старения, снижению качества технического обслуживания. Удаление различных видов загрязнений является важным технологическим процессом, который оказывает значительное влияние на сохранность техники, производительность работ, качество ремонта и обслуживания машин, культуру производства и здоровье человека [1]. Вопросы повышения эффективности работ по очистке техники от загрязнений рассматриваются в работах многих авторов: А.М. Баусова [2], Н.В. Бышова [3], Морозовой Н.М. [4], В.В. Терентьева [5], А.В. Шемякина [6-12] и других ученых.

По способу очистки сельскохозяйственных машин, существующие технологии можно разделить на физико-химические и механические. Физико-механические технологии очистки предполагают растворение и смывание загрязнений, механические – удаление загрязнений с помощью энергии струи моющей жидкости либо непосредственного механического воздействия скребков, щеток или абразива.

Физико-химическая очистка машин воздействует на загрязнение с помощью активных веществ, к которым относятся: водные растворы щелочных солей, кислоты, синтетические моющие средства, органические растворители и эмульсионные препараты. Механическая технология очистки наиболее часто реализуется в виде струйной очистки.

В последнее время наблюдается процесс насыщения рынка новыми образцами моечных машин, которые в основном, имеют аналогичные силовые установки и отличаются лишь конструкцией сопел формирующих струю. Приводимые производителями в рекламных проспектах характеристики сопел не всегда корректны. Поэтому, для проведения испытаний существующих моечных машин и разработки новых, предложена конструкция универсального испытательного стенда (рисунок 1), позволяющего экспериментальным путем определить качественные показатели очистки загрязненных поверхностей.

Стенд запитывается от сети 220В. От электрического щитка 4 ток поступает через подводящий кабель 3 к моечной машине 1. При включении моечной машины жидкость из бака 12 поступает через всасывающую магистраль 14 и моечную машину в напорную магистраль 17. По напорной магистрали 17, далее через переходную трубку 8, моющая жидкость поступает к соплу 6 испытываемой моечной машины, проходя через которое формируется в моющую струю. При выходе из сопла, моющая струя попадает на специально подготовленный эталонный образец 10, закрепленный в моечной камере 11 посредством крепёжных пластин 5. Расстояние до образца фиксируется с помощью линейки 9 и устанавливается с помощью жесткой переходной трубки фиксирующейся зажимами 7. Давление, которое действует на пластину, фиксируется с помощью индикатора 2, установленного за обратной стороной эталонного образца. Количество моющей жидкости, проходящей через сопло испытываемой моечной машины, можно определять с помощью расходомера 13, установленного в напорной магистрали после предохранительного клапана 16, необходимого для сброса избыточного давления через перепускную магистраль 15 в случаях засорения сопел установок.

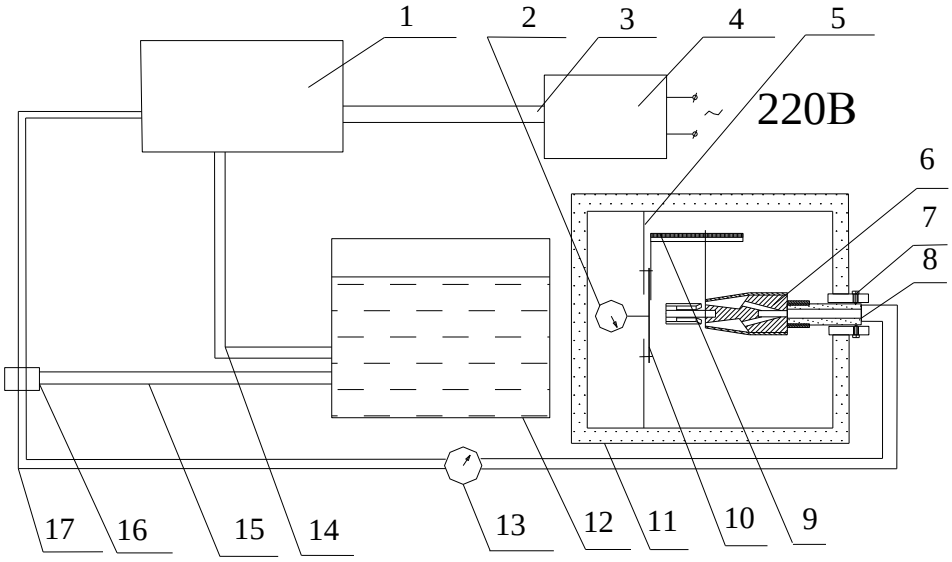


Рисунок 1 – Принципиальная схема универсального испытательного стенда.

1 – моечная машина; 2 – индикатор; 3 – кабель; 4 – электрический щиток; 5 – пластина; 6 – сопло; 7 – зажим; 8 – трубка; 9 – линейка; 10 – образец; 11– моечная камера; 12– бак; 13 – расходомер. 14 – всасывающая магистраль; 15– перепускная магистраль; 16– предохранительный клапан; 17 – напорная магистраль

Эталонные образцы изготовлены площадью 0,1 м^2 из материала аналогичного материалу очищаемого оборудования, и проходят специальную подготовку (искусственное загрязнение, коррозионное разрушение).

При очистке исследуемого образца фиксируется время удаления загрязнений с частичной или полной очисткой очагов коррозии и старого лакокрасочного покрытия, остаточная площадь коррозии и лакокрасочных покрытий, механическое воздействие на эталонный образец.

Время очистки устанавливается с помощью секундомера, остаточная площадь коррозии и лакокрасочного покрытия находится наложением эталонной рамки, количество остаточного загрязнения определяется весовым методом.

Применение данного стенда позволяет получить необходимые экспериментальные результаты, проводить сравнительный анализ аналогичных устройств и сделать правильный выбор при приобретении моечных машин.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борычев, С.Н. Технологии и установка для очистки деталей сельскохозяйственных машин при постановке на хранение / С.Н. Борычев, А.В. Шемякин, А.З. Аксенов, В.П. Горбунов, П.С. Синицин // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. – 2016. – № 124. – С. 314-329.

2. Баусов, А.М. Экспериментальная установка для очистки двигателей перед ремонтом / А.М. Баусов, А.В. Шемякин, В.В.Терентьев и др. // Вестник АПК Верхневолжья – Ярославль, 2011. – № 1. – С. 82-83.

3. Бышов, Н.В. Повышение эффективности очистки и мойки сельскохозяйственных машин / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.Д. Кокорев, М.Б. Латышёнок, Г.К. Рембалович, И.А.

Успенский, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – 102 с.

4. Морозова, Н.М. Теоретические аспекты кавитационной очистки сельскохозяйственных машин / Н.М. Морозова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. – Рязань: ФГБОУ ВО РГАТУ, 2016. – С. 144-147.

5. Терентьев, В.В. Анализ ухудшения сельскохозяйственной техники в период хранения / В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // Сб. : Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань, 2010. – С.23-26.

6. Шемякин, А.В. Устройство для очистки сельскохозяйственных машин с использованием энергии вращающейся жидкостной струи /А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, Н.М. Морозова, С.А. Кожин, А.В. Кирилин // Вестник РГАТУ. – Рязань, 2016. – № 3 – С. 77-80.

7. Шемякин, А.В. Совершенствование организации работ, связанных с хранением сельскохозяйственных машин в условиях малых и фермерских хозяйств : автореф. дисс. ... д-ра техн. наук // А.В. Шемякин. – Мичуринск, 2014.

8. Шемякин, А.В. Очистка двигателей сельскохозяйственных машин перед ремонтом (экспериментальные исследования) / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, Е.Г. Кузин // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2017. – № 1. – С. 171-175.

9. Шемякин, А.В. Современные способы повышения эффективности процесса очистки сельскохозяйственных машин / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Е.Г. Кузин // Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 95-99.

10. Шемякин, А.В. Экспериментальная установка для очистки сельскохозяйственной техники. /А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, Е.Ю. Шемякина, К.В. Гайдуков // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2008. – № 6. – С. 29-30.

11. Патент на полезную модель РФ № 73293 Сопло для моечных установок. / Макеева Е.Ю., Шемякин А.В., Терентьев В.В. Опубл. 02.03.2007.

12. Shemyakin, A.V. Experimental researches of agricultural machinery engines cleaning by icy and cavitation jet / A.V. Shemyakin, V.V. Terentyev, N.M. Morozova, A.V. Kirilin// Modern Science. 2016. № 10. С. 34-37.

УДК 621.43

ВЛИЯНИЕ ГАЗОТУРБИННОГО НАДДУВА НА ДЫМНОСТЬ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЕЙ

Г.М. Крохта, д-р техн. наук, проф.
Н.А. Усатых, ст. преподаватель
Е.Н. Хомченко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты анализа состава отработавших газов двигателей в зависимости от степени загрузки и температуры окружающего воздуха, а также изменение дымности отработавших газов при применении газотурбинного наддува. По результатам экспериментальных исследований получена зависимость содержания сажи в отработавших газах от конструктивных и эксплуатационных параметров двигателя.

Ключевые слова: дизельный двигатель, газотурбинный наддув, охлаждение надувочного воздуха, степень загрузки двигателя, отработавшие газы, сажа.

Настоящая работа посвящена исследованию влияния газотурбинного наддува (ГТН) на дымность отработавших газов (ОГ) дизельных двигателей. Определены мероприятия по снижению дымности ОГ. Разработаны требования, предъявляемые к комплексным мероприятиям, направленным на снижение дымности ОГ, которые можно сформулировать следующим образом: обеспечение снижения дымности ОГ при незначительных изменениях выбросов окислов азота и при сохранении или снижении уровней выбросов окиси углерода и углеводородов; сохранение или улучшение топливной экономичности дизелей; невысокая стоимость системы или комплекса мероприятий, обеспечивающих снижение дымности ОГ; надежность систем снижения вредных выбросов или систем снижения токсичности отработавших газов (ССТОГ) и удобство их обслуживания в условиях эксплуатации; сохранение моторесурса дизеля при использовании ССТОГ.

В основу принципов построения комплексов ССТОГ дизелей положен разработанный системный подход, базирующийся на анализе, логике, экономике, прикладной математике, праве. Формирование комплексов ССТОГ осуществляется на базе мероприятий, направленных на совершенствование топливной экономичности: газотурбинного наддува с охлаждением воздуха (ГТН с ОНВ) в сочетании со снижением степени сжатия, устранением вредных объемов, оптимизацией энергии вихря в камере сгорания, применением теплозащитных покрытий (ТЗП); организации рабочего процесса в сочетании с различной геометрией камер сгорания, дающих существенные изменения рабочего процесса, с регулировками и изменениями в топливной аппаратуре, применением процессов с мелкомасштабной турбулизацией воздушного заряда; применения антидымных присадок (АДП) в топливе в сочетании с различными способами смесеобразования, ГТН и ОНВ, применением комплексных АДП.

При этом в систему оценок формулируемых комплексных ССТОГ вошли оценки: дымности ОГ, состава ОГ, топливной экономичности дизеля, недогорания в цилиндре и потерь скоростей выделения тепла на участке основного сгорания топлива.

Теоретическими предпосылками при создании комплексов ССТОГ явились результаты накопленного опыта, моделирования процессов на ЭВМ, не имеющих до настоящего времени окончательных технических решений. Одним из примеров решения конкретной задачи на модели с последующим описанием является торможение процесса образования сажи и увеличения скорости ее выгорания. Расчеты показали, что торможение процесса образования сажи в 1,65 раза и повышение скорости ее выгорания в 1,5 раза приводят к снижению ее выбросов примерно на 75% (дизель Д-440, при среднем эффективном давлении Ре = 0,70 МПа, n=1750 мин$^{-1}$).

Моделированием решена задача увеличения коэффициента остаточных газов с 0,02 до 0,17 без снижения коэффициента наполнения дизеля. В результате был проанализирован путь снижения выбросов окислов дизелем 4ЧН 10,5/12 при 2000 мин$^{-1}$ и Ре - 0,81 МПа в 2,16 раза при одновременном снижении дымности ОГ за счет организации их межцилиндрового перепуска.

ГТН является эффективным средством не только форсирования, но и улучшения топливной экономичности, а также снижения дымности дизелей. При отсутствии ГТН, с увеличением массы воздушного заряда цилиндров и цикловой подачи топлива происходит изменение рабочего процесса дизеля, а, следовательно, и состава ОГ. Последнее обстоятельство имеет большое значение, так как дымность и токсичность ОГ в ряде случаев определяет сферу применения дизелей, свидетельствует о их техническом состоянии.

При одинаковых соотношениях массового расхода топлива и воздуха, равных 0,04, увеличение давления наддувочного воздуха $P_к$ с 0,10 МПа до 0,31 МПа приводит к

снижению выбросов сажи более чем на 60%. Однако при этом происходит рост выбросов окислов азота в 1,7 раза. Введение ОНВ на 85...90° приводит к снижению выбросов окислов азота при неизменной дымности ОГ дизелей. Последнее объясняется снижением максимальных температур в отдельных зонах камеры сгорания при сохранении большого количества избыточного кислорода, обеспечивающего полное сгорание топлива в цилиндре дизеля. Содержание всех продуктов неполного сгорания при использовании ГТН с ОНВ снижается практически в два раза на режимах нагрузок близких к номинальной.

Установлены закономерности изменения уровней выбросов сажи (а также дымности ОГ) при изменении коэффициента α избытка воздуха. Сравнение недогорания по нагрузочным характеристикам дизелей 4Ч 13/14 и 4ЧН 13/14 показало, что введение ГТН до $P_к$ = 0,148 МПа приводит к увеличению температуры $T_к$ воздуха после компрессора с 291 до 373К, а доля недогорания формируется следующим образом: для дизеля без ГТН на холостом ходу приходится на долю СО - 39%, а на долю сажи - 4,1%, на долю C_xH_y - 56,9% при общей доле недогорания от цикловой подачи топлива 6,53%. Сравнение недогорания при P_e = 0,3 МПа показало, что на долю СО приходится 34,8% от общего недогорания в 2,81%, на долю C_xH_y - 51%, а на долю сажи - 14,2%. При максимально возможной нагрузке в 0,6 МПа общее недогорание составляет 3,60%, в том числе на долю СО приходится 17,4%, на долю C_xH_y -61,5%, а на долю сажи - 21,1%.

Влияние газотурбинного наддува на дымность ОГ была проверена на дизелях Д-50, Д-440, ЯМЗ-238, ЯМЗ-236, Д-37М и других. При обобщении результатов и проведении регрессионного анализа авторами было получено выражение, связывающее выбросы сажи $C_ж$ в г/м^3 со следующими параметрами: S/D- отношение хода поршня к диаметру цилиндра; $L_{СТ}$ - длиной свободного полета факела топлива; Рф - давлением затяжки пружины форсунки; ε - степенью сжатия; n - частотой вращения коленчатого вала; $P_к$ - давлением наддувочного воздуха; θ - углом опережения начала подачи топлива; g - индикаторным расходом топлива; α - коэффициентом избытка воздуха; $T_к$ и $T_г$ - температурами наддувочного воздуха и ОГ. Косвенным показателем высокой дымности ОГ является температура ОГ $T_г$.

$$C_ж = \frac{1{,}719\left(\frac{S}{D}\right)^{0{,}687} L_{cm}^{0{,}6727}\, \varepsilon^{1{,}115}\, n^{0{,}188}\, g_i^{0{,}468}\, T_z^{0{,}509}}{P_ф^{1{,}122}\, P_к^{0{,}056}\, \theta^{0{,}489}\, \alpha^{0{,}270}\, T_к^{1{,}442}}, \text{ г/м}^3.$$

В таблице приведены данные по содержанию твёрдых частиц (ТЧ) в ОГ с ГТН мощностью 220 кВт при n=2000 мин$^{-1}$ с рабочим объемом цилиндров V_h=10 л.

Компоненты твердых частиц	Выбросы твердых частиц с ОГ, г/(кВт·ч)			
	С завихрением воздушного заряда		Без завихрения воздушного заряда	
	установившийся режим	переходный режим	устано-вившийся режим	переходный режим
Общее содержание ТЧ	0,282	0,338	0,332	0,374
Органически не-растворимые фракции	0,108	0,134	0.181	0.206
в т.ч. сажа	0,0898	-	0,115	-
Органически растворимые фракции	0.174	0,204	0,141	0,168
в т.ч. масла	0,123	0,148	0,125	0,130
топлива	0,051	0,0563	0,0161	0,0386

При форсировании (см. таблицу) дизелей ГТН с ОНВ без завихрения воздушного заряда на впуске можно достичь сравнительно низких выбросов ТЧ как на установившихся, так и на переходных режимах работы дизелей. Для сравнения с уровнями дымности ОГ следует заметить, что среднему почернению фильтров, соответствующему показанию прибора Bosch 0,6 единиц, соответствуют удельные выбросы ТЧ 0,34 г/(кВт·ч) (нормы стран ЕЭС 1991 года).

Удовлетворение же нормы на 2000 год - 0,1 г/(кВт·ч) не достигается и при завихрении воздушного заряда на впуске и может быть достигнуто дополнительным применением антидымных присадок в топливо или окислительных нейтрализаторов ОГ дизелей.

Таким образом, газотурбинный наддув с охлаждением наддувочного воздуха способствует значительному снижению выбросов сажи и твердых частиц с ОГ, однако полностью не решает проблемы снижения дымности дизелей.

УДК 621.43.052

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СИСТЕМЫ ГАЗОТУРБИННОГО НАДДУВА ДИЗЕЛЯ ПОСТОЯННОЙ МОЩНОСТИ Д-440

Г.М. Крохта, д-р техн. наук, проф.
Н.А. Усатых, ст. преподаватель
Е.Н. Хомченко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлен анализ уровня загрузки двигателя трактора при выполнении основных сельскохозяйственных операций и его влияние на технико-экономические показатели трактора. Проведен сравнительный анализ удельного эффективного расхода топлива двигателей с газотурбинным наддувом и без него при различной степени загрузки и температуре окружающего воздуха. Предложены меры повышения эксплуатационной топливной экономичности трактора.

Ключевые слова. дизельный двигатель, газотурбинный наддув, степень загрузки двигателя, температура окружающего воздуха, удельный эффективный расход топлива, двигатель постоянной мощности.

Одной из наиболее характерных особенностей работы двигателей сельскохозяйственных тракторов при рядовой эксплуатации является значительное изменение нагрузки в зависимости от характера выполняемых работ. Кроме того, даже при выполнении одного вида работ нагрузка двигателя может изменяться в пределах до 40% от среднего значения [1]. В то же время наилучшая экономичность достигается при работе двигателя в диапазоне нагрузок от номинального значения до режима максимального крутящего момента. По данным НАТИ [2], работа на корректорной ветви в диапазоне от режима номинальной частоты вращения до максимального крутящего момента сопровождается снижением удельного расхода топлива на 2 - 2,5% и более. Это объясняется тем, что при снижении частоты вращения коленчатого вата увеличивается время на процесс смесеобразования и сгорания, снижаются механические потери, а также потери, связанные с неравномерностью работы регулятора. Работа двигателя на регуляторной ветви сопровождается вибрацией рейки топливного насоса с частотой от 0 до 5 Гц, которая, в свою очередь, зависит от коэффициента вариации внешней нагрузки [3]. С приближением

загрузки к номинальной частота вибрации рейки снижается. При нагрузке от номинальной и выше (работа на корректоре) рейка топливного насоса касается ограничителя и вибрация прекращается. По этой причине работа на регуляторе характеризуется увеличением расхода топлива по сравнению с номинальным у двигателя СМД-62 на 5,7%, ЯМЗ-240Б - 7,74%, Д-240 - 10,05% [4].

Наиболее заметно влияние степени загрузки двигателя на экономичность у двигателя с газотурбинным наддувом (ГТН), что вызвано большой трудностью согласования рабочих характеристик двигателя и турбокомпрессора (ТКР).

Из сказанного следует, что для повышения эксплуатационной топливной экономичности двигателей необходимо либо увеличивать количество марок двигателей и тракторов, предназначенных для выполнения определенных видов работ с соответствующей энергоемкостью, либо выпускать универсальные двигатели, обеспечивающие высокие технико-экономические показатели в широком диапазоне нагрузок. Возможности первого из этих направлений весьма ограничены, так как с увеличением количества марок тракторов резко возрастают затраты на эксплуатацию. Кроме того, добиться 100%-го использования мощности двигателя в условиях эксплуатации невозможно из-за колебания тягового сопротивления при изменении глубины обработки, изменения собственной массы агрегата в процессе расходования семян или удобрений, необходимости резервирования части мощности двигателя для преодоления кратковременных перегрузок и разгона агрегата и т.д. Для снижения отрицательного влияния перечисленных факторов применяют различные способы: гидромеханические трансмиссии, машины и орудия с активными рабочими органами и др. Однако предпочтение в этом плане следует отдать двигателям с высоким запасом крутящего момента (двигателям постоянной мощности), которые, приближаясь по регулирующим свойствам к гидромеханическим трансмиссиям, имеют в то же время значительно более высокие экономические показатели.

Но даже двигатели постоянной мощности (ДПМ) не решают проблему в целом, так как существует большой перечень работ, при выполнении которых из-за ограничения ширины захвата агрегата, технологической скорости, а также по условиям безопасности движения невозможно обеспечить полную загрузку двигателя. К таким работам следует отнести культивацию, лущение, боронование, транспортные работы и др. Загрузка двигателя при выполнении этих работ колеблется в пределах 40 – 70%.

С учетом этого в зарубежном двигателестроении созданы двигатели, имеющие два уровня номинальной мощности и более [5]. Смысл этих разработок заключается в том, что одновременно с включением пониженных передач в КПП переключатель на топливном насосе переводят в положение, ограничивающее подачу топлива на первом уровне мощности (около 70% от номинального значения второго уровня). В результате этого при выполнении трактором работ с малой энергоемкостью двигатель значительную часть времени работает на корректорной ветви характеристики, соответствующей первому уровню мощности, имея при этом более высокие экономические показатели. Иными словами, в этом случае двигатель работает как дефорсированный ДПМ. Переход на второй уровень мощности происходит одновременно с включением повышенных передач в КПП.

Недостатком известных технических решений является то, что, во-первых, переход с одного уровня мощности на другой осуществляется вместе с переключением передач, что несколько ограничивает регулирующие свойства двигателя, а, во-вторых, этот переход не сопровождается одновременным изменением подачи воздуха в цилиндры двигателя.

Для исследования эффективности газотурбинного наддува была создана экспериментальная установка на базе двигателя постоянной мощности Д-440 с ГТН производства Алтайского моторного завода. Двигатель был установлен на открытом воздухе, оборудован необходимой аппаратурой, а также оснащен газораспределительной

вставкой, позволяющей регулировать мощность турбины ТКР путем изменения количества отработанных газов, перепускаемых мимо турбины в атмосферу. Испытания проводились в соответствии с ГОСТ 18509-88. В ходе испытаний был снят ряд внешних скоростных характеристик при различных температурах окружающего воздуха с перепуском и без перепуска выхлопных газов при прочих равных условиях.

На рисунке 1 представлены совмещенные регуляторные характеристики по удельному расходу топлива (g_e). Перепуск выхлопных газов существенно улучшает экономичность двигателя на частичных нагрузках. Так, например, при температуре окружающего воздуха $t_{ок}$= 2°С снижение удельного эффективного расхода топлива g_e при перепуске наблюдается в диапазоне нагрузок от холостого хода до N_e = 75 кВт (номинальная паспортная мощность двигателя Д-440 равна 79 кВт). В точке А удельные расходы топлива как с перепуском отработанных газов, так и без него становятся равными. С понижением температуры окружающего воздуха до $t_{ок}$ = -29°С равенство удельных расходов топлива наступает при большем значении мощности, развиваемой двигателем (точка В соответствует мощности N_e = 87 кВт).

В результате дополнительной обработки данных и анализа зависимостей, изображенных на рис. 1, для различных температур окружающего воздуха был получен график, представленный на рис. 2.

Наклонная прямая 3 проходит через ряд точек А, В и т.д., где на совмещенных внешних скоростных характеристиках с включенным ТКР (без перепуска) и частично включенным (с перепуском) удельные расходы топлива равны. Таким образом, линией 3 график делится на две зоны: нижняя (незаштрихованная) I и верхняя (заштрихованная) II. Первая зона ограничена диапазоном температур окружающего воздуха и нагрузочными режимами, где частичное отключение ТКР повышает экономичность двигателя, а во второй экономичная работа двигателя возможна только с полностью включенным ТКР.

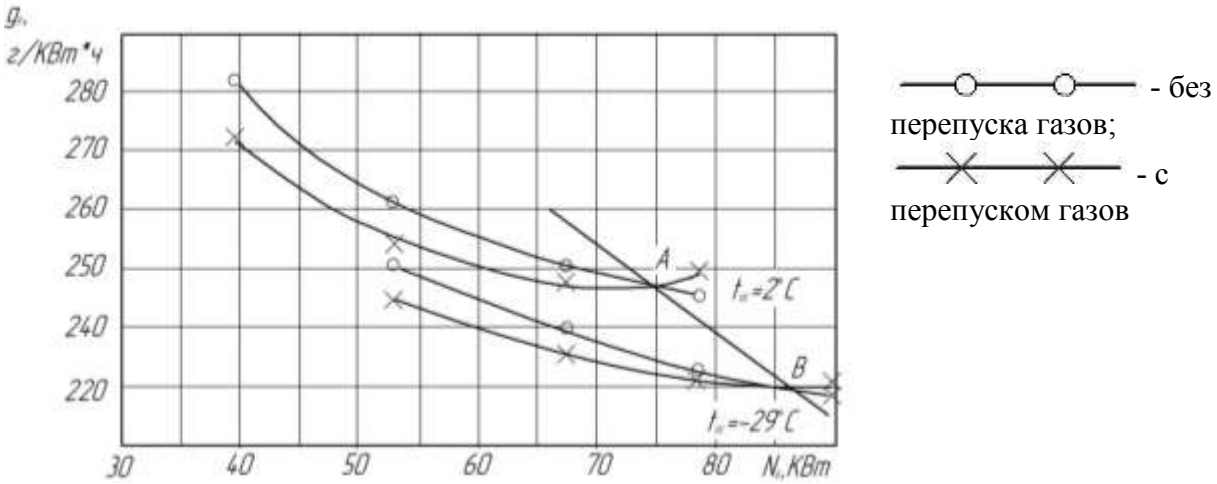
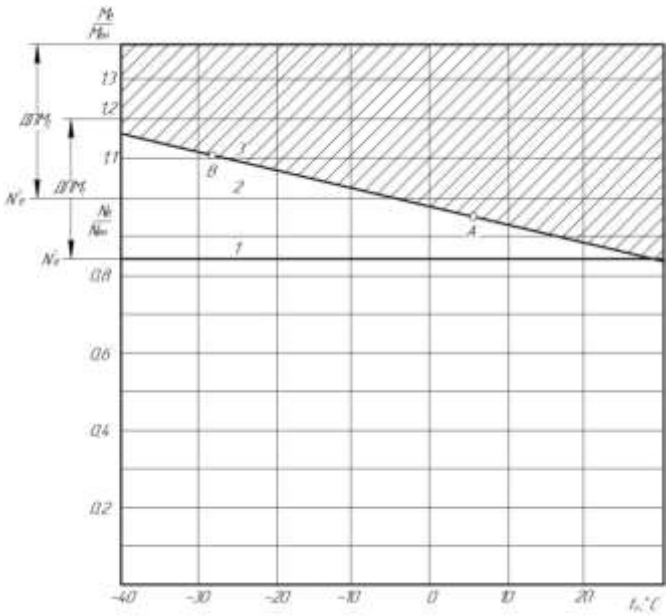


Рисунок 1 - Совмещенные регуляторные характеристики двигателя Д-440:



- работа двигателя без перепуска выхлопных газов;

- работа двигателя с перепуском выхлопных газов.

Рисунок 2 - Эффективность газотурбинного наддува дизеля Д-440 и ее зависимость от температуры окружающего воздуха:
1 - первый уровень мощности; 2 - второй уровень мощности; 3 - линия равных удельных расходов топлива двигателя с перепуском выхлопных газов и без перепуска

Используя данные о загрузке двигателя сельскохозяйственного трактора на различных видах работ, долю их годовой занятости по времени и данные экспериментов, с помощью несложных расчетов установили, что применение частичного перепуска газов на двигателе Д-440 гусеничного трактора позволяет улучшить среднегодовой удельный эксплуатационный расход топлива примерно на 8 - 11 г/кВт.ч. Кроме того, этот показатель можно значительно улучшить путем применения системы полного отключения ГТН, позволяющей исключить сопротивления, создаваемые ТКР на линии впуска и выпуска. Момент включение турбокомпрессора должен определяться степенью загрузки двигателя и корректироваться по температуре окружающего воздуха. Одновременно можно ожидать существенного повышения экономичности на переходных, режимах.

Уместно напомнить, что в общем годовом объеме сельскохозяйственных работ имеют место три основных массива: энергоемкие работы со 100%-й и более загрузкой двигателя; работы с загрузкой двигателя на 70 – 85%; малоэнергоемкие работы (холостые переезды, остановки и стоянки с работающим двигателем и т.д.). В связи с этим при использовании тракторов на большей части сельхозработ возникает необходимость ограничения мощности на уровне номинальной для дефорсированного по наддуву двигателя. Для этого необходимо, во-первых, согласовать подачу топлива и воздуха в двигатель. Наиболее простым и эффективным способом достижения указанной цели для двигателей с ГТН является автоматическое отключение ТКР на частичных нагрузках (может быть частичное отключение, как в данном случае), что сопровождается ограничением цикловой подачи топлива с помощью пневмокорректора.

Используя приведенную аргументацию, на графике проведем горизонтальную прямую 1 из точки на оси ординат, соответствующей загрузке первого уровня мощности, номинальное значение которой уточняем существующими методами оптимизации процесса. В данном случае верхнее максимальное значение первого уровня мощности $N_{ен}$ (дефорсированный режим) ограничено линией I в пределах 66 кВт. Одновременно с целью дальнейшего повышения экономичности двигателя на первом уровне мощности целесообразно ввести режим ДПМ. Из графика видно, что при температурах окружающего

воздуха от -20°С и ниже двигатель может работать с коэффициентом приспособляемости по крутящему моменту $К_п$ на уровне 25% и выше даже с перепуском выхлопных газов.

Верхнее значение второго уровня мощности $N_{2ен}$ (форсированный режим, линия 2) определяется тяговым классом трактора и соответствует в нашем случае 79 кВт. Кроме того, для выполнения наиболее энергоемких операций, особенно с большими колебаниями тягового сопротивления, при работе двигателя на втором уровне мощности необходимо обеспечить высокий запас крутящего момента (режим ДПМ), величина которого определяется тяговым классом, назначением и характером загрузки двигателя, конструкцией воздухо- и топливоподающей аппаратуры, а также прочностью деталей двигателя.

Автоматизация процесса перехода двигателя с первого уровня мощности на режим ДПМ второго уровня, а также обратно на внешнюю регуляторную характеристику позволит двигателю самонастраиваться на оптимальный режим в соответствии с заданным алгоритмом.

Изложенные теоретические положения и опытные данные о возможности существенной экономии топлива в условиях эксплуатации за счет применения автоматически регулируемого перепуска отработавших газов на примере двигателя Д-440 позволяют определить основные направления дальнейшей опытно-конструкторской работы:

- разработка алгоритма работы и конструкции автоматической системы управления работой двигателя с двумя уровнями мощности и режимом ДПМ;

- создание устройства, контролирующего текущую загрузку двигателя;

-создание простого и эффективного устройства перепуска отработанных газов, не ухудшающего показатели системы газотурбинного наддува.

Реализация поставленных задач позволит значительно повысить экономичность серийно выпускаемых дизелей при малых затратах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гольверк А.А., Ильченко В. Е. Исследование кривых распределения крутящего момента двигателя и тягового усилия на пахоте // Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 1973. - Вып. 23. - С. 28-33.

2. Зубиетов И. П., Андреев Е. Н. Особенности характеристики подачи топлива для двигателя постоянной Мощности//Тр. НАТИ. - 1978. - Вып. 257. - С. 57-64.

3. Эфрос В. В., Столбов М. С., Лупачев Д. Д. Выбор критериев и методов оценки топливной экономичности тракторных и комбайновых двигателей // Тракторы и сельхозмашины. - 1987. - № 7. - С. 13-17.

4. Гольверк А. А. Влияние переменной нагрузки на топливную экономичность тракторных двигателей//Механизация и электрификация сельского хозяйства. - 1985. - №8. - С.7-9.

5. Зоробян С. Р. Пути снижения расхода топлива машинно-тракторными агрегатами//Подмосков. фил. ГОСНИТИ. - Чехов, 1988. - 16 с. Деп. в ЦНИИТЭИ-тракторосельхозмаша 21.11.88, № 1079.

УДК 631.363

ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНОЕ ИССЛЕДОВАНИЕ ДРОБИЛКИ ДЛЯ ЗЕРНА С ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ

А.А. Мезенов, канд. техн. наук, доцент
Н.Н. Григорев, старший преподаватель
А.В. Касев, аспирант
Р.С. Литвяков, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследование совершенствования молотковой дробилки за счет введения в камеру дробления зерна воздушного потока, за счет этого измельчаемое зерно под действием центробежных сил перемещается к периферии, предотвращая переизмельчение, продукты дробления зерна поджимаются к решету и формируют однослойный поток, взаимодействуя с кромками отверстий решета. Эксперимент проводился с изменением нагрузки на ротор дробилки и скорости воздушного потока. Результатом явились оптимальные значения основных характерных величин процесса.

Ключевые слова: Молотковая дробилка, продукты дробления зерна, пневмоканал, циклон-разгрузитель, решето.

В настоящее время основным оборудованием для измельчения фуражного зерна являются молотковые дробилки, однако при тонком помоле они дают до 30 % пылевидной фракции, а при грубом - до 20 % недоизмельченных частиц и целых зерен. Кроме этого, переизмельчение обусловливает повышенную энергоемкость рабочего процесса (до 8... 15 кВт-ч/т).

Так же существуют ударно-центробежные измельчители, которые в отличие от молотковых, задают зерну движение в центробежном поле, разрушая его при ударе о неподвижную или движущую преграду. Однако, если в таких промышленостях как химическая, данные дробилки пользуются спросом и широко применяются, то при измельчении фуражного зерна их относят на второй план по причине высокой неоднородности получаемого продукта (от целых зерен до пыли) и малой изученности процесса.

Таким образом, была поставлена **цель работы**: снижение энергоемкости ударно-центробежных измельчителей фуражного зерна и повышение однородности гранулометрического состава готового продукта.

Проведя анализ работ относящихся к процессу измельчения фуражного зерна было выявлено, что ряд авторов не учитывают свободные перемещения материала в рабочей камере дробилки, на что идут потери дополнительной энергии, так как при упорядоченном движении зёрен в зоне разрушения происходит эффект от направленного ударного воздействия по измельчаемому продукту. Данный эффект является снижением удельной энергии измельчения как за счёт уменьшения затрат на вероятностный характер перемещения зерна в рабочей камере, так и за счёт выравнивания гранулометрического состава при послойном скалывании зёрен. Нами предлагается научная гипотеза которая заключается в организации рабочего процесса в ударно - центробежном измельчителе, с учетом разности траекторий движения разрушившихся и не разрушившихся в результате удара зерен, за счет создания воздушного потока воздуха за решетом дробилки.

Для реализации данного предположения разработана экспериментальная установка рисунок 1, представляющая собой дробилку соединенную с циклоном-разгрузителем пневмоканалом.



Рисунок 1 – Экспериментальная установка:
1 – вентилятор; 2 – циклон; 3 – пневмо-канал; 4 –дробилка

Циклон-разгрузитель имеет отдельный вентилятор, для регулирования скоростей воздуха патрубке пневмоканала, регулирование осуществляется посредством преобразователя тока.

Работа экспериментальной установки осуществляется следующим образом: закрыть заслонку, бункер наполнить зерном и, нажать на клавишу выключателя со стороны «l», запустить изделие. После набором двигателя оборотов (2 сек) открыть заслонку. К дробилке через пневно-канал подключен циклон с вентилятором, дробилка и циклон включаются одновременно. Далее, под действием аэродинамических сил измельчаемое зерно проходит через решетку дробилки и попадает в пневно-канал, двигаясь по которому поступает в циклон-разгрузитель. После завершения работы необходимо выработать зерно, закрыв заслонку, выключить измельчитель и циклон одновременно, нажав на клавишу выключателя со стороны «О», отсоединить вилку шнуров от розетки. Режим работы дробилки продолжительный, рекомендуется делать перерыв на 5-10 минут через каждый час работы.

В рамках подготовки к двухфакторному эксперименту для установления уровней и интервалов варьирования факторов проводились однофакторные эксперименты для исследования влияния тангенциальной и радиальной составляющих скорости потока в пневмоканале.

Для чего проводилась тарировка вентиляторов циклонов-разгрузителей патрубка пневмо-канала и осевого патрубка. Результаты представлены на графиках зависимости выходного напряжения на щетках электродвигателя вентилятора от средней скорости потока в патрубке рисунок 2, 3, 4, 5, 6

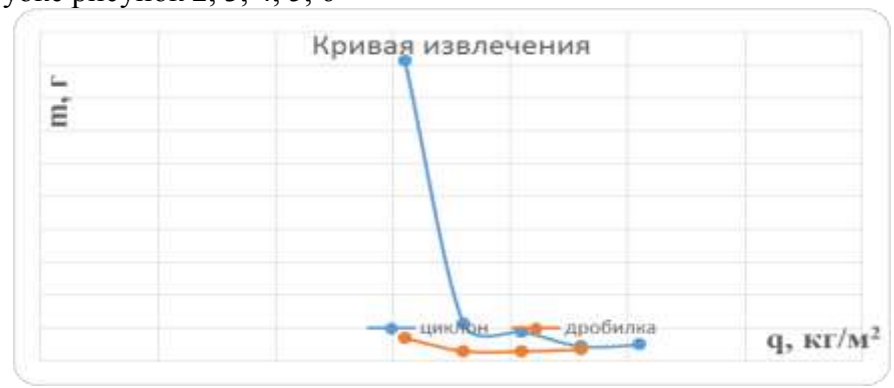


Рисунок 2 – График извлечения m при скорости в пневмо-канале 15,5 м/с в зависимости от нагрузки q

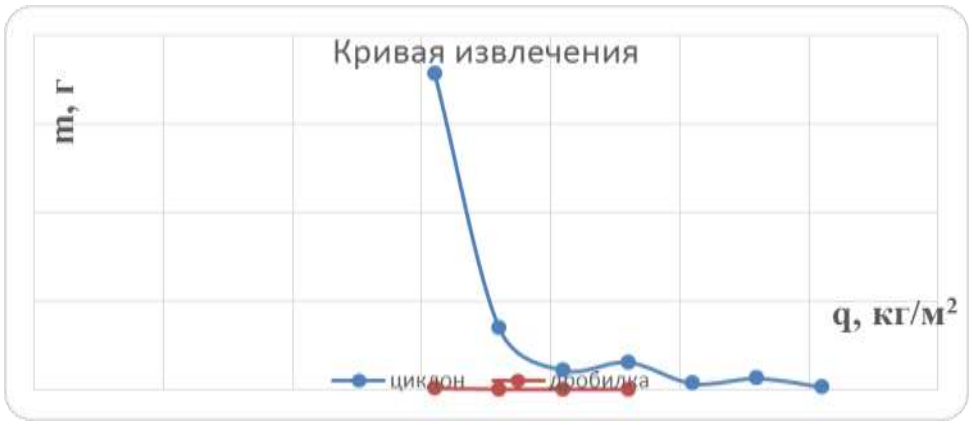


Рисунок 3 – График извлечения m при скорости в пневмо-канале 17,6 м/с в зависимости от нагрузки q

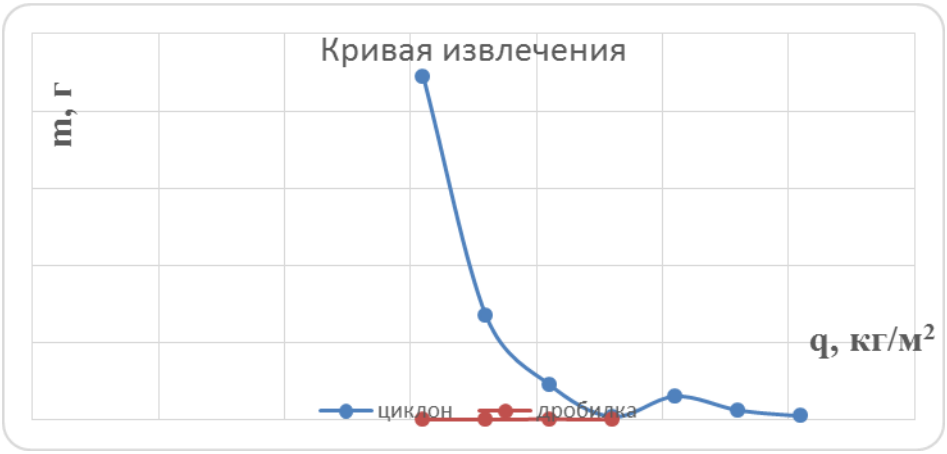


Рисунок 4 – График извлечения m при скорости в пневмо-канале 18,3 м/с в зависимости от нагрузки q

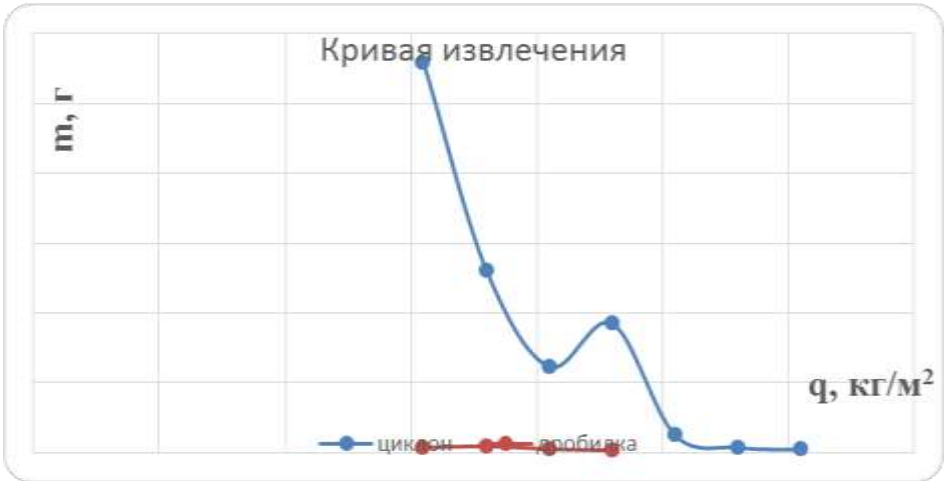


Рисунок 5 – График извлечения m при скорости в пневмо-канале 19,7 м/с в зависимости от нагрузки q

С увеличением скорости воздуха в пневмоканале от 15,5 до 19,7 м/с и увеличении нагрузки на рабочий орган дробилки от 1,5 до 3 кг/м^2 изменяется извлечение дробленного зерна в циклоне-разгрузителе большего количества к меньшему.

Проведя анализ полученных данных можно сделать вывод, что на извлечение продуктов размола зерна влияет центробежная сила создаваемая воздушным потоком за

решетом дробилки, таким образом нижняя часть решета дробилки выполняет вспомогательную функцию. Управляя скорость воздушного потока за решетом дробилки можно непосредственно влиять на процесс извлечения продуктов дробления зерна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеев Н.Е., Чернухин Ю.В. Основы кинематической теории щелевых сепараторов // Хранение и переработка сельхозсырья. - 1999. - №2. - С. 14-16.

2. Баранов Н.Ф., Костин Г.Н. Исследование рабочего процесса дробилки открытого типа с жалюзийным сепаратором.// Механизация процессов кормоприготовления и содержания животных: Сб. науч. тр./ Пермский гос. с.-х.ин-т. - Пермь, 1988.- С. 53-59.

3. Глебов Л.А., Гамзаев Г. Гранулометрический состав измельченного зерна. //Комбикормовая промышленность. - 1997. - №8. - С. 15.198

4. Золотарев С В. Ударно-центробежные измельчители фуражного зерна (основы теории и расчета). - Барнаул: ГИПП «Алтай», 2002. - 200 с.200

УДК.627

ЗАЩИТА КУЗОВА АВТОМОБИЛЯ ОТ МЕХАНИЧЕСКИХ И КОРРОЗИОННЫХ ВОЗДЕЙСТВИЙ

Б.М. Муслихов, магистрант
П.А. Сирота, студентка
Научный руководитель канд. техн. наук, доцент П.И. Федюнин
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье проведен обзор защитных средств для автомобиля используемых для антикоррозионной обработки скрытых полостей кузова и наружной поверхности кузовных элементов. Приведены особенности технологии применения защитных составов и представлены основные производители.

Ключевые слова: коррозия, кузов автомобиля, Раптор, антикоррозионная обработка, мовиль.

Основными причинами появления коррозии на кузове автомобиля, являются резкие изменения погодных условий (повышенная влажность, резкий перепад температуры, осадки) и обработка дорог реагентами. Днище и нижняя часть кузова больше всего подвержена абразивному воздействию со стороны дороги от наличия песко-солевых смесей и других твердых частиц отлетающих от поверхности дороги. Вследствие этого кузов автомобиля нуждается в более тщательной защите.

При попадании пыли и влаги во внутреннюю часть кузова (лонжероны, пороги, рама кузова) накапливается слой грязи, который вызывает коррозионное разрушение в скрытых полостях и стыках элементов кузова.

На рынке представлен широкий ассортимент разнообразных защитных покрытий. Сегодня наиболее популярным покрытием для внешних кузовных элементов является покрытие «Раптор». Это вещество на полиуретановой основе. Покрытие состоит из двух компонентов с отвердителем.

Покрытие кузова средством «Раптор» предполагает предварительную подготовку поверхности. Места механических повреждений, отслоений краски, коррозии нужно зачистить. Участки чистого металла прогрунтовать. Остальные зачищенные области обезжирить. При наличии впадин на кузове потребуется выполнить рихтовку и

шпаклевочные операции. После всех этих манипуляций потребуется наждачная бумага Р80 для удаления глянцевого слоя до матовой поверхности. Чтобы закрыть части, не подлежащие обработке, понадобится малярный скотч. Покрытие «Раптор» имеет хорошие контактные свойства. При работе не боится ветра и воздействия солнца. Покрасочные операции следует проводить в закрытом помещении.

Технология нанесения защитного средства

По завершении подготовительных операций производят окраску. Основной компонент разводят отвердителем в соотношении 3:1. На емкостях присутствуют соответствующие мерительные отметки объема. Потом покрытие «Раптор» нужно закрыть крышкой и встряхивать для хорошего смешивания. Имеется возможность выбора отвердителя по желаемому времени высыхания. Длительность сушки можно контролировать в зависимости от индивидуальных предпочтений. Для уменьшения частиц вещества при покрасочных операциях можно добавить 10% растворителя. После этого нужно емкость навернуть на выход пистолета и подключить воздушный шланг компрессора.

Начинать наносить вещество следует с области крыши равномерными проходами, чтобы исключить появление излишнего перелива. Сопло пистолета в процессе окрашивания следует держать на отдалении 40 см от поверхности. После нанесения защитного средства требуется на протяжении часа обеспечить сушку при температуре 20—25 градусов, затем можно приступить к накладыванию второго слоя.

Неоправданно толстый слой покраски не улучшит механических свойств. Покрытие «Раптор» в течение 7 дней проходит полный процесс полимеризации и будет полностью работоспособным. Возможна эксплуатация автомобиля уже через день, но без серьезных нагрузок на окрашенный кузов.

Выбор цветовой гаммы

Многие водители скрупулезно относятся к цвету собственных транспортных средств. Классический черный матовый не всем автолюбителям придется по вкусу. Покрытие «Раптор», цвета которого можно подобрать согласно индивидуальным пожеланиям, будет идеальным вариантом. При подготовке раствора потребуется дополнительно добавить (десятую часть от общего объема) специальный пигмент выбранной цветовой гаммы. Представители производителя дадут консультацию, каким образом проводить покраску для получения желаемого результата. Если приоритет отдается светлой цветовой гамме, то нужно быть готовым к тому, что оттенок может не совпадать с основным цветом. Комплект защитного покрытия классического черного цвета будет стоить в пределах 5500—5800 рублей.

Правила безопасности при выполнении работ

При проведении покрасочных операций требуется использование приспособлений индивидуальной защиты. Обязательно нужно надевать респиратор для предотвращения попадания частиц в дыхательные пути. Резиновые перчатки для рук, очки и защитный костюм тоже потребуется приобрести (в случае его отсутствия). Вещество может легко воспламеняться, а попадая в глаза, вызовет серьезное раздражение.

Вдыхание паров может вызвать сонливость, плохое самочувствие, обморок или отравление. Контакт с незащищенными участками кожи может привести к сухости и трещинам. Помещение должно быть оснащено принудительной вентиляцией и отвечать правилам пожарной безопасности.

Повышение коррозионной стойкости кузова автомобиля – важный вопрос, волнующий любого автомобилиста. Современный уровень окраски, грунтования или же катафорезной обработки металла позволяет производителям с уверенностью заявлять гарантию на 5, а то и на 10 лет от сквозной коррозии. Однако применение всё более агрессивных реагентов зимой, а также постоянное механическое воздействие на

лакокрасочное покрытие, особенно в зоне арок и днища, заставляет прибегать к дополнительной обработке кузова.

Рынок антикоррозионных материалов весьма широк, однако заслуженным признанием пользуется такой материал, как мовиль, что в совокупности с низкой ценой ставит его на первое место по популярности в нашей стране.

Существует практика использования понятия «мовиль» как собирательного термина, обозначающего все материалы для антикоррозионной обработки автомобиля, что в корне не верно.

Мовиль для авто – это, прежде всего, консервант, который препятствует контакту металла с влагой и воздухом, что эффективно препятствует коррозии. Своё название он получил в честь городов Москва и Вильнюс, в научно-исследовательских институтах которых он был разработан.

Основными компонентами этого материала являются машинное масло, олифа, благодаря которым мовиль имеет характерный желтовато-коричневый оттенок), и ингибиторы коррозии. Для получения субстанции оптимальной для нанесения распылителем или кисточкой вязкости в мовиль добавляют керосин или уайт-спирит. Следует отметить, что первый быстрее выветривается, что позволяет в скорейшем времени избавиться от характерного запаха после обработки в автомобиле, зато второй позволяет защитному слою дольше сохранять пластичность и не подвергаться высыханию и растрескиванию.

Оптимальный вариант использования мовиля – нанесение на арки, сварные швы и в скрытые полости нового автомобиля, поскольку нанесение на поверхность, уже подверженную коррозии, проблему не решит, а только замедлит её развитие.

Крайне не рекомендуется производить обработку мовилем для авто в салоне, поскольку этот материал имеет сильный специфический запах и может стать причинно отравления, аналогичному отравлению парами краски.

Главное требование, которое обязательно к соблюдению независимо от типа поверхности, места её расположения и способа нанесения – отсутствие влаги, поскольку при его невыполнении можно собственноручно обеспечить образование очага коррозии, законсервировав воду под слоем защитного материала.

Наносится мовиль на очищенную поверхность нужно распылением или промазыванием, причём очень важно правильно подобрать консистенцию добавлением растворителя. Слишком густая смесь не проникнет в сварной шов, не будет плотно и равномерно ложиться на поверхность, а чрезмерно пластичная или даже текучая просто стечет с поверхности.

Не стоит забывать и о том, что консистенция мовиля для авто очень сильно зависит от температуры, поэтому работы лучше производить в тёплом помещении, это избавит от необходимость чрезмерной пластификации. В сильную жару и под действием прямых солнечных лучей материал разжижается, стекает с поверхности и многократно усиливает запах, это является ещё одной причиной, по которой не рекомендуется добавлять слишком много растворителя.

Гораздо проще обстоит дело с мовилем в виде аэрозольного баллончика, поскольку консистенция уже подобрана, а дополнительных устройств для нанесения не требуется. Кроме того, для аэрозольного распыления используют эффективные, но быстросохнущие распылители, поэтому долговечность защитного слоя, как правило, меньше.

Скрытые полости лучше всего обработать методом шприцевания, то есть закачкой антикоррозионного материала под давлением через металлическую трубку, поскольку распыление и промазывание не позволят добиться равномерного его распределения.

Нужно помнить, что после нанесения автомобиль не должен эксплуатироваться не менее 24 часов. За это время мовиль должен загустеть, что обеспечит хорошую адгезию с поверхностью.

Обрабатывать открытые поверхности, подверженные атмосферным или механическим воздействиям, например днище машины, не целесообразно, поскольку для таких мест применяется антигравийное покрытие.

Существует заблуждение, что мовиль для авто может способствовать цинкованию деталей, ввиду чего некоторые автомобилисты добавляют в его состав до 25% оксида цинка, что никак не отражается на антикоррозионной стойкости металла, поскольку действие мовиля основано на консервеции, а входящие в него ингибиторы нейтрализуют коррозию, никакой электролитической диссоциации при этом не происходит.

Мовиль с преобразователем относится к ПИНСам – пленкообразующим ингибированным нефтяным составам. Его действие заключается в том, что благодаря ингибиторам-пенетрантам средство проникает в микропоры окиси железа, преобразователь трансформирует окислы в некорродирующую форму железа, а полимерные смолы образовывают пленку на поверхности. Пленка перекрывает доступ воды и кислорода, благодаря чему дальнейший процесс окисления невозможен.

На сегодняшний день в продаже представлены мовили с преобразователем ржавчины таких производителей: «Элтранс» — аэрозоль с преобразователем ржавчины; «Астрохим» — «Мовиль Antiruster», аэрозоль с преобразователем ржавчины; «АГАТ-АВТО» – «Автоконсервант «Мовиль»», аэрозоль с преобразователем ржавчины; «Развитие ПКФ» – «Мовиль НН MasterWax с преобразователем ржавчины», жидкость и аэрозоль. Довольно неплохие отзывы об антикоре, выпускаемом «Элтранс».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коррозия и защита материалов: Учебное пособие / А.С. Неверов, Д.А. Родченко, М.И. Цырлин. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 224 с
2. Коррозия и защита металлических конструкций и оборудования [Электронный ресурс] : учеб. пос. / М.И. Жарский и др. - Минск: Выш. шк., 2012. - 303 с.
3. Коррозия металлов и средства защиты от коррозии : учеб. пособие / Н.М. Хохлачёва, Е.В. Ряховская, Т.Г. Романова. — М. : ИНФРА-М, 2018. — 118 с.

УДК 631.3.072

ВОПРОСЫ ОРГАНИЗАЦИИ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА МАШИН В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

О.В. Мяло
В.В. Мяло
Л.С. Керученко
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация: В статье проанализирована структура парка машин на предприятиях агропромышленного комплекса Омской области. Дана характеристика системы сервисного обслуживания с учетом специфики аграрного производства. Выявлены основные направления развития технического сервиса в АПК с учетом предстоящей модернизации.

Ключевые слова: технический сервис, дилерское обслуживание, сельскохозяйственная техника, машинно-тракторный парк.

По данным Министерства сельского хозяйства и продовольствия Омской области парк машин предприятий агропромышленного комплекса (АПК) значительно изношен, так износ по тракторам составляет 75% по кормоуборочным и зерноуборочным комбайнам 44%. В связи с этим, для увеличения объёмов производства сельскохозяйственной продукции необходимо постоянно обновлять машинно–тракторный парк. Процент обновления и количество приобретенной техники представлены на рис. 1. и рис.2.

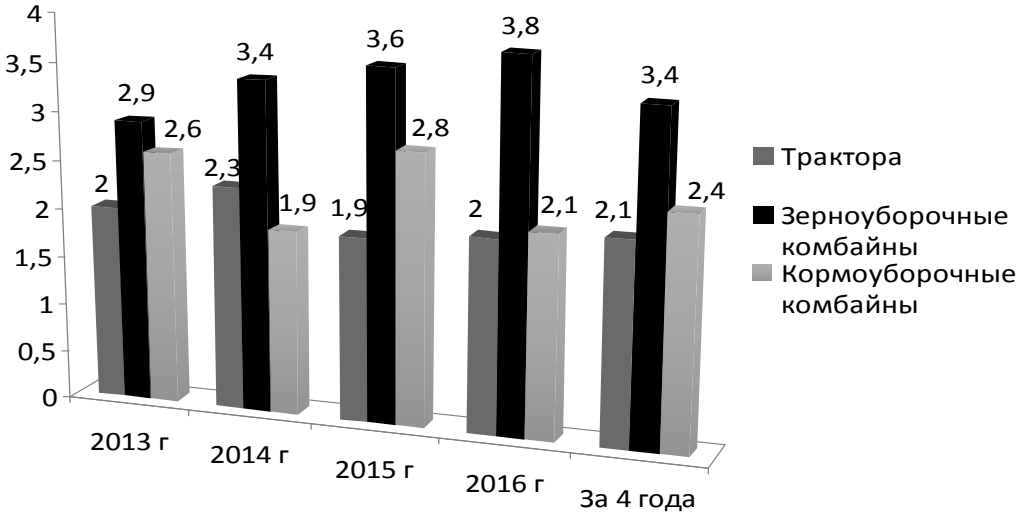


Рис. 1 Процент обновления основных видов сельскохозяйственной техники предприятий АПК Омской области за 4 года

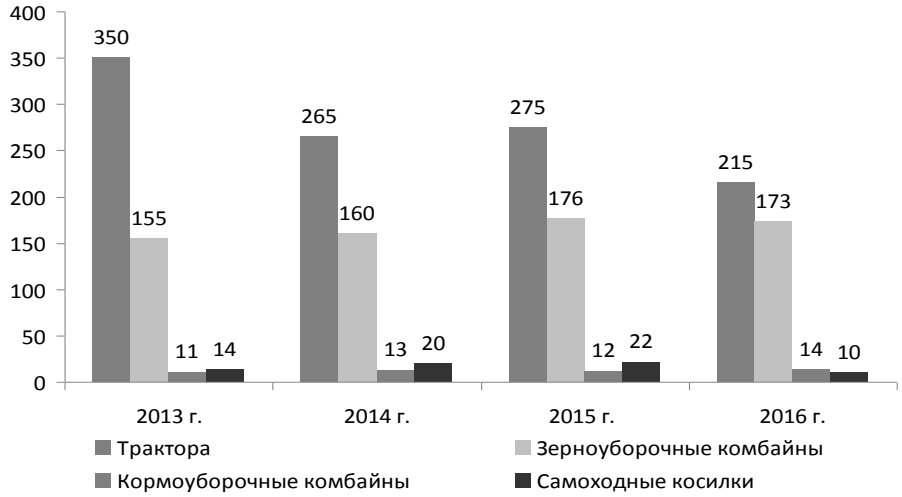


Рис. 2 Приобретение основных видов сельскохозяйственной техники 2012 – 2015 годы

В связи с обновлением парка машин предприятий АПК новой отечественной и зарубежной техникой можно констатировать, что наступил новый этап развития инженерно – технических служб в сельском хозяйстве [1].

В настоящие время мобильные машины используют большое число электронных систем, которые управляют работой двигателя, трансмиссии, тормозной системой, рабочими органами, самодиагностикой систем и механизмов, климат - контролем в кабине, навигацией, связью и др.

В большинстве современных машин реализована бортовая система диагностирования, включающая пассивный и активный контроль. Работа электронного блока управления (ЭБУ) основана на непрерывной проверке состояния электрических цепей, анализе откликов основных устройств на тестовые сигналы, измерении сигналов и

сравнении их с эталонами. Процесс диагностирования начинается с анализа кодов неисправности и визуального осмотра датчиков, проводки и электронных блоков, оценки их температурного состояния [2].

Технические обслуживание (ТО) современных машин основано на планово-предупредительной системе по состоянию. Заводы - изготовители при определении периодичности устанавливают различные сроки для разных систем техники. Как правило, это ТО с периодичностью 50, 100, 200, 500 мото/ч. Например, слив отстоя из фильтра через 250 мото/ч, замена фильтра тонкой очистки топлива - через 500 мото/ч. Трудоемкость ТО современной техники значительно ниже. За цикл эксплуатации не предусматривается регулировка ТНВД тракторов Джон Дир, Ford, Кейс, Нью Холлад. У двигателя Джон Дир периодичность обслуживания составляет 6000 мото/ч. За период эксплуатации в технической документации к машине, предусмотрено только диагностирование форсунок и ТНВД некоторых модификаций - через 2000 мото/ч. Для удобства ТО максимально обеспечен доступ к фильтру системы смазки и аккумуляторной батарее. Корпус фильтра очистки топлива, как правило, прозрачный, а его замена проводится без применения инструмента, отворачиванием вручную. Надежная работа машин обеспечивается без проведения ТО сложных агрегатов в течение напряженного периода полевых работ (500-1000 часов для комбайнов). При этом контроль периодичности ТО агрегатов и систем дублируется сигнализацией.

Из вышесказанного следует, что мастер-наладчик и тракторист вполне могут проводить ЕТО и несложные операции ТО-1, но не в состоянии устранить сложные отказы, тем более провести ремонт узлов и агрегатов современной техники. Необходимо активное высокоиндустриальное участие в решении этих вопросов предприятий сервисной инфраструктуры, заводов-изготовителей [3].

Таким образом, в современных условиях хозяйствования для Омской области наиболее эффективной системой технического обслуживания представляется дилерская система фирменного сервиса с созданием сети независимых дилерских служб и специальных предприятий по ремонту сложных агрегатов. Дилерская система технического сервиса предусматривает проведение ТО и ремонтов мобильными бригадами. Обслуживающая технику фирма и завод изготовитель заключают дилерский договор. Дилерская система фирменного сервиса предусматривает проведение работ под жестким контролем завода – изготовителя [4].

В Омской области дилерами заводов производителей сельскохозяйственной техники являются: ОАО "Семиреченская база снабжения"; ООО ПСК "Омскдизель"; ООО "Терра", ООО "АвтоСпецМаш"; ООО "СеверТрансАгро"; ЗАО "База снабжения Агромаш»"; АО "База Агрокомплект"; ООО «Сибирская база»; ФГУП «Омский экспериментальный завод»; ИП Шумилов В.В., ООО «ОмскАгроЛизинг», ООО «СибзаводАгро».

Основные функции дилера: изучение рынка, поиск покупателей, продажа, реклама продукции и услуг, предпродажное обслуживание машин, досборка, установка дополнительного оборудования, обкатка, ТО и ремонт в гарантийный и послегарантийный периоды, обучение владельцев и ремонтно-обслуживающего персонала, обеспечение запчастями и материалами, учет отказов. Кроме того дилер передает заводу - производителю полученную информацию о качестве машин, надежности и т.д. Ответственность за качество машин несет завод - изготовитель, в гарантийный период завод оплачивает стоимость, отказавших деталей. Экономические взаимоотношения дилера и завода-изготовителя осуществляются с учетом стоимости машины, запчастей и услуг [5].

В контракте на поставку машины потребителю оговариваются:

- сроки гарантийного обслуживания (от 6 месяцев – подержанная машина, до 3 лет – новая машина);

- сроки поставки запчастей и прибытие специалистов (в основном - 24 часа, и не более 72 часов);
- условия поставки запчастей (в течение 10 лет после продажи машины);
- повышение квалификации и обучение трактористов и механизаторов.

При приглашении дилера, он определяет стоимость ТО и ремонта и согласовывает её с потребителем. Оплата производится по фактическим затратам и корректируется в процессе эксплуатации [6].

В современных условиях производства повышается потребность в восстановлении агрегатов машин. Это подтверждается и мировым опытом. Поэтому модернизация ремонтных предприятий, осуществляющих ремонт двигателей, дизельной топливной аппаратуры, гидравлических трансмиссий, турбокомпрессоров и других наиболее сложных узлов становится перспективным направлением их развития. Такие предприятия требуют оснащения высокоточным оборудованием, оснасткой и нормативно-технической документацией, высококвалифицированными специалистами.

Таким образом, развитие инженерно – технических служб Омской области для повышения качества ремонта и обслуживания машин, должно осуществляться по следующим направлениям:

- модернизация существующих или создание при заводах - изготовителях цехов или участков по ремонту двигателей, узлов топливной аппаратуры, гидроагрегатов, КПП, ГУР. На таких участках должен осуществляться гарантийный и послегарантийный ремонт с максимальным использованием восстанавливаемых деталей;
- модернизация тракторов, сельскохозяйственных машин и оборудования на сертифицированных ремонтных предприятиях на основе рекомендаций заводов-изготовителей и с их непосредственным участием.

Международная практика свидетельствует о том, что доля восстанавливаемых деталей в общем объеме потребления запасных частей достигает в развитых зарубежных странах 30-35%. В нашей стране этот показатель составляет 7% [7].

Увеличение объемов восстановления изношенных деталей целесообразно развивать по двум приоритетным направлениям: на промышленных предприятиях и в специализированных мастерских и заводах, где проводится ремонт машин.

Структура технического сервиса в АПК с учетом ее предстоящей модернизации должна включать:

- собственную сервисную сеть сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- модернизированные на высокотехнологичном уровне региональные ремонтные предприятия, цеха и участки для восстановления деталей;
- дилерскую сеть заводов - изготовителей новой техники.

С учетом реализации указанных организационных принципов можно спрогнозировать следующее распределение выполнения объемов работ по ремонту и техническому сервису:

- 60-70% в мастерских хозяйств (несложный ремонт, техническое обслуживание и хранение техники);
- 15-25% в сервисных предприятиях регионального (областного) уровня (капитальный ремонт и модернизация машин, сложный ремонт агрегатов, восстановление деталей, изготовление оснастки и оборудования);
- до 15% в дилерских центрах заводов-изготовителей (ремонт и техническое обслуживание новой и сложной сельскохозяйственной техники).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соломкин А.П. Повышение эффективности технического сервиса сельскохозяйственной техники в Западной Сибири / А.П. Соломкин, О.В. Мяло С.П. Прокопов // Вестник ВСГУТУ. 2015. №2. С. 53-59.

2. Мяло О.В. Обоснование методов проектирования системы технического обслуживания машинно – тракторного парка для предприятий АПК / О.В. Мяло, С.П.

Прокопов, Е.К. Колосович // В сборнике: Научное и техническое обеспечение АПК, состояние и перспективы развития, 2016. С. 39-43.

3. Соломкин А.П.Формирование системы технического обслуживания машинно – тракторного парак в сельском хозяйстве в современных условиях / А.П. Соломкин, Н.И. Мошкин, О.В. Мяло, С.П. Прокопов // Вестник ВСГУТУ. 2013. № 5 (44). С. 54-60.

4. Розбах Д.В. Особенности сервисного обслуживания посевной и почвообрабатывающей техники ФГУП Омский экспериментальный завод / Д.В. Розбах, В.В. Мяло, А.А. Ажгиревич, Е.В. Демчук // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2017. №1 (8) январь - март. URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/2017/1/35-statya-2017-1/780-00307. - ISSN 2413-4066

5. Юдин М.И., Стукопин Н.И., Ширай О.Г. Организация ремонтно-обслуживающего производства в сельском хозяйстве: учебник. Краснодар: КГАУ. 2002. 944с.

6. Конкин Ю.А. Проблемы агротехсервиса в условиях рынка // Техн. и обрудов. для села. 2002. № 7. С.2-24.

7. Бабченко Л.А. Формирование технического сервиса сельскохозяйственной техники: Дис. д.-ра техн. наук. Алматы, 2010 г.- 567 с.

УДК 631.362.3

МАШИНА ДЛЯ ПЕРВИЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА ПОВЫШЕННОЙ ВЛАЖНОСТИ.

В.А. Патрин, канд. техн. наук, профессор
В.А. Крум, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

В Западной Сибири наибольшее количество осадков выпадает в период уборки урожая. Сроки уборки зерновых культур ограничиваются с одной стороны поздним созреванием их, а с другой – ранним образованием снежного покрова.

В погожие дни от комбайнов поступает большое количество зерна повышенной влажности и засоренности. Хозяйства вынуждены резервировать необработанное зерно на открытых площадках и складских помещениях. Промедление с первичной обработкой ведет к снижению качества убранного зерна, а иногда к потере его.

Требуется срочная первичная очистка зерна от мелких семян сорняков и соломистых примесей непосредственно на открытых площадках и в складских помещениях. Для этой цели в НГАУ была разработана и изготовлена самоходная зерноочистительная машина для первичной обработки зерна повышенной влажности и засоренности (рисунок 1).

Мащина состоит из загрузочного и выгрузного шнековых транспортеров. Шнеком является стальная катанка, навитая по спирали с определенным шагом (рисунок 2). Шнек-пружина вращается в гибкой трубе, что позволяет его поворачивать, менять тем самым место загрузки и выгрузки зерна. Второе преимущество шнекового транспортера состоит в том, что он работает почти без образования пыли в складе.



Рисунок 1 – Общий вид зерноочистительной машины



Рисунок 2 – Шнек загрузочный

Воздушная аспирационная очистка состоит из вентилятора, пневмоканала, осадочной камеры с клапаном и шнеком для вывода легких примесей. Для очистки воздуха установлен циклон.

Главным рабочим органом данной зерноочистительной машины является горизонтальное цилиндрическое решето, состоящее из подсевной части с прямоугольными пробивными отверстиями для вывода мелких семян сорняков и дробленного зерна и проходной части решета с круглыми отверстиями для вывода очищенного зерна из решета. Далее зерно поступает в выгрузной шнек, а крупные примеси удаляются с внутренней поверхности решета сходом.

Очистка отверстий решета обеспечивается круглыми щетками диаметр 80 мм, свободно сидящими на валике, рамка, которого, прижимается к поверхности решета пружинами. Щетка изготовлена из капроновой нити. Щетка перекатывается по наружной поверхности решета, выдавливая застрявшие зерна.

Главным недостатком существующих цилиндрических решет является их низкая удельная производительность.

Наши исследования показали, что в процессе сепарации у них участвует лишь 10-15% поверхности решета. В результате проведенных исследований нами открыт новый авторезонансный порционный режим движения сыпучей среды в горизонтальном цилиндрическом решете (патент № 2457046 от 12.11.2010г.), который позволил увеличить удельную производительность решета в 2 раза за счет увеличения поверхности решета,

непосредственно участвующей в процессе разделения с 10% до 70% и снизить удельный расход энергии в 2 раза.

Производственные испытания данной зерноочистительной машины в хозяйствах Новосибирского, Кочковского и Сузунского районов Новосибирской области подтвердили результаты лабораторных исследований.

Авторезонансный порционный режим движения зерна в цилиндрическом решете возникает при кинетическом соотношении $K=w^2R/q$, близким к единице $K=0,8+1$, где w и R – угловая скорость решета и его радиус, q – ускорение силы тяжести.

Автоколебания массы зерна, расположенной эксцентрично относительно оси вращения в первой четверти окружности решета и массы цилиндра и привода, складываются, приводя к авторезонансу системы «Цилиндр – зерно». В результате авторезонанса равномерное движение (пересыпание) зерна переходит в порционное прерывистое движение, при котором порция зерна, накопившаяся в первом и втором квадрантах окружностях, открывается от цилиндра и летит на чистую от зерна поверхность цилиндра в 3-ий и 4-ый квадранты окружности.

Циклы отрыва порции зерна и ее падения повторяются с частотой близкой к частоте вращения цилиндра. Зерно в каждом цикле падает на чистую поверхность решета так как, предыдущая порция уже ушла из зоны падения.

Вторым недостатком существующих горизонтальных цилиндрических решет является сложность замены решетной поверхности на другие размеры отверстий при переходе на обработку семян других культур. Привод на решето у них осуществляется через ось, проходящую через центр решета, и заменить решето не представляется возможным.

В предлагаемой конструкции зерноочистительной машины данный недостаток устранен за счет изменения конструкции привода решета.

При переходе на обработку зерна другой культуры поверхность решета с другими размерами отверстий можно заменить в течение пяти минут. Решето не имеет оси. Решетное полотно крепится на двух кольцах (рисунок 3).



Рисунок 3 – Решето цилиндрическое

Каждое кольцо устанавливается на двух роликах, в которых вырезаны канавки под клиновой ремень с трапециевидным сечением. Клиновой ремень широкой поверхностью крепится к кольцам. Кольца вместе с решетами вращаются на роликах, два из них являются ведущими. Клиноременная передача вращения на решето обеспечивает хорошее зацепление, бесшумность работы и исключает осевое смещение решета.

Чтобы обеспечить авторезонансный порционный режим движения зерна в цилиндрическом решете необходимо плавное изменение оборотов решетах. В данной машине для этого используется электродвигатель с частотным преобразователем тока.

Передвижение машины по току осуществляется за счет электродвигателя, закрепленного на переднем поворотном колесе и реверсивного устройства.

Производственные испытания показали, что самоходная зерноочистительная машина для первичной обработки зерновых культур повышенной влажности и засоренности имеет высокую производительность и лучшие условия труда по сравнению с существующими зерноочистительными машинами.

УДК 624.131

ВЛИЯНИЯ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ НА СВОЙСТВА УКРЕПЛЕННОГО ГРУНТА

А.П. Пичугин, д-р техн. наук, профессор
В.Ф. Хританков, д-р техн. наук, профессор
Н.А. Батина, аспирант
А.А. Шаталов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Важнейшей технологической составляющей при производстве и получении материалов на основе или с применением минеральных вяжущих веществ является оптимальное количество воды, необходимое для затворения цемента и его полнейшей гидратации. Кроме того, расход воды влияет на обеспечение пластичности грунтобетонной смеси, что в свою очередь необходимо для максимального уплотнения и, следовательно, достижения необходимой плотности и прочности дорожно-строительного материала. Актуальность оптимизации заключается в том, что при минимальной влажности может наблюдаться неполная гидратация цемента, что приведет к снижению прочностных свойств из-за недостаточного набора прочности минерального вяжущего. Кроме того, грунтобетонная смесь с низким содержанием воды не может быть плотно уложена, что также приведёт к образованию дефектов структуры, высокой пористости и низким эксплуатационным параметрам. Завышенный расход воды в укрепляемой грунтовой смеси способствует повышенной растекаемости грунтобетонной массы, и, как следствие, к созданию высокопористой структуры за счет последующего испарения излишней влаги при твердении грунтобетона. Естественно, что завышенное количество влаги отрицательно повлияет и на формирование цементного камня, который будет иметь повышенную пористость и малопрочную структуру. Кроме того, при избытке воды в композиции может происходить расслоение уложенной массы, что приведёт к созданию бесструктурного материала с нулевыми прочностными качествами. Таким образом, оптимизация расхода воды в укрепляемой грунтовой смеси является важным рецептурным и технологическим элементом формирования плотной и прочной структуры грунтобетона, от которой зависят все эксплуатационные характеристики материала.

Содержание воды (или растворов), добавляемой в смеситель при приготовлении смеси, определяется с учетом естественной влажности грунта по формуле:

$$P_в = \frac{P}{1+\frac{W}{100}}\left(\frac{W_{опт}W}{100}\right),$$

где $P_в$ - количество воды, добавляемой в смесь, т
P - масса грунта, подлежащего увлажнению, т;
W - естественная влажность грунта, % массы;

$W_{опт}$ - оптимальная влажность смеси, % массы.

Процесс приготовления смеси включает выполнение следующих операций: дозирование компонентов (грунтов, вяжущих материалов, воды, водных растворов химических добавок) и минеральных добавок; распределение отдозированных материалов по бурту или в смеси; непосредственное перемешивание компонентов; разравнивание (планировка) грунтобетонной смеси; уплотнение уложенной смеси и уход за твердеющим грунтобетоном. При использовании цемента для укрепления грунта разрыв времени между приготовлением и уплотнением цементогрунтовой смеси данный интервал не должен превышать двух с половиной – трёх часов. Для смесей с пластифицирующими добавками этот интервал может быть увеличен в полтора-два раза.

Из литературных данных следует, что при традиционном укреплении грунта цементом для пылеватых суглинков границы рациональной влажности находятся в пределах 14-18%. Учитывая тот факт, что в наших исследованиях используются высокодисперсные минеральные добавки (золошлаковая смесь и отходы асбестоцементного производства), способные к значительному насыщению водой (до 100-160%), в рецептуру внесена корректировка по увеличению содержания воды с учетом влагопоглощения этих минеральных компонентов.

Критерием оценки количественного содержания воды в укрепляемой грунтобетонной смеси явились на начальном этапе жесткость грунтобетонной смеси в с при низком содержании воды и подвижность (см) при достаточном или избыточном объеме воды. По этим параметрам грунтобетонная смесь должна имеет жесткость не более 20 с и подвижность не более 8 см. На втором этапе в качестве определяемых характеристик укрепляемого грунта являлись плотность грунтобетона с добавками и его прочность при различном содержании воды. Оптимальный расход воды для укрепляемого грунта с минеральными добавками составлял 20 – 24%, что значительно выше стандартных и рекомендуемых составов цементогрунта, но, в то же время, отвечает рациональному расходу для нашей композиции. При этом, отмечено, что с введением в качестве гидрофобизирующей добавки – полимерсодержащей добавки - потребность воды при уплотнении грунтобетонной смеси значительно снижается, а плотность и прочность укрепленного грунта возрастает (рис.1). Кроме того, введение полимерной добавки способствует повышению пластичности грунтобетонной смеси и достаточно хорошей совместимости компонентов при перемешивании, что, в свою очередь обеспечивает равномерное распределение всех компонентов в массиве при меньших временных и энергетических затратах, связанных с процессом укрепления грунта в дорожном строительстве.

Предварительные испытания образцов из полученных грунтобетонных смесей выявили их повышенное водопоглощение, что способствует недостаточной водо- и морозостойкости. На рис.2 приведены зависимости прочности грунтобетона и его водопоглощение в зависимости от степени уплотнения, т.е. от плотности укрепленного грунта. Анализ кривых показывает, что рациональными значениями плотности уплотненной грунтобетонной смеси являются значения не ниже 1800 кг/м³. Такая плотность укрепленного грунта даже при минимальном расходе цемента обеспечивает заданные параметры прочности дорожного основания в пределах значений, рекомендуемых нормативными требованиями для дорог второго класса. В то же время повышенное водопоглощение в результате большой пористости грунтобетона вызывает ухудшение эксплуатационных показателей.

Важным технологическим параметром приготовления грунтобетонной смеси является время её приготовления и порядок смешивания или введения отдельных компонентов для обеспечения равномерного распределения всех добавок и компонентов.

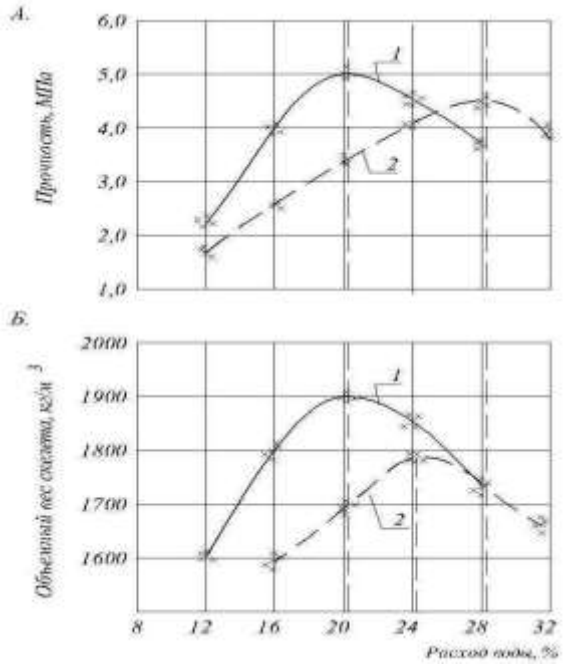


Рис.1. Зависимость прочности (А) и плотности (Б) укрепленного грунта от степени увлажнения грунтобетонной смеси:
1 - с добавкой полимерсодержащей композиции;
2 - без добавки

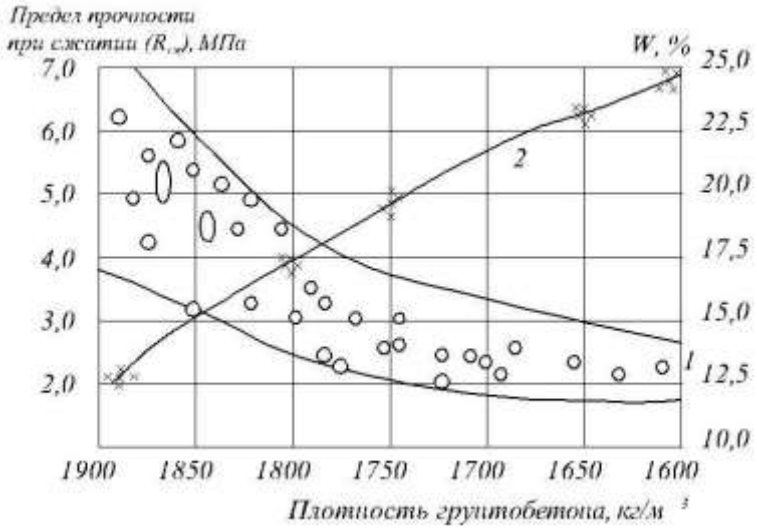


Рис.2. Зависимость прочности (1) и водопоглощения (2) от степени уплотнения грунтобетонного материала

Только при таком положении может быть обеспечено гарантированное качество основания из укрепленного грунта. В то же время степень равномерности перемешивания составляющих грунтобетона зависит от способа перемешивания и вида смесительных устройств. Поэтому была поставлена задача по определению рационального времени перемешивания в лабораторной смесительной установке, бетоносмесителе и в производственных условиях при помощи дорожной фрезы. Определены показатели распределения прочности грунтобетона оптимального состава для различных способов перемешивания грунтобетонной смеси, из которых следует, что минимальное время перемешивания при интенсивном или принудительном способе приготовления грунтобетонной смеси составляет не менее 120-180 с.

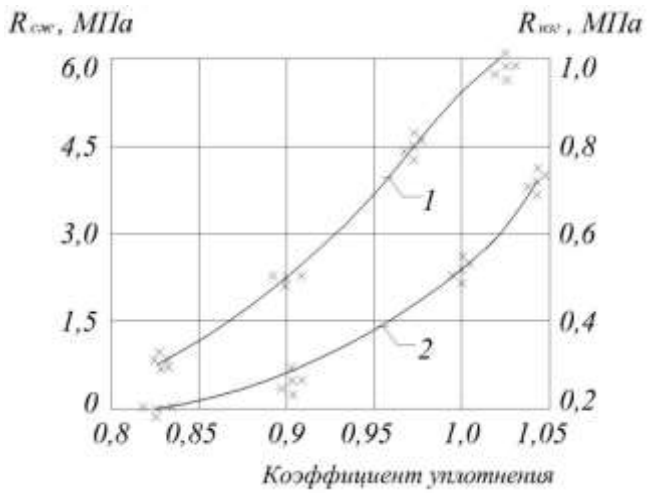


Рис. 3. Зависимость прочностных свойств грунтобетона от степени его уплотнения: 1 – $R_{СЖ}$; 2 – $R_{ИЗГ}$

Увеличение продолжительности перемешивания более трёх минут приводит к снижению плотности грунтобетонной смеси из-за дополнительного частичного размола фрагментов золошлаковой смеси и увеличения удельной поверхности минеральной фазы.

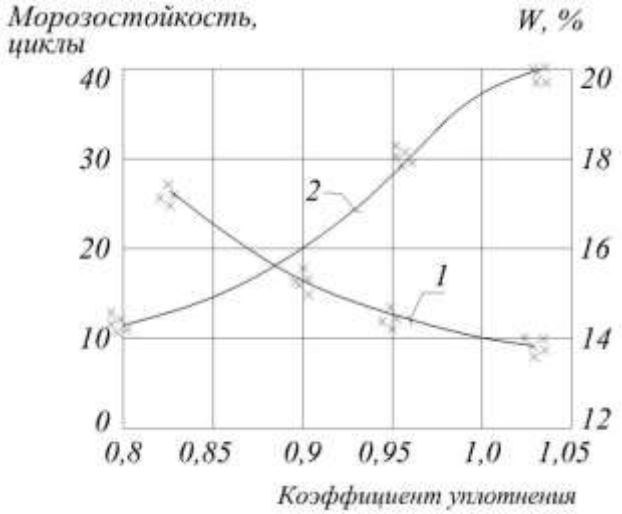


Рис. 4. Зависимость степени водонасыщения (1) и морозостойкости (2) грунтобетона от степени его уплотнения

Данный факт вызывает повышение потребности воды в смеси, что приводит к её снижению для минерального вяжущего, а это, в свою очередь, снижает не только плотность, но и прочность всей системы в целом. В то же время при приготовлении грунтобетонной смеси в бетоносмесителе отмечено равномерное распределение всех минеральных компонентов в массиве грунтобетонной смеси. Это способствует повышению не только плотности материала, но и оказывает влияние на прочностные и эксплуатационные качества укрепленного грунта.

Не менее важным технологическим воздействием на грунтобетонную смесь является процесс уплотнения, от которого зависит как плотность и прочность грунтобетона, так и водостойкость и морозоустойчивость в дорожном основании. На рисунках 3 и 4 представлены зависимости плотности грунтобетона от влажности и способа уплотнения.

Как следует из графиков, наибольшей степени уплотнения можно достигнуть при

ударном методе уплотнения грунтобетонной массы, однако данный способ более возможен в условиях дорожно-строительных лабораторий. Несколько худшими показателями обладает способ виброуплотнения, позволяющий добиться удовлетворительных результатов уплотнения грунтобетонной смеси. Самые низкие показатели качества и степени уплотнения достигаются при уплотнении обычными катками, которые не позволяют уплотнить укрепляемый грунт до максимальной или требуемой плотности, а это не способствует обеспечению регламентируемой прочности и морозостойкости оснований дорог. Таким образом, в качестве рекомендации для уплотнения может быть предложен ударный способ или виброуплотнение.

УДК 691.55:666.914.5

РАЗРАБОТКА МОДЕЛИ РАБОТЫ ЛЕГКИХ КРУПНОПОРИСТЫХ СИСТЕМ ОГРАЖДЕНИЯ ПРИ ПРОХОЖДЕНИИ ЗВУКОВОГО ПОТОКА

А.П. Пичугин, д-р техн. наук, профессор
В.Ф. Хританков, д-р техн. наук, профессор
Е.Г. Пименов, аспирант
М.Г. Алешкевич, инженер
Новосибирский государственный аграрный университет

Звук, как физическое явление, представляет собой процесс распространения колебательного движения от одних частиц упругой среды к другим, включая и воздушное пространство. Поскольку звук оказывает физиологическое воздействие, определяемое ощущением или восприятием органа слуха человека при нахождении в зоне звуковых колебаний; область пространства, в которой распространяются волны, называется звуковым полем. Передача колебаний в средах совершается с конечной скоростью в виде волн, называемой скоростью звука *C*. Время полного колебания частицы среды является периодом колебаний *T*. Число колебаний в секунду - частота звука *f*. Расстояние, измеренное вдоль направления распространения звуковой волны между двумя ближайшими точками звукового поля, в которых фаза колебаний частиц среды одинакова, является длиной волны λ [1-5]. Все эти величины связаны соотношениями

$$\lambda = cT = c/f \text{ (м)}. \quad (1)$$

Звуковые колебания вызывают в воздушной среде чередующиеся повышения и понижения давления относительно атмосферного. Разность между этими давлениями и атмосферным называют звуковым давлением *p*. Количество звуковой энергии, передаваемой в направлении распространения звуковых волн через единицу площади в единицу времени, является интенсивностью звука

$$I = \frac{p^2}{\rho c} \text{ (Вт/м}^3\text{)}. \quad (2)$$

где ρc - удельное акустическое сопротивление среды, в которой распространяется звук; p - плотность среды.

Количество звуковой энергии, содержащейся в единице объема, характеризуется плотностью звуковой энергии *w*.

Для плоских звуковых волн связь между плотностью, интенсивностью и звуковым давлением определяется выражением

$$w = \frac{I}{c} = \frac{p}{\rho c} \text{ (Дж/м}^3\text{).} \qquad (3)$$

Звуковое давление и интенсивность звука являются характеристиками звукового поля в определенной точке пространства. Общее количество звуковой энергии, излучаемое источником шума, в окружающее пространство в единицу времени, является звуковой мощностью источника ***P***. Величины звукового давления, интенсивности звука и звуковой мощности могут изменяться в широких пределах. Звуковое давление изменяется от $2x10^2$ до $2x10^{-5}$ Па; интенсивность - от 10^{-12} до 10^2 Вт/м^2. Пользоваться такими величинами на практике неудобно, поэтому в технической акустике принято оценивать их в относительных логарифмических единицах - децибелах (дБ). Логарифмическая шкала позволяет сократить диапазон значений измеряемых величин, так как каждому делению шкалы соответствует изменение интенсивности звука, звукового давления или мощности не на определенное число единиц, а в определенное число раз. В соответствии с этим, большинство акустических величин определяются в уровнях [4-6].

Уровень интенсивности звука определяется по формуле

$$L = 10\lg\frac{I}{I_0} \text{ (дБ),} \qquad (4)$$

где $I_0 = 10^{-12}$ Вт/м^2 - пороговая величина интенсивности, приближенно соответствующая едва слышимому звуку в частотной области наибольшей чувствительности слуха.

Учитывая связь между интенсивностью звука и звуковым давлением, имеем

$$L = L_I = 10\lg\frac{I}{I_0} = 10\lg\frac{p^2}{p_0^2} \text{ (дБ),} \qquad (5)$$

Уровень L называется уровнем звукового давления. Для соответствия уровней L и L_I качестве пороговой величины звукового давления принято значение $p = 2x10^{-5}$ Па, соответствующее пороговой интенсивности $I_o = 10^{-12}$ Вт/м^2.

Уровень звуковой мощности источника

$$L_p = 10\lg\frac{P}{P_0} \text{ (дБ),} \qquad (6)$$

где P - звуковая мощность источника, Вт; P_o - пороговая величина звуковой мощности, разная 10^{-12} Вт.

В практике измерения шумов и выполнения акустических расчетов принято представлять спектры в полосах частот определенной ширины. Наиболее широко используются октавные и третьоктавные полосы частот. Октавной называется полоса частот, в которой верхняя граничная частота в 2 раза больше нижней, третьоктавной - когда это соотношение равно 1,26. Каждая из них характеризуется одной среднегеометрической частотой полосы, определяемой как

$$f_{ср} = \sqrt{f_1 \cdot f_2} \text{ (Гц),} \qquad (7)$$

где f_1 и f_2~ нижняя и верхняя граничные частоты полосы.

Распространяясь в помещении, звуковые волны падают на поверхности и, отражаясь от них, теряют часть энергии. Такой процесс называется звукопоглощением. Отношение поглощенной при падении волны энергии к падающей называется коэффициентом звукопоглощения поверхности α. Величина его зависит от материала и конструкции ограждения, частоты звука и угла падения звуковых волн. При акустических расчетах

используются усредненные для разных углов падения коэффициенты, соответствующие условиям звукопоглощения в диффузном звуковом поле [3, 6, 8].

Если в теплоизоляционных материалах желательно иметь замкнутые поры, то в звукоизоляционных - сообщающиеся и возможно меньшие по размеру. Такие требования к строению звукоизоляционных материалов вызваны тем, что при прохождении звуковой волны через толщу материала она приводит воздух, заключённый в его порах, в колебательное движение, мелкие поры создают большее сопротивление потоку воздуха, чем крупные. Движение воздуха в них тормозится, и в результате трения часть механической энергии превращается в тепловую. За единицу звукопоглощения условно принимают звукопоглощение 1 м² открытого окна. К звукопоглощающим материалам относят те, которые имеют коэффициент звукопоглощения не менее 0,4 при частоте 1000 гц (СНиП 23-03-2003 "Защита от шума"). Коэффициент звукопоглощения определяется в акустической трубе и подсчитывается по формуле*:*

$$A(зв)=E(погл)/E(пад), \quad (8)$$

где *А(зв)* - коэффициент звукопоглощения; *Е(погл)* – энергия поглощённой звуковой волны; *Е(пад)* – энергия падающей звуковой волны; *Е(отр)* – энергия отраженной звуковой волны. При этом: *Е(рас)* - энергия звуковой волны, рассеянной в материале; *Е(прош)* – энергия звуковой волны, прошедшей через материал, а $E(погл) = E(рас) + E(прош)$. Если поверхность, на которую падает звуковые волны, имеет площадь *S* и коэффициент звукопоглощения *α,* то величина произведения αS *(м²)* является эквивалентной площадью звукопоглощения поверхности (ЭПЗ). ЭПЗ есть площадь поверхности с коэффициентом α=1, которая поглощает такое же количество энергии, как и поверхность *S* при коэффициенте α [6-9].

Нормируемыми параметрами постоянного или прерывистого шума считаются уровни звукового давления *L* (в дБ) в октавных полосах частот со среднегеометрическими частотами: 63, 125, 250, 500, 1000, 2000, 4000 и 8000 Гц. При ориентировочной оценке пользуются значениями уровня звука, измеренного по шкале А шумомера. Допустимые уровни звукового давления и уровни звука на постоянных рабочих местах приводятся в нормативной литературе [8].

У звукопоглощающих материалов эффективность процессов увеличивается при наличии сквозных пор, специально создаваемой перфорации, наличии волокнистой структуры. Так, при одинаковой пористости, равной 0,4, коэффициент звукопоглощения акустическоого материала составляет 0,55, а стекловаты – 0,8. Соответственно при пористости 0,6 эти значения равны 0,7 и 0,9 [1,3, 8,9].

На высоких частотах эффективность достаточно толстого слоя материала как звукопоглотителя определяется его пористостью и динамическими постоянными Х и х. Чем меньше величина пористости, тем меньше коэффициент поглощения. В интервале пористости 0,4 – 1 значение коэффициента поглощения достаточно велико. Форма пор оказывает заметное влияние на звукопоглощение, особенно при низкой пористости. Учитывая, что структурный фактор, близкий к единице, имеют волокнистые материалы, следует отметить, что они будут более эффективны на высоких частотах, чем материалы с зернистой структурой. Анализ литературных данных показывает, что чем меньше сопротивление продуванию и чем меньше частота и пористость, тем ниже значение коэффициента поглощения [1-6, 9].

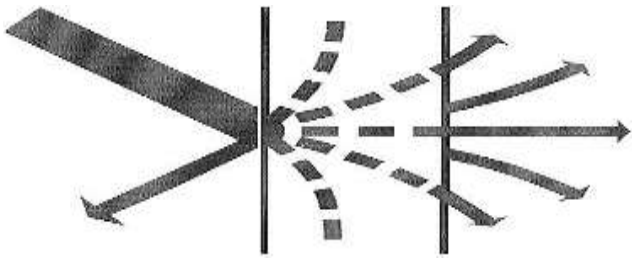
Величина звукопоглощения на низких частотах определяется соотношением ρ0 ω/ŕ. Чем ниже частота, тем меньшим удельным сопротивлением продуванию должен обладать материал для получения высокого коэффициента звукопоглощения. Отсюда следует, что теоретически при сколь угодно малой частоте можно получить высокий коэффициент поглощения. На практике же это не всегда возможно, т.к. по мере понижения частоты должно уменьшаться сопротивление продуванию. Это требует применения материала с

более крупными порами, в которых затухание звука будет невелико. Поэтому необходимо увеличивать толщину слоя материала по мере уменьшения частоты [3-5].

Анализ теоретических предпосылок поглощения звука пористым материалом показал, что для того, чтобы материал обладал достаточно высоким коэффициентом звукопоглощения, необходимо наличие в нем сообщающейся пористости и, кроме того, удельное сопротивление продуванию воздухом материала численно должно быть близким к волновому сопротивлению воздуха. В этом случае представляется рациональным использование в качестве крупного заполнителя легких бетонов гранулированного торфа или гранулированного растительного сырья, имеющих волокнистую структуру и позволяющих создавать материал с открытой пористостью, что приведет к повышению звукопоглощения.

Разработана концепция формирования легкого минерального бетона с направленным изменением пористой структуры на основе шлака и керамзитового гравия для ограждающих конструкций зданий и сооружений, которая базируется на математической модели передачи звукового потока. При этом передача звука через пористое ограждение сопровождается изменяющейся интенсивностью звукового поля по всей толщине стены, в то время как каждый элементарный участок ограждения имеет постоянную для данного слоя величину звукопоглощения и плотности.

Особенностью и достоинством такого стенового ограждения из легкого бетона является плавный параболический характер изменения коэффициента звукопоголощения по различным звуковым частотам с уменьшением от наружной поверхности к средине и возрастанием к периферии. Это эффект создается за счет изменяемой гранулометрии и крупнопористой структуры легкого бетона. Причем, численные значения звукопоглощающих параметров для среднего слоя отличаются от показателей для наружных слоев. В то же время плавный переход изменения акустических показателей по толщине ограждения способствует перераспределению фронта перехода от высоких частот звукового потока к низким частотам, создавая непрерывную звуковую защиту. На рисунке 1 представлена схема прохождения звукового потока через традиционное ограждение. В этом случае большая часть звукового потока или шума свободно проходит через ограждающую конструкцию, лишь частично поглощаясь внутри стены, поэтому для защиты от шума требуются дополнительные конструктивные и организационные технические решения.



Отражение Поглощение Прохождение

Рис.1. Схема прохождения звукового потока через традиционное ограждение

На рис. 2 приведена модель работы пористой структуры крупнопористого легкого бетона на комбинированных минеральных заполнителях с направленным изменением пористой структуры, представленная в виде комплекса резонаторов различных по объему и габаритным размерам. Величина пористого пространства зависит от диаметра крупного заполнителя, который в центральной части имеет размеры 20-40 мм, в срединных частях - 10-20 мм и по периферии - 5-10 мм.

Направление звукового потока
---------->

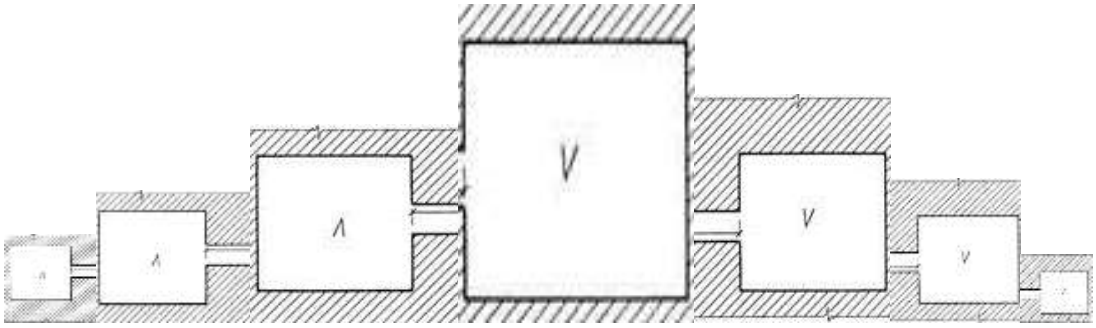


Рис. 2.Модельная схема работы пористой структуры крупнопористого легкого бетона на комбинированных минеральных заполнителях в виде резонаторов различных габаритных размеров (диаметров)

Реальная работа такой конструкции заключается в следующем. Со стороны наружной поверхности ограждающей конструкции через каждый единичный слой движется звуковой поток с различной степенью громкости и с разнообразными частотными характеристиками. Изменяя диаметр отверстий перфорации и расстояние между отверстиями, материал поглотителя и толщину воздушной прослойки, можно проектировать конструкции с заданной частотной характеристикой звукового поглощения. В данном случае, рассматривая элементарные слои легкого бетона с направленным изменением пористой структуры по схеме работы крупнопористого материала с изменяемой гранулометрией, можно выделить различные случаи прохождения звукового потока с различной степенью интенсивности в одном или другом направлении. Может быть рассмотрен механизм звукопоглощения в стеновых конструкциях для стационарного прохождения звукового потока через ограждение по аналогии с перфорированным облицовочным листом. основанный на использовании резонатора Гельмгольца. Резонаторы представляют собой ограниченный жесткими стенками объем, сообщающий с окружающим пространством через горловину. Крупнопористый легкий бетон можно представить в виде комплекса микро- и макро- резонаторов, обеспечивающих поглощение звуковых волн в широком интервале звуковых частот. Соотношение между падающим на ограждение или стену звуком, отраженным от нее, преобразованным в тепло (поглощенным) и прошедшим сквозь стену является предметом изучения и критерием оценки звукоизоляции стены и определяется соотношением падающего и прошедшего звука.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов Л.А. Звукопоглощающие материалы. – М., 1990.- 327 с.
2. Омаров С.С. Основы строительной физики. Акустика. / Алматы, 1996. – 140 с.
3. Осипов Г. Л. и др. Градостроительные меры борьбы с шумом. М.: Стройиздат, 1975.
4. Справочник по технической акустике. Л-д.: Судостроение, 1980. - 320 с.
5. Омаров С.С. Производство, применение и исследование свойств акустических материалов и конструкций. Монография. / Алматы, 1999. – 242 с.
6. Гусев Н.М. Основы строительной физики./ М.: Стройиздат, 1975.
7. Звукоизоляция и звукопоглощение. Уч.пособие./ М.: АСТ –Астрель, 2004. - 175 с.
8. СНиП 23-03-2003. Защита от шума. М.: Госстрой России, ФГУП ЦПП, 2004.

9. Снижение шума в зданиях и жилых районах (под ред. Г.Л. Осипова, Е.Я. Юдина). М.: Стройиздат, 1987. – 324 с.

УДК 691.11:674.048

РАСЧЕТ ПРОЧНОСТИ ЭЛЕМЕНТОВ РЕШЕТЧАТОГО ПОЛА ЖИВОТНОВОДЧЕСКОГО ПОМЕЩЕНИЯ ИЗ МОДИФИЦИРОВАННОЙ ДРЕВЕСИНЫ

А.П. Пичугин, д-р техн. наук, профессор
М.О. Батин,. канд. техн. наук, доцент
А.Ю. Кудряшов, канд. техн. наук, доцент
К.А. Никитенко, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

При этом особо следует отметить тот факт, что абсолютная прочность всех модифицированных образцов древесины в ходе длительных испытаний всегда имела показатели более чем в два раза выше, чем для простой немодифицированной древесины. Учитывая тот факт, что материал пола подвергается механическим воздействиям, но в тоже время он должен быть эластичным и упругим, для всех образцы модифицированной древесины были определены физико-механические показатели нового материала.

Твердость модифицированной древесины существенно зависит от степени насыщения полимером и температуры отверждения. При степени заполнения древесины менее 20% физико-механические свойства почти не отличаются от показателей натуральной древесины. При насыщении древесины полимером свыше 30-35% твердость материала может увеличиваться в 1,3-1,5 раза, что недопустимо по зоогигиеническим требованиям степень насыщения древесины модификатором должна быть в пределах от 25 до 30%. Поскольку материалы полов часто подвергаются ударным воздействиям от ног животных были определены показатели сопротивления удару по методике падающего с высоты шарика, ударяющего в образец. Величина прочности материала модифицированной древесины оценивалась по величине пластических деформаций (отпечатков), полученных от вдавливания при ударе стального шарика о поверхность образца.

Работа деревянных элементов на изгиб существенно зависит от формы и абсолютных размеров поперечного сечения элемента, что, в конечном счете, предопределяет общее сопротивление изгибу. Изгибаемые элементы деревянных конструкций рассчитывают на прочность и на прогиб в предположении линейного распределения напряжений и деформаций в сечении.

При статическом действии груза или нагрузки Q передающаяся на элемент пола сила равна Q и не зависит от размеров и материала данного элемента. При ударе, что часто случается в условиях эксплуатации полов животноводческих помещений при воздействии копытом на поверхность или фрагмент пола, величина силы, вызывающе напряжение в элементе пола, зависит от ускорения, передающегося от ударяемой ноги животного на ударяющее, т.е. от величины промежутка времени, в течение которого изменяется скорость ударяющего тела. В свою очередь этот промежуток времени зависит от величины динамической продольной деформации или от податливости элемента (стержня). Чем эта величина больше, т.е. чем меньше модуль упругости E и чем больше длина стержня, тем больше продолжительность удара, меньше ускорение и меньше оказываемое давление. На рисунке 1 представлена расчетная схема работы элемента решетчатого пола.

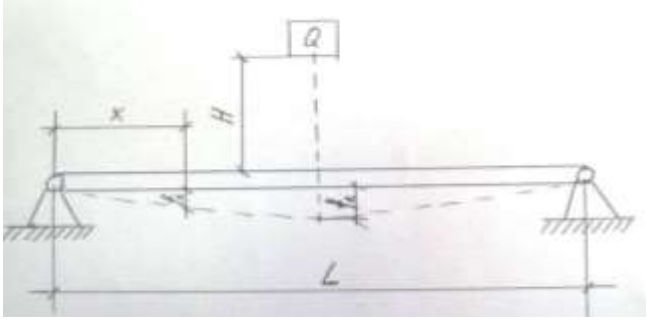


Рис. 1. Расчетная схема работы элемента решетчатого пола

Таким образом, величина динамического напряжения может быть уменьшена путем повышения податливости или увеличения площади поперечного сечения элемента, а также смягчением удара за счет упругого вкладыша или прокладки, снижающих величину ускорения ударного воздействия.

Величина динамического напряжения может быть вычислена по соот-ветствующим формулам, которые в конечном итоге могут быть приведены к расчету величины статической деформации при изгибе при статическом действии нагрузок с введением коэффициента запаса. Учитывая литературные данные и результаты опытных испытаний по определению динамического воздействия на деревянные стержни путем удара свободно падающего груза установлена максимальная величина коэффициента запаса – 2. Поэтому дальнейший расчет был выполнен по схеме работы элемента решетчатого пола при воздействии на него статической нагрузки с учетом коэффициента запаса [1-3].

Расчет элемента решетчатого пола произведен для элемента в виде балки. Расчетный пролет балки $L = 0,5$м; расстояние между балками (элементами решетчатого пола) составляет 0,02-0,03 м; элементы решетчатого пола представляют собой бруски трапециевидного типа из модифицированной древесины пластин с верхним размером 0,07м и нижним поясом размером 0,05 м; высотой 0,11м (рис. 2).

Расчетная предельно возможная статическая нагрузка на один элемент решетчатого пола может быть определена с учетом максимального веса сельскохозяйственного животного – коровы - 600 кг. При перешагивании корова опирается на две ноги, поэтому максимальная нагрузка может составлять 300 кг, а с учетом коэффициента перегрузки к = 1,3 (30%) и неравномерности приложения её к планке решетки она может составлять 400 кг. Таким образом, расчетная нагрузка, принятая для проверочного расчета будет составлять 400 кг.

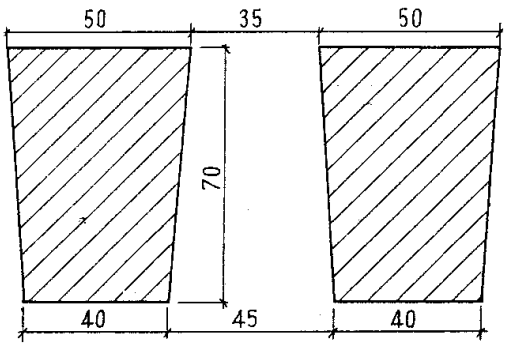


Рис.2. Расчетная схема расположения элементов решетчатого пола животноводческого помещения для содержания телят

Максимальный изгибающий момент

$$M = \frac{qL^2}{8} = \frac{402 \cdot 5^2}{2} = 1\,256\,\text{кг/м}.$$

Момент сопротивления поперечного сечения балки

$$W = \frac{bh^2}{6} = \frac{15 \cdot 22^2}{6} = 1\,210\text{см}^2$$

Расчетное напряжение изгиба по формуле:

$$\sigma_{\text{и}} = \frac{M}{W_{\text{нт}}} = \frac{125\,600}{1\,210} = 104 < 1{,}15 \cdot 130 = 150\,\text{кг/см}^2.$$

Здесь принято $m_{\text{и}} = 1{,}15$ (для бруса шириной 7 см).

Момент инерции поперечного сечения стержня

$$J = \frac{bh^3}{12} = \frac{15 \cdot 22^3}{12} = 13\,310\text{см}^4.$$

Относительный прогиб

$$\frac{f}{L} = \frac{5q_{\text{н}}L^3}{384EJ} = \frac{5 \cdot 3{,}21 \cdot 500^3}{384 \cdot 100\,000 \cdot 13\,310} = \frac{1}{255} < \frac{1}{250}.$$

Относительный прогиб только от полезной нагрузки

$$\frac{f_{\text{п}}}{L} = \frac{f}{L} \cdot \frac{p_{\text{н}}}{q_{\text{н}}} = \frac{1}{255} \cdot \frac{135}{321} = \frac{1}{607} < \frac{1}{350}.$$

Таким образом, произведена оценка элементов пола из модифицированной древесины для конструкций решетчатых полов сельскохозяйственных объектов. Данные материалы получены путем предварительного введения в полимерную композицию наноразмерных составляющих, что обеспечивает повышенные эксплуатационные показатели. Выработаны методические принципы расчета оптимальной прочности, биологической и коррозионной стойкости деревянных элементов решетчатых полов для применения в условиях агрессивного воздействия сред животноводческих помещений, что позволяет прогнозировать долговечность деревянных полов из модифицирования древесины.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безухов Н.И. Основы теории упругости, пластичности, ползучести. М.: Высшая школа, 196:.- 536 с.

2. Машкин 11.А. Эксплуатационная стойкость модифицированной древесины в строительных изделиях. Новосибирск: НГАСУ, 2001.-260 с.

3. Методы физико-механических испытаний модифицированной древесины. М.Стройиздат,1973,с.47.

УДК 378/621

ВИРТУАЛЬНЫЕ ЛАБОРАТОРИИ В АГРОИНЖЕНЕРИИ

Е.А. Пшенов, канд. техн. наук
А.Г. Христенко, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведены исследования возможности применения виртуальных лабораторных работ при изучении общетехнических дисциплин. Рассматривается процесс формирования инженерной мысли у студента. Приводятся доводы в пользу реальных лабораторных работ.

Ключевые слова: виртуальные лаборатории, лабораторный стенд, общетехнические дисциплины, лабораторная работа, инженерная мысль.

В системе высшего профессионального образования внедрение инновационных технологий в учебный процесс усиливается год от года. Каждая кафедра вынуждена идти в ногу со временем и переоснащать свои лаборатории, что невозможно осуществить без значительных финансовых затрат. В свою очередь компьютерные технологии развиваются с каждым годом, и то, что вчера считалось новым и современным, сегодня уже утратило свою актуальность, либо требует обновления программных оболочек. Использование лабораторных стендов без применения компьютерных технологий принято считать морально устарелым. Действительно, сегодня трудно представить современную технологическую машину без бортового компьютера.

Выходом из сложившейся ситуации принято считать внедрение виртуальных лабораторий. Преподавателю предлагается огромный выбор программного обеспечения, как для создания виртуальных моделей экспериментальных исследований, так и готовых лабораторных работ и даже лабораторий. Следует уточнить, что речь идет именно о виртуальном воспроизведении эксперимента на обычном ПК, а не о компьютерном тренажере полностью воспроизводимым рабочее место для наработки определенных навыков обучающимся, стоимость которого непомерно высока.

Вопросам разработки и использования виртуальных работ в изучении общетехнических дисциплин посвящены труды Л. Гаспарова, Е. Панышева, Д. Троицкого [1]; Д. Родькина, В. Евстифеева, О. Черного [2] и др.

Сущность инженерной квалификации заключается не только и даже не столько во владении формализованными методами решения инженерных задач, сколько в развитой интуиции, так называемом инженерном чутье, опирающемся на знание фундаментальных физических свойств технических объектов и процессов и умение глубоко анализировать эти свойства [4].

По сути, виртуальная лабораторная работа это математическая модель, основанная на результатах реального эксперимента, с учетом факторов оказывающих влияние на процесс. Для построения адекватной математической модели, необходимо глубоко понимать физическую природу объектов моделирования. Что подразумевает умение правильно воспринимать и осмысливать результаты вычислений, учитывать трудно формализуемые факторы, всегда имеющиеся в инженерной деятельности.

Таким образом, виртуальную лабораторную работу можно сравнить с пересказом текста, смысл которого может быть искажен либо потерян по вине рассказчика. Любая математическая модель имеет ряд допущений и ограничений. Зачастую отсутствует приборная база способная уловить параметры процесса в полном объеме. Бесспорно, некоторые эксперименты способны воспроизводиться уравнениями с заданной точностью, но большинство лишь имитируются.

Сторонники виртуальных лабораторных работ приводят наглядное сравнение различных техник обучения, в том числе имитации реальной деятельности, на основе «Конуса обучения» профессора государственного университета штата Огайо – Эдгара Дейла, представленного на рисунке [3], где в одном ряду стоит выполнение реального действия и имитация реальной деятельности, что в большей степени относиться к компьютерным тренажерам.



Рисунок – «Конус обучения» Эдгара Дейла (1900-1985)

В чем же заключается имитация реальной деятельности студента сидящего перед монитором обычного ПК на общетехнических дисциплинах, в том, что ему предоставлено право выбирать из предложенных вариантов лишь один, воспринимаемый программой как верный? В лучшем случае это можно отнести к наблюдению за демонстрацией, что не обеспечивает развитие способностей анализировать, разрабатывать, создавать, оценивать. А ведь именно этими качествами должен обладать инженер.

В связи с выше изложенными фактами на кафедре Механизации животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции Инженерного института придерживаются традиционной формы проведения лабораторных работ с применением современных систем контроля за процессом. Каждый лабораторный стенд предназначен наглядно продемонстрировать реальный процесс. Студенту предоставляется возможность лично установить и проверить датчики и приборы, снять показания. Все стенды имеют методическое сопровождение, включающее: краткое описание экспериментальной установки, методику выполнения работы и обработки экспериментальных данных. По результатам, которых устанавливаются зависимости, строятся графики и делаются соответствующие выводы. Во время защиты проделанной работы преподаватель сверяет полученные данные с расчетами, проведенными в среде Microsoft Excel, а также с теоретическими зависимостями, имеющимися в литературе.

Таким образом, студенту приходит осознание того, что он смог лично воспроизвести экспериментальные исследования и получить достоверный результат. Все это обеспечивает формирование таких общепрофессиональных компетенций бакалавра как: способность к использованию основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности; способностью решать инженерные задачи с использованием основных законов механики, электротехники, гидравлики, термодинамики и тепломассообмена.

Во время обработки экспериментальных данных студент приобретает способность анализировать, находить и оценивать собственные ошибки на стадии расчетов. Не редки случаи, когда студент предлагает создать новый или усовершенствовать имеющийся экспериментальный стенд с использованием современной приборной базы.

На основании всего выше изложенного можно сделать вывод о том, что ни какие виртуальные лабораторные работы, проводимые за монитором обычного ПК не способны запустить процесс формирования инженерной мысли у студента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Виртуальные лабораторные работы в инженерном образовании [Электронный ресурс] / Д.И. Троицкий // Интерактивные электронные технические руководства. - 2008. - № 2. - С. 69 - 73. - Режим доступа к журн.:http://www.quality-joumal.ru/data/artide/375/files/Binder13 .pdf.

2. Евстифеев В.А., Черный А.П., Величко Т.В. Виртуальный комплекс для учебного процесса и научных исследований // Проблемы автоматизированного электропривода. Теория и практика: Вестн. нац. техн. ун-та «ХПИ»: Темат. вып. 45. - 2005. - С. 25-28.

3. Применение виртуальных лабораторий в техническом образовании [Электронный ресурс] Режим доступа https://www.allbeton.ru/article/450074.html (дата обращения 18.10.2017г.)

4. Соколов А.В. Виртуальные учебные лаборатории в инженерном образовании [Электронный ресурс] / А.В. Соловов // сборник статей "Индустрия образования". Выпуск 2. - М.: МГИУ, 2002. С-386-392. Режим доступа http://cnit.ssau.ru/do/articles/virt_lab/virt_lab.htm. (дата обращения 18.10.2017г.)

УДК 636.08

ЭФФЕКТИВНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ ПРИГОТОВЛЕНИЯ КОРМОВ

Е.А. Пшенов, канд. техн. наук, доцент
П.А. Патрин, канд. техн. наук, старший научный сотрудник
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Произведен анализ перспективных технологий приготовления кормов из фуражного зерна, основная направленность которых – получение высокопитательного и легкоусваиваемого корма. Рассмотрены способы обработки зерновых при производстве комбикормов.

Ключевые слова: комбикорм, зернокормовая смесь, питательные вещества, экструзия, плющение, ферментные препараты, пробиотики, способы обработки.

В РФ зерновые корма занимают 73% от состава полнорационных комбикормов, при этом на долю пшеницы приходиться порядка 60 %.

Обработка и подготовка кормов к скармливанию призвана сделать корм более доступным к перевариванию в пищеварительном тракте, всасыванию в кровь и усвоению его животными [4].

Организм животного перерабатывает в продукцию всего лишь 20-25 % энергии корма. Примерно 30-35 % энергии тратится на физиологические нужды, а остальная часть в неусвоенном виде выделяется с отходами.

Для повышения усвоения питательных веществ и отложения их в организме при производстве комбикормов используют различные способы обработки зерна, ферментные препараты и пробиотики [1,5].

В современных механизированных кормоцехах и комплексах широко применяют комбинированные способы обработки кормов, сочетающие механические операции с тепловой, химической и биологической обработкой.

Способы влаготепловой или тепловой обработки, отличаются применяемым оборудованием и режимами процессов: поджаривание; экструдирование; пропаривание и последующее плющение; микронизация; нагрев конвективным способом; тостирование; обработка сверхвысокочастотными полями.

Основные методы переработки зерна для получения белковых кормовых продуктов включают: измельчение, удаление внешней оболочки (шелушение/обрушение), пневмосепарация, фракционирование, экстракция, термообработка (тостирование), экструдирование (сухая экструзия, гидротермический метод), гранулирование. При этом антипитательные вещества, прежде всего ингибиторы протеаз (трипсин, химотрипсин), трудноперевариимые полисахариды инактивируются (разрушаются) при последующем повышении переваримости / усвояемости протеина / аминокислот и углеводов [6].

Анализ научных работ последних лет показал, что экструдирование становиться наиболее распространенным методом тепловой обработки кормов. При данной технологии переработки зерна, значительная часть работы желудка животного выполняется экструдером, вследствие чего энергия корма целиком идет на строительство организма животного, эффективность кормления возрастает.

В ряде передовых хозяйств Новосибирской области, таких как ФГУП Элитное Россельхозакадемии, ЗАО племзавод «Ирмень» и др. данная технология применяется довольно успешно.

Еще одной эффективной технологией приготовления питательных кормов является плющение фуражного зерна собранного в фазу восковой спелости или зерновых смесей [2,3].

Высокая питательность кормов приготовленных по данной технологии достигается за счет того, что при уборке зерна в это время в составе содержащихся в нем углеводов до 15 % от сухого вещества составляют сахара и до 60 % — крахмал, а сырая клетчатка представлена преимущественно хорошо переваримыми формами; в составе белков отмечается высокий удельный вес водо- и солерастворимых фракций.

В настоящее время при внедрении технологии консервирования основными затратами остаются затраты на приобретение импортного консерванта и высокопроизводительной плющилки. А также актуальным остается вопрос о способе уборки зерновых в эту фазу.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Некрасов Р. В., Ушакова Н. А., Бобровская О. И., Мелешко Н. А. Широкое внедрение пробиотиков нового поколения в практику животноводства // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 138–142.

2. Патрин П.А. Производство зерновых смесей в условиях Сибири / П.А. Патрин, А.Ф. Кондратов, Е.А. Пшенов, Д.С. Рудаков // Сибирский вестник. - 2016. - №1. - С.23-29

3. Перекопский А. Н., Махмудова Н. С. Обоснование вариантов технологии плющения фуражного зерна // Молодой ученый. – 2014. – №13. – С. 79-81.

4. Рябиков А.Я. Экструдирование как один из способов подготовки корма к скармливанию/ А.Я. Рябиков, Н.М. Октябрев// Россия молодая: передовые технологии – в промышленность!. – 2013. – № 3. С. 050-053.

5. Темираев Р. Б. Эффективность использования ферментного препарата и фосфатидов при выращивании цыплят-бройлеров/ Р. Б. Темираев, З. С. Хамицаева, А. А. Баева// Труды Кубанского государственного аграрного университета. – 2010. – Т. 1. № 26. – С. 118–120.

6. Штеле А.Л. О проблеме дефицита протеина в кормлении высокопродуктивной птицы/ А.Л. Штеле// Птицеводство. – 2016. – № 1. – С. 38-46.

УДК 631.372

ТЕХНИЧЕСКИЙ СЕРВИС МАШИН ПРИ ПРОИЗВОДСТВЕ ПОЛЕВЫХ РАБОТ

Г.В. Редреев, канд. техн. наук, доцент
А.С. Ласкин, аспирант
А.Ю.Шмелев, магистрант
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Технический сервис является неотъемлемой составляющей механизированных процессов в растениеводстве. Неэффективный технический сервис приводит к простоям машин во время полевых работ и убыткам от недобора урожая. Максимальное сокращений простоев машин возможно за счет качественного технического обслуживания, осуществляемого группой исполнителей с оптимальным распределением операций обслуживания, и применением средств диагностирования, снижающих время оценки технического состояния машин.

Ключевые слова: технический сервис, технологии обслуживания и ремонта, средства диагностирования.

Неотъемлемым элементом процессов производства работ в растениеводстве является технический сервис эксплуатируемых машин. Неэффективный технический сервис может привести к простоям машин, удлинению полевых операций и соответствующим убыткам от недобора урожая. Убытки могут составлять, для различных полевых операций, от 66 до 99% от общей суммы затрат на технический сервис и убытков от простоя [1].

Технический сервис машин во время полевых работ включает в себя ежесменное техническое обслуживание (ТО), номерные виды ТО, устранение последствий возникающих отказов. Качественное ТО позволяет до минимума снизить постепенные отказы. Однако, проведение номерных видов ТО во время полевых работ также требует остановки машин. Выходом в этой парадоксальной ситуации является реализация перечня мероприятий, сокращающих длительность ТО машин.

Нами разработан проект технического сервиса машин [2,3,4], в соответствие с которым технический сервис должен включать в себя следующие необходимые элементы:

1 – цели технического сервиса [5],

2 – процессы, происходящие в машинах [6,7],

3 – применяемые технологии ТО и ремонта [8],

4 – исполнителей технического сервиса [9].

Сокращение длительности ТО машин можно осуществить двумя способами:

1 – проведением ТО группой исполнителей с оптимальным распределением операций ТО между ними,

2 – применением средств диагностирования, позволяющих значительно сократить время, необходимое для оценки технического состояния узлов и агрегатов машин.

Первый способ подробно описан нами ранее [1]. Реализация второго способа требует более подробного анализа технологий ТО и ремонта.

При обеспечении работоспособности машин могут применяться различные технологии ТО и ремонта, технологии диагностирования узлов, машин и агрегатов в целом. Для предотвращения отказов могут применяться также технологии безразборного восстановления [8].

Графически это можно представить следующим образом:

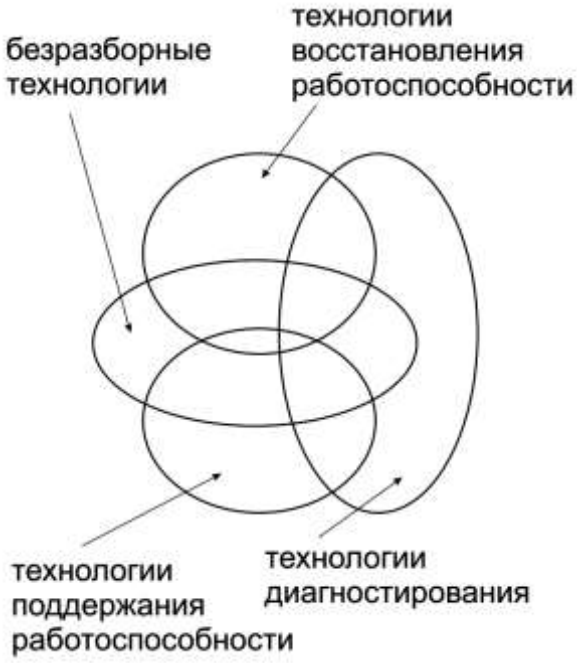


Рисунок 1 – Технологии ТО и ремонта [8]

Технологии, в общем случае, представляют собой набор технологических операций. Операции могут реализоваться как в строго установленном порядке, так и произвольном. Очевидно, среди множества вариантов существует некоторый оптимальный, максимально способствующий обеспечению работоспособности машин. Технологии, реализуемые выполнением операций ТО и ремонта, как правило, конкретны и выполняются в некоторых совокупностях, дополняя друг друга. Технологии диагностирования обычно дополняют все прочие технологии.

В общем случае процесс диагностирования машин агрегата представляет собой ряд последовательно выполняемых операций и процедур:



Рисунок 2 - Схема процесса диагностирования

Выполняемые процедуры:

1 – преобразование значений структурного параметра в значения диагностического параметра,

2 – преобразование значений диагностического параметра в сигнал датчика,

3 – преобразование сигнала датчика в сигнал, обрабатываемый преобразователем,

4 – преобразование сигнала преобразователя в показания указателя,

5 – считывание показаний указателя водителем агрегата,

6 – принятие решения о выполнении операций поддержания или восстановления работоспособности машины агрегата.

Может быть также принято решение продолжить использование агрегата на тех же режимах эксплуатации, или изменить режим эксплуатации в соответствии с полученной оценкой технического состояния.

На каждом из этапов возможно искажение информации или ошибка передач, таким образом, результат диагностирования после шести этапов, на момент принятия решения, имеет случайный характер:

$$p_д = \prod_{i=1}^{6} p_i \leq 1 \quad (1)$$

Для получения достоверного результата диагностирования необходимо исключить ошибки передачи информации, либо «свернуть» (выполнить в электронном устройстве одновременно вместе с несколькими смежными этапами) некоторые этапы.

Рассмотрение этапов передачи информации позволяет прийти в следующим выводам.

Первый этап не всегда удается «свернуть» или обойти, т.к. не каждый структурный параметр может быть измерен непосредственно. В таком случае для снижения вероятности ошибки важно иметь наиболее адекватный вид взаимосвязи диагностического параметра со структурным. Достаточно большая вероятность ошибки возможна на втором этапе. В случае измерения неэлектрических величин или бесконтактного съема диагностического сигнала необходимо использование датчиков, основанных на хорошо изученных физических эффектах, теория которых имеет разработанный математический аппарат.

На третьем этапе ошибка передачи информации зависит от типа преобразователя. На четвертом этапе искажения информации практически нет, хотя возможно искажение показаний при неисправностях указателя.

На пятом этапе ошибка возможна из-за человеческого фактора. Наибольшая ошибка возникает при сигналах в виде цифр; меньшая – при стрелочных указателях; еще меньше – при цветовой индикации сигнала. На шестом этапе ошибка зависит от квалификации человека, оценивающего показания указателя, его опыта работы с приборной базой. При ТО и ремонте машин ошибка может быть исключена при имеющемся резерве времени.

Нами разработан ряд диагностических устройств, защищенных патентами на полезную модель [10, 11, 12], применение которых позволит значительно сократить длительность ТО машин, а в ряде случае за счет оптимизации нагрузки на двигатель увеличить периодичность ТО и вынести его за пределы полевой операции, исключив убытки от недобора урожая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Обоснование процесса технического обслуживания тракторов группой исполнителей во время полевых работ: Автореф. дисс. … канд. техн. наук / Г.В.Редреев - Челябинск, 1996. – 16 с.

2. Редреев Г.В. Обоснование концепции обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов. Современные проблемы науки и образования. – 2015. – № 2; URL: www.science-education.ru/122-22971 (дата обращения: 18.12.2017).

3. Ensuring Machine and Tractor Aggregates Operability. IOP Conference Series: /GV Redreev/ Materials Science and Engineering, Volume 142, Number 1. - http://iopscience.iop.org/ article/10.1088/ 1757-899X/142/1/012085

4. Machine-Tractor Aggregates Operation Assurance by Mobile Maintenance Teams. /GV Redreev, OV Myalo, SP Prokopov, AP Solomkin, GA Okunev/ IOP Conference Series: Materials

Science and Engineering, Volume 221, conference 1 http://iopscience.iop.org/article/10.1088/1755-1315/221/1/012016

5. Редреев Г.В., Окунев Г.А. К вопросу о целях, достигаемых при обеспечении работоспособности машинно-тракторных агрегатов. Фундаментальные исследования. – 2015. – № 6 –2 – С. 282-286 URL: http://rae.ru/fs/?section=content&op=show_article&article_id =10007824 (дата обращения: 14.12.2017)

6. Редреев Г.В., Окунев Г.А. Процессы в технических системах как основа и цель обеспечения работоспособности машинно-тракторных агрегатов. «Инженерный вестник Дона», 2014, №4 – Режим доступа: http://www.ivdon.ru/magazine/archive/n4y2014/2728

7. GV Redreev, AS Laskin, SG Podorvanov, IV Skusanov Machine units as the objects of technical service. British Journal of Innovation in Science and Technology. 2017. Т. 2. № 1. С. 33-40.

8. Редреев Г.В. К вопросу о применении технологий ТО и ремонта при обеспечении работоспособности машинно-тракторных агрегатов. «Современные проблемы науки и образования». – 2014. – №5; URL: www.science-education.ru/119-14864 (дата обращения: 11.12.2017).

9. Редреев Г.В. Взаимодействие исполнителей ТО и ремонта при обеспечении работоспособности машинно-тракторных агрегатов. «Современные проблемы науки и образования». – 2014. – № 2; URL: www.science-education.ru/116-12434 (дата обращения: 19.12.2017).

10. Редреев Г.В., Сиряк А.С., Клюев И.А. Патент на полезную модель №134994 «Центробежный масляный фильтр» Опубликовано 27.11.2013 г. Бюл.№33

11. Редреев Г.В., Мирнов А.В., Подорванов С.Г., Шмелев А.Ю. Патент на полезную модель №164328 «Система смазки двигателя внутреннего сгорания» Опубликовано 27.08.2016 г. Бюл. №24

12. Редреев Г.В., Ласкин А.С., Дудоладов Д.А. Патент на полезную модель №170957 «Электронная система управления двигателем внутреннего сгорания» Опубликовано 16.05.2017 г. Бюл. №14

УДК.631.363.2.636.085.6

РЕЗУЛЬТАТЫ ЭКСПЕРИМЕНТАЛЬНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ ВИБРАЦИОННОГО ДОЗАТОРА СЫПУЧИХ КОРМОВ

У.К. Сабиев, д-р техн. наук, профессор
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Точность дозирования сыпучих кормов существенно повышается при вибрационном воздействии на дозируемый материал. Вибрационное воздействие приводит сыпучий кормовой материал в состояние «псевдоожижения», что позволяет за счет снижения сил и коэффициентов трения получит равномерное истечение, а это является технологической основой для получения малой погрешности дозирования. Предложен лотковый вибродозатор сыпучих кормов. Представлены результаты экспериментальных исследований в виде графических зависимостей и поверхности отклика неравномерности дозирования от высоты открытия выпускного окна и частоты колебаний лотка вибродозатора (материал - рассыпной комбикорм).Приведенные исследования показали, что разработанный лотковый вибродозатор эффективен, неравномерность дозирования не выходит за пределы зоотехнических требований.

***Ключевые слова*:** сыпучий корм, вибродозатор, воздействие вибрации, неравномерность дозирования.

Введение

При приготовлении комбикормов одним из важнейших технологических процессов является дозирование. Точность дозирования сыпучих кормов существенно повышается при вибрационном воздействии на перемещаемый материал.

Объекты и методы

В Омском ГАУ был разработан лотковый вибродозатор сыпучих кормов [1,2] (рис. 1).

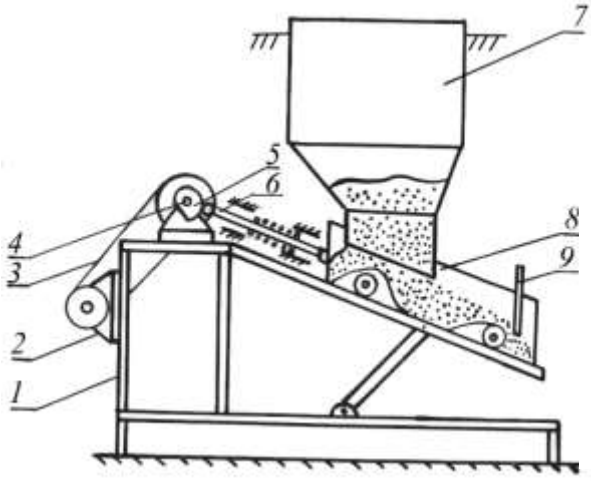


Рисунок 1. – Лотковый вибродозатор сыпучих кормов: 1 – рама; 2 – приводное устройство; 3 – гибкая передача; 4 – эксцентриковый вал; 5 – эксцентрик; 6 – подпружиненный шток; 7 – накопительный бункер; 8 – разгрузочный лоток; 9 – регулировочная заслонка.

Вибродозатор включает раму 1, приводное устройство, состоящее из электродвигателя 2, гибкой передачи 3, эксцентрикового вала 4 с эксцентриком 5, подпружиненный шток 6, накопительный бункер 7, разгрузочный лоток 8 и регулировочную заслонку 9.

Работает вибродозатор следующим образом. Исходный кормовой материал (компоненты) засыпают в бункер. При включении электродвигателя через гибкую передачу вращение передается эксцентриковому валу, на котором жестко закреплен эксцентрик. От эксцентрика через подпружиненный шток, соединенный шарнирно с лотком, последнему сообщаются колебательные движения. При этом сыпучий корм начинает поступать из бункера на лоток, где движется с постоянной в среднем скоростью и через выпускное окно, регулируемое заслонкой, выводится наружу. Конструкция опорного устройства лотка исключает вертикальную составляющую скорости движения и тем самым предотвращает сепарацию материала на фракции. Профиль эксцентрика на участке, соответствующему ходу лотка вперед, выполнен по эксцентричной окружности, обратному ходу – по прямой линии. Прямой ход обеспечивается эксцентриком и штоком, обратный – возвратной пружиной.

Для экспериментальных исследований лоткового вибродозатора была выбрана методика, включающая в себя отсеивающий и многофакторный эксперименты. Для оптимизации технологического процесса дозирования сыпучего корма был принят экстремальный план Хартли – Коно [3], с варьированием факторов только на трех уровнях, представленные в таблице 1.

Таблица 1 - Уровни варьирование факторов

№ п/п	Наименование факторов	Обозначение		Уровни варьирования		
		Именное значение.	Кодиров. значение	-1	0	+1
1.	Высота выпускного окна, мм	h	X_1	40	60	80
2.	Частота колебаний лотка, $с^{-1}$	ω	X_2	36.63	47.1	57.56
3.	Амплитуда колебаний лотка, мм	A	X_3	4	8	12
4.	Угол наклона лотка, град	α	X_4	15	25	35

Параметром отклика являлось неравномерность дозирования, оцениваемая коэффициентом вариации Cv .

Результаты исследований

На основании результатов экспериментальных исследований разработанного вибродозатора по определению неравномерности дозирования, оцениваемой коэффициентом вариации (Cv,%),получено уравнение регрессии (материал – рассыпной комбикорм). После перевода коэффициентов из кодированных значений в натуральные уравнение регрессии, адекватно описывающая на 5 %-ном уровне технологический процесс дозирование сыпучих кормов имеет вид:

$$C_v = 1{,}4635 + 0{,}2066\ h + 0{,}7166\ \omega + 0{,}1214\ A - 1{,}3274\ \alpha - 1{,}2581\ h\ \omega - 1{,}0355\ h\ A - 0{,}5544\ \omega\ A + 0{,}3225\ A\ \alpha + 1{,}4309\ h^2 - 0{,}5323\ \omega^2 + 0{,}6341\ A^2 - 0{,}2461\ \alpha^2; \quad (1)$$

Предварительный анализ уравнения регрессии (1) показал, что все выбранные факторы существенно влияют на неравномерность дозирования.

По результатам экспериментов построены зависимости неравномерности дозирования от высоты открытия выпускного окна (рисунок 2).

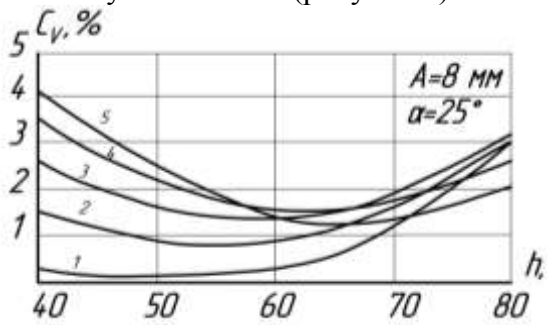


Рисунок 2. -Зависимость неравномерности дозирования от высоты открытия выпускного окна(материал – рассыпной комбикорм):

1 - ω =36,63$с^{-1}$, 2- ω =41,86$с^{-1}$, 3 - ω =47,1$с^{-1}$, 4 - ω =52,33$с^{1}$, 5 - ω =57,56$с^{-1}$

Как видно из рисунка 2, на неравномерность дозирования рассыпного комбикорма по- разному влияют увеличение высоты открытия выпускного окна h и частоты колебания лотка ω. С одной стороны, увеличение высоты открытия выпускного окна h в диапазоне 40-60 мм вызывает снижение неравномерности дозирования. Причем, чем больше частота колебаний лотка вибродозатора в этой зоне, тем выше неравномерность дозирования. Это объясняется тем, что при таких значениях высоты открытия выпускного окна воздействие вибрации приводит к равномерному истечению перемещаемого сыпучего корма,

исключается сводообразование и повышается сыпучесть корма. Все это положительно влияет на снижении неравномерности дозирования Cv.С другой стороны, увеличение высоты открытия выпускного окна до h=60-80 мм приводит к повышению неравномерности дозирования, то есть к незначительному ухудшению качества дозирования, которое не выходит за пределы зоотребований. При этом, чем больше частота колебаний лотка вибродозатора в этой зоне, тем ниже неравномерность дозирования. Такая закономерность объясняется тем, что при увеличении площади выходного сечения лотка наблюдается еще большее ослабление связи между частицами корма. При этом воздействие вибрации не в состоянии полностью сглаживать поверхность дозируемого корма и повысить его сыпучесть. Поэтому происходит неравномерный выход корма с лотка вибродозатора, следовательно, повышается неравномерность дозирования Cv. По уравнению (1) построена поверхность отклика (рисунок 3), где наглядно просматривается характер изменения неравномерности дозирования от факторов h и ω.

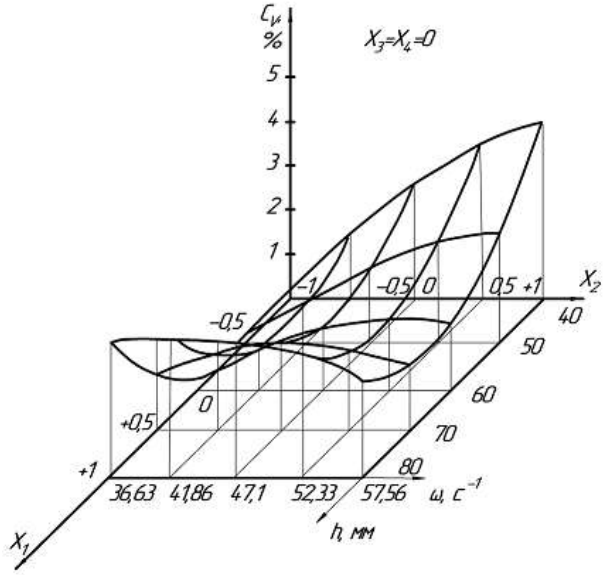


Рисунок 3.-Поверхность отклика для неравномерности дозирования рассыпного комбикорма от X_1 и X_2

Представленные результаты экспериментальных исследований вибрационного дозатора показывают снижение неравномерности дозирования корма. Объясняется это тем, что за счет вибрационного воздействия сыпучий кормовой материал приходит в состояние так называемого «виброожижения», которое характеризуется уменьшением сцепления между частицами корма, изменением физико-механических свойств корма, в том числе и коэффициентов трения и позволяет получить равномерное истечение. Дозируемый кормовой материал подобно жидкости приобретает свойство «текучести», вследствие чего наблюдается выравнивание поверхности слоя корма и равномерный сход с грузонесущего рабочего органа, что, соответственно, и повышает качество дозирования[4,5].При этом скорость движения сыпучего корма в среднем остается постоянной, что является технологической основой для получения малой погрешности дозирования.

Выводы

1.Разработанный лотковый вибродозатор работоспособен на кормовых материалах, обладающих различной сыпучестью. Неравномерность дозирования не выходит за пределы зоотехнических требований(±5%).

2.Получено уравнение регрессии неравномерности дозирования сыпучего комбикорма, адекватно описывающие технологический процесс дозирования вибрационного дозатора.

3.Представленные графические зависимости и поверхность отклика,

наглядно иллюстрируют снижение неравномерности дозирования Cv от h и ω предлагаемым вибрационным дозатором.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Сабиев У.К. Повышение эффективности дозирования сыпучих кормов // Механизация и электрификация сельского хозяйства/.– 2011,№ 10- С. 25 – 26.

2.Сабиев У.К. Математические модели процесса дозирования сыпучих кормов вибрационным дозатором // Совершенствование механизации интенсивного производства продукции животноводства / Науч. тр. ЧИМЭСХ. - Челябинск, 1987.- С. 39 – 43.

3.Мельников С.В. и др. Планирование эксперимента в исследованиях сельскохозяйственных процессов/С.В.Мельников, В.Р.Алешкин, П.М.Рощин. - Л.:Колос,1980.-168с.

4.И. Я. Федоренко, У.К.Сабиев. Особенности проявления эффективного снижения трения в лотковых вибрационных дозаторах.// Вестник Алтайского государственного аграрного университета.– 2011, № 6.–с.82–85.

5.У.К.Сабиев. Вибрационное дозирование сыпучих кормовых материалов // Проблемы комплексной автоматизации и механизации производства агропромышленного комплекса Казахстана: Тез.докл. Респуб. науч. практ. конф. молод. ученых и специалистов в Кустанае, 30 июня - 1 июля, Алма-Ата, 1988.-с.31-32.

УДК 631.3.004

ТЕХНОЛОГИИ ЗАЩИТЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ ОТ КОРРОЗИИ

С.С. Стенин, канд. техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. В статье рассмотрены существующие технологии противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники при хранении. Дан анализ основных недостатков данных технологий и предложена технология комплексной защиты.

Ключевые слова: Защита от коррозии, хранение техники, сельскохозяйственная машина.

Коррозионные потери металла сельскохозяйственной техники, хранящейся длительное время на открытых площадках в условиях негативного воздействия атмосферных факторов приводят к снижению срока эксплуатации машин. Очаги коррозионного разрушения можно наблюдать уже на 2-3 год работы, а в течение последующих нескольких лет коррозионные процессы происходят на 50-60 % металлических поверхностей сельскохозяйственных машин. Особенно активно процесс коррозии развивается на скрытых полостях, в стыковых и сварочных соединениях, так как в них, как правило, скапливается влага и загрязнения, способствующие интенсификации коррозии [1-3]. Учитывая высокую стоимость новой техники перед инженерно-технической службой агропромышленных предприятий стоит непростая задача по предупреждению разрушения конструктивных элементов машин из-за коррозии [4-5].

Скорость развития коррозионного процесса зависит от интенсивности воздействия внешних условий на сельскохозяйственную машину. Ограничение даже одного из факторов внешней среды может существенно замедлить коррозионное разрушение. На практике существуют следующие технологии защиты от коррозии (рисунок 1).

Ингибиторная защита обусловлена экранирующим эффектом пленки ингибитора на поверхности подверженной коррозии. Эта пленка затрудняет ионный обмен металла с агрессивной средой и, следовательно, снижает скорость коррозии.

Одним из основных направлений коррозионной защиты является изоляция от агрессивного воздействия окружающей среды. Существуют следующие виды покрытия:

– металлические;

– неорганические;

– лакокрасочные и полимерные.

Для металлических покрытий в основном используют цинк, никель и алюминий. Металлические покрытия в паре с металлом сельскохозяйственной машины образуют гальванический элемент. Физический смысл этой технологии защиты заключается в том, что при контакте металлов через слой электролита металл, обладающий более низким потенциалом, служит анодом, и разрушается, в то время как другой металл служит катодом и не подвергается коррозионному разрушению [6-8]. До тех пор пока на поверхности стали есть металлическое покрытие, сталь защищена от коррозионного воздействия. В данной ситуации работает так называемая протекторная защита. Характеристика металлических покрытий представлена в таблице 1.



Рисунок 1 – Технологии коррозионной защиты сельскохозяйственных машин.

Таблица 1 – Характеристика металлических покрытий

Материал покрытия	Отношение к обрабатываемой поверхности	Толщина покрытия, мм	Способ нанесения
Цинк	Анод	0,03	электроосаждение
Никель	Анод	0,08...0,2	электроосаждение
Алюминий	Анод	0,08...0,2	напыление (металлизация)

К неорганическим покрытиям относят: силикатные эмали, цементные покрытия, оксидированные и анодированные покрытия. Данные виды антикоррозионных покрытий нашли широкое применение в строительстве и трубопроводном транспорте и не предназначены для защиты сельскохозяйственных машин.

Для защиты от коррозионного воздействия могут быть использованы битумные эмали или мастики. Их наносят при температуре 160-170 ^{o}C на подготовленную поверхность. Эти покрытия имеют пористую структуру и подвержены температурным и механическим повреждениям. Имея низкую проникающую способность покрытия не заполняют щели стыковых и сварных соединений. Тем самым не обеспечивая их надежной защиты. Поэтому необходима комплексная защита, включающая в себя как изоляцию металла, так и протекторную защиту [9-10].

В качестве протекторных материалов чаще всего применяются сплавы на основе магния, алюминия, и цинка [11]. Они отличаются от защищаемого металла высокой электрохимической активностью. В лаборатории Рязанского ГАТУ было разработано противокоррозионное покрытие, состоящее из отработанного моторного масла, эмульгатора и наполнителя. В качестве эмульгатора применяется фосфатидный концентрат, в качестве наполнителя - порошок цинка [12].

В настоящее время широкое применение получила комплексная защита, реализуемая в совместном применении электрохимической защиты и защиты консервационно-защитными составами. При электрохимической защите изолированного объекта токи будут распространяться по путям с низким сопротивлением – по трещинам и повреждениям в покрытиях. Токи при электрохимической защите, «залечивают раны изоляции лакокрасочных покрытий», которые получаются в процессе эксплуатации машин и агрессивного воздействия окружающей среды. В тоже время, в зазорах и трещинах покрытия при электрохимической защите формируется солевой осадок, защищающий места коррозии.

Проведенный анализ существующих технологий коррозионной защиты показал, что на сегодняшний день наилучшей является технология комплексной защиты, т.е. совместное применение электрохимической и изоляционной защиты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Десятов, Ю.В. К вопросу защиты от коррозии сельскохозяйственной техники при хранении / Ю.В. Десятов, В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // Сб. науч. тр. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 184-185.

2. Латышёнок, М.Б. Ресурсосберегающая технология консервации сельскохозяйственных машин / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев, С.Г. Малюгин // Сб. науч. тр. Современные энерго- и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. – Рязань, 1999. – С. 98-101.

3. Терентьев, В.В. Разработка установки для двухслойной консервации сельскохозяйственной техники и обоснование режимов ее работы: дис. … канд. техн. наук / В.В. Терентьев. – Рязань, 1999. – 173 с.

4. Шемякин, А.В. Повышение эффективности противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственных машин консервационными материалами / А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // Известия Юго-Западного государственного университета. – Курск, 2016. – № 2. – С. 87-91.

5. Терентьев, В.В. Анализ ухудшения сельскохозяйственной техники в период хранения / В.В. Терентьев, М.Б. Латышёнок // Сб. : Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань, 2010. – С.23-26.

6. Шемякин, А.В. Применение метода катодной протекторной защиты для снижения потерь металла при хранении сельскохозяйственной техники /А.В.Шемякин, В.В. Терентьев, Н.М. Морозова, С.А. Кожин, А.В. Кирилин // Вестник РГАТУ. – 2016. – № 4 – С. 93 -97.

7. Будылкин, А.А. Роль наполнителя в составе жидкого консерванта для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / А.А. Будылкин, М.Б. Латышенок, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной научно-практической конференции.- Саратов, 2010. – Т.3 – С. 281-282.

8. Зарубин, И.В. Применение метода катодной протекторной защиты для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / И.В.Зарубин, М.Б. Латышенок, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной научно-практической конференции.- Саратов, 2010. – Т.3 – С. 299-300.

9. Борычев, С.Н. Защита сельскохозяйственной техники от коррозии/С.Н. Борычев, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, И.А. Киселев//Международный научный журнал. – 2017. – № 2. – С. 90-94.

10. Латышёнок, М.Б. Ресурсосберегающая технология консервации сельскохозяйственных машин / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев, С.Г. Малюгин //Современные энерго-и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Сборник научных трудов. – Рязань, 1999. – С.98-101.

11. Терентьев, В.В. К вопросу местной консервации сельскохозяйственной техники / В.В. Терентьев, Ю.В. Десятов, М.Б. Латышёнок // Сб. науч. тр. 50 -летию РГСХА посвящается. -Рязань, 1998. – С. 185 -186.

12. Пат. № 2534985 Российская Федерация, МПК C10M 173/00. Защитная смазка для стыковых и сварных соединений деталей сельскохозяйственных машин / Латышёнок М.Б., Шемякин А.В., Терентьев В.В., Подъяблонский А.В.; патентообладатель ФГБОУ ВПО РГАТУ. – № 2013145119/04; заявл. 08.10.2013; опубл. 10.12.2014 бюл. № 34.

УДК 631.171:633.1

СНИЖЕНИЕ ПРОСТОЕВ ВЫСОКОПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ КОМБАЙНОВ НА УБОРКЕ ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

В.В. Тихоновский, канд. техн. наук
Ю.Н. Блынский д-р техн. наук, профессор
К.В. Тихоновская
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются варианты позволяющие снизить простои высокопроизводительных зерноуборочных комбайнов на уборке зерновых в Западной Сибири.

Ключевые слова: уборочные машины, зерноуборочные комбайны, транспортные средства, уборочно-транспортная система, большегрузный прицеп-перегружатель (БПП), позиционирование и мониторинг (ПиМ).

В Новосибирской области производство зерновых является наиболее крупной отраслью сельского хозяйства, при этом повышение эффективности использования уборочно-транспортной техники всегда являлось актуальной задачей.

В условиях сохранения и увеличение объёмов производства сельскохозяйственной продукции повышение эффективности использования уборочно-транспортной техники является одной из наиболее важных задач. Анализ методов уборки сельскохозяйственных культур показывает, что эффективность функционирования технологических уборочно-транспортных систем зависит от многих факторов, но большую значимость имеет организация уборочного процесса и схема взаимодействия транспорта с уборочными машинами [1,2,3,4,5,6,7].

Поэлементное исследование работы уборочно-транспортной системы (УТС) на уборке зерновых позволяет выявить ряд не решённых проблем, связанных с рациональным использованием техники [8]. Следует учесть, что новое поколение машин, применяемых в технологических схемах, оснащенных системами позиционирования, не используют при работе все возможности, заложенные в базовую стоимость, из-за отсутствия опыта и методик, и это свидетельствует о недостаточном изучении данного направления [9]. Поэтому вопросы, связанные с применением средств позиционирования и мониторинга машин на уборке, транспортировании и разгрузке транспортных средств в ПОЗ, являются актуальными.

Цель исследований – определение основных направлений повышения эффективности работы УТС путем снижения простоев машин за счёт применения средств позиционирования и мониторинга.

Объектом исследования является процесс взаимодействия технических средств в подсистемах при различных схемах транспортного обслуживания в условиях позиционирования и мониторинга. Измерение затрат рабочего времени смены машин в УТС проводили посредством наблюдений с поэлементным анализом всех составляющих рассматриваемого технологического процесса. Для обеспечения точности и достоверности результатов исследований при работе УТС применялись современные средства позиционирования, мониторинга и обработки данных.

Исследования проводились в условиях лесостепной зоны Западной Сибири, где нашли применение рассматриваемые высокопроизводительные уборочно-транспортные комплексы машин, с урожайностью зерновых до 4,2 т/га, расстоянием перевозок до 25 км на протяжении десяти лет с 2007 по 2017 гг.

Снижение простоев высокопроизводительных комбайнов фиксировалось при организации транспортного обслуживания по следующим технологическим схемам:

- прямоточные перевозки автомобилями и тракторными поездами;
- перевозки с использованием оборотных прицепов;
- перевозки с использованием большегрузных прицепов-перегружателей.

Анализ применения оборотных прицепов показывает, что при увеличении расстояния перевозок более 5 км, коэффициент простоя комбайнов ($К_к$) значительно растет, а простои тракторов-тягачей ($К_т$) в ожидании груженого прицепа будут стремиться к нулю, при этом применение ПиМ снижает простои технических средств. Таким образом, данная схема транспортного обслуживания рациональна на малых расстояниях перевозок.

Максимальное значение производительности уборочно-транспортной системы ($W_{УТС}$) достигается при $К_к \rightarrow 0$, а дальнейшее увеличение ТС не приводит к росту $W_{УТС}$. Рациональное число ТС в системе соответствует минимуму простоев комбайнов $5 \rangle К_к \geq 0$, коэффициент поточности $\varepsilon = 0{,}87$, при этом производительность УТС на 7 – 11 % ниже максимальной расчетной.

Исследования прямоточных перевозок показали, что с увеличением числа ТС в системе коэффициент простоя УМ, как теоретический, так и экспериментальный, снижается, а транспортных средств – соответственно возрастает.

Анализ применения перегрузочной технологии показывает, что применение большегрузных прицепов-перегружателей снижает потребное число ТС на 2-3 единицы. При этом коэффициент простоя УМ при организации транспортного обслуживания с перегрузкой зерна ПП составляет 2–7 %, ТС не превышает 10 %, производительность УТС на 7–18 % выше.

В заключении следует отметить, что обеспечение минимальных простоев высокопроизводительных комбайнов способствует повышению производительности системы в целом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурьянов А.И. Технология, организация и планирование перевозок грузов на сельскохозяйственных предприятиях: монография / А. И. Бурьянов. – Зерноград: АЧГАА, 2010 – 267 с.
2. Измайлов А.Ю. Автотранспорт для перевозки сельскохозяйственных грузов / А.Ю.Измайлов, Н.Е.Евтюшенков // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2011. – № 2. – С. 19-22.
3. Измайлов А.Ю. Оптимизация потребности уборочного комплекса в транспортных средствах / А.Ю.Измайлов, Н.Е. Евтюшенков, В.Ф.Рожин // Техника в сельском хозяйстве. – 2010. – № 6. – С. 28-31.
4. Измайлов А.Ю. Транспортное обеспечение уборочных комплексов // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – № 3. – С. 16-18.
5. Измайлов А.Ю. Моделирование погрузочно-транспортных процессов при уборке зерновых культур // Техника в сельском хозяйстве. – 2007. – № 3. – С. 33-38.
6. Ловчиков А.П. Организация уборочно-транспортных комплексов с иерархическим технологическим контролем // Техника в сельском хозяйстве. – 2006. – № 2. – С. 28-31.
7. Рунчев М.С. Взаимодействие зерноуборочной и транспортной линий / М.С. Рунчев, А.И.Бурьянов // Механизация и электрификация соц. сел. хоз-ва. – 1975. – № 1. – С. 31-34.
8. Тихоновский В.В. Проблемы повышения эффективности функционирования уборочно-транспортно-заготовительной системы на уборке зерновых в Западной Сибири / Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК: материалы науч.-практ.

конф. с международным участием, посвященной 70-летию образования Инженерного института (Новосибирск, 28 октября 2014 г.). – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. – 200 с.

9. Измайлов А.Ю. Перспективы использования навигационных систем ГЛОНАСС/GPS при транспортном обеспечении сельскохозяйственных организаций / А.Ю. Измайлов, А.А. Артюшин, Г.С. Бисенов // Сельскохозяйственные машины и технологии. – 2013. – № 2. – С. 16-19.

УДК 62.686

СПОСОБЫ И МЕТОДЫ СНИЖЕНИЯ ТЕПЛОВЫХ ПОТЕРЬ ИЗ КАБИН (САЛОНА) ТРАНСПОРТНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКИХ МАШИН

В.Г. Черников**,** д-р техн. наук**,** проф., член-корр. РАН
М.М. Ковалев**,** д-р техн. наук, проф., ст. научн. сотр.
В.С. Андрощук, канд. техн. наук, доцент
Ю.А. Панов, канд. техн. наук, доцент
Тверская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Проведены исследования тепловых потерь из кабины (салона) трактора Агромаш 85 ТК. Установлены места наибольших тепловых потерь. Предложены мероприятия по их снижению.

Ключевые слова: Теплосбережение. Тепловые потери. Тепловая производительность. Отопитель. Теплограмма. Транспортно-технологическая машина.

Вопрос теплосбережения в кабине (салоне) транспортно-технологической машины (ТТМ) выходит на первый план с наступлением холодного времени года. Но, зачастую, ошибочно большое внимание уделяется не теплосбережению, а тепловой производительности отопителей кабин (салонов) ТТМ. Для увеличения тепловой производительности устанавливаются дополнительные обогреватели или более мощные отопители, что приводит к дополнительным затратам энергии и топлива. При больших тепловых потерях из кабин (салона) ТТМ, установка дополнительного оборудования может не дать желаемого результата. Большая часть тепла из кабины будет рассеиваться в окружающую среду. Для обогрева собственного тела, оператору придется одевать специальную утепленную одежду, что в значительной мере будет сковывать его движения.

Одна из формулировок второго закона термодинамики гласит: невозможно превратить в работу энергию какого-либо тела, не произведя никакого другого действия, кроме охлаждения этого тела (Томсон, лорд Кельвин) [1] или теплота переходит от тела с большей температурой к телу с меньшей температурой и никак не наоборот [2]. Допустим, на улице -10°С, а в кабине +20°С. При этом температура внутренней части кабины будет +16,5°С, а внешняя температура составит -8,5°С. В соответствии со вторым законом термодинамики, теплота будет передаваться от теплого тела к более холодному. То есть, теплота от воздуха внутри кабины будет переходить к внутренней части кабины. От внутренней части кабины теплота перейдёт к внешней части. А от внешней части кабины теплота будет передаваться окружающей среде.

В связи с этим, особенно в первоначальный период работы или движения ТТМ в холодный период времени оператор может находиться в некомфортных условиях, что может привести к заболеваемости, снижению производительности труда и снижению безопасности движения. Требования нормативной документации (ГОСТ 12.1.005-88.

Система стандартов безопасности труда. Общие санитарно-гигиенические требования к воздуху рабочей зоны. - Введ. 01.01.89.- М.: Изд-во стандартов, 1988,-75 с. (с поправками от 01.04.2004 г.)) регламентируется значение температуры - 22…24°С, относительной влажности - 40…60%, и скорости движения воздушных потоков не более 0,1 с/сек. на рабочем месте оператора ТТМ.

С целью проверки тепловых потерь из кабины ТТМ на кафедре технической эксплуатации автомобилей проведены экспериментальные исследования. В качестве объекта исследования выбран современный трактор отечественного производства Агромаш 85ТК, оборудованный современной климатической установкой.

Для проведения экспериментальных исследований применялось следующее оборудование:

– тепловизор Testo 875i [3];

– термометр стеклянный ртутный ТЛ-2.

Для определения температуры внешних частей кабины применялся тепловизор, температуру внутри кабины измеряли ртутным термометром.

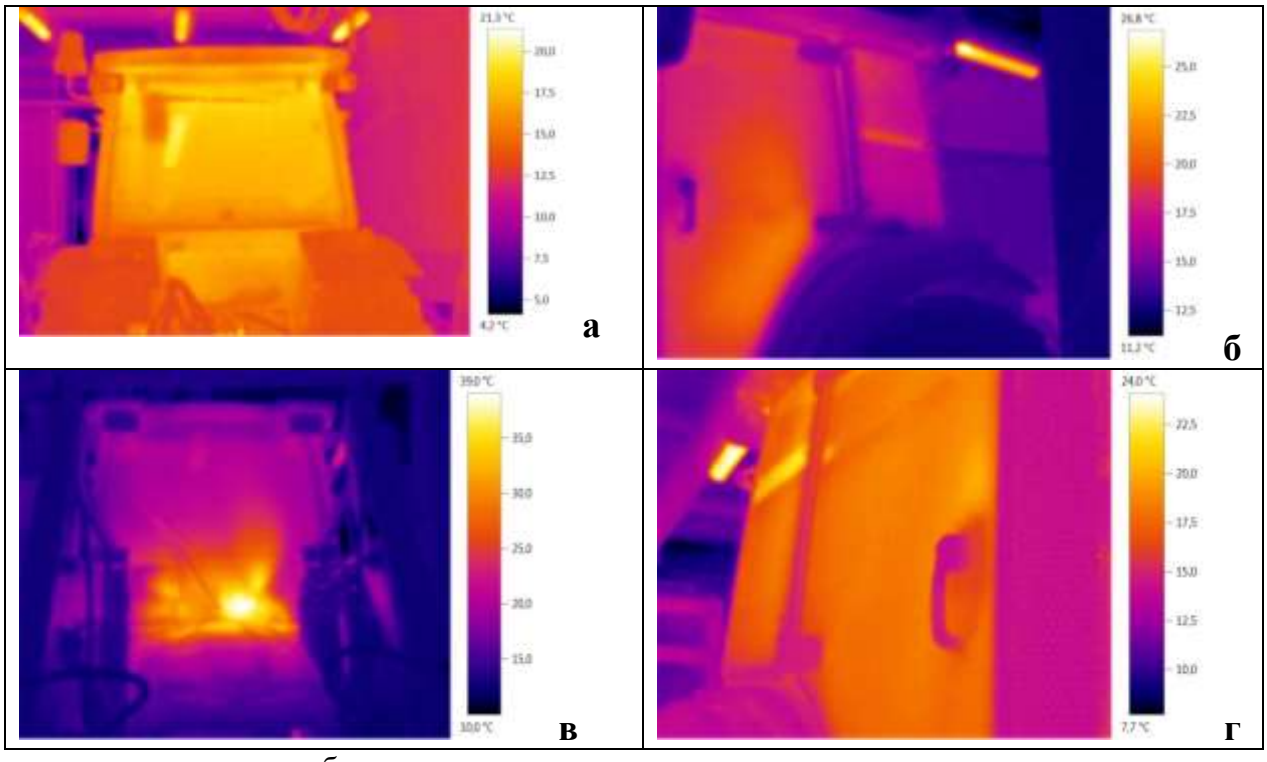
Методикой предполагалось провести экспериментальные исследования на следующих режимах:

– время с начала прогрева кабины составляет: 5, 10, 15, 20, 25 минут;

– температура окружающей среды $+14^0$С.

При этом контролируется температура внешней части кабины в следующих зонах: передняя, задняя и боковые части кабины трактора.

На рис. 1 представлены теплограммы внешней части кабины после 25 мин. прогрева.



а – сзади трактора; б – слева по ходу трактора; в – спереди трактора; г – справа по ходу трактора

Рисунок 1 – Температура внешней части кабины после 25 минут прогрева

Как следует из рисунка 1, большая часть тепловых потерь происходит через остекление трактора.

Результаты экспериментальных исследований представлены на рисунке 2.

Из рисунка 2 видно, что температура стекол кабины приблизительно равна температуре в кабине (салоне). Это означает, что значительная часть теплоты, затраченная на обогрев кабины (салона), приходится на остекление и рассеивается в окружающую среду.

Одной из причин является то, что тепловое сопротивление металла больше чем у стекла. На Агромаш 85ТК кабина имеет очень большую площадь остекления, занимающее половину от площади кабины (общая площадь кабины 10,4 м^2, а площадь остекления 5,5 м^2).

Проанализированы возможные способы устранения выявленных недостатков, которыми являются:

– установка второго слоя остекления с использованием монолитного поликарбоната толщиной 2 мм;

– использование атермальной пленки;

– утепление нижней и верхней частей кабины различного рода утеплителями.

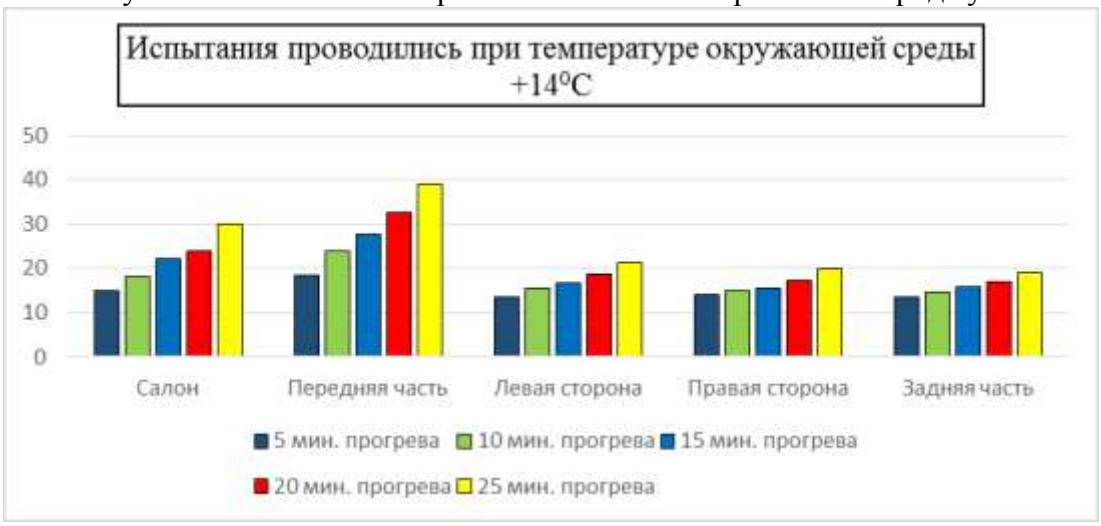


Рисунок 2 – Результаты экспериментальных исследований

Реализация предложенных способов устранения выявленных недостатков позволит снизить тепловые потери из кабин транспортно – технологических машин. Следующим этапом исследований является усовершенствование методов снижения тепловых потерь.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шатров, М.Г. Теплотехника: учебник [Текст] / М.Г. Шатров / - М.: Издательский центр «Академия», 2011. – 288 с.

2. Нестерук, Д.А. Тепловой контроль и диагностика: учебное пособие для подготовки специалистов I, II, III уровня [Текст] / Д.А. Нестерук, В.П. Вавилов / Томск. - Издательство ТПУ. – 2007. – 104 с.

3. Мир термографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://termografia.ru/products/149/

УДК 631.3:631.1

АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ СИСТЕМЫ МАШИН АГРОПРОМЫШЛЕННЫХ ХОЛДИНГОВ И ИНЫХ АГРОПРЕДПРИЯТИЙ НА ПРИМЕРЕ ТЕХНОЛОГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА В СИБИРИ

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
В.А. Головатюк, ст. преподаватель
А.В. Шинделов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Действующие агропредприятия, как и агропромышленные холдинги, организуют деятельность на основе технико-экономических моделей по схеме снижения себестоимости через уменьшение отдельных затрат, не позволяя увеличить показатели величины или качества получаемого урожая в разы, что указывает на ошибочность принятых концептуальных положений развития технического прогресса.

Ключевые слова. Система машин, технико-экономическая модель, качество урожая.

Исследования по оптимизации структуры машинно-тракторного парка для модельных хозяйств, отражающих укрупненную модель действующих агропредприятий, выполненные в разных организациях на основе систем взаимосвязанных моделей обрели известность на стадии появления компьютерных программ, обеспечивающих в режиме диалога получение расчётных показателей численного и качественного состава техники в зависимости от деятельности региональной системы земледелия, обусловленной структурой посевных площадей декларируемых местным административным ресурсом в качестве эффективной производственной деятельности в составе административной подчиненности. Исследования, выполненные специалистами разного профиля знаний и материализованные в виде программных продуктов, служат для расчёта технико-экономических показателей и предусматривают два подхода: пассивный – при анализе и активный – при прогнозе. Однако на практике достичь эффективного применения технических средств в точном соответствии с расчётами удаётся далеко не всегда. Динамично меняющиеся погодные и экономические условия не позволяют в точности воспроизвести ранее изученные и апробированные приёмы агротехники, требуя внесения корректив, которые, в свою очередь, ломают заложенную схему использования технических средств и приводят к росту затрат, и как следствие повышению себестоимости произведённого зерна. Консервативный подход к имеющемуся имуществу действующих агропредприятий со стороны их руководителей опирается на полученный многолетний опыт по эффективному использованию сложившейся системы машин. Обновление технического парка происходит путем замещения выбывших по моральному или физическому износу машин на новые имеющие технические и технологические показатели, значительно не превышающие тех, которые имели списанные машины. Предпочтение на этапе приобретения новой техники отдаётся пригодным к ремонту машинам, поддающимся модернизации в процессе их эксплуатации или восстановлением на основе имеющихся технологий сварки, замены путем разборки и сборки как узлов, так и сборочных единиц применяя для этого запасные части либо переоборудованием для решения нестандартных задач по своему усмотрению для достижения работоспособности техники в ограниченный период времени при возникновении поломок или отказов.

Исследования по оптимизации структуры машинно-тракторного парка агрохолдингов, состоящих из двух и более юридических лиц (участников холдинга), связанных между собой отношениями (холдинговыми отношениями) по управлению одним из участников (головной компанией) деятельностью других участников холдинга на основе

права головной компании определять принимаемые ими решения [1], опираются на производственную деятельность в качестве системообразующих организаций России, имеющих стратегическое значение на основе привлечения собственности иностранных юридических лиц [2]. Инвестируемый капитал импортирует в качестве эффективной производственной деятельности в составе административной подчиненности адаптивно-ландшафтную систему земледелия, требуя проектирования всего комплекса мероприятий по землепользованию с учётом природных и производственных условий, включающих такие элементы, как организация территорий на бассейновом принципе, выделение агроэкологических типов и групп земель, анализ структуры сельхозугодий, посевных площадей, устанавливаемых севооборотов, систем обработки почвы, внесения удобрений и защиты растений, противоэрозионных, лесомелиоративных и других мероприятий. По этим причинам алгоритм исследований по оптимизации структуры машинно-тракторного парка становится чрезмерно сложным, значительно возрастает число накладываемых на технологию возделывания со стороны адаптивно-ландшафтной системы земледелия ограничений, снимаемых путем дотирования производственной продукции. Однако варианты, проработанные в деталях и признанные в качестве эффективных по численному и качественному составу использования комплексов машин, не могут быть реализованы в точном соответствии с планами на практике ввиду множественных изменений, вносимых в технологию из-за динамично меняющихся погодных и экономических факторов. Вносимые на практике изменения носят вынужденный характер, приводя, в конечном счёте, к росту непредусмотренных ранее затрат и, как следствие, повышению себестоимости производимого зерна.

Налицо **проблемная ситуация** – современные методы разработки систем машин, в том числе и на принципах адаптивно-ландшафтного земледелия, на практике из-за динамично меняющихся климатических и экономических условий, сценарий развития которых заложить на стадии разработки технико-экономической модели не удаётся, не представляется возможным претворить в жизнь.

Обусловившие проблемную ситуацию причины завуалированы в научной близорукости применяемых для формирования технической политики методов, сделавших проектируемую систему машин, или, иными словами, формируемые структурно и численно основные фонды предприятия, аккумулировавшие в себе экономический потенциал сельхозтоваропроизводителя, поставленными в прямую зависимость от состояния возделываемых культур, рыночная стоимость которых в сравнении со стоимостью используемых основных фондов крайне мала, и неуклонно продолжает снижаться.

Признавая ключевую роль в земледелии за системой машин, как ярко выраженного источника аккумулированного экономического потенциала, важно выделить в её иерархии крупные, следовательно, значимые по своей сути отдельные машины, обусловливающие эффективное использование всей системы.

Рассматривая в деталях систему машин в рамках технологии возделывания зерновых культур как комплект взаимозависимых технических средств, при использовании которых обеспечивается производство одного или нескольких видов продукции, следует выделить в качестве наиболее дорогостоящих из всего количества используемых технических средств зерноуборочные комбайны.

Реализованные в комбайнах технологии скашивания, обмолота и очистки зерновой массы, осуществляемые в движении машины взаимоувязаны и сложны. Среди машин, задействованных в технологии возделывания зерновых культур, комбайн доминирует на финишном этапе, обеспечивая получение из выращенного стебельного массива зерновой массы. Бункерная зерновая масса, полученная в процессе уборки, характеризуется как качественными показателями, зависящими от выбираемых режимов обмолота и очистки,

так и количественным показателем, зависящим от величины потерь.

Получаемое из бункера комбайна зерно является сырьем для выработки муки производимой на основе машинных технологий. Мука, в свою очередь, является сырьём для производства хлебобулочных изделий на основе машинных технологий, причём расходуется её на эти цели более 70% от общего объёма производства. Таким образом, становится очевидно, что все процессы, начиная от обработки почвы и заканчивая выпечкой хлеба, являются механизированными, а порой и автоматизированными, следовательно, они крайне требовательны к качеству поступающего для переработки обезличенного в своей массе сырья как основы, обеспечивающей эффективное применение машин.

Именно по этим причинам эффективно использовать комбайн становится возможным, если убираемая стеблевая масса соответствует множеству требований, предъявляемых к ней как к обмолачиваемому сырью, пригодному для использования в машинных технологиях комбайна. Крайне важно, чтобы поступающая после скашивания или подбора стеблевая масса обладала однородностью на протяжении всей убираемой площади по качеству созревания, имела равную высоту стояния колоса, равномерным распределением стеблей на площади относительно друг друга, отсутствием включений сорных растений, наличием низкой влажности обмолачиваемой части стеблей и рядом иных показателей. Нестабильность приведённых показателей не позволит при единых регулировках получать на выходе однородную по качеству обмолоченную зерновую массу, что негативно скажется на процессе обмолота, который будет нестабилен, вызывая перегрузки и недогрузки двигателя и соединённых с ним деталей молотилки.

Качество стеблевой массы как сырья для обмолота формируется непрерывно на протяжении всего времени вегетации, а предпосылки для этого закладываются на этапе зяблевой обработки почвы. Систему машин как иерархически сформированную структуру, на вершине которой располагается самая дорогостоящая машина-комбайн, нужно формировать таким образом, чтобы располагающиеся по убыванию стоимости машины создавали лучшие условия для эффективного использования более дорогих. Используя предложенный принцип, нетрудно понять, что предъявляемые высокие требования к посеву являются не догмой. Стоимость сеялочного агрегата в сравнении со стоимостью комбайна мала, следовательно, для достижения качества стеблевой массы к моменту уборки как сырья для комбайна процесс сева необходимо выполнять в агротехнические сроки, распределяя высеянный материал по всей площади поля, выдерживая равным расстояние между отдельными семенами, размещая высеянные семена на равной по всей площади поля глубине, предварительно обработав высеваемый материал протравителями, удалив из него все инородные вкрапления и примеси, и выполнив ряд других условий. Важно отметить что требования, предъявляемые к посеву со стороны системы машин, не содержат принципиальных отличий от требований к посеву, диктуемых адаптивно-ландшафтной системой земледелия. Однако требования, выдвигаемые со стороны системы машин, направлены на получение такой стебельной массы, которую можно эффективно использовать для обеспечения работы комбайна. Причём стебельную массу необходимо формировать на протяжении всего вегетационного периода, выполняя десикацию, сеникацию, гербицидную обработку, используя фунгициды, инсектиды и ретарданты.

Несмотря на кажущуюся схожесть между принципами системы машин и адаптивно-ландшафтной системы земледелия, важно выделять принципиальное различие этих подходов. Суть его заключается в том, что, рассматривая адаптивно-ландшафтную систему земледелия как ресурсосберегающую, включающую в свой состав совокупные затраты, понесённые за весь период полевых работ, и, следовательно, влияющие на себестоимость урожая. Поэтому внутри адаптивно-ландшафтной системы земледелия приветствуются мероприятия по снижению затрат на отдельные технологические операции, применение

которых может быть на каком-то этапе малоэффективно. Оптимизируя величину затрат, исходя из стремления минимизации на каждом этапе работ, в итоге выигрывает тот, кто бездействует, ведь именно у него будет минимальная себестоимость, поскольку нет затрат – все они легли в разряд сэкономленных, что, по нашему мнению, нужно признать ошибочным.

Более того, существующие технико-экономические модели не дают ответа на вопрос, каков будет производственный эффект от невыполнения отдельной технологической операции или её замены на другую, но менее энергоёмкую операцию. Результаты исследований, выполненных земледелами по изучению разных технологических приёмов, направленных на рост величины и качества получаемого урожая, носят констатационный характер. Достигаемые в качестве лучших результаты наблюдений в исследованиях земледелов различаются от контроля не более чем на 10%, и такие различия считаются существенными, поскольку принято считать, что наложение достигнутого эффекта на большие площади в рамках государства даёт значимый прирост сельскохозяйственной продукции. Столь малые различия: 10% между достигнутым в качестве лучшего результата и контролем – граничат с ошибкой применяемых расчётных методов и не могут служить достоверной основой для анализа и выявления значимого фактора или события. По этой причине превышение урожая над контролем повсеместно объясняют, как элемент влияния погодных факторов. Элементы агротехники, выполняемые комплексом машин, по мнению земледелов, не оказывают столь значительного влияния на урожай как погода, но в то же самое время являются причиной любых эрозионных процессов. Методы научной работы, базирующиеся на исследовании технико-экономических моделей по схеме снижения себестоимости через уменьшение отдельных затрат, не позволяют увеличить показатели величины или качества получаемого урожая в разы, что указывает на ошибочность принятых концептуальных положений развития технического прогресса.

Главные потери с позиции системы машин лежат в области незнания, непонимания и неумения. Лекарство от них – это обучение. Поиски снижения затрат за счёт снижения заработной платы нужно признать неэффективными. Одну из составных частей себестоимости – рабочую силу – необходимо рассматривать как ресурс, подлежащий эксплуатации, затраты на который необходимо снижать. Поэтому, с позиции системы машин, важно отыскать иные пути снижения затрат, не за счёт снижения фонда оплаты труда. Объектами постоянного совершенствования служат затраты на перепроизводство, когда в результате деятельности часть произведённой продукции не находит покупателя. Особое внимание следует уделять затратам на доработку произведённой продукции, когда в процессы производства вынуждены включать такие операции, как очистка убранного зерна от сорняков и его сушка. Для недопущения таких операций разработана целая философия с яркими практическими достижениями. Большой резерв эффективности скрыт в организации транспортных работ и снижении их величины, поскольку они не создают никакой прибавки ни по величине, ни по качеству. Колоссальные резервы скрыты в простоях, которые сами по себе неприемлемы, неважно, по какой из причин они возникли.

Вывод. Благодаря ясной визуализации деятельности отдельных машин, можно выявить этапы, ограничивающие эффективность проводимых работ, и работать над их совершенствованием. Такой подход позволяет разрушить сложившийся стереотип, что затраты возникают только в результате производства единицы продукции. На самом деле система машин при её эффективном использовании позволяет организовать производство с затратами, уровень которых определяется действиями, которые для этого совершаются.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация Федеральный Закон О Холдингах. Проект N 99049555-2 [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/901811275 (дата обращения: 10.12.2017).

2. Крупные сельхозпроизводители страны [Электронный ресурс]. URL: https://aftershock.news/?q=node/431064&full

УДК 621.43.001.4:629.33

ОСОБЕННОСТИ ФОРМИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА СОЗДАВАЕМОЙ СТО НА ОСНОВЕ МЕЖДУНАРОДНОГО ОПЫТА

С.Г. Щукин, канд. техн. наук, доцент
В.А. Вальков, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Мировая практика использует разные методы определения основных показателей станций технического обслуживания, исходя из специфики эксплуатации и обслуживания автомобилей внутри страны, опыта работы и сложившихся традиций.

Ключевые слова. Станция технического обслуживания, автосервис, обслуживать, ремонтировать.

Одним из главных факторов, определяющих мощность, размеры и тип станции технического обслуживания, является число автомобилей, находящихся в зоне обслуживания проектируемой СТО, а также число их заездов на СТО. Мощность СТО характеризуется количеством обслуженных автомобилей в течение года и суток, размер числом рабочих постов для обслуживания и ремонта.

Обосновывая мощность и размер проектируемой СТО нужно учитывать наличие и пропускную способность действующих в данном районе предприятий автосервиса, возможность их совершенствования и развития. Проектирование и последующее строительство любого предприятия, а особенно предприятия автосервиса, нужно связывать с перспективой роста предлагаемых услуг, изменениями конструкции автомобилей, изменением условий их эксплуатации и др.

Проектирование СТО на автомобильной дороге регионального значения, связывающей две трассы федерального значения трассу М 51 («Байкал») и трассу Ордынское шоссе Р380 принципиально отличается от проектов для городских условий. Главным отличием проектируемой СТО является ориентация на обслуживание и ремонт преимущественно грузового автотранспорта, осуществляющего поток международных и внутренних перевозок, значительно больший, чем поток легкового и пассажирского автотранспорта.

Отечественные среднетоннажные грузовики в грузоперевозках больше половины представлены моделями заводов ГАЗ и ЗИЛ, при увеличивающейся доле моделей 4308 и 5308 КамАЗ.

Отечественные тяжелые грузовики более половины представлены моделями КамАЗ.

Иностранные марки среднетоннажных и тяжелых грузовиков представлены производителями "большой восьмерки" крупнейших мировых производителей тяжелых грузовиков — DAF, Mercedes-Benz, MAN, IVECO, Renault Trucks, Ford, Scania, Volvo Trucks. Преобладают среди иностранных грузовиков марка MAN, опередившая ближайших конкурентов — шведские компании Volvo Trucks и Scania

Большая разномарочность грузовиков в потоке требует создания универсальной СТО, на которой можно обслуживать и ремонтировать любую модель грузовиков. Учитывая законодательную базу РФ и особенности обслуживания и ремонта каждого грузовика зарубежного производства, диктуемые его производителем, СТО должна иметь подготовленных и сертифицированных рабочих и специалистов для выполнения полного объема диагностических и ремонтных работ. Однако, затраты на обучение рабочих и специалистов по программе зарубежных компаний крайне дороги, и при большой разномарочности диагностируемых и ремонтируемых импортных грузовиков не могут быть покрыты за несколько месяцев. Поэтому, нужно найти решение, позволяющее выполнять разные виды ремонтных и диагностических работ с приемлемым для потребителя качеством по возможности, не обременяя потребителя услуг сборами за квалификацию исполнителей.

Рассматривая зарубежный опыт [1] важно выделить особенности организации автосервисных предприятий США, будь то дилеры, СТО или независимые авторемонтные мастерские, имеющие одинаковый доступ к технологической информации заводов — изготовителей автомобилей. По законам, действующим в США продуцент, который хочет продавать автомобили на американском рынке, должен сбросить в единую базу данных имеющуюся технологическую информацию, нужную для обслуживания, ремонта, эксплуатации и использования автомобилей. Выполняя обслуживание и ремонт, автосервисные предприятия используют составленные на основе этой информации базы данных, которые разрабатывают несколько фирм, например, Alldata (Олдата) и Mitschel (Митчел). Разработанные фирмами базы данных может купить и постоянно пополнять любое автосервисное предприятие. Информационные базы содержат алгоритмы поиска неисправностей, технологии ремонта и идентификации запасных частей по всем моделям автомобильного рынка США. Они не только расширяют возможности СТО, но и обеспечивают повышение уровня технической исправности автомобилей в эксплуатации, что ведет к повышению безопасности движения. Организация автосервиса в США более демократична в сравнении со сложившейся и заимствованной нами у европейцев фирменной концепцией. Организация автосервиса в США обеспечивает равные условия и возможности для всех СТО, обеспечивая одинаковый доступ к автомобильному рынку и развивая конкуренцию, с целью неуклонного роста технической исправности автомобилей в эксплуатации.

На русскоязычном пространстве стран СНГ и бывшего лагеря социалистических стран СССР появились коммерческие предприятия, занимающиеся приобретением баз данных Alldata, Mitschel и других для качественного перевода и тиражирования на русском языке. Учитывая опыт организации автосервисных предприятий США, следует заложить возможность быстрого доступа в коммерческие базы данных по обслуживанию и ремонту на проектируемой СТО. Такой подход позволяет при поступлении в ремонт автомобиля зарубежного производства быстро разобраться с особенностью его конструкции и выполнить качественно ремонт, влияющий на общую безопасность дорожного движения.

Кроме знаний [2] необходимых для качественного выполнения ремонтных работ важно организовать торговую сеть оригинальных и неоригинальных запчастей, через которую можно быстро приобрести необходимые детали и узлы. Такая сеть должна быть доступна для любой СТО, а логистика поставок обеспечить информацией о наличии запчастей и в прилегающих регионах, например, Барнаул, Томск, Кемерово, откуда можно в пределах нескольких часов выполнить поставку. Если такая логистика находит развитие у крупных оптовых поставщиков запчастей, то оснащение проектируемой станции, современными технологиями скоростного интернета для собственника остается под вопросом. Более того возникает необходимость иметь специалиста для постоянной работы в интернете для удовлетворения потребности СТО в запчастях и знаниях.

Современное автосервисное предприятие не имеет возможности приобрести весь набор для диагностики и ремонта разномарочного парка автомобилей. Постепенно в крупных городах у крупнооптовых поставщиков инструмента, по мере насыщения рынка и снижения объёмов продаж, начинает формироваться прокатный фонд ручного, электрического и специального инструмента, приобретение которого для СТО экономически неоправданно. Формируемые базы данных по наличию ручного и специального инструмента, а также условиям его проката размещаются в сети интернета и могут быть использованы специалистами СТО на этапе планирования объёмов ремонтных работ.

Мощность проектируемых дорожных СТО зависит от частоты схода автомобилей с дороги, сезонной интенсивности движения по автомобильной дороге и расстояния между станциями обслуживания.

Частота схода автомобилей с дороги зависит от многих причин (ТО, ТР, заправка топливом, отдых, питание и пр.) и носит вероятностный характер. На этапе проектирования СТО необходимо опираться на анализ наблюдений и отчетных данных, действующих в данном направлении дорожных СТО, а также изучения зарубежных материалов по оптимизации деятельности СТО на основе выявленных средних показателей, характеризующих сход автомобилей с дороги.

Зарубежный опыт проектирования СТО показывает, что не всегда отказ машин происходит возле или непосредственной близости от станции, чаще всего поломка происходит на участке дороги между действующими станциями. Конкурентная борьба за клиента будет выиграна СТО имеющей передвижную (мобильную) мастерскую технического обслуживания. Информационные технологии сильно деформировали деятельность передвижных мастерских. Передвижная мастерская, предназначенная для эвакуации аварийной машины, имела крановое оборудование, смонтированное на автомобильном шасси повышенной проходимости, и комплектовалась набором инструмента, необходимого для проведения различных ремонтных работ. Впереди передвижной мастерской располагали лебедку, а непосредственно на раме автомобильного шасси монтировали кран с гидравлическим приводом и кузов мастерской, разделенный на два отделения, в одном из которых расположен дизель-генератор, в другом — набор рабочего оборудования. Информационные технологии потребовали монтажа на передвижной мастерской приборов GPS навигации, позволяющих точно прогнозировать местоположение при движении и определять на стоянке. Устанавливаемые системы Wi-Fi беспроводной связи дают возможность на современных двигателях машин регулировать режим их работы, без механического вмешательства.

Передвижные мастерские могут использоваться на строительных и монтажных площадках линейных объектов автомобильных дорог, кроме прямого назначения. Современные системы связи позволяют в режиме реального времени передавать графическую информацию с передвижной мастерской о состоянии исследуемого объекта на СТО или службам экстренного вызова, позволяя формировать эффективные решения при минимуме затрат.

Мировая практика использует различные методы определения основных показателей станций технического обслуживания, что обусловлено спецификой эксплуатации и обслуживания автомобилей внутри страны, опытом работы и сложившимися традициями в методиках расчета различных фирм и другими факторами, определяющими развитие автомобильного транспорта.

Выводы.

1. Анализ методов определения производственных мощностей и размеров СТО показывает на отсутствие в мировой практике единой методики расчета. В принципе все методы сводятся в конечном итоге к расчету производственной программы и объема работ,

а на их основе числа постов, автомобиле – мест или производственных рабочих, нужных для технического обслуживания, ремонта и др.

2. Формирование технического сервиса создаваемой СТО должно охватывать все используемые в развитых странах приемы и методы направленные на повышение эффективности принимаемых решений, в том числе и от использования информационных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Особенности автосервиса США. Автосервис // Eco Unver Экономический портал [Электронный ресурс] Режим доступа: URL: http://ecouniver.com/3614-osobennosti-avtoservisa-ssha-avtoservis.html

2. Марков О.Д. Станции технического обслуживания автомобилей //К. : Кондор. 2008. 536с.

УДК 631.31; 627.77.04

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ИЗНОСА БОКОВЫХ ПОВЕРХНОСТЕЙ ШЛИЦЕВ НА ДЕТАЛЯХ ПРИМЕНЕНИЕМ ТЕХНОЛОГИИ ЭЛЕКТРОМЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ

С.А. Яковлев, канд. техн. наук, доцент
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В работе представлены варианты восстановления износа боковых поверхностей шлицев применением технологии электромеханической обработки. Их сущность заключается в нагреве дефектных участков шлицев до аустенитного состояния с помощью электромеханической обработки и пластической деформации металла в изношенные зоны. Использование данных способов восстановления путем местного электромеханического воздействия исключает применение дополнительных материалов, позволяет значительно снизить энергозатраты и минимизировать термическое влияние на деталь.

Ключевые слова: *поверхность шлица, электромеханическая обработка, нагрев, пластическая деформация, температура, инструмент*

В современных машинах шлицевые соединения нашли широкое применение благодаря способности передавать значительные нагрузки и возможности весьма точного центрирования сопрягаемых изделий.

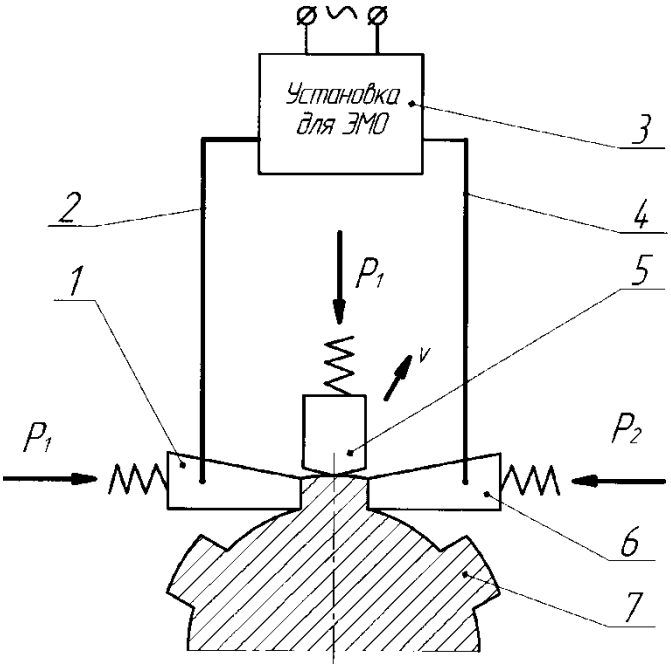
В ремонтной практике наиболее часто применяются способы восстановления изношенных боковых поверхностей шлицев наплавкой. Они характеризуются относительно низкой производительностью, сложность процесса и большими затратами энергии и компонентов, большим термическим влиянием на деталь, что приводит к значительным деформациям изделий. После наплавки необходимо применять дополнительные методы механической и упрочняющей обработки.

Менее распространенными являются способы пластического деформирования путем осадки и раздачи с одновременным или последующим калиброванием. Их недостатками являются необходимость предварительного отжига или нормализации изделий, обязательное применение мощного прессового оборудования, необходимость последующей закалки до необходимой твердости, сложность процесса.

Многочисленные исследования показали, что одной из эффективных технологий восстановления и упрочнения деталей машин является электромеханическая обработка (ЭМО) [1…8]. На кафедре «Материаловедение и технология машиностроения» Ульяновской ГСХА им. П.А. Столыпина разработан метод восстановления износа боковых поверхностей шлицев с одновременным их упрочнением за счет перераспределения металла применением электромеханической обработки [9]. По этому способу электрод-инструменты для ЭМО прижимаются с боков шлицев с различными усилиями с возможностью их смещения в обратную сторону на величину износа, располагаются на одной линии с деформирующим инструментом и перемещаются вместе в одном направлении с одинаковой скоростью.

На рисунке 1 схематично представлена схема восстановления шлица. Способ осуществляется следующим образом. На специальной головке крепятся инструменты *1* и *6* для электромеханической обработки шлицев. Они прижимаются с боков шлицев вала *7* с различными усилиями P_1 и P_2 с возможностью их смещения в обратную сторону на величину износа. Сверху устанавливается деформирующий инструмент *5*. Он прижимается к поверхности шлица с усилием P_3. Инструменты *1*, *5* и *6* располагаются на одной линии и перемещаются в одном направлении с одинаковой скоростью *v*.

Инструменты для электромеханической обработки *1* и *6* подсоединены с помощью токоподводящих кабелей *2* и *4* к источнику питания для ЭМО *3*, образуя с деталью общую электрическую цепь. При замыкании электрической цепи происходит мгновенный нагрев (током до 5000 А) в местах контакта инструментов *1* и *6* с поверхностью шлица выше температуры фазовых превращений и механическое воздействие этими инструментами с усилиями P_1 и P_2. Внутренние объемы самого шлица, находящиеся между инструментами, нагреваются за счет электронагрева и теплоотвода от мест контакта электрод-инструментов с деталью несколько ниже температуры фазовых превращений, но выше температуры рекристаллизации. Это позволяет деформирующему инструменту 5 в горячем состоянии осаживать поверхность шлица с раздачей его на величину износа. При этом усилие прижатия электрод-инструментов P_1 и P_2 подбирается таким образом, чтобы при раздаче шлица они смещались в обратную сторону на величину износа



1, 6 – инструменты для ЭМО; 2, 4 – токоподводящие кабели; 3 – установка для ЭМО; 4 – деформирующий инструмент; 7 – шлицевой вал

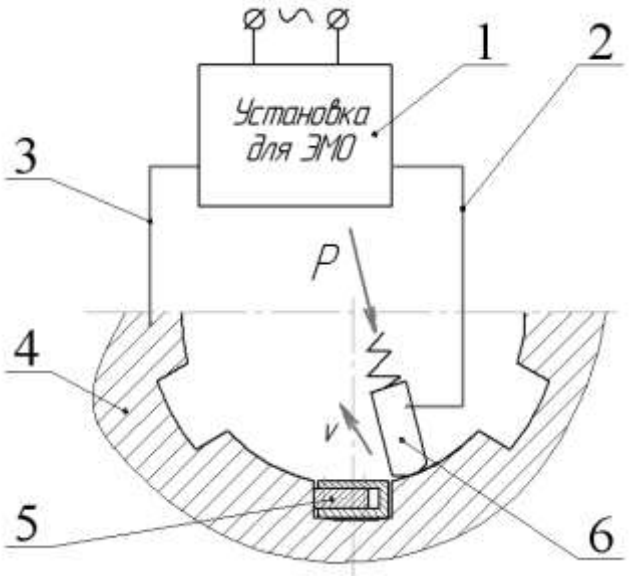
Рисунок 1 - Схема восстановления бокового износа шлица

При движении головки с инструментами вдоль шлица со скоростью *v* источник термомеханического воздействия удаляется, что приводит к последующему охлаждению нагретых участков вглубь детали за счет ее массы, в результате чего происходит упрочнение поверхностного слоя боковых поверхностей шлицев. Сила тока, усилие прижатия инструментов P_1, P_2 и P_3 к детали, их скоростью *v* вдоль шлица, расстояние между инструментами, материал и форма инструментов принимаются исходя из задач и требований технологического процесса.

При обработке по данному способу происходит восстановление износа боковых поверхностей шлицев за счет перераспределения металла с одновременным их упрочнением. Способ применяется для валов, у которых при сборке предусмотрен способ центрирования по внутреннему диаметру шлицевого соединения [10].

Авторами так же предлагается способ восстановления износа боковых поверхностей шлицев, при котором нагрев и раздача осуществляется электрод-инструментом для электромеханической обработки движущимся вдоль шлица по его поверхности, причем деформация металла в сторону износа ограничивается наличием калиброванной пластины, имеющей возможность менять свои размеры по ширине шлицевого паза.

На рисунке 2 представлена схема восстановления износа боковых поверхностей шлицев, преимущественно втулок. Способ осуществляется следующим образом. На специальной оправке (на чертеже оправка не показана) крепится инструмент 6 для электромеханической обработки шлицев. Инструмент прижимается сверху шлицев вала или втулки 4 с усилием *P* и перемещается вдоль шлица со скоростью *v*.



1 – установка для ЭМО; 2, 3 – токоподводящие кабели; 4 – шлицевая втулка; 5 – калиброванная пластина; 7 – деформирующий инструмент

Рисунок 1 - Схема восстановления бокового износа шлиц

Инструмент для электромеханической обработки 6 подсоединен с помощью токоподводящих кабелей 2 и 3 к источнику питания для ЭМО 1, образуя с деталью общую электрическую цепь. При замыкании электрической цепи происходит мгновенный нагрев (током до 5000 А) в месте контакта инструмента 6 с поверхностью шлица выше температуры выше фазовых превращений и механическое воздействие этим инструментом

с усилием *P*. Это позволяет инструменту 6 в горячем состоянии осаживать поверхность шлица с раздачей. Деформация металла в сторону износа ограничивается наличием калиброванной пластины 5, имеющей возможность менять свои размеры по ширине шлицевого паза.

При движении инструмента вдоль шлица со скоростью *v* источник термомеханического воздействия удаляется, что приводит к последующему охлаждению нагретых участков вглубь детали за счет ее массы, в результате чего происходит упрочнение поверхностного слоя боковых поверхностей шлицев. После восстановления износа боковой поверхности шлица калиброванная пластина уменьшается в размере по ширине шлицевого паза, что позволяет его убрать из шлицевого паза.

Сила тока, усилие прижатия инструмента *P* к детали, скорость *v* перемещения инструмента вдоль шлица, материал и форма инструмента принимаются исходя из задач и требований технологического процесса.

При обработке по данному способу происходит восстановление износа боковых поверхностей шлицев за счет перераспределения металла с одновременным их упрочнением твердостью до 9 ГПа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Яковлев, С. А. Результаты исследований износостойкости деталей после антифрикционной электромеханической обработки / С. А. Яковлев // Вестник УГСХА. – Ульяновск : УГСХА, 2011. – № 3. – С. 116–120.

2. Яковлев, С. А. Влияние электрофизических параметров электромеханической обработки на ее технологические особенности/ С. А. Яковлев, Н. П. Каняев // Вестник УГСХА. – Ульяновск : УГСХА, 2012. – № 3. – С. 130–134.

3. Яковлев, С. А. Повышение циклической прочности деталей / С. А. Яковлев // СТИН. – 2003. – № 4. – С. 27–32.

4. Яковлев, С. А. Электромеханическая обработка на токарно-винторезных станках / С. А. Яковлев, В. И. Жиганов // СТИН. – 2000. – № 6. – С. 11–16.

5. Яковлев, С. А. Влияние режимов электромеханической обработки на структуру и свойства поверхности стальных деталей / С. А. Яковлев, Н. П. Каняев // Ремонт, восстановление, модернизация. – 2013. – № 8. – С. 44–49.

6. Яковлев, С.А. Обоснование параметров электромеханической обработки деталей машин на металлорежущих станках / С. А. Яковлев // СТИН. – 2014. – № 2. – С. 37–42.

7. Яковлев, С. А. Теоретические предпосылки повышения коррозионной стойкости деталей машин электромеханической обработкой / С. А. Яковлев, С. Р. Луночкина // Вестник УГСХА. – Ульяновск : УГСХА, 2006. – № 1. – С. 70–73.

8. Яковлев, С. А. Влияние электрофизических параметров на электромеханическую обработку деталей машин: монография / С. А. Яковлев. – Ульяновск : УВАУ ГА (И), 2014.-129 с.

9. Пат. 2530924. Российская федерация, МПК B 23 P 6/00 (2006.01). Способ восстановления изношенных боковых поверхностей шлицев / С. А. Яковлев, И. Г. Яковлева, М. С. Яковлева; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Ульяновская ГСХА имени П.А. Столыпина. – № 2013104481/02; заявл. 01.02.2013; опубл. 20.10.2014. – Бюл. № 29. – 5 с.: ил.

10. Яковлев С.А. Энергоэкономичный способ восстановления износа боковых поверхностей шлицев на валах / С.А. Яковлев, И.Г. Яковлева, М.С. Яковлева // Сборник материалов Международной научно-практической конференции, посвященной Дню российской науки «Образование, наука, практика: инновационный аспект». ФГБОУ ВПО "Пензенская государственная сельскохозяйственная академия". 2015. С. 106-109.

Современное профессиональное образование как фактор развития инноваций в аграрной сфере

УДК 378.141

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФИЗКУЛЬТУРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

С.Е. Бебинов, канд. пед. наук, доцент.
С.Н. Якименко, канд. пед. наук, доцент.
Омский государственный аграрный университет
О.Н. Кривощекова, канд. пед. наук, доцент.
Сибирская государственная автомобильно-дорожная академия

Аннотация. В статье рассматривается структура учебного процесса по дисциплине «Физическая культура», реализуемой в Омском ГАУ. Показано, что для более успешного профессионального обучения студентов необходимо использовать внеурочные формы занятий, направленные на формирование практических навыков здоровьесбережения.

Ключевые слова: эффективность обучения, физкультурное образование, структура учебной дисциплины, здоровый образ жизни, дополнительные образовательные программы.

Структура высшего образования в ФГБОУ ВО Омский ГАУ определяется современными запросами аграрной отрасли. При этом подготовка молодых специалистов нацелена на реальное производство, что требует повышения вариативности образовательных программ.

Образование (в том числе и физкультурное) характеризуется как процесс, в результате реализации которого обучающийся овладевает необходимыми знаниями, умениями, формирует определенное мировоззрение и приобщается к культурным ценностям [3]. По имеющимся данным под физкультурным образованием подразумевается система учебно-воспитательной деятельности, которая ориентирована на сохранение опыта предыдущих поколений по использованию физической культуры для оздоровления и физического развития обучающихся [1].

Трудно не согласиться с тем, что современная высшая школа призвана воспитывать специалистов, имеющих достаточный уровень компетенций в различных сферах общественной жизни, обладающих высоким уровнем культуры, в том числе и физической [6]. Структура физкультурного образования в аграрном вузе способствует выполнению требований к этой дисциплине Федерального государственного образовательного стандарта [5] (рис. 1). Обязательный минимум содержания образовательной программы обеспечивает определенный уровень знаний и умений обучающихся.

В первую очередь, это понимание роли физической культуры в гармоничном развитии человека и подготовке специалиста.

Во-вторых, после изучения дисциплины, обучаемые должны знать основы физической культуры и здорового образа жизни. На занятиях необходимо формировать навыки, обеспечивающие сохранение и укрепление здоровья, развитие и совершенствование психофизических способностей и качеств.

Кроме этого, студенты приобретают личный опыт использования физкультурно-спортивной деятельности для повышения своих функциональных и двигательных возможностей.

Сформированные у студентов компетенции призваны обеспечить развитие способностей к поддержанию должного уровня физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

Расширение требований к качеству освоения знаний обучающимися сопряжено с увеличением количества времени, предназначенного для самостоятельной подготовки и участия в различных видах внеаудиторной работы. В свою очередь такая ситуация значительно ограничивает двигательную активность студентов, что приводит к снижению физической подготовленности и функционального состояния молодежи. В современных научных трудах имеются сведения о снижении здоровья обучающихся и других отечественных вузов, что связано с малоподвижным образом жизни [2, 4].

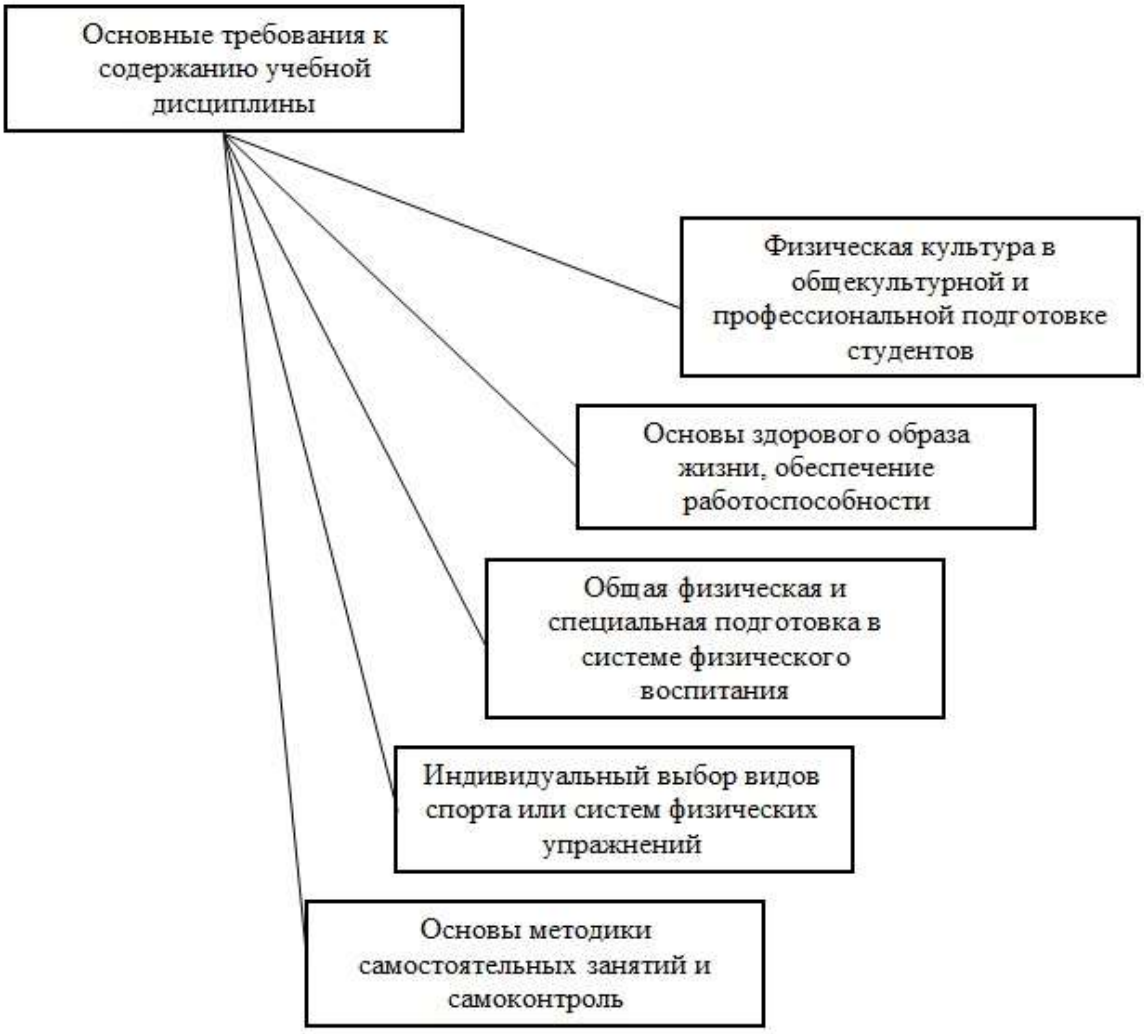


Рис. 1. Основные требования к содержанию учебной дисциплины «Физическая культура»

Такое состояние вопроса делает актуальным изменение образовательной траектории учебной дисциплины «Физическая культура», в реабилитационном направлении.

Восстановление работоспособности является неотъемлемой частью любого процесса – трудового, спортивного или учебного. Своевременное применение всего арсенала средств

и методов восстановления и повышения функциональных возможностей обучающихся позволяет значительно повысить качество профессионального образования.

Изучение дополнительных модулей требует увеличения нагрузки, которая ограничена учебным планом. Поэтому одним из наиболее эффективных способов является разработка и реализация дополнительных образовательных программ (ДОП).

Для удовлетворения потребности обучающихся в оптимальной двигательной активности в Омском ГАУ ведется работа по созданию полимодального физкультурно-оздоровительного объединения «Школа здорового студента». Суть проекта заключается в организации внеучебной работы в рамках проведения дополнительных образовательных программ для студентов по ознакомлению с теоретическими знаниями и овладению практическими навыками современных средств физической культуры, что позволит более эффективно и качественно вовлекать обучающихся в здоровый образ жизни, повышая, в итоге, уровень здоровья подрастающей молодежи и будущих специалистов.

Целью создания школы является формирование на кафедре физической культуры и спорта личностно развивающей образовательной среды, формирующей систему ценностных ориентаций и установок активной жизненной позиции обучающихся, позитивной мотивации к саморазвитию и самосовершенствованию, принятию ответственности за свое здоровье, заинтересованности в поддержке здорового образа жизни.

Организация структурного подразделения кафедры позволяет решить следующие задачи (рис. 2):

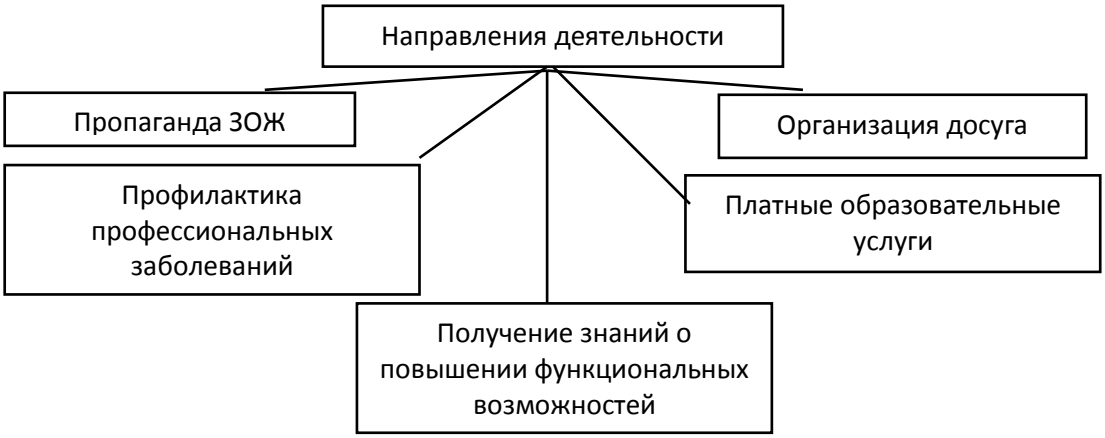


Рис. 2. Основные направления деятельности «Школы здорового студента»

1. Пропаганда, поддержание культуры и престижа здорового образа жизни (ЗОЖ) среди молодежи, культивирование «моды» на здоровье.

2. Формирование у обучающихся знаний и практических навыков профилактики профессиональных заболеваний с использованием физических средств рекреации.

3. Организация досуга, создание положительной мотивации у обучающихся к самостоятельным занятиям физкультурно-оздоровительной направленности.

4. Реализация платных образовательных услуг реабилитационной направленности.

5. Удовлетворение потребностей студентов ФГБОУ ВО Омский ГАУ в получении знаний о новейших средствах и методах физической культуры, применяемых для повышения функциональных возможностей.

«Школа здорового студента» будет являться уникальным подразделением кафедры физической культуры и спорта Омского ГАУ, позволяющим аккумулировать в одном месте высококвалифицированный персонал с многолетним опытом работы как академическим,

так и практическим. Преподавателями накоплен огромный научно-методический материал по вопросам применения современных средств и методов физической культуры в целях развития физической подготовленности, функциональных возможностей, восстановления умственной и физической работоспособности различных категорий людей, включая студенческую молодежь. Для обеспечения деятельности «Школа здорового студента» как структурное подразделение кафедры физической культуры и спорта обладает уникальной материально-технической базой не только для проведения учебного процесса по основным образовательным программам, но и для организации и проведения различных дополнительных платных образовательных услуг в сфере физической культуры и спорта.

Студентам предоставлена возможность не столько занять свободное от учебы время, сколько изучить новые подходы в использовании средств физической культуры, и уметь самостоятельно их в дальнейшем применять на практике для сохранения и повышения уровня здоровья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Железняк Ю.Д. Теория и методика обучения предмету «Физическая культура» : учеб. пособ. / Ю.Д. Железняк, В.М. Минбулатов. – М. : «Академия», 2004. – 272 с.

2. Здоровье молодежи : монография / М.Ю. Абросимова [и др.]. – Казань : Медицина, 2007. – 220 с.

3. Кравчук В.И. Физкультурное образование студентов вузов как социокультурный процесс / В.И. Кравчук // Вестник Челябинской государственной академии культуры и искусств. Т. 10, № 2, 2006. – С. 72 – 75.

4. Мальцева И.Г. Технология организации и проведения занятий оздоровительной аэробикой в учебном процессе / И.Г. Мальцева // Вестник Омского ГАУ. – 2014. − № 4 (16). – С. 78 – 82.

5. Примерная программа дисциплины «Физическая культура» федерального компонента цикла общегуманитарных и социально-экономических дисциплин в государственном образовательном стандарте высшего профессионального образования второго поколения : утв. Минобр. РФ. – М., 2000. – 35 с.

6. Сутула В.А. Возможно ли полноценное физкультурное профессиональное образование без изучения теории физической культуры? / В.А. Сутула // Слобожанский науково-спортивний вісник. № 1., 2016. – С. 125 – 126.

УДК 378.147-322

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕТОДИЧЕСКОЙ РАБОТЫ ПРЕПОДАВАТЕЛЯ

С.В. Дежаткина, д-р биол. наук, профессор
Ульяновский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Методическая работа является важной составляющей всей преподавательской деятельности, она направлена на усовершенствование методики преподавания дисциплины, взаимодействия и взаимопонимания со студентами (обучающимися), оттачивания педагогического мастерства.

Ключевые слова: преподаватель, методическая работа, студент, анализ.

Методическая деятельность преподавателя - это самостоятельный вид профессионально-педагогической деятельности. В труде преподавателя постоянно развивается область знаний соответствующей дисциплины, пополняется литературными и

научными сведениями, новыми методиками, результатами практических исследований и внедрений. Все это требует постоянного поиска, анализа новых научных данных, удобных в работе и целесообразных методов, форм и средств обучения, эффективных путей сотрудничества со студентами в процессе обучения.

Одной из составной части совершенствования педагогического мастерства преподавателя является научно-педагогическая работа, которая предполагает анализ, систематизацию и обобщение практического опыта. Результаты научно-методической деятельности находят отражение в апробации работ на семинарах и круглых столах, научно-методических конференциях разного уровня (Международного, Национального и др.), в статьях в периодической печати, в методических разработках.

Различают следующие формы методической работы в учебных заведениях - коллективную и индивидуальную. К коллективным видам относится участие в работе методических комиссий и совещаний, педагогических чтениях, научно-практических конференциях, семинарах-практикумах и т.п. Итогом методической работы преподавателя является разработка дидактических материалов, учебных пособий, методических рекомендаций, тестового материала, комплексов задач и заданий, наглядных пособий, используемых на учебных занятиях.

Следовательно, методическая работа педагога должна быть направлена на создание и усовершенствование методики преподавания конкретной дисциплины, оснащение учебного процесса дидактическими материалами, рабочими программами и фондом оценочных средств, наглядными пособиями и учебно-методической литературой. При этом актуальность и перспективность выбранного содержания оказывает большое влияние на результативность.

Имеются некоторые проблемы для изучения, анализа и обобщения:

- анализ профессиональной деятельности (по конкретной специальности или направлению обучения), выявление основных трудовых функций и профессиональных умений (разработка модели основной деятельности);

- моделирование профессиональной деятельности обучающегося в учебном процессе (разработка модели профессиональной подготовки, комплексов задач и заданий для овладения необходимыми умениями, определение их места и содержания обучения, внесение коррективов в учебные программы с учетом рекомендаций работодателя).

Изучая методическую работу преподавателя, как процедуру осуществления планирования и применения средств обучения предмету, можно отметить следующие:

- анализ учебно-программной документации (рабочих программ и фондов оценочных средств), образовательных и профессиональных стандартов, учебно-методических комплексов;

- методический анализ учебного материала (лекций, лабораторных и семинарских занятий);

- планирование системы занятий теоретического и практического обучения в соответствие с компетентностным подходом;

- моделирование и конструирование форм предъявления учебной информации на занятии;

- конструирование деятельности студентов по формированию специальных понятий и практических умений;

- разработку методики обучения дисциплине;

- разработку видов и форм контроля знаний, умений и навыков;

- управление и рейтинг оценку деятельности обучающихся.

В целях активизации и совершенствования методической деятельности преподавателя в нашем университете планируется организация следующих мероприятий:

- организация и проведение ежегодной научно-методической конференция ППС академии «Инновационные технологии в высшем образовании»;
- активное участие педагогов в научно-методических конференциях различного уровня, в том числе и электронного формата в научно-методических журналах и публикация результатов в открытой печати;
- организация и проведение различных конкурсов, в том числе конкурсов:
- «Педагог года»,
- «Лучшая дисциплина электронного обучения студента»,
- «Лучший электронный кабинет преподавателя»,
- «Лучшее учебное пособие»,
- «Лучшие методические указания»,
- «Лучший дидактический материал»,
- «Лучшая презентация по дисциплине»,
- «Лучшая разработка для самостоятельной работы студентов»;
- с целью повышения уровня педагогического мастерства планируется участие, организация и проведение: мастер-классов, круглых столов, открытых лекций, взаимопосещение занятий, семинаров и т.п.;
- творческое сотрудничество с преподавателями других высших учебных заведений.

Заключение: совершенствование методической работы преподавателя должно быть направлено на достижение конечной цели - повышение роста педагогического мастерства и улучшение эффективности педагогической деятельности при выборе соответствующих прогрессивных методик обучения и соблюдения общих теоретических основ изучения дисциплины, с учетом профессиональной направленности обучающегося.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Варнаков В.В. Основы методики входного контроля качества запасных частей при проведении технического сервиса машин и оборудования /В.В. Варнаков, М.Е. Дежаткин, М.В. Завьялов //Инноватика. - Ульяновск: УлГУ, 2010. - Т. 2010. - С. 162.
2. Зотова Г.Г. Особенности преподавания экономических дисциплин у студентов, обучающихся по неэкономическим специальностям и направлениям /Г.Г. Зотова, М.В. Постнова //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - Ульяновск: УГСХА, 2016. - С. 153-156.
3. Любин Н.А. Значение проблемного обучения при изучении физиологии животных /Н.А. Любин, В.В. Ахметова, С.В. Дежаткина //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - Ульяновск: УГСХА, 2010. - С. 156-160 с.
4. Любомирова В.Н. Инновации образовательного процесса как фактор повышения мотивации при обучении в колледже /В.Н. Любомирова, Т.М. Шленикна, Д.С. Игнаткин //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании.– Ульяновск, 2014.-254 с.
5. Мухитов, А.З. Организация проведения лабораторно-практических занятий по физиотерапии /А.З. Мухитов, Н.В. Шаронина //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: «Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании». - Ульяновск: УГСХА, 2016. - С. 90-92.
6. Постнова М.В. Роль курса «История экономических учений» в формировании общекультурных компетенций специалистов экономического профиля /М.В. Постнова

//Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - Ульяновск: УГСХА, 2015. - С. 127-130.

7. Романова Е.М. Интеграция классических и инновационных технологий обучения в вузовской педагогике /Е.М. Романова, В.В. Романов, Л.А Шадыева, Т.М. Шленкина, В.Н. Любомирова, Т.Г. Баева //Материалы международной научно-методической конференции: Современные образовательные технологии в системе подготовки ветеринарных специалистов. Улан-Удэ. - 2015. - С. 87-89.

8. Тарасова Е.А. Методика преподавания дисциплины документационное обеспечение управленческой деятельности /Е.А. Тарасова, М.В. Постнова //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - Ульяновск: УГСХА, 2016. - С. 199-204.

9. Шаронина Н.В. Организация учебных занятий по дисциплине "Токсикологическая химия"/Н.В. Шаронина, Н.К. Шишков //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: «Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании». - Ульяновск: УГСХА, 2016. - С. 137-139.

10. Шадыева Л.А. Научно-исследовательская работа студентов в реализации компетентностной модели образования /Л.А. Шадыева, Е.М. Романова, Т.М. Шленкина, О.М. Голенева //Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании. - 2015. - С. 241-244.

11. Шленкина Т.М. К проблеме преподавания теории эволюции /Т.М. Шленкина // Материалы научно-методической конференции профессорско-преподавательского состава академии: Инновационные технологии в высшем профессиональном образовании Ульяновск: УГСХА, 2015. - С. 327-329.

УДК 631.16

ИННОВАЦИОННЫЕ МЕТОДЫ И АКТИВИЗАЦИЯ УЧЕБНОГО ПРОЦЕССА В ВУЗЕ

О.А. Захарова, д-р с.-х. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Основной целью инновационных технологий образования является подготовка будущего специалиста и формирование у него знаний, умений и навыков. Инновационные методы обучения позволяют активизировать студентов и развивать их творческий потенциал. В ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ» инновационные методы внедрены в организацию учебного и внеаудиторного процессов при выполнении самостоятельной работы студентами по дисциплине «Ботаника». Из широкого многообразия инновационных методов обучения используются методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, предусматривающие актуализацию творческого потенциала и самостоятельности обучающихся, задачи разного уровня сложностей, эссе, компьютерное тестирование, викторины, бинарные занятия и лекции, деловую игру, составление презентаций, тестирование. Это позволяет активизировать учебный процесс и сделать процесс образования более полным, интересным, насыщенным.

Ключевые слова: инновации, учебный процесс, творческий потенциал, воспитательный процесс

Основной целью инновационных технологий образования является подготовка будущего специалиста сельского хозяйства и формирование у него знаний, умений и навыков с соответствие с соответствующими компетенциями [1]. Сущность такого обучения состоит в ориентации всего учебного процесса на потенциальные возможности человека и их реализацию. Образование должно развивать механизмы инновационной деятельности, находить творческие способы решения жизненно важных проблем, способствовать превращению творчества в норму и форму существования человека [3].

Инновационные методы обучения позволяют активизировать студентов и развивать их творческий потенциал. Развитие инновационных процессов - есть способ обеспечения модернизации образования, повышения его качества, эффективности и доступности.

В ФГБОУ ВО «Рязанский ГАТУ» инновационные методы внедрены в организацию учебного и внеаудиторного процессов при выполнении самостоятельной работы студентами по дисциплине «Ботаника». Изменения коснулись непосредственно педагогической деятельности и оценки качества образования. Отсюда – очередной этап поиска перспективных направлений развития образования.

Из широкого многообразия инновационных методов обучения нами используются на протяжении пяти лет методы проблемного обучения, исследовательские методы, тренинговые формы, предусматривающие актуализацию творческого потенциала и самостоятельности обучающихся, задачи разного уровня сложностей, эссе, компьютерное тестирование, викторины, бинарные занятия и лекции, деловую игру, составление презентаций, тестирование.

Использование инновационных методов в учебном процессе подразумевает интеграцию различных предметных областей с информатикой, что ведет к информатизации сознания обучающихся и пониманию ими процессов информатизации в современном обществе [2].

Использование инноваций проводится и в воспитательном процессе с организацией экскурсий, вечеров встреч с интересными людьми, проведение спортивных праздников, выступление на научных конференциях (рисунок).



Рисунок – Инновационные методы в учебном процессе

Таким образом, образование по своей сути уже является инновацией. Применяя вышеперечисленные технологии в инновационном обучении, позволяет сделать процесс образования более полным, интересным, насыщенным. При пересечении предметных областей интеграция необходима для формирования целостного мировоззрения и мировосприятия будущих специалистов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Захарова О.А. Развитие ботаники как науки. – Рязань: ООО "Политех", 2011. – 380 с.
2. Мусаев Ф.А., Захарова О.А. Из опыта преподавания ботаники с использованием инновационных методов обучения студентам высшего учебного заведения: Материалы VII международной научно-практической конференции «Образование: традиции и инновации»: Ответственный редактор Уварина Н.В. / Прага, Чешская республика, Издательство: World Press s.r.o.29 декабря 2014 г. – Прага, 2015. – С. 107.
3. Педагогика игры: история и современность: Спецкурс / Е.В. Протасова. – М., 2000. - 14 с.

УДК 37.022

ВЛИЯНИЕ СИНЕРГЕТИЧЕСКОГО ПОДХОДА НА КАЧЕСТВО ОБРАЗОВАНИЯ В АГРАРНЫХ ВУЗАХ

П.В. Кийко, канд. пед. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрена проблема реализации творческого и научного потенциала выпускников аграрных вузов и предпринята попытка решения ее с помощью синергетического подхода, который в настоящее время все шире используется в рамках обучения в образовательных учреждениях аграрного направления и успешной профессиональной адаптации будущих выпускников. В своей работе автор показывает влияние синергетического подхода на профессиональную компетентность будущих специалистов.

Ключевые слова: Качество образования. Синергетика. Синергетический подход. Высококвалифицированный специалист.

В связи сложившейся геополитической напряжённостью, а также часто возникающими международными военными и политическими конфликтами главными условиями развития аграрного производства становятся курс страны на импортозамещение и качественное профессиональное образование, которое на сегодняшний день нуждается в реформировании. Чтобы обеспечить стабильное функционирование экономики агропромышленного комплекса, кроме финансовых ресурсов нужны высококвалифицированные специалисты, которых в формате двухуровневого образования становится все меньше.

Сегодня работодатели сталкиваются с такой проблемой: «людей с дипломом много, а выбрать не из кого». Мы рассмотрим уровень подготовки выпускников аграрных вузов. Нельзя сказать, что бакалавры – неквалифицированные люди с высшим образованием, но в силу того, что после окончания вуза они стоят на пороге неопределенности, – это факт. Эта неопределенность связана не только с тем, что хорошую работу найти тяжело, но в силу того, что выпускник еще не определился со сферой своей будущей деятельности. Получается, что на перспективную работу работодатели отбирают лучших студентов еще на этапе обучения (привлекают их для прохождения практики, принимают к себе на производство, и выпускники, уже работая, заканчивают магистратуру). Но таких обучающихся единицы. Большинство из них, полные сил и идей, устраиваются на подходящую работу, возможно, даже не связанную с аграрным направлением. Теряется

драгоценное время на деятельность, которая изначально предполагалась временной или неосновной, а воплощение творческих и научных идей откладывается на второй план. В некоторых случаях даже приходится переучиваться или заканчивать курсы повышения квалификации.

Сейчас часто используют термины «трансдисциплинарность», «междисциплинарность» и «мультидисциплинарность», которые пришли из новой теории – **синергетики**. Понятия эти достаточно близки друг к другу, однако имеют некоторые отличия. Западногерманский физик Г. Хакен, исследуя некоторые физические явления, установил ряд новых свойств самоорганизующихся систем (иерархичность, обмен энергией, веществом и информацией между иерархическими уровнями и т. д.). Он предложил называть это новое научное направление **синергетикой**, означающей коллективное действие многих элементов. Основными необходимыми условиями процесса самоорганизации являются нелинейность, незамкнутность и неравновесность.

Термин «трансдисциплинарность» обозначает такие исследования, которые идут «через» и «сквозь» различные дисциплины и даже выходят за пределы конкретных дисциплин. Эти исследования базируются на теории, предполагающей собственную трактовку ряда философских категорий, таких как «время», «целое и единое», «случайность». По сути, сами исследования выходят на более высокий уровень, так называемый мета-уровень, и этот уровень не зависит от той или иной конкретной дисциплины.

«Междисциплинарность» можно понимать как своего рода перенос методов исследования и используемых моделей из одной научной дисциплины в другую. В то время как «мультидисциплинарность» трактуется как характеристика такого исследования, когда предмет изучается одновременно несколькими научными дисциплинами.

По Хакену, синергетика занимается изучением систем, состоящих из большого («огромного») числа частей, компонентов или подсистем, одним словом, деталей, сложным образом взаимодействующих между собой. Слово «синергетика» и означает согласованность функционирования частей, отражающуюся в поведении системы как целого.

Если при изучении спецдисциплин синергетический подход присутствует обязательно (пусть даже в небольшой мере), то на этапе изучения общеобразовательных дисциплин аграрных вузов его нужно внедрять как можно больше. Поступая в вуз, лишь единицы абитуриентов целенаправленно выбирают профессию. Большинство идет либо по наставлению родителей, либо по примеру друзей, или же, когда выбора совсем не остается, идут в первый доступный или попавшийся вуз. Поэтому «совместное действие» преподавателя, обучающегося и работодателя, поможет обучающимся стать не только участниками образовательного процесса, но и исследователями агропромышленного рынка. Согласованность действий приведет к внесению предложения по повышению качества не только образовательной деятельности, но и развитию отдельных отраслей агропромышленного комплекса. Изучая дисциплины математического и естественнонаучного цикла, преподаватели совместно с производственными работниками разрабатывают комплекс заданий, направленный на решение прикладных, а в дальнейшем и фундаментальных задач, который способствует формированию профессиональной компетентности будущих выпускников, готовит их самостоятельно выбирать направление применения теоретического материала в практической деятельности. Преподаватели не только выдают теорию аудиторно, но и с подачи различных заявок «производственников» внедряют ее в деятельность. Эта теория с одной стороны решает задачи обучения, с другой выполняет задачи работодателя, которые могут быть как финансовыми, так и практическими. Формируется личность, которая уже на этапе обучения может составить конкуренцию не только действующим работникам агропромышленного комплекса, но и,

возможно, внесет положительные коррективы и предложения в их деятельность, что в той или иной мере приведет к развитию аграрного производства.

Именно на ранних этапах изучения общеобразовательных дисциплин совместное функционирование системы как целого поможет в итоге одним получить высококвалифицированных специалистов, внедряющих инновационные проекты в массовое производство, тем самым развивая отрасли агропромышленного комплекса, другим – стать ими.

Если, начиная с первого года, использовать теорию самоорганизации в обучении, применяя «междисциплинарные, «мультидисциплинарные» и «трансдисциплинарные» методы, то к концу обучения мы получим выпускника вуза как сформировавшуюся личность. На пороге выпуска это будет высококвалифицированный специалист в том направлении обучения, которое он не просто закончил, но и легко готов переквалифицироваться на другую работу, которая на данном этапе ему доступна и интересна. К окончанию вуза обучающиеся смогут четко определиться в своей позиции, уметь отстаивать и защищать её, овладеть современными методами поиска, обработки и использования информации, освоить некоторые методы научно-исследовательской деятельности, что, в конечном счете, развивает у специалистов творческое отношение к своей профессии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буданов В.Г. Методология синергетики в постнеклассической науке и в образовании // Автореферат диссертации на соискание звания доктора философских наук - М.: ИФ РАН, 2007. - 34 с.

2. Кийко П.В. Математическая модель как метод решения проблемы конкурентоспособности вузов и повышение научно-исследовательской компетенции студентов // Омский научный вестник. 2015. № 4 (141). С. 166-169.

3. Кийко, П. В. Основные направления в совершенствовании конкурентоспособности специалистов экономического профиля / П. В. Кийко // Методика преподавания естественно-научных дисциплин в вузах. Современное состояние и перспективы развития для непрофильных специальностей: сб. материалов межвузовского методического семинара (Омск, ОмГАУ, 8 февраля 2006 г.). – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2006, – 236 с.: ил., С. 74 – 77.

4. Кийко, П. В. Формирование профессиональной компетентности будущих специалистов средствами моделирования процесса решения задач с экономическим содержанием / П. В. Кийко // Естественные науки в ОмГАУ. Современное состояние и перспективы развития : сб. науч. ст. преподавателей и аспирантов цикла естественных дисциплин ОмГАУ. – Омск : ОмГАУ, 2005. – Вып. 2. – С. 105–107.

5. Князева Е. Н. Синергетике - 30 лет. Интервью с профессором Г. Хакеном // Вопросы философии. 2000. № 3. С. 53-61.

6. Полак Ф. Образ будущего // Впереди XXI век: перспективы, прогнозы футурологи. Антологии современной классической прогностики.

7. Романенко И. Н., Зайко А. П. Синергетика как общая методология современного образования [Текст] // Новые идеи в философии: материалы Междунар. науч. конф. (г. Пермь, апрель 2015 г.). — Пермь: Зебра, 2015. — С. 21-27. — URL https://moluch.ru/conf/philos/archive/135/7549/ (дата обращения: 22.12.2017).

УДК 378.14

ФОРМИРОВАНИЕ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ КОМПЕТЕНЦИИ У ОБУЧАЮЩИХСЯ ВУЗОВ КАК НЕОТЪЕМЛЕМЫЙ ЭЛЕМЕНТ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ СПЕЦИАЛИСТА

[1]А.Н. Королёв, канд. биол. наук, доцент
[2]Л.Г. Германская, канд. техн. наук, доцент
[1] Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина
[2]Омский колледж предпринимательства и права

Аннотация. Рассматриваются условия формирования исследовательской компетенции как одной из основополагающей в системе подготовки профессионально компетентностного специалиста АПК. Современный специалист должен быть готов к осуществлению научно-исследовательской деятельности в профессиональной деятельности и на научном уровне, используя исследовательские методы, решать возникающие задачи.

Ключевые слова: компетенция, научно-исследовательская деятельность

В основе реализации Федеральных государственных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) положен компетентностный подход. Технологическая модернизация требует нового качества подготовки специалистов, востребованных в системе АПК. Новые кадры должны быть ориентированы на работу с технологиями завтрашнего дня. Их подготовка не может осуществляться без вовлечения обучающихся и НПР в передовые исследования, без практики личного участия обучающихся в таких работах [1].

В соответствии с компетентностным подходом, образование призвано сосредотачиваться не на увеличении информированности человека в предметных областях, что было наиболее востребовано несколько десятилетий назад, а на способности ориентироваться в новых ситуациях профессиональной, общественной, личной жизни, достигая поставленных целей, т. е. владении ключевыми компетенциями.

Дисциплины естественнонаучного и профессионального циклов базовой части ОПОП для обучающихся инженерно-технических направлений подготовки, по бóльшей части, экспериментальные. Изучать их репродуктивно, используя готовые данные, как доказывает практика, не всегда эффективно. Необходим подход, при котором у обучающихся могла бы полноценно сформироваться исследовательская компетенция.

Сегодня научно-исследовательская деятельность обучающихся рассматривается как одно из ключевых направлений совершенствования качества профессиональной подготовки специалистов [2]. В процессе научного поиска происходит осознание обучающимися необходимости непрерывного профессионального самообразования и самосовершенствования. В связи с этим можно привести цитату В. И. Вернадского, который, говоря о новом этапе развития человечества, писал: «В жизни нового времени <...> научная творческая работа является связующим и объединяющим элементом, так как основы её не зависят от особенностей племенных или исторических. Научная мысль, становясь, всё более независимой от геополитических и корпоративных структур, может стать связующим звеном и в межпоколенном взаимодействии» [3]. Научно-исследовательская деятельность позволяет в полной мере реализовать полученные знания, проявить индивидуальность, и творческие способности, готовность к самореализации личности [4].

Как отмечают Н. А. Наронова и Л. В. Быкова исследовательская компетенция неалгоритмична, поскольку обучающийся, осуществляя исследование, проходит свой путь решения поставленной задачи через эвристические подходы, не используя известные алгоритмы [5]. Многомерность исследовательской компетенции подтверждается

применением в исследовании аналитических, критических, коммуникативных и других умений, а также здравый смысл. Данная компетенция мобильна, подвижна, вариативна в любой ситуации и на любом предметном материале.

В связи с этим наиболее целесообразно при построении процесса обучения, способствующему формированию и развитию исследовательской компетенции, ориентироваться на методологическом уровне на принципы деятельностного подхода [6], которые по предложению В.И. Андреева [7], можно классифицировать на:

1) *принцип системности.* Учебный материал должен быть завершённым и достаточным для развития исследовательской компетенции обучающихся. В связи с этим в основе формирования учебного плана по освоению ОПОП должен быть положен принцип структурности содержания, когда процесс освоения обучающимися дисциплин осуществляться с учетом взаимосвязей между ними, а содержание исследовательской компетенции интегрируется с содержанием различных дисциплин учебного плана с учетом соответствующих межпредметных связей;

2) *принцип модульности.* Необходимо делить материал на относительно самостоятельные логически завершенные структурные части с учетом взаимосвязей между ними, а также дополнять материал методическими рекомендациями по усвоению содержания, нацеленными на активизацию самостоятельной работы обучающихся с материалом;

3) *принцип профессиональной направленности.* При выборе содержания исследовательской деятельности необходимо предпочитать материал, который раскрывает роль исследовательской деятельности в будущей профессии и может быть реализован в условиях, приближенных к профессиональной исследовательской деятельности;

4) *принцип творческой активности.* Отбор учебного материала, который создает поле для активной учебной деятельности и стимулирует творческое мышление, направлен на поддержку и развитие субъективности у обучающихся в процессе развития исследовательской компетенции, а также обучает успешному преодолению ситуаций неопределенности в ходе профессиональной исследовательской деятельности.

Несомненно, что в целом эффективность реализации исследовательской компетенции в учебном процессе непосредственно связана с вопросами организации самостоятельного исследования и формирования умений самостоятельной работы [8]. А её формирование можно выразить схемой, которая связывает основные компоненты образовательного процесса (рис. 1).

Преподаватель должен выступать не столько в роли интерпретатора науки и носителя информации, сколько умелым организатором систематической самостоятельной поисковой деятельности обучающихся по получению знаний, приобретению умений и навыков и усвоению способов умственной деятельности. Освоение и совершенствование исследовательской компетенции позволит личности поддерживать в течение всей жизни необходимый уровень профессионального мастерства.

Таким образом, в свете современных требований к оптимизации учебной деятельности обучающихся, вовлечение их в среду научно-исследовательских работ является важным элементом формирования их профессиональной компетентности. Будущий специалист, несомненно, должен быть готов к осуществлению научно-исследовательской деятельности, что позволит в дальнейшем, в его профессиональной работе и на научном уровне, используя исследовательские методы, решать возникающие задачи.



Рис.1. Схема формирования исследовательской компетенции в процессе подготовки бакалавра

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Концепция развития исследовательской и инновационной деятельности в российских вузах от 2.03.2011. [Электронный ресурс]. – URL: mon.gov.ru/dok/akt/7762 (дата обращения: 10.11.2017 г.).

2. Анищенко В.А. Проектирование образовательной системы «колледж-вуз» в условиях учебного комплекса. Монография / В.А. Анищенко. – М.: «Дом педагогики», 2006. – 257 с.

3. Самодурова Т.В. Научно-исследовательская работа студентов в условиях разноуровневой профессионально-педагогической подготовки в вузе. Вектор науки ТГУ. − 2011. − 4(7). − С. 257-259.

4. Лохонова Г.М. Научно-исследовательская работа студентов вуза как компонент профессиональной подготовки будущих специалистов // Актуальные проблемы современной педагогики: материалы международной заочной научно-практической конференции. – Ч. I (15 февраля 2010 г.). – Новосибирск: ЭНСКЕ, 2010 – 180 с.

5. Наронова Н.А., Быкова Л.В. Содержание исследовательской компетенции // Личность, семья и общество: вопросы педагогики и психологии: сб. ст. по матер. XIV междунар. науч.-практ. конф. Часть I. – Новосибирск: СибАК, 2012. [Электронный ресурс]. – URL: https://sibac.info/conf/pedagog/xiv/27068 (дата обращения: 10.11.2017 г.).

6. Основина В.А. Проектирование и организация учебного процесса на деятельностной основе. Учебное пособие. − Ульяновск, УИПКПРО, 2008 – 107с.

7. Андреев В.И. Педагогика: учебный курс для творческого саморазвития. 3-е изд. Казань: Центр инновационных технологий, 2003. − 608 с.

8. Васильева Е.С. Организация самостоятельной работы при подготовке специалистов по информационно-ориентированным специальностям // Казанский педагогический журнал. − 2008. − № 7. − С. 97-101.

УДК 37.035.6

ВЛИЯНИЕ СТРУКТУРЫ СРЕДЫ НА ПРОЦЕССЫ ВОСПИТАНИЯ И ОБУЧЕНИЯ

П.А. Патрин, канд. техн. наук, доцент
В.М. Жигунов, доцент
В.А. Новик, старший преподаватель
Д.С. Рудаков, ассистент
Новосибирский государственный аграрный университет

В настоящее время согласно ФГОСу основным «движущим механизмом» в формировании у студентов компетенций по специальности, знаний, навыков, инновационного мышления и умения применять их на практике, считается преподаватель. Чтобы понять при каких условиях преподаватель сможет выполнить эту грандиозную задачу необходимо ответить хотя бы на три вопроса.

Что сохраняет наш многонациональный социум на протяжении многих веков, не смотря на различные потрясения, как внутри страны, так, и за её пределами.

Ответом является - накопленный и сохранённый жизненный опыт многих поколений, представленный в виде национальных традиций, включающий в себя сформулированные и проверенные на практике права и обязанности государственных институтов и членов общества, правила воспитания, обучения, культуры, традиций, навыков хозяйствования, и т.п. Все эти жизненно необходимые элементы, на протяжении многих веков, накопив определённый уровень опыта и информации, из хаоса и неустойчивости образовали систему обеспечения жизнедеятельности человека и являются гарантом сохранности его жизни.

Следовательно, для сохранения и развития нашего многонационального социума необходимо сохранить известные консервативные ценности национальных традиций.

Какое влияние оказывает структура окружающей среды на основные элементы жизнедеятельности человека: самовоспитание и самообразование.

Самый точный и обстоятельный ответ на второй вопрос можно найти в работах первого русского учёного лауреата Нобелевской премии в области медицины и физиологии

Ивана Петровича Павлова и крупнейшего русского психолога Льва Семёновича Выгодского.

Учение Павлова об условных рефлексах устанавливает, что приобретённые реакции, являющиеся жизненным опытом человека, вырабатываются и возникают, на основе прирожденных которые находятся у ребёнка в хаотическом, неорганизованном нагромождении.

Отсюда следует, что новорождённый младенец представляется не чистым листом, а листом исписанным опытами предков, накопленными на протяжении многих лет. Процесс же выработки условных рефлексов есть не что иное, как процесс приспособления наследственного видового опыта к индивидуальным условиям среды обитания. При этом, как отмечает Выгодский «Каждая условная связь, возникающая в личном опыте, способна служить началом для новой связи и что образование условных реакций, говоря теоретически, безгранично и не имеет предела». [1]

Таким образом, в основе жизнедеятельности человека лежит тонкий и сложный процесс установления новых связей на разных уровнях жизни между средой обитания и реакциями его организма и их взаимной координации. Как было сказано выше, эти процессы, безграничны и не имеют придела.

Для установления новых связей со средой обитания, человек использует не только опыт прошлых поколений, передаваемый по физическому наследованию, но и опыт поколений в виде исторических накоплений: науки, культуры, национальных традиций, опыт различных отраслей и т.д., а также в виде коллективного социального опыта: общения (лекции, беседы, практические занятия), различных связей (интернет, почта). Наиболее значимым для человека является использование личного приобретённого и осознанного опыта, а так же своих личных, психических и умственных качеств.

Исходя из изложенного, можно сделать вывод: процессами самообучения и самовоспитания, являющимися основными элементами жизнедеятельности человека, можно контролировать и управлять целенаправленно, изменяя структуру окружающей среды.

Тогда процессы самовоспитания и самообучения можно представить в виде схемы, со следующими основными элементами.

Формирование структуры обучения → Постановка цели, задачи →

Восприятие раздражения → Поиск информации, её анализ, привлечение личного опыта и личных качеств, для ответа на раздражение и достижения цели

→ Решение задачи, проблемы → Принятие решения.

Такая структурная схема позволяет рассматривать и анализировать процессы воспитания и обучения детей, как дошкольного и школьного периодов, так же и процессы воспитания и обучения студентов в вузе.

Структура формируемой среды обучения должна соответствовать той цели, тем задачам, которые необходимо решить человеку на данном временном этапе своего развития. Среда намечает цель, высаживает то дерево, на которое должен ориентироваться обучающийся. Затем она ставит задачи, барьеры, создаёт проблемы, чем вызывает определённое раздражение у учащегося. С усложнением задач и других препятствий увеличивается раздражение, больше требуется сил, собственных знаний, личных качеств, умственных затрат для их решения, чтобы потом преодолев трудности принять решение и выбрать правильный путь движения к поставленной цели.

Если студент не воспринимает реакцию среды, не мотивирован целью в обучении, «прячет голову в песок», боится трудностей или понимает что пока не готов к решению поставленной задачи, такой студент лишает себя возможности воспитываться и развиваться по данной программе. Потому что самовоспитание и самообучение – это процесс

накопления и развития собственного опыта, а знания являются лишь тогда знаниями, когда они проведены через личный опыт.

Если студент мотивирован целью, воспринимает реакцию среды, как жизненную необходимость, которая активизирует его качества: личные (интерес к учению, целеустремлённость, усидчивость, ответственность и т.д.); психические (внимание, память, волю и т. д.); умственные (самостоятельность, глубина, гибкость, устойчивость), такой студент готов самообучаться. «Знания лишь тогда становятся благом, когда они рождаются из слияния внутренних духовных сил человека и мира, который познаётся» В.А. Сухамлинский [2].

Конечно же, главным элементом этой системы является человек, и все процессы формирования его личности проходят под влиянием среды обитания: семья, законодательные и управленческие организации государства, дошкольные учреждения, учебно-воспитательные организации, средства информации, учебные организации, трудовые коллективы и т.д.

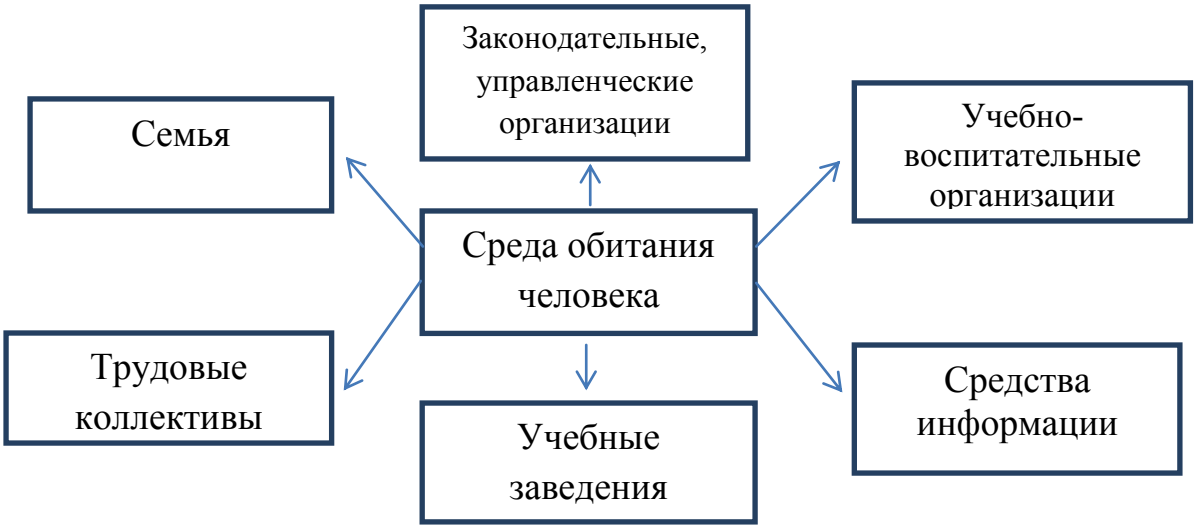


Рисунок. Структурная схема среды, участвующей в формировании личности.

Следовательно, чтобы среда положительно влияла на процесс обучения школьника, студента, необходимо чтобы элементы этой среды (смотри рисунок) не только обладали этими же качествами, но и способствовали формированию личности. Поэтому уровень развития данной системы и совершенства её элементов определяются степенью совершенства самих граждан, участвующих в структурах среды обучения и воспитания.

Так, если родители уже обладают или становятся жертвой неблагоприятных тенденций: курения, алкоголизма, наркомании или чем-нибудь столь же отвратительным, то такое положение в семье можно смело назвать катастрофическим. Поскольку такие родители не в состоянии обеспечить детям достойное воспитание. Чем менее воспитан, образован, умён и совершенен человек, тем более убогое его представление об окружающем мире и о том каким он должен быть.

Положительное влияние семейных традиций ярко проявляются в многодетной семье, где дети воспитываются в духе взаимопомощи, взаимоподдержки. У старших формируется ответственное отношение к младшим, они получают навыки воспитания, а младшие подражают старшим, учатся у них. Другая среда в семье с одним ребёнком. В отсутствии оппонентов и конкурентов в такой семье есть вероятность вырастить ребёнка с эгоистической формой мышления. От такого человека, не любящего и не уважающего собственных родных, трудно ожидать уважения к другим людям.

Таким образом, формирование ребёнка как личность начинается с детства под влиянием среды, создаваемой родителями, друзьями, воспитателями дошкольных и учителями школьных учреждений, средствами массовой информации, культурой и книгами. Те качества и чувства, которые сформировались в детстве, нередко сопровождают человека в течение всей своей жизни, придавая его отношениям к самообучению и самовоспитанию и другим действиям особый стиль и эмоциональную тональность. Например, стиль достижения цели, а следовательно и успеха. Выделим два основных. Первый достичь самому, своим трудом, второй получить за чей-то чужой счёт. Выбор способа достижения цели является фундаментальным, так как этим определяется качество жизни.

Для примера, какому выбору качества жизни способствуют средства массовой информации, посвященные теме обмана государства и народа любыми способами, восхищению богатству, заработанному на взятках и распиле бюджетных денег, «благородству деловых» людей и их шикарной жизни. Результат – чиновники и народные избранники, впитавшие в себя эту идеологию и нормы поведения, делом чести и ума которых является обойти закон, обогатиться и не получить срок, а если и получить, то незначительный для отдыха от «ратных дел», а потом далеко и не безбедно доживать в Англии или в других тёплых местах. Что подтверждается многими примерами.

Этому же способствует телевидение, видеозаписи, интернет навязывающие тарифы примитивного массового сознания и подражание насилию. Под их влиянием утрачиваются ориентиры цели, к чему готовиться и каких моральных правил следует придерживаться в своей деятельности. Переизбыток информации подавляет её личностное осмысление, не остаётся места для творческой мысли. Она так необходима, ведь наступает очередной, 6-ой кондратьевский цикл и мир готовится к очередному технологическому скачку. Учёные предполагают, что его фаворитом станут биотехнологии, нанотехнологии, робототехника и мехатроника, новая медицина и новое природопользование, развитие и использование возможностей личности и коллектива на новом, более высоком уровне.

Философы, социологи и другие учёные отмечают, что в стране складывается новая морально-нравственная атмосфера: семейные традиции – главенства и подчинения рушатся, семья превращается в поле противодействия личностей, идёт переоценка ценностей, их творческое переосмысление. « К нам пришёл новый тотальный образ жизни, при котором ничто, идущее не от неприложных (факультативных) инстанций и сфер, таких, как литература, театр и живопись, неформальное дружеское общение, фактически уже не принимается во внимание, ибо все живут в тисках «материального первичного», неприложного, одномерного» [2].

«Во всех случаях «рынок» навязывает недостойным один и тот же императив: свернуть собственное производство, а также собственные научно-технические и образовательные программы для того, чтобы фактически передать имеющиеся на их территории ресурсы в пользование более благонамеренным и достойным. Здесь-то и обнаруживается истинное назначение пресловутых «секвесторов». Секвесторы науки, культуры и образования призваны не только лишить население новой мировой периферии статуса производителей, самостоятельно использующих планетные ресурсы на своих национальных территориях, но и понизить его в человеческом достоинстве» [2].

Это означает, что страна идёт подражательным путём в угоду западно-американскому прогрессу и российской элиты, теряя при этом «национальное лицо» и национальные традиции, превращаясь в сырьевую страну.

Следовательно, используя социальную память общества (пока она ещё есть), необходимо сформулировать национальную стратегию воспитания и развития общества, при этом, не копируя и не заимствуя в слепую опыт развития тех стран, у которых это когда-то получилось. Понимая при этом, что влияние среды в воспитании и обучении личности будет положительным, если человеку с юных лет будет понятна социально-

экономическая стратегия развития государства и его роль в нём, как равноправного члена с гарантированными возможностями: развития семейных традиций (доступное жильё, садик для детей, школа); доступность в получении культурного, образовательного и научного потенциалов; гарантированная возможность реализовать себя и жить будущим; работать и получать достойное вознаграждение; в течение всей жизни иметь дифференцированный доход от продажи государством природных ресурсов; получать достойную пенсию.

Тогда будет понятен ответ на третий вопрос. Какая роль отводится преподавателю в воспитании и обучении ребёнка. Это помощь обучающемуся реализовать свою мечту на данном временном участке. Например, помощь студенту в формировании компетенций по специальности и в приобретении навыков их применения на практике. Это будет возможно, если абитуриент будет подготовлен к обучению, у него сформулирована цель и ему понятно его будущее. Такой студент на первом этапе изучения дисциплины находится в зоне осознанной некомпетенции и ему понятен путь перехода в зону осознанной компетенции. Он ставит посильные цели, которые обладают большим мотивирующим потенциалом, который особенно необходим в период неудач, для поддержания надежды на позитивные результаты. Такой студент присматривается к себе, изучая свои личные качества, спокойно фиксируя как свои ошибки, так и достижения. Он реагирует на учебные задания и понимает, что их решение позволит получить ему не только профессиональные компетенции по данной дисциплине, но и продолжить развитие своих личных и психических и умственных качеств. Более глубокое развитие познавательной самостоятельности происходит, когда студент сознательно стремится организовать свою учебную и досуговую деятельность, ведет активный поиск необходимой информации, умело использует приемы её обработки и оформления при выполнении самостоятельных работ, целеустремлённо, добросовестно и творчески выполняет элементы учебного процесса. Такой студент позитивно переживает результаты своей деятельности, критику рассматривает как одну из возможностей дальнейшего совершенствования себя и своей деятельности, понимая, что в жизни более эффективен тот, кто умеет воспитывать и учить себя сам.

Выводы.

1. Государственной социально-экономической системе, обществу, базирующихся на национальных традициях с глубокими историческими корнями, нельзя слепо навязывать пути развития, копируя опыт других стран. Необходимо понять собственные тенденции, способствующие развитию сознания у людей активного преобразования самого себя, чтобы обеспечить эффективную структурную сопряжённость со средой обитания.

2. Многие усилия управляющего воздействия со стороны чиновников на систему воспитания и обучения могут оказаться не только бесполезными, но и даже принести вред, если идут в разрез национальным традициям и противостоят стратегии самовоспитания и саморазвития общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Педагогическая психология /Лев Выгодский; под ред, В.В. Давыдова. – М.; АСТ; Астрель, 2010. – 671 С.

2. Панарин А. С. Христианский фундаментализм против рыночного терроризма //Наш современник, 2003, №1. - С 2-4.

УДК 378; 004.9; 621.865.8

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ ИХ ПРЕОДОЛЕНИЯ В ПРЕПОДАВАНИИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ ДИСЦИПЛИН СТУДЕНТАМ ИНЖЕНЕРНЫХ НАПРАВЛЕНИЙ

В.Р. Понуровская, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье рассмотрены проблемы, а так же приемы и методы обучения, позволяющие сделать экономическое образование интересным для студентов.

Ключевые слова: *экономика, инженерное направление, студент математический аппарат.*

Экономические дисциплины являются базовыми не только для студентов экономических специальностей и направлений современных ВУЗов, но и для многих технических профессий. Они направлены научить студентов рассчитывать себестоимость производства, определять экономический эффект и срок окупаемости, оценить уровень налоговой нагрузки и осуществлять бизнес-планирование, ориентироваться в сложных аспектах финансового законодательства. Данные дисциплины отличаются высокой трудоемкостью и включают широкий спектр разнообразных тем, начиная с законов спроса и предложения экономической теории, являющихся базой всей науки экономики и, заканчивая узко направленными темами – управление на рынке ценных бумаг, учет и анализ на предприятиях [1].

Интеграция российского образования в европейское и мировое образовательное пространство ставит новые проблемы перед высшей школой в области обеспечения сопоставимости национальной системы высшего образования и обеспечения должного качества подготовки специалистов на всех уровнях – от бакалавров до магистров и аспирантов. Ориентация на международные стандарты обучения, унификация подходов к разработке учебных программ обеспечивают преемственность ступеней образования, создают возможность обмена студентами по программам обучения с зарубежными ВУЗами, способствуют стимулирование мирового сотрудничества.

В данном процессе одну из ключевых ролей призвана сыграть экономика, которая представляет собой значимую дисциплину во всех ведущих университетах мира, подготавливающих специалистов в самых разных областях знаний. Экономика предлагает методологию и инструменты анализа экономических явлений, понимание которых позволяет выпускникам различных факультетов и ВУЗов принимать более компетентные решения в своей профессиональной деятельности.

Формирование экономического мышления, требования к экономическому поведению человека порождают необходимость в улучшении экономического образования, совершенствования законодательной базы в области экономики, повышении роли воспитательной работы в процессе обучения. Интеллектуализация труда как составная экономической культуры повышает спрос на высокий уровень образования как специального, так и общего.

Специализация студентов факультета влияет не только на полноту и структуру курса экономики, но также на формы аудиторной и самостоятельной работы, текущего и итогового контроля; на методическое обеспечение курса.

Учебная дисциплина “Экономика отрасли и предприятия” должна преподаваться не только как теория, она должна отражать элементы экономической практики, для того, чтобы полученные знания можно было применить в реальной жизни. У обучаемых это вызывает живой интерес к предмету и содействует освоению теоретического материала.

Кроме того, как показывает опыт, студенты, к сожалению, делят все учебные дисциплины на основные, имеющие, как правило, то или иное отношение к технике, и второстепенные, включая гуманитарные и социально-экономические, преподавателям которых обидно за такой выборочный подход к изучению предметов [3].

Помимо этого необходимо учитывать, что относительно многих экономических явлений у студентов сложилось собственное представление, поэтому напрасно ожидать, что простое ознакомление с теорией вопроса без самостоятельной, серьезной работы по критическому осмыслению происходящих событий, без его активного участия в комплексном обсуждении вопроса окажется достаточным для формирования качественно нового уровня экономического сознания.

Выход из подобной ситуации преподавателю видится в следующем.

Во-первых, для преподавателя главными должны быть студенты и их достижения. Студенты знают, когда их ценят. На занятиях студент должен чувствовать себя в безопасности и ощущать уважение к своей личности, и он должен знать, что преподаватель ждет от него продвижения в изучении предмета.

Во-вторых, преподаватель должен создать такой климат в аудитории, при котором ценятся и почитаются ученье и знание. Студенты, особенно те, кому часто скучно, хотят знать, чем их преподаватели интересуются кроме своих собственных предметов. Когда студенты и преподаватели ломают головы над проблемами, выходящими за рамки темы занятия (а на занятиях экономики это часто бывает), студенты с большим интересом относятся к происходящему на занятии.

В-третьих, в усилении мотивации студентов к изучению социально-экономических и гуманитарных предметов. Если говорить об экономике, то следует в ходе всех занятий убеждать студентов в том, что экономические знания необходимы каждому человеку, приводя следующую аргументацию: человек является в большей или меньшей степени субъектом, и объектом экономики, включен в нее. Человек вовлечен в многообразные экономические отношения, которые предполагают определенную экономическую грамотность.

В-четвертых, хотя материал лекций довольно типичен, тем не менее, учитывая хорошую математическую и инженерную подготовку студентов НГАУ, и то, что экономика - это наука, которая оперирует количественно измеряемыми величинами (экономическими показателями) и функциональными связями между ними (расчетными формулами и экономическими законами), можно заключить, что в преподавании экономики для студентов инженерного направления наряду с вербальным изложением предмета необходимо использовать математический аппарат, который позволяет точно и компактно излагать положения экономической теории, формулировать ее понятия и выводы.

В-пятых, в независимости от формы проведения лекционных занятий, в процессе его проведения студенты не могут сосредоточить свое внимание более чем на 20 мин. Зная это, данный факт можно развернуть в свою пользу. Так, через каждые четверть часа целесообразно разнообразить лекцию пословицей, цитатой, афоризмом или анекдотом по теме занятия. Подобного рода материал можно найти на сайте «Бизнес-цитатник». При этом важно не просто процитировать известные выражения или рассказать анекдот, а обсудить со студентами смысл каждой фразы, студенты должны четко понимать, почему то или иное высказывание было произнесено в рамках определенной темы.

В-шестых, преподаватели должны найти уникальные и привлекательные для студентов способы представить содержание экономики. Метод позиционирования, кейс-методы, мозговой штурм, дебаты и многое другое, безусловно, являются эффективными методами обучения, однако их применение требует больших временных затрат как в процессе подготовки к занятию, так и на самом занятии.

В-седьмых, контроль освоения курса предполагает использование, как правило, традиционных форм - промежуточных тестов, контрольных опросов в письменной форме, написание контрольных работ. Однако, как показывает опыт преподавания курса экономики, для студентов инженерного направления работа с традиционными формами оказывается простой. Итак, преподавание экономики для студентов инженерного направления должно сопровождаться широким использованием языка математики. Студентам-инженерам интересно то, что многие экономические проблемы поддаются анализу с помощью хорошо известного им математического аппарата - дроби, проценты, пропорции, уравнения, неравенства и их системы.

Методика изложения материала может быть построена таким образом, что студенты получают необходимые сведения из предметной области и основные формулы для проведения расчетов. Практические задания представлены в форме текстовых задач, описывающих конкретные ситуации, для исследования которых требуется записать математическую формулировку задачи, затем найти ее решение и проанализировать полученное решение. Как правило, на каждое занятие выносятся две-три проблемных ситуации, для исследования которых привлекается изученный материал.

Таким образом, для успешного преподавания экономики для студентов инженерного направления университета необходимо применять математический аппарат, решать много задач, причем они должны быть разнообразными и по экономической тематике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильева А.С. Психологические особенности преподавания экономических дисциплин в ВУЗе. /Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции «Актуальные вопросы экономики и современного менеджмента». – 2016 – С. 271-273.

2. Бизнес-цитатник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.business-citation.ru/. – Загл. с экрана.

3. Евплова Е.В. Как сделать преподавание экономики интересным (на примере изучения дисциплины «Прикладная экономика»)? / Е.В. Евплова // Экономика образования. – 2012. –№ 2. – С. 99–105.

4. Методика преподавания экономики: опыт и проблемы. Сб. методич. статей. Вып. 1 / Под ред. доцента Е.В. Огурцовой. - Саратов: Издательский центр «Наука», 2010. – 72 с.

5. Щукин С.Г., Понуровская В.Р. Особенности преподавания экономических дисциплин студентам инженерных направлений / Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК: материалы науч.-практ. Конф. С международным участием, посвященной 70-летию образования Инженерного института (Новосибирск, 28 октябрь 2014 г.). – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2014. -200с. (с. 192-196)

УДК 004.9/631.1

ПРАКТИКО И НАУЧНО-ОРИЕНТИРОВАННЫЕ ПОДХОДЫ К ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ АПК В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ (на примере факультета прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ)

Н.В. Пьянкова, канд.экон. наук, доцент
И.М. Глотина, канд. экон. наук, доцент
Пермский государственный аграрно-технологический университет

Аннотация. Предприятия агропромышленного комплекса в эпоху цифровой экономики нуждаются в специалистах с компетенциями в области информационных технологий. Центрами формирования ИТ-компетенций специалистов АПК являются высшие учебные заведения Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. На факультете прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермская ГСХА реализуются практико-ориентированные и научно-ориентированные подходы к формированию ИТ-компетенций специалистов АПК.

Ключевые слова: цифровая экономика, агропромышленный комплекс, ит-компетенции, практико и научно-ориентированные подходы.

Программа «Цифровая экономика Российской Федерации», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 28 июля 2017 г. № 1632-р, дает определение цифровой экономики, как хозяйственной деятельности, «ключевым фактором производства в которой являются данные в цифровой форме», и способствующей «формированию информационного пространства с учетом потребностей граждан и общества в получении качественных и достоверных сведений, развитию информационной инфраструктуры Российской Федерации, созданию и применению российских информационно-телекоммуникационных технологий, а также формированию новой технологической основы для социальной и экономической сферы» [1].

Предприятия агропромышленного комплекса (АПК) в эпоху цифровой экономики нуждаются в специалистах новой формации с обязательными компетенциями в области информационных технологий (ИТ). Центрами формирования ИТ-компетенций специалистов АПК являются высшие учебные заведения Министерства сельского хозяйства Российской Федерации (рис.1). Высшие учебные заведения взаимодействуют со всеми участниками процесса формирования ИТ-компетенций специалистов АПК региона.



Рисунок 1 – Участники процесса формирования ИТ компетенций специалистов АПК региона

Формирование ИТ-компетенций происходит постепенно, по уровням образования. В систему непрерывного ИТ-образования входят следующие уровни образования: основное общее и среднее общее образование; среднее профессиональное образование; высшее образование и дополнительное профессиональное образование.

Основное общее и среднее общее образование формируют у обучающихся базовые ИТ-компетенции. Среднее профессиональное образование и высшее образование формируют у обучающихся профессиональные компетенции по направлениям подготовки.

В формировании ИТ-компетенций обучающихся среднего общего и среднего профессионального образования принимают участие преподаватели и студенты высших учебных заведений в рамках совместных мероприятий по профессиональной ориентации, профессиональных проб, мастер-классов, конкурсов научных работ, дней открытых дверей, конференций и др.

На факультете прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ реализуются практико-ориентированные и научно-ориентированные подходы к формированию ИТ-компетенций специалистов АПК (рис.2).

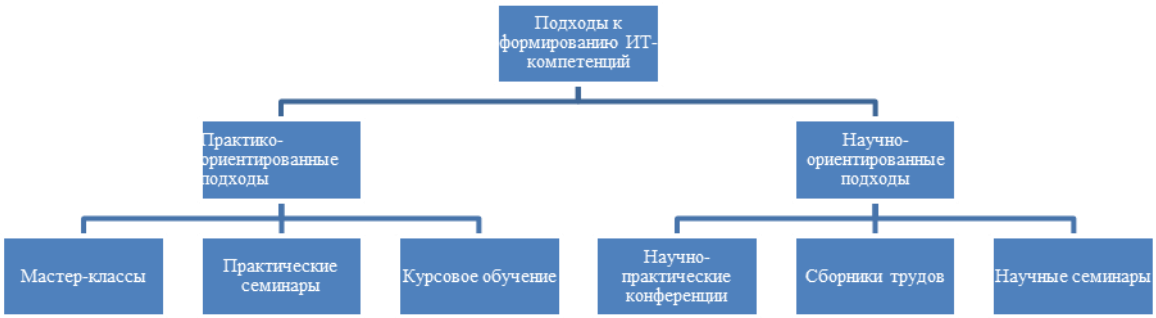


Рисунок 2 – Подходы к формированию ИТ-компетенций специалистов АПК

В рамках реализации научно-ориентированного подхода в марте 2017 года состоялась Первая Международная научно-практическая конференция «Информационные технологии в стратегии реиндустриализации АПК региона», в рамках Плана научно-технического обеспечения развития сельского хозяйства в Пермском крае на 2017-2025 годы».

В работе конференции приняли участие представители Законодательного собрания Пермского края, Министерства сельского хозяйства и продовольствия Пермского края, Министерства информационного развития и связи Пермского края, Министерства образования и науки Пермского края, Агросоюза Пермского края, представители Фирмы 1С г.Москва; компании "Агрософт", Краснодарский край; Компании "КомЛайн", г. Казань; ООО "Бином", г.Пермь; CEO at Datalogisk A/S, Denmark; компания D-Link; ФГБОУ ВО ПГНИУ; ФГБОУ ВО "Удмуртский государственный университет"; Университет Восточного Сараево, Босния и Герцоговина; ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ; ФГБОУ ВО Мичуринский ГАУ, также эксперты в области сельского хозяйства, агропромышленного комплекса, информационно-коммуникационных технологий.

Участники конференции рассмотрели следующие вопросы:

- Научно-технологическое развитие и управление предприятиями АПК. Геоинформационные технологии в управлении АПК.
- Решения для автоматизации деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей региона, автоматизация отраслевого учета. Автоматизация сельскохозяйственных организаций, спутниковый мониторинг.
- Управление предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности. Автоматизация мукомольно-крупяных, масложировых, молокоперерабатывающих и рыбоперерабатывающих предприятий.

На пленарном заседании прошло обсуждение докладов на темы: «Перспективы стратегического развития АПК Пермского края на основе внедрения инновационных разработок»; «Информационные технологии в стратегии развития агропромышленного комплекса региона»; «Пищевая промышленность и сельское хозяйство», доклад «Практика использования комплекса решений фирмы "1С" для повышения эффективности управления и учета на предприятиях АПК различного масштаба»; «Использование данных дистанционного зондирования в управлении АПК». По итогам работы конференции принята резолюция, издан сборник материалов конференции.

В рамках реализации практико-ориентированного обучения проводятся мастер-классы и практические семинары:

- Геоинформационные технологии в управлении АПК;
- Автоматизация сельскохозяйственных организаций, спутниковый мониторинг;
- Автоматизация молокоперерабатывающих предприятий.

Сегодня на факультете прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ идет подготовка к проведению Второй Международной научно-практической конференции «Информационные технологии в стратегии реиндустриализации АПК региона», посвященной 100-летию высшего аграрного образования на Урале, которая состоится в марте 2018 года. Это масштабное мероприятие должно стать площадкой, на которой органы государственной (муниципальной) власти, научное и бизнес сообщества, а также эксперты в области сельского хозяйства, агропромышленного комплекса, информационно-коммуникационных технологий смогут поднять интересующие их проблемы, в том числе вопросы подготовки и переподготовки сельскохозяйственных кадров с ИТ-компетенциями и найти пути их решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение Правительства РФ от 28.07.2017 N 1632-р «Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации». Источник публикации: Официальный интернет-портал правовой информации http://www.pravo.gov.ru, 03.08.2017.

2. РИА Новости [Электронный ресурс] Режим доступа: https://ria.ru/politics/20171223/1511591762.html.

УДК 378.147

О НЕКОТОРЫХ АСПЕКТАХ МАТЕМАТИЧЕСКОЙ ПОДГОТОВКИ КАК КОМПОНЕНТА ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В АГРАРНОМ ВУЗЕ

О.Б. Смирнова
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина
М.А. Приходько, канд. пед. наук
Омский государственный университет путей сообщения

Аннотация. В статье математическая подготовка обучающихся рассматривается как компонент профессионального образования в аграрном вузе в аспекте интеграции фундаментальных и специальных знаний, необходимых для использования в будущей профессиональной деятельности. Авторами обоснована необходимость включения практико-ориентированных задач в процесс математической подготовки. Такой прием способствует формированию компетенций выпускника.

***Ключевые слова*:** профессиональное образование, компетенции выпускника, математическая подготовка, практико-ориентированные задачи.

Темпы развития и рост уровня аграрного производства ставят задачу подготовки специалистов, обладающих практико-ориентированными компетенциями, способных к саморазвитию посредством переноса теоретических знаний в область решения практических задач профессиональной направленности.

Опираясь на стратегию развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года, к одному из направлений совершенствования содержания и технологий реализации образовательных программ относится развитие компетенций у обучающихся, навыков практической работы, предполагающее интеграцию образования и науки, вовлечение обучающихся в научно-исследовательскую деятельность [1]. В связи с этим основой для изучения и внедрения передовых методов производства и прогрессивной техники, позволяющей в полной мере реализовать творческий потенциал будущего

специалиста агрария, является профессиональная подготовка, интегрирующая фундаментальные теоретические знания, в том числе математические, и специальные знания, соответствующие направлению подготовки.

Математические методы немаловажную роль играют и в осуществлении исследовательской деятельности. Это обусловлено универсальностью как математического языка описания явлений и взаимосвязей, так и математических моделей, характеризующих процессы различной природы. Являясь мощным средством решения прикладных и практико-ориентированных задач, математические методы обеспечивают формирование различных компетенций выпускников. Примером таких компетенций могут служить: использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (ОПК – 2, направление подготовки 35.03.04 Агрономия (уровень бакалавриата)), готовность применять систему знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов (ОПК – 3, направление подготовки 23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов (уровень бакалавриата)) и др.

Технология обучения решению практико-ориентированных задач способствует освоению соответствующей компетенции и осуществляется поэтапно. Постановка, этапы, технологии практико-ориентированных заданий, используемых в рамках формирования компетенций, исследованы в работах Р.М. Ахмадуллиной, М.А. Васильевой, Д.А. Махотина, Л.В. Селькиной, М.А. Худяковой и др. Общая идея применения практико-ориентированных заданий связывается с интеграцией знаний и умений, освоением компетенций, возможностью качественной теоретической подготовки, необходимой для использования в реальной профессиональной деятельности [2]. При решении практико-ориентированных задач необходимо учитывать личностный опыт обучающихся, использовать студентоцентрированный подход. Реализация студентоцентрированного подхода при решении таких задач предполагает оптимальным такой способ организации их решения, при котором внимание акцентируется на организации различных видов деятельности обучающихся. При осуществлении деятельности обучающихся математическая информация используется как средство ее организации, а личностное развитие обучающихся выступает одной из главных образовательных целей.

Проиллюстрируем реализацию основных этапов решения практико-ориентированных задач и адекватных им индикаторов достижения компетенций на примере ОПК – 2. Использование основных законов естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности, применение методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования (табл.).

Таблица. Основные этапы и уровни решения практико-ориентированных задач и соответствующие индикаторы достижения компетенции

Основные этапы и уровни решения практико-ориентированных задач	Индикаторы достижения компетенции
– анализ условия с целью формализации объектов и связей между ними; – выявление однородных объектов с целью установления общих закономерностей; – выявление объектов различной природы с целью установления общих закономерностей	*Знания:* – понятия, определения математических объектов адекватных условию; – основные закономерности, связанные с выявленными математическими объектами; – основные формулы, выражающие закономерности математических объектов
– решение задачи на алгоритмическом уровне, формулировка на операционном уровне; – решение задачи на эвристическом уровне и формулировка на технологическом; – творческий уровень решения задачи и формулировка на обобщенном уровне	*Умения:* – выбор методов математического анализа и средств моделирования, адекватных условию; – выбор необходимых формул математического анализа и моделирования; – описание процесса решения задачи на формализованном языке символов (терминов, формул)
– постановка задачи в аналогичных условиях; – перенос поставленной задачи в новые условия с корректировкой данных адекватно условиям; – обобщение задачи в контексте профессиональной деятельности	*Навыки:* – постановка аналогичной задачи; – описание алгоритма и/или выявление ключевых этапов решения поставленной задачи; –обобщение задачи и выявление области применения в профессиональной деятельности

Внедрение практико-ориентированных задач в процесс математической подготовки в рамках осуществления аграрного образования предполагает использование базового теоретического материала дисциплины в профессионально и социально-значимых ситуациях. Контекст практико-ориентированных задач должен содержать объективную и достоверную информацию о возможностях развития современного аграрного сектора и быть направлен на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, позволяющих вести профессиональную деятельность в аграрном производстве, необходимую для инновационного развития агропромышленного комплекса, в том числе и регионального.

Кроме того, выполнение подобного рода практико-ориентированных заданий может вполне служить основанием проектирования образовательных ситуаций различных типов. Обогащение предметного математического содержания образовательными ситуациями существенно влияет на результативность обучения, повышает мотивацию к овладению различными методами решения практических и профессиональных задач [3].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 года [Электронный ресурс]: URL:https://molochnoe.ru/resources/files/sveden/document/raznoe/proect_strat_fgr_obr_2030.pdf (Дата обращения: 23.12.2017)

2. Васильева, М.А. Профессионально-прикладная направленность обучения математике как средство формирования математической компетентности (на примере

аграрного вуза) [Электронный ресурс]: автореф. дис. на соиск. учен. степ. канд. пед. наук (13.00.02) URL: http://nauka-pedagogika.com/pedagogika-13-00-02/dissertaciya-professionalno-prikladnaya-napravlennost-obucheniya-matematike-kak-sredstvo-formirovaniya-matematicheskoy-kompetentnosti#ixzz52CKhOQxN (Дата обращения: 23.12.2017)

3. Смирнова О. Б., Приходько М. А. Проектирование образовательных ситуаций для развития логической культуры студентов [Текст] /О.Б. Смирнова, М.А. Приходько //Омский научный вестник. Серия Общество. История. Современность № 5(142), 2015г., С. 69-71.

УДК 378:004

НЕОБХОДИМОСТЬ И ВАЖНОСТЬ ОСВОЕНИЯ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ СТУДЕНТАМИ АГРАРНЫХ ВУЗОВ

И.Э. Толстова, канд. пед. наук
З.М. Подгурская, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается необходимость и важность изучения информационных технологий студентами ВУЗов сельскохозяйственного направления, необходимость постоянного повышения квалификации в этой области.

Ключевые слова: Аграрное образование. Информационные технологии.

В Совете федерации в ноябре 2017 года прошли парламентские слушания на тему «Ключевые факторы развития аграрного образования».

В рекомендациях отмечалось, что агропромышленный комплекс (АПК) как основной потребитель выпускников школ аграрного образования, обладает мощнейшей экономической основой и потенциалом для развития. Вопросы кадрового обеспечения АПК имеют огромную социально – экономическую значимость и являются важнейшими государственными приоритетами и сейчас, и в будущем.

Современное общество находится на стадии повышения технологичности и наукоемкости всех отраслей, в том числе и АПК, и настоящее время характеризуется высоким уровнем информатизации всех областей общества, большей доступностью информации и знания.

Внедрение современных методов и технологий в производство и управление агропромышленными комплексами невозможно без грамотных, хорошо подготовленных специалистов, в том числе и в области информационных технологий. Подготовка специалистов в этом направлении становится одним из важных моментов в обучении студентов.

В течение всего времени обучения студенты осваивают несколько дисциплин компьютерной направленности из базового цикла или цикла по выбору: Информатика, Информационные технологии, Основы интернет технологий, Системы управления базами данных.

Но важно не просто дать студенту набор навыков работы с компьютером, научить грамотной работе с офисными приложениями, привить умение ориентироваться и пользоваться возможностями Интернета, помочь освоить и другие информационные технологий, а научить быстро адаптироваться к новым условиям, тем более что в мире информационных технологии изменения происходят постоянно и чрезвычайно быстро.

Грамотный, хорошо подготовленный специалист должен уметь легко и самостоятельно переходить к новым версиям операционных систем, новым вариантам офисных пакетов, осваивать новые пакеты прикладных программ.

Преподавание информатики в школах далеко не везде проходит на должном уровне, и начальных знаний у студентов в основном бывает совершенно недостаточно. Преподавание компьютерных дисциплин в ВУЗах должно это учитывать и, не снижая планку, выравнивать знания студентов, ликвидируя пробелы в предыдущем образовании.

Требования к компьютерной грамотности должны быть высоки и постоянны в течение всего времени обучения студента в университете. Нужно обращать внимание с какой степенью компьютерной грамотности подготовлены рефераты, курсовые и дипломные работы и другие документы, как студенты используют возможности Интернета, как активно используют возможности электронных библиотек и сайта своего учебного заведения.

Компьютеризация общества происходит в рамках одного поколения, и если молодые специалисты в основном, хотя и недостаточно, «дружат» с компьютером, то большая часть работников АПК, закончивших образование несколько десятилетий назад, осталась практически без соответствующей подготовки и «спасается» в основном самообразованием. Руководители хозяйств, а тем более администраций сельской местности должны понимать необходимость повышения квалификации своих специалистов в этой стремительно меняющейся области. Было бы целесообразно среди специалистов АПК проводить хотя бы небольшой «ликбез» в области компьютерной грамотности, который возможно организовывать так же и на базе аграрных университетов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

http://agrarian.council.gov.ru/activity/activities/parliamentary/85598/

УДК 628.1 (571.13)

К ВОПРОСУ О ПОДГОТОВКЕ СПЕЦИАЛИСТОВ В ОБЛАСТИ ВОДОСНАБЖЕНИЯ И ВОДООТВЕДЕНИЯ

И.Г. Ушакова, канд. геогр. наук, доцент
Ю.В. Корчевская, канд. с.-х. наук, доцент
Г.А. Горелкина, старший преподаватель
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье описан опыт подготовки специалистов в области водоснабжения и водоотведения профессорско-преподавательским коллективом Омского ГАУ.

***Ключевые слова*:** природообустройство; водопользование; водоснабжение; водоотведение; охрана водных ресурсов.

Подготовка инженерных кадров для АПК в области водоснабжения и водоотведения осуществляется в Омском ГАУ по профилю подготовки бакалавриата - «*Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения обводнения и водоотведения*», а также по программе магистратуры - «*Водоснабжение и водоотведение*».

Учебный процесс реализуется в настоящее время коллективом кафедры Природообустройства, водопользования и охраны водных ресурсов с учетом богатого опыта подготовки специалистов в области мелиорации, водоснабжения и водоотведения,

накопленного почти за 90-летний период работы в Омске гидромелиоративного факультета (позднее факультета водохозяйственного строительства).

Для решения проблем, связанных с развитием и эксплуатацией инженерной инфраструктуры сельских поселений и предприятий АПК в учебные планы направлений подготовки 20.03.02 и 20.04.02 - Природообустройство и водопользование включены соответствующие дисциплины [8].

Ведущими преподавателями кафедры разработаны и изданы учебные пособия «Водоотведение и очистка сточных вод» (в 2-х частях), «Эксплуатация систем водоснабжения и водоотведения», «Оценка качества вод и их способности к обработке», «Физико-химический анализ воды», «Основы биотехнологических процессов обработки воды», «Насосы и насосные станции». В настоящее время находятся в издательстве следующие учебные пособия «Технологии улучшения качества природных вод», «Специальные технологии обработки природных и сточных вод», «Основы биотехнологии в природообустройстве и водопользовании», «Научные и инженерные основы выбора методов очистки природных, сточных вод и обработки осадка» и другие. Во II Международном конкурсе на лучшее учебное и научное издание учебным пособиям сотрудников кафедры присуждены призовые места в номинациях «*Лучшее печатное учебное издание по технически наукам*» и «*Лучшее электронное учебное издание*».

Одним из важнейших этапов совершенствования подготовки обучающихся в современном вузе является внедрение *интерактивных форм обучения*. Сотрудниками кафедры, на практических занятиях по профильным дисциплинам «Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения», «Насосы и насосные станции», «Технологии улучшения качества природных вод», «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод» и др. [5] применяются такие интерактивные формы обучения как компьютерные симуляции; кейс-технологии, веб-квест, дискуссия, приемы технологии развития критического мышления.

Интерактивные методы обучения и образовательные технологии позволяют перейти от пассивного усвоения знаний студентами к их активному применению в модельных или реальных ситуациях профессиональной деятельности [1,2]. Это дает возможность повысить активность обучающихся, их мотивацию к учебно-профессиональной деятельности, и, следовательно, повышает качество подготовки будущих специалистов в целом.

При изучении дисциплины «Наружные сети и сооружения систем водоснабжения и обводнения» в результате моделирования учебной ситуации *компьютерные симуляции* позволяют произвести сложные гидравлические расчеты с подбором оптимальных параметров водопроводной сети, выполнить прогнозирование изменения пропускной способности трубопровода в процессе эксплуатации путем использования программно-расчетного комплекса для систем водоснабжения Zulu Hydro [5].

Компьютерные симуляции дают возможность выполнить выбор оптимального варианта в процессе проектирования насосных станций. Так, на практическом занятии на тему «Расчет параметров насоса и его подбор» используется официальный сайт фирмы ГРУНДФОС ru.grundfos.com, который находится в свободном доступе на котором имеются программы онлайн поиска и подбора оборудования Grundfos «Grundfos Produkt Center (GPC)» и WebCAPS.

Применение компьютерных симуляций ведет к повышению активности обучающихся, к расширению границ их кругозора и лучшего усвоения материала.

Непосредственной целью метода *анализа конкретных ситуаций (case-study)* является анализ предложенной ситуации (решение кейсов) и поиск решения проблемы с использованием приобретенных теоретических знаний [2].

Кейсы, в основном имеют типовую структуру, которая независимо от его вида должна иметь три основные части:

- *Сюжетная часть* - описание ситуации и информация, позволяющая понять, при каких условиях она развивалась, с указанием источника полученных данных.
- *Информационная часть* включает в себя информацию, которая позволяет правильно понять развитие событий.
- *Методическая часть* разъясняет место данного кейса в структуре учебной дисциплины, формулирует задания по анализу кейса для учащихся [1].

Например, при изучении дисциплины «Технологии улучшения качества природных вод» используется небольшой тест по теме «Определение доз реагентов и эффективности их применения». Ключевым заданием является определение ошибки в применении реагентов в технологической схеме и разработке алгоритма действий мастеров и технологов по исправлению возникшей ситуации [5]. Достоинства метода очевидны - он дает возможность обучения на реальных проблемных ситуациях (в т.ч. инновационных), получения навыков решения проблем.

Метод дискуссии является необходимой составляющей любого из интерактивных методов. Кроме того, дискуссия может выступать и как самостоятельный метод интерактивного обучения. Он имеет множество модификаций, различающихся способами организации процесса группового обсуждения конкретной проблемы, вопроса или сопоставление разных позиций, информации, идей, мнений и предложений.

В некоторых случаях больше проявляются качества, присущие диалогу, в других - дискуссия носить характер спора, отстаивания определенной позиции. Как правило, в дискуссии присутствуют оба эти элемента.

Так, на практическом занятии по дисциплине «Насосы и насосные станции» проводится дискуссия по выбору материала для напорных водоводов. При проведении дискуссии группа делится на 5 подгрупп, каждая из которых отстаивает позицию, соответствующую порученному ей варианту возможного материала труб. По окончании дискуссии проводится опрос, на котором все члены группы отвечают поставленные вопросы [6].

В проблемных заданиях с элементами ролевой игры - *веб-квестах*, используются информационные ресурсы интернета. При выполнении веб-квеста, используемого при изучении дисциплины «Водозаборные сооружения поверхностных и подземных вод» в течение 30 минут Интернет сеанса обучающиеся заполняют необходимые таблицы и обсуждают найденную информацию в мини-группах. Полученную информацию дополняют информацией, найденной слушателями других мини-групп. Формами защиты веб-квеста могут быть презентация, устное выступление, доклад и т.д.

Применяемые сотрудниками кафедры интерактивные методы обучения и образовательные технологии позволяют повысить активность обучающихся и их мотивацию к учебно-профессиональной деятельности. Это позволяет перейти от пассивного усвоения знаний к их активному применению в модельных или реальных ситуациях профессиональной деятельности, что, безусловно, повышает качество подготовки будущих специалистов.

Одной из важных составляющих в подготовке магистров и бакалавров в области водоснабжения и водоотведения является *практическое обучение*, включающее в себя три взаимосвязанных блока - учебные, производственную и преддипломную практики [3, 7].

Практики проводятся, как правило, в полевых условиях на естественных водных и природных объектах, а также действующих водохозяйственных предприятиях, что дает возможность привлекать студентов к научно-исследовательским, научно производственным программам, выполняемым кафедрой по заказу городской, областной или других производственных организаций.

Например, основной целью учебной практики бакалавров «Обследование сооружений систем водоснабжения и водоотведения» является закрепление теоретических знаний по основным сооружениям систем водоснабжения и водоотведения (водозаборным сооружениям, станциям очистки природных и сточных вод, насосным станциям первого и второго подъемов, перекачивающим насосным станциям). Кроме того, студенты в период учебной практики знакомятся с реальными объектами систем водоснабжения и водоотведения.

Во время экскурсионных поездок на сооружения систем водоснабжения и водоотведения студенты изучают устройство и режимы работы основных сооружений; назначения и технические характеристики машинного водоподъема локальных и групповых водопроводов, систем водоотведения; конструктивные схемы насосных станций первого и второго подъема, канализационных насосных станций; конструктивные особенности и технологические режимы очистки природных и сточных вод, особенности эксплуатации, техники безопасности на сооружениях систем водоснабжения и водоотведения, а также осваивают методики проведения лабораторных анализов качества вод.

Первоначальные производственные навыки работы в проектных, научно-исследовательских, строительных и эксплуатационных организациях природообустройства и водопользования приобретаются в период практического обучения, когда студенты также имеют возможность сбора и систематизации исходных материалов для дипломного проектирования с последующей разработкой технического задания на выпускную квалификационную работу.

Базовое предприятие ОАО «ОмскВодоканал», а также другие организации, такие как ОАО «Газпромнефть-ОНПЗ», ОАО «Омскнефтехимпроект», ООО «Водпроект», ЗАО «Пирс», ФГУ «ТФИ» по природным ресурсам и охране окружающей среды заинтересованы в получении высококвалифицированных специалистов. Взаимодействие с ними осуществляется на долгосрочной договорной основе и помогает в подготовке кадрового потенциала предприятий [8].

На производственной практике студенты осваивают современные технологии проведения инженерных изысканий, САПР, моделирования природоохранных и водохозяйственных процессов, информационные технологии и закрепляют в производственных условиях большинство профильных компетенций [9].

Опыт, полученный на практиках, позволит будущим бакалаврам и магистрам заложить основу необходимых умений и знаний, установленных требованиями соответствующих профессиональных стандартов.

Цели и задачи учебной и производственной практик по направлению подготовки магистратуры 20.04.02 – Природообустройство и водопользование согласуются с утвержденными и вступившими в действие профессиональными стандартами (см. табл. 1). Аналогичный анализ представлен в [7] для обучающихся по программе бакалавриата 20.03.02.

Таблица 1 - Соотнесение профессиональных компетенций, осваиваемых во время прохождения практического обучения магистрантов требованиям профессиональных стандартов

Профессиональный стандарт (ПС)	Трудовая функция (ТФ)
ПК-1 *– способность определять исходные данные для проектирования объектов природообустройства и водопользования, руководить изысканиями по оценке состояния природных и природно-техногенных объектов*	
ПС №985 код 40.172 «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»	- сбор и анализ исходных данных для проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений (ТФ 3.1.1)
ПК-2 *– способность использовать знания методики проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов, методики инженерных расчетов, необходимых для проектирования систем, объектов и сооружений для природообустройства и водопользования*	
ПС №719 код 16.066 «Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения»	- выполнение компоновочных решений и специальных расчетов насосных станций систем водоснабжения и водоотведения (ТФ 3.3)
ПК-3 *– способность обеспечивать соответствие качества проектов природообустройства и водопользования международным и государственным нормам и стандартам*	
ПС №719 код 16.066 «Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения и водоотведения»	- выполнение расчетов и выбор оборудования и арматуры насосных станций систем водоснабжения и водоотведения (ТФ3.3.1)
ПК-4 *– Способность принять профессиональные решения на основе знания технологических процессов природообустройства и водопользования при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования*	
ПС №985 код 40.172 «Специалист в области проектирования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений»	- выполнение расчетов и выбор оборудования сооружений водоподготовки и водозаборных сооружений (ТФ 3.3.1)
ПС №80 код 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»	- управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод (ТФ 3.2.3)
ПК-5 *– способность использовать знания водного и земельного законодательства и правил охраны водных и земельных ресурсов для проверки их соблюдения при водопользовании, землепользовании и обустройстве природной среды*	
ПС №80 код 16.016 «Специалист по эксплуатации очистных сооружений водоотведения»	- управление процессом эксплуатации сооружений, технологического и вспомогательного оборудования по очистке сточных вод (ТФ 3.2.3)
ПС №244 код 16.025 «Организатор строительного производства»	- приемка и контроль качества результатов выполненных видов и этапов строительных работ на участке строительства (ТФ 3.3.4) - обеспечение соблюдения на участке строительства правил и норм по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды (ТФ 3.3.8)

Для обеспечения высокого качества подготовки специалистов в области водоснабжения и водоотведения в университете необходимо продолжить реализацию следующих основных принципов:

– активное взаимодействие с работодателями как при разработке содержательной части образовательных программ, так и выполнении совместных проектов, предоставлении своей производственной базы для реализации прак тических задач [4];

– ориентация образовательного процесса на динамичные изменения профессиональной среды, синхронизацию с потребностями региона;

– создание инновационной образовательной среды, способствующей формированию у обучающихся мотивирующей системы участия в инновационной деятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вагина М.В. Использование метода кейс-стади как образовательной технологии // Вестник северо-западного отделения Российской академии образования. 2013. №1(13). С.16-18.

2. Григораш О.В., Трубилин А.И. Интерактивные методы обучения в современном вузе // Научный журнал КубГАУ. 2014. № 101(07). – URL: http://ej.kubagro.ru/2014/07/pdf/84.pdf

3. Корчевская Ю. В., Маджугина А.А. Роль практического обучения при подготовке магистров по направлению 20.04.02 «Природообустройство и водопользование» // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – Спецвыпуск 2017. – №3. – URL http://e-journal.omgau.ru/index.php/spetsvypusk-3/36-spets03/772-00260. –ISSN 2413-4066.

4.Подготовка специалистов в области водоснабжения и водоотведения в Омском ГАУ /Ушакова И.Г., Корчевская Ю.В., Горелкина Г.А. // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2017. № 10. С. 60-65.

5. Применение интерактивных форм обучения при подготовке бакалавров по направлению 20.03.02 – Природообустройство и водопользование / Горелкина Г.А., Корчевская Ю.В., Ушакова И.Г., Токарев В.В. // Вестник учебно-методического объединения по образованию в области природообустройства и водопользования. 2016. № 9 (9). С. 48-54.

6. Применение метода групповой дискуссии при подготовке студентов инженерной направленности / Корчевская Ю.В., Кадысева А.А., Троценко И.А., Маджугина А.А., Горелкина Г.А. // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2015. №1(1) апрель-июнь. – URL: http://e-jornal.omgau.ru/index.php/2015-god/1/16-statya/55-00007.

7. Роль практического обучения при подготовке бакалавров по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» / И.Г. Ушакова, Ю.В. Корчевская., Г.А. Горелкина // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2017. – №3(10) июль-сентябрь URL http://e-journal.omgau.ru/imagex/issues2017/3/00374.pdf. –ISSN 2413-4066.

8. Ушакова И.Г., Горелкина Г.А. Взаимодействие с работодателями при формировании учебного плана для бакалавров и магистров в области Природообустройства и водопользования // Исследование проблем качества аграрного образования: сборник научных статей. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А. Столыпина, 2012. С.52-57.

9. Формирование компетенций в процессе учебных и производственных практик / И.Г. Ушакова, Ю.В. Корчевская., Г.А. Горелкина, В.В. Токарев // Проблемы качества образования в условиях уровневой подготовки специалистов: Сборник научных статей по материалам международной научно-методической конференции. Новочеркасск, 2012. С.152-156.

УДК 004:378.147.88

ОРГАНИЗАЦИЯ ПРОФОРИЕНТАЦИОННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ АГРАРНОГО ВУЗА С ПРИМЕНЕНИЕМ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Ю.М. Царапкина, канд. пед. наук, доцент
Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева
А.Г. Миронов, канд. с.-х. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация: Рассматривается вопрос использования информационных технологий, которые в современной образовательной системе являются составляющей частью профориентационной работы. Приведены возможности организации профориентационной деятельности аграрного вуза с применением информационных технологий.

Ключевые слова: информационные технологии, профориентация, современные технологии образования, интернет-технологии, аграрный вуз.

Бурное развитие информационных технологий ставит перед образованием проблему эффективного использования новых технических средств, совершенствования образовательных методик. Перед учеными и педагогами стоит задача оптимизации объективного процесса информатизации образования. Ориентация на информатизацию образования подтверждает активное использование возможностей, представляемых информационными технологиями, в том числе и в профессиональной ориентации.

Анализ профориентационной деятельности ведущих аграрных вузов нашей страны показал преобладание традиционных подходов к профориентации обучающихся, которые на современном этапе развития общества и образования рассматриваются учеными и практиками как «устаревшие подходы» [7] и не в полной мере решают проблему недостаточно выстроенного (зачастую отсутствующего) взаимодействия между обучающимися, педагогами, родителями, работодателями, государственными службами поддержки и трудоустройства в решении профориентационных задач [6]. Анкетирование студентов первого курса, проводимое в Красноярском ГАУ в 2016-2017 годах выявило, что основным источником получения информации о вузе, направлениях подготовки и, что очень важно в силу выбора большинством старшеклассников познавательного студенчества [4], студенческой жизни является сайт университета в сети Интернет. Очевидно, что разработка новых методик, технологий, подходов стратегий и тактик профориентации сегодня должна опираться на широкое и всесторонне применение информационных технологий.

По определению «информационная технология» представляет собой методы обработки информации как результат сочетания технических возможностей вычислительной техники, электросвязи, информатики, направленных на сбор, накопление, анализ, доставку информации потребителям независимо от расстояния и объемов, на автоматизацию рутинных операций и подготовку аналитической информации для принятия решений.

Современные информационные технологии – это обработка информации с помощью персонального компьютера и современного программного обеспечения.

Анализ работ С.Г. Григорьева, В.В. Гриншкун, И.М. Реморенко позволяет сделать вывод, что в процессе обучения компьютер можно использовать двумя способами. При первом обучение протекает, как правило, без преподавателя, когда компьютер определяет то задание, которое предъявляется студентам, оценивает правильность задания и оказывает необходимую помощь. К помощи преподавателя прибегают, когда компьютер не

справляется с ситуацией из-за несовершенства обучающей программы. При втором способе компьютер помогает педагогу в управлении учебным процессом [2,3,8].

Современные студенты, поступающие в вуз, владеют определенными знаниями в области информационных технологий. Пользуясь интернетом в профориентационной работе и образовательном пространстве, преподаватели представляют совершенно новую информацию таким образом, чтобы максимально удовлетворить все потребности абитуриентов и студентов. Так, например, на сайте высшего учебного заведения обязательно располагается информация о вузе, его структуре, руководящем составе, различных подразделениях. «Виртуальная служба поддержки профессионального самоопределения», разработанная на основе информационно-коммуникационных технологий успешно зарекомендовали себя в организации педагогической поддержки профессионального самоопределения обучающихся [1, 5].

Одним из наиболее интересных подходов последних лет становятся "университетские субботы", проект, реализуемый в московских вузах, где абитуриенты с помощью web-технологий сначала проходят процедуру регистрации, затем получают доступ к различным мастер-классам. В профориентационной работе на сайте для абитуриентов, где отражена информация о каждой специальности, о вступительных испытаниях, о сроках подачи документов и т.д. Каждый сайт высшего учебного заведения отражает повседневную жизнь студентов, их учебу, участие в научно-технических сообществах, Олимпиадах, социально-бытовой жизни в общежитии, образовательно-воспитательных проектах. Все интересные мероприятия, организаторами и участниками которых становятся студенты вуза, находят свое отражение в социальных сетях, что является хорошим способом привлечения абитуриентов в вуз [9,10,11].

Таким образом, условием эффективной организации профориентационной деятельности аграрного вуза является применение информационных технологий, интегрированных с современными методами профориентации, обеспечивающих актуальное пространство выбора и осмысленный выбор обучающимися образовательных и профессиональных траекторий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бекузарова Н.В., Миронов А.Г. Особенности педагогической поддержки профессионального самоопределения старшеклассников в новой парадигме образования // Инновации в непрерывном образовании. 2013. № 6-7 (6-7). – С. 088-094.

2. Григорьев С.Г., Гриншкун В.В. Учебник - шаг на пути к системе обучения "Информатизации образования" // М.: ИСМО РАО, 2015. – 225 с.

3. Гриншкун В.В. Григорьев С.Г. Образовательные электронные издания и ресурсы //Курск: КГУ, Москва: МГПУ, 2013. – 222 с.

4. Дроздова М.Ю., Миронов А.Г. Мотивы выбора старшеклассниками профессиональной и образовательной траекторий // Профессиональное самоопределение молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам научно-практической конференции. Красноярск, 2013. – С. 48-52.

5. Миронов А.Г. Проблемы организации профориентационной деятельности обучающихся в современных условиях // Казанский педагогический журнал. 2015. № 6-1 (113). – С. 89-92.

6. Миронов А.Г., Бекузарова Н.В., Миронов Г.С. Проблемы и перспективы профессионального самоопределения молодежи инновационного региона (по итогам региональной конференции) // Вестник Красноярского государственного аграрного университета. 2014. № 2. – С. 244-248.

7. Резапкина Г.В. Как профориентационные штампы затрудняют выбор профессии. Тупиковые "тренды" профориентации // Профессиональное самоопределение

молодежи инновационного региона: проблемы и перспективы: сборник статей по материалам научно-практической конференции с международным участием. Красноярск, 2017. – С. 7-9.

8. Реморенко И.М., Григорьев С.Г., Гришкун В.В. Подходы к интеграции средств информатизации образования: "Умная аудитория" / И.М. Реморенко, С.Г. Григорьев, В.В. Гришкун // Вестник Казахского национального педагогического университета им. Абая. - 2013, №4 (44), С. 59-68.

9. Царапкина Ю.М. Использование информационных технологий в профориентации как основа профессионального самоопределения // Вестник Российского университета дружбы народов. Серия: Информатизация образования. 2017. Т.14. №4. С.430-434

10. Царапкина Ю.М. Электронное портфолио как основа саморазвития студентов // Вестник Московского городского педагогического университета. серия: Информатика и информатизация образования. 2017. № 3 (41). С. 82-87.

11. Tsarapkina J.M., Afanasyeva P.V. The development of professional interest in students asa basis of formation of the future expert. Nauka i Studia, Przemesl Nauka i Studia, NR 2(47) 2012., ISSN 1561-6894 – P. 98-103.

ПРОФЕССИОНАЛЬНАЯ ОРИЕНТАЦИЯ: ПОДХОДЫ, ОСНОВАННЫЕ НА СОВРЕМЕННЫХ ТЕНДЕНЦИЯХ И ПОТРЕБНОСТЯХ АПК РЕГИОНА

О.В. Шумакова, д-р экон. наук, профессор, ректор
Т.Г. Мозжерина, канд. экон. наук, доцент, начальник службы управления делами ректората и организационным развитием
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлена сквозная модель профориентационной работы в системе непрерывного аграрного образования современного вуза, деятельность которого в целом ориентирована на профессиональную ориентацию как будущих студентов, так и качественную подготовку специалистов для АПК региона.

Ключевые слова: профессиональная ориентация, сквозная модель, дуальное образование, стратегия, агроклассы.

Проблема профессиональной ориентации сельской молодежи в аграрные вузы обусловлена рядом факторов, определяющих особенности современного состояния аграрного сектора и аграрного образования, специфику формирования личности в условиях сельской среды. К проблемам развития аграрного образования относят, на наш взгляд: сокращение контингента обучающихся (демографическая ситуация, рост миграции абитуриентов в другие регионы, «не популярность» профессий аграрного профиля); низкое качество жизни в сельской местности; недостаточная популяризация аграрных профессий в обществе.

На современном этапе развития системы аграрного образования, перед аграрными вузами ставятся новые сложные задачи, решение которых предполагает определение четких связей между его составляющими: образование (как сочетание воспитания и обучения будущих специалистов), наука, инновации, финансы, кадровый потенциал и др. В настоящее время в процесс модернизации вовлечены все образовательные организации отрасли, при этом наличие главного документа стратегического планирования – Стратегии развития аграрного образования до 2030 года, которым определены основные целевые

индикаторы, стратегические задачи, приоритетные направления и механизмы их реализации, обеспечило соблюдение принципов системности и единообразия подходов внутриорганизационного планирования. Стратегия учитывает специфику аграрной отрасли и ориентирует все аграрные вузы на инновационный сценарий развития. Примечательно, что Стратегия, учитывая национальный и международный опыт ориентирована на существующие в образовании тренды, влияющие на качество аграрного образования, которое определяется не только выполнением всех требований, предусмотренных ФГОС, но и эффективностью функционирования как вуза в целом, так и каждого отдельно взятого преподавателя.

В настоящее время к наиболее актуальным трендам можно отнести образование в интересах устойчивого развития (т.е. с учетом требований современного производства, новых технических и технологических решений); опережающее образование; развитие у обучающихся навыков агробизнеса; виртуальную среду, онлайн-образование (как бы мы к нему не относились – это наше будущее); персонификацию, моделирование и прогнозирование карьеры выпускников. Безусловно, развитие современной системы высшего образования характеризуется сменой приоритетов и связывается с возрастанием роли вуза в профессиональной адаптации как будущих студентов («профориентация на входе»), так и выпускников, их готовности к профессиональному самоопределению. Одно из самых важных решений, которые человек принимает в своей жизни — это выбор профессии и карьерного пути, который определит качества всей дальнейшей жизни. Современное определение профориентации состоит, как правило, из четырёх основных направлений:

1. **Профессиональная ориентация** «на входе», предполагающая целый комплекс мероприятий по привлечению детей дошкольного и школьного возраста в будущую профессию, формирование интереса к ней.

2. **Профессиональное ориентирование и консультирование** в процессе выбора будущей профессии.

3. **Профессиональный отбор** и обучение с применением дуального подхода и современных, ориентированных на практический опыт передовых хозяйств, технологий производственного обучения. На этом этапе делаются окончательные выводы о возможности человека работать на той или иной специальности и его пригодности к осуществлению трудовой деятельности в разных направлениях.

4. **Профессиональная адаптация «на выходе»**, в свою очередь, занимается процессами приспособления выпускника к условиям, требованиям и содержанию выбранной им профессии.

Созданию условий для построения эффективной системы профессиональной ориентации может служить предлагаемая нами сквозная модель профориентационной работы (рис.1), реализация которой позволит буквально проектировать современного студента, насыщая его не только профессиональными, но и так называемыми «мягкими компетенциями» - командный стиль работы, деловое администрирование, готовность к ответственности за принимаемые решения, деловой этикет и др.



Рис.1. Сквозная модель профориентационной работы

Опросы работодателей показывают, что им нужны именно такие специалисты. Выпускнику они позволят быть успешным в своей профессии, а вузам эффективно решать проблему трудоустройства. каждый элемент схемы должен работать эффективно, только в этом случае модель начнет давать положительный результат. Так, например, создание агроклассов на базе школ города Омска и муниципальных районов Омской области предполагает начало целой череды занятий, мастер-классов, в том числе по организации научных исследований, экскурсий, совместных спортивных и творческих мероприятий.

Необходимо отметить готовность современных работодателей участвовать в профориентации на разных этапах ее проведения. Так, в рамках реализации концепции дуального обучения вузом заключаются соглашения с крупнейшими отраслевыми организациями о создании центров практической подготовки и маркетинга. В настоящее время университет заключил четыре соглашения. Данный вид сотрудничества включает в себя много позиций, интересных для обеих сторон – предприятия и университета: это участие в открытии и реализации образовательных программ, совместное использование учебно-научного оборудования и других ресурсов; научное консультирование; практика и стажировка для студентов и профессорско-преподавательского состава вуза; совместное участие в семинарах и международных научно-образовательных программах, проектах и прочее. Все перечисленное является инструментами реализации дуального обучения. В основе которого: «живые примеры» успешной хозяйственной деятельности в агропромышленном комплексе, практический опыт работы на современном оборудовании по передовым технологиям, тесная взаимосвязь теории и практики. Важными характеристиками модели являются непрерывность в условиях реализации многоуровневой

системы обучения (СПО – бакалавриат – магистратура – аспирантура), возможность ее адаптации к новой модели профориентационной работы вуза, в том числе посредством проведения экскурсионной работы со школьниками профильных классов (агроклассы Омского ГАУ на базе сельских и городских школ). Выпускник общеобразовательной школы или учреждения профессионального образования должен быть готов к жизни в условиях быстрых изменений, высокой степени неопределенности и т. д. На это ориентированы новые образовательные стандарты, чьей миссией является приобретение выпускниками «компетенции в обновлении компетенций», то есть готовности к непрерывному образованию, цель которого заключается «в развитии самостоятельности, целеустремленности и ответственности, укреплении способности адаптироваться к преобразованиям, происходящим в экономике, культуре общества в целом, а также в профессиональной жизни».

Большое значение для образования городского и сельского населения имеет возможность совмещения очного и онлайн-обучения. С этой целью университетом был запущен проект «Университет, открытый региону», в рамках которого планируются онлайн мастер-классы, лекции, вебинары по актуальным проблемам и вопросам («открытое образование», «открытая наука», юридические консультации, «карьерный офис» и многое другое).

Ценность будущего специалиста многократно возрастет при условии получения им дополнительных профессиональных компетенций. В этом отношении, аграрным вузам требуется селекция образовательных программ ДПО на предмет их востребованности на региональном рынке с одновременной ориентацией обучающихся на его получение. Все перечисленное уже не зависит от нашего желания и является объективной необходимостью для решения одной из главных целей деятельности любого аграрного вуза – трудоустройства выпускников по профессии. Профессионально-техническое образование некоторые исследователи называют «серебряной пулей» в решении проблемы молодежной безработицы. При этом, совершенно очевидно, что рабочие профессии можно получать и в стенах высших учебных заведений. Эта работа относится к типу профессиональной ориентации как в процессе обучения, так и на выходе готового специалиста.

В заключении хотелось бы отметить, что кластер непрерывного дуального аграрного образования (школа - техникум - вуз – предприятие - органы власти) необходим не только для развития и совершенствования дуального образования, но и для реализации модели непрерывного образования, неотъемлемой и важной составляющей которой является профессиональная ориентация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова Е.А., Дикова Т.В. Сетевое взаимодействие и дуальное образование как факторы непрерывного образования: отечественный и зарубежный опыт / Е.А. Смирнова, Т.В. Дикова [Электронный ресурс]. – Москва. – 2016. – Режим доступа: http://elibrary.ru/ (дата обращения: 07.10.2016).

2. Шумакова О.В., Коваленко Е.В., Мозжерина Т.Г. Реализация дополнительного профессионального образования в АПК Омской области / О.В. Шумакова, Е.В. Коваленко. Т.Г. Мозжерина // Современные проблемы науки и образования. – Пенза: Изд. дом «Академия естествознания», 2013. – № 5. – 436с.

3. Факторович А.А. Дуальное обучение: новые возможности и новые требования к качеству программ // Профессиональное образование. Столица. – 2014. – № 11. – С. 26–28.

Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти

УДК 352.075

МЕТОДОЛОГИЧЕСКИЕ ПРОБЛЕМЫ КАДРОВОГО АУДИТА В ОРГАНАХ МУНИЦИПАЛЬНОГО УПРАВЛЕНИЯ

Н.Н. Богдан, канд. соц. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Решение задачи совершенствования управления кадрами муниципальной службы предполагает мониторинг кадрового состава исполнительных органов местного самоуправления, что обусловливает необходимость создания соответствующих механизмов. Однако в настоящее время не существует разработанной методики, учитывающей специфику муниципальной службы.

Статья посвящена научному осмыслению опыта разработки подобной методики и ее апробации при проведения кадрового аудита в конкретном исполнительном органе муниципального управления, в ходе которого выявлен не только ряд практических вопросов в состоянии кадровой работы, но и методологические проблемы аудита кадрового потенциала муниципальной службы.

Ключевые слова: муниципальные служащие, органы местного самоуправления, кадровый состав, квалификационные требования, характеристики кадрового состава муниципальной службы.

Указом Президента Российской Федерации от 7 мая 2012 года № 601 «Об основных направлениях совершенствования системы государственного управления» определена необходимость повышения качества государственных и муниципальных услуг, что закономерно требует формирования кадрового состава органов местного самоуправления из высококвалифицированных специалистов, способных эффективно справляться с поставленными задачами и работать на перспективу.

Решение данной задачи возможно на основе изучения кадровых процессов и отношений, складывающихся в муниципальной службе в целом и отдельных органах местного самоуправления. Хорошо зарекомендовавшим себя в практике методом такого исследования является проведение кадрового аудита независимыми экспертами.

В настоящее время проведение кадрового аудита органов государственной власти и местного самоуправления в Российской Федерации не регламентируется законодательными и нормативными правовыми актами, хотя в отношении аудиторской деятельности в целом действует Федеральный закон от 30.12.2008 № 307-ФЗ «Об аудиторской деятельности», федеральные правила (стандарты) аудиторской деятельности, однако они касаются финансовой (бухгалтерской) отчетности и применяться к кадровому аудиту могут только в самом общем виде – в рамках установленных принципов и подходов.

В то же время, кадровый аудит довольно широко применяется бизнес-среде и рассматривается как метод контроля эффективности действующей системы управления

персоналом. По результатам его проведения могут быть внедрены новые, более эффективные методы работы с кадрами.

Под кадровым аудитом принято понимать проверку и выявление степени соответствия фактического осуществления кадровой работы определенным нормам, стандартам и правилам. Кадровый аудит может быть как внутренним, проводиться структурным подразделением или должностным лицом (лицами) самой организации, так и внешним, проводимым независимыми экспертами. В любом случае кадровый аудит должен представлять собой независимую, объективную оценку кадровых процессов и отношений, сложившихся в организации.

В литературе по вопросам кадрового аудита достаточно подробно описаны его содержание и этапы, методы и методики проведения (Антошина О.А., Долинин А.Ю., Одегов Ю.Г., Румынина В.В. и др.). Их изучение показывает, что задачи, объект, способы проведения конкретной аудиторской проверки могут определяться исходя из оснований кадрового аудита или целей инициатора его проведения [1,3,8,9].

Публикации, посвященные описанию результатов кадрового аудита в органах муниципального управления немногочисленны (Зерчанинова Т.Е., Лобунец В.С., Бреусова Е.А. и др.), хотя его проведение и признается актуальным (Васильева Е.И., Ручкин А.В. и др.) [5,6,2,]. Их изучение показывает, что, как правило, авторы адаптируют разработанные подходы к специфическим условиям их деятельности (Заборовская С.Г., Несмеянова С.Э., Шугрина Е.С. и др.) [4,7,10].

Направления аудиторской проверки зависят от оснований и целей ее проведения: кадровый аудит преимущественно проводится в целях выявления соответствия структуры управления кадрами – организационной структуре органа, нарушений требований, установленных в действующих законодательных и нормативных актах, а также выработки рекомендаций по устранению выявленных недостатков.

Проведение кадрового аудита в органах муниципального управления основывается на положениях Федерального закона от 02.03.2007 № 25-ФЗ «О муниципальной службе в Российской Федерации» и законах субъектов РФ и заключается в проверке и оценке осуществления мероприятий, отнесенных к составляющим кадровой работы в соответствии со статьями 28 и 32 закона, а также на Методических рекомендациях по установлению квалификационных требований к претендентам на замещение должностей муниципальной службы и муниципальным служащим, организации отбора и оценки на соответствие указанным требованиям (Версия 2.0) (утвержденными Минтрудом России), Инструкции по определению функциональных квалификационных требований к претендентам на замещение должностей муниципальной службы и муниципальным служащим.

Федеральным законом № 25-ФЗ от 2 марта 2007г. «О муниципальной службе в Российской Федерации» в п. 3 ст. 6. определено, что при составлении и утверждении штатного расписания органа местного самоуправления используются наименования должностей муниципальной службы, предусмотренные реестром должностей муниципальной службы в субъекте Российской Федерации, кроме того, п.2 ст.3. данного закона устанавливает, что на муниципальных служащих распространяется действие трудового законодательства.

Таким образом, правовой основой кадрового аудита в органах муниципального управления являются положения федеральных законов и нормативных правовых актов, законодательных и нормативных актов субъектов РФ, регламентирующие различные направления управления кадрами.

С целью проведения аудита кадрового состава администрации города Ю. (далее – администрации) нами разработана методика, включающая в себя формулирование задач, определение объекта и предмета изучения, критериев и показателей, методов сбора и обработки информации (таблица).

В соответствии с поставленными задачами аудит кадрового состава администрации проводился по следующим направлениям:

1) анализ количественных и качественных характеристик кадрового состава;

2) анализ кадровой ситуации и выявление тенденций ее развития;

3) анализ регламентации квалификационных требований в законодательных и нормативных правовых актах, внутренних документах администрации с целью установления профессионально-квалификационных характеристик должностей муниципальных служащих;

4) оценка соответствия квалификационным требованиям муниципальных служащих и работников, замещающих должности, не относящиеся к должностям муниципальной службы (далее – работники);

5) изучение основных направлений деятельности по развитию кадрового потенциала администрации.

В рамках первого направления анализировались следующие показатели:

1) численность сотрудников по категориям: муниципальные служащие и работники, замещающие должности, не относящиеся к должностям муниципальной службы (далее – работники); а также в разрезе должностей, в том числе руководящих;

2) квалификационная структура по уровню и профилю образования, стажу муниципальной службы, стажу работы в администрации, стажу работы в должности;

3) половозрастная структура – численность мужчин и женщин, сотрудников в возрастных категориях до 30 лет, 31-40 лет, 41-54 лет, 55-60 лет, свыше 60 лет.

Анализ проводился по администрации в целом и структурным подразделениям за 3-х летний период.

Источниками получения информации явились данные статистической формы №2-МС «Сведения о дополнительном профессиональном образовании муниципальных служащих» (Таблица 1), включающей следующие разделы:

– Раздел 1. «Численность работников, замещавших муниципальные должности и должности муниципальной службы»;

– Раздел 2. «Дополнительное профессиональное образование работников, замещавших муниципальные должности и должности муниципальной службы»;

– Раздел 3. «Численность работников, замещавших муниципальные должности и должности муниципальной службы».

Кроме того, анализировались данные, содержащиеся в Приложении № 1 к Реестру муниципальных служащих администрации «Сведения о муниципальном служащем, включенном в Реестр муниципальных служащих» (Приложение 2) (далее – индивидуальные карты), которые в администрации ведутся как на муниципальных служащих, так и работников.

В ходе проведения аудита кадрового состава администрации ряд проблем связан с отсутствием системы сбора и анализа данных по всем показателям кадрового состава, что обусловлено рядом причин:

– децентрализацией кадрового учета, который ведется отдельно по структурным подразделениям;

– отсутствием информационной системы (базы данных), позволяющей получать статистические отчеты по необходимым параметрам в оперативном режиме;

– неполнотой отражения персональных данных в реестре;

– некорректностью представления данных в статистической форме № 2-МС;

– отсутствием собственных информационно-аналитических отчетов по анализу кадрового состава.

Таблица 1 – Методика аудита кадрового состава администрации

Задачи	Объект	Предмет	Критерии	Показатели	Методы	Документы	Результат
1. Анализ количественных и качественных характеристик кадрового состава и кадровой ситуации	Кадровый состав муниципальных служащих и работников по администрации и в целом и отраслевым функциональным органам	Должностная структура	Оптимальность соотношения групп должностей и распределения разрядов внутри должностей	Общая численность служащих и работников и ее изменения	Статистический анализ	Реестр муниципальных служащих Статистическая форма 2-МС	Характеристика кадрового состава
				Укомплектованность штатного состава			
		Квалификационная структура	Соответствие квалификационным требованиям	Количество служащих по стажу муниципальной службы, стажу работы в должности и администрации			
				Количество служащих по уровню образования и направлениям подготовки			
		Половозрастная структура	Соотношение групп по возрасту и его соответствие перспективности	Количество занятых в органе местного самоуправления мужчин и женщин			
				Количество сотрудников по возрастным категориям, в том числе в разрезе должностей			

		Движение кадров	Соответствие общепринятым нормативам	Оборот кадров (общий, по приему, по выбытию), текучесть кадров			
2. Анализ направлений развития кадрового потенциала	Направления кадровой работы (по ст. 28 и 32 25-ФЗ)	Формированию кадрового состава	Соответствие законодательным требованиям	Показатели кадрового резерва (численность, вид и пр.)	Изучение документов,интервью с руководителями	Реестр муниципальных служащих Статистическая форма 2-МС Нормативные акты	Заключение и рекомендации
		Проведение аттестации		Показатели охвата служащих аттестацией (количество служащих, прошедших аттестацию, результаты аттестации)			
		Организация дополнительного профессионального образования		Показатели охвата служащих обучением (количество получивших ДПО, в том числе в разрезе должностей, направления обучения)			

Решение этих проблем потребовало создания Сводного реестра муниципальных служащих и работников администрации, содержащий показатели по 15 параметрам (база данных кадрового состава). База сформирована в программе Microsoft Excel, что позволяет группировать данные по различным позициям. В дальнейшем (до перехода на соответствующую информационную систему) при поддержании данных в актуальном состоянии база может использоваться в качестве основы кадрового учета работниками кадровых подразделений администрации.

Анализ численности муниципальных служащих и работников

В настоящее время отсутствует федеральный нормативный правовой акт, регламентирующий численность муниципальных служащих и не разработана единая стандартизованная методика расчета штатной численности муниципальных служащих и работников органов муниципального управления.

Изучение действующих нормативных актов и методических рекомендаций, разработанных в отдельных субъектах РФ, показывает, что возможны различные подходы. Так, в соответствии с «Методическими рекомендациями по определению численности работников местной администрации (исполнительно-распорядительного органа муниципального образования)», утвержденными приказом Министерства экономического развития и промышленности *Иркутской области* (2012г.) нормативы численности муниципальных служащих исполнительно-распорядительного органа (городского округа) устанавливаются, исходя из численности населения и для городского округа с численностью от 80 до 200 тыс. чел. составляют 1,3 служащих на каждую тысячу жителей. Этот же норматив применяется в *г. Пензе*, при этом норматив численности вспомогательного персонала (работников) администрации городского округа г. Пенза устанавливается в размере 10% от численности муниципальных служащих.

В Ростовской области в основу определения штатной численности муниципальных служащих положен принцип взаимосвязи трех составляющих профессиональной деятельности: «полномочия – функции – трудозатраты». Штатная численность муниципальных служащих и работников, обеспечивающих деятельность исполнительно-распорядительных органов местного самоуправления, рассчитывается путем формирования оптимального перечня функций исполнительно-распорядительных органов местного самоуправления и средних трудозатрат на выполнение отдельных функций, определенных методом экспертной оценки.

В *Кировской области* при определении численности муниципальных служащих в расчет также принимается условный норматив численности работников органов местного самоуправления (городских округов), который составляет 32 единицы. При этом к условному нормативу численности применяется поправочный коэффициент, учитывающий различия в напряженности управленческой деятельности, уровне социально-экономического развития и особенностях географического положения муниципального образования.

При изучении *должностной структуры* должно быть установлено соотношение должностей и сделан вывод о ее оптимальности.

В рассмотренных выше субъектах рекомендуемая норма соотношения численности должностей муниципальной службы следующая: главные должности – 15%, ведущие должности – 20%, старшие должности – 20%, младшие должности – 45%.

При анализе должностной структуры одним из важных показателей является доля должностей руководителей подразделений. В настоящее время отсутствуют единые нормы и стандарты, разработанные и утвержденные в установленном порядке в отношении органов местного самоуправления для определения численности руководителей, поэтому существуют различные методы:

– *опытно-статистический* основан на методе аналогий и осуществляется путем сравнения штатной численности персонала структуры, которая подлежит анализу, со штатной численностью похожей структуры, осуществляющей соизмеримый объем работ, но при этом имеющей меньший штат. Такой метод достаточно прост, не требует значительных затрат труда и получил в настоящее время широкое распространение;

– *расчетно-аналитический* базируется на характере работы (однородности выполняемых задач), затратах рабочего времени, объеме информации, количестве взаимосвязей в организации. Так, если речь идет о подразделениях, в которых сотрудники занимаются интеллектуальной деятельностью и руководитель постоянно взаимодействует с сотрудниками, то на одного руководителя может приходиться не более 5 подчиненных. В подразделениях с устоявшимся набором функций (отделы кадров, бухгалтерия, финансово-экономическая служба и др.) пропорция может быть – один руководитель на 10 подчиненных. В производственных компаниях со стандартным технологическим процессом – до 15 сотрудников на одного управленца.

Поскольку должностная структура прямо связана с организационной, то необходим анализ количества подразделений и кадрового состава в них. Отсутствие нормативов обусловливает необходимость изучения имеющегося опыта.

В Методических рекомендациях по вопросам проведения организационно-штатных мероприятий в исполнительно-распорядительном органе муниципального образования (Ростовская, Иркутская обл., Воронеж и др.) рекомендуется использовать следующие нормативы при формировании организационных структур исполнительно-распорядительных органов местного самоуправления:

– департамент и управление включает не менее двух структурных подразделений (управлений, отделов, секторов) и имеет штатную численность не менее 11 муниципальных служащих;

– отдел имеет штатную численность не менее 5 муниципальных служащих.

Анализ квалификационной структуры предполагает анализ показателей кадрового состава по следующим показателям

– уровню профессионального образования,

– направлению подготовки/специальности (профилю образования),

– стажу муниципальной службы и/или стажу работы по специальности,

– стажу работы в администрации и стажу работы в должности.

Методика изучения *кадровой ситуации* предполагает анализ динамических изменений количественно-качественных характеристик кадрового состава, прежде всего, движения кадров.

С целью выявления *тенденций в развитии кадровой ситуации* в ходе аудита анализируются следующие показатели:

– изменение общей численности администрации;

– укомплектованность аппарата и отраслевых (функциональных) органов квалифицированными специалистами (традиционно анализируется путем сверки штатного расписания унифицированной формы Т-3 с фактическим списочным составом структурных подразделений; степень укомплектованности специалистами определяется как процентное отношение числа необходимого персонала по штатному расписанию к среднесписочной численности персонала за отчетный период).

– общий оборот кадров, оборот кадров по приему и выбытию, текучесть кадров.

Коэффициенты по данным показателям рассчитывается по определенным формулам как отношение соответствующего количества работников за отчетный период к среднесписочной численности

Оценка соответствия квалификационным требованиям *муниципальных служащих* проводилась на основании данных, представленных в «Сведениях о муниципальном

служащем, включенном в реестр» (Приложение №1 к Реестру муниципальных служащих администрации. Оценка соответствия квалификационным требованиям *работников* проводилась на основании данных, представленных в «Сведениях о работниках, замещающих должности, не относящиеся к должностям муниципальной службы», аналогичной структуры.

В ходе аудита проверялось наличие у муниципального служащего или работника соответствующего занимаемой должности уровня профессионального образования, стажа муниципальной службы, стажа по специальности или стажа работы в должности, а также соответствие специальности или направления подготовки (по диплому об образовании) основным направлениям деятельности.

Однако в ряде случаев проверка в отношении соответствия отдельных требований осложнялась по ряду причин:

1) стажа работы в должности – отсутствием данных в связи с частыми процессами реорганизации и соответствующими изменениями в организационной структуре и штатном расписании, которые не отражены в карточках реестра;

2) стажа муниципальной службы – отсутствием данных о засчитывании стажа государственной службы у тех муниципальных служащих, которые ранее работали в органах государственного управления;

3) стажа работы по специальности – отсутствием в карточках реестра данных о работе в должностях, соответствующих специальности (направлению подготовки);

4) профиля профессиональной подготовки выполняемой работе – отсутствием в положениях о подразделениях и должностных инструкциях указаний на направление профессиональной деятельности, специализацию по направлению профессиональной деятельности и требований к профилю подготовки, а именно – специальности (направлению подготовки) или к специальным профессиональным знаниям и навыкам

В настоящее время в администрации отсутствует не разработаны специальные унифицированные формы «Функциональные квалификационные требования к претендентам на замещение должностей муниципальной службы», содержащие соотнесение направлений и специализаций профессиональной деятельности и детализированных требований к стажу муниципальной службы (государственной службы), стажу работы по специальности, направлению подготовки (с указанием специальности, направления подготовки профессионального образования), специальных профессиональных знаний и навыков.

Решение перечисленных проблем требует уточнения, дополнения и проверки достоверности данных путем запрашивания дополнительных документов об образовании и стаже работников у руководителей и специалистов кадровых подразделений. Полученные данные уточнялись в ходе бесед с руководителями и специалистами структурных подразделений, в функции которых входит осуществление кадровой работы.

Аудит *кадрового потенциала* организации традиционно заключается в оценке профессиональной компетентности работников, наличия и проявления их способности решать поставленные задачи. Развитие кадрового потенциала осуществляется в ходе реализации таких функций управления кадрами, как обучение, оценка, управление карьерным ростом.

Аудит деятельности по развитию кадрового потенциала в администрации проводился по отдельным направлениям, анализировались следующие показатели:

1) охват формами дополнительного профессионального образования (ДПО);

2) проведение аттестации сотрудников;

3) формирование кадрового резерва.

Анализ проводился на основании данных, содержащихся в разделах 1-4 формы 2-МС и картах реестра.

В отношении *аттестации* анализировались показатели:

– охват муниципальных служащих аттестацией за последние 3 года;

– результаты аттестации и реализации принятых аттестационной комиссией решений.

В рамках аудита охвата *дополнительным профессиональным образованием* анализировались следующие показатели:

– количество сотрудников, прошедших профессиональное обучение за последние 3 года, их доля от общей численности по аппарату и отраслевым (функциональным) органам, в разрезе категорий и должностей;

– число форм, направлений и программ обучения, их продолжительность;

– источники финансирования обучения сотрудников.

При анализе сопоставлялись данные статистической формы 2-МС и данные, отраженные в индивидуальных картах Реестра.

При анализе данных о *формирования кадрового резерва* анализировались показатели состава кадрового резерва, практика его формирования и работы с резервистами. В связи с отсутствием собственной базы в администрации города для целей анализа в ходе аудита создан сводный реестр служащих, зачисленных в кадровый резерв, который может выступать соответствующей базой данных.

Таким образом, методика кадрового аудита предусматривает сбор и анализ данных, позволяющих оценить обеспеченность органа местного самоуправления необходимым персоналом и сделать вывод о соответствии кадрового потенциала администрации стратегическим задачам развития муниципального образования.

Полученные в ходе аудита результаты обусловливают актуальность улучшения системы управления кадрами в администрации. Основной рекомендацией для руководства администрации должна стать разработка Муниципальной программы развития кадрового потенциала администрации. Программно-целевой подход к совершенствованию кадрового состава администрации позволит сосредоточить ресурсы на решении указанных задач и привести его качественные характеристики в соответствие с целями развития муниципального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Антошина, О.А. Аудит социально-трудовой сферы организации // Аудиторские ведомости. – 2007. – № 6.

2. Васильева, Е.И., Зерчанинова, Т.Е., Ручкин, А.В. Кадровый аудит в органах государственной власти // Государственное и муниципальное управление. – 2015. – №1. – С. 164-171.

3. Долинин, А.Ю. Проведение кадрового аудита в государственных органах // Актуальные вопросы административного и административно-процессуального законодательства, регулирующего деятельность уголовно-исполнительной системы в условиях ее реформирования: материалы межрегион. науч.-практ. конф. / под ред. Д.А. Гришина. – Рязань : Академия ФСИН России, 2010.

4. Заборовская, С.Г. Кадровая работа в муниципальном образовании // Вестник БИСТ. – 2010. – №1 (5). – С. 74-80.

5. Зерчанинова Т.Е. Процедура аудита деятельности органов местного самоуправления городских округов // Социум и власть. – 2010. – № 4. – С. 21-25.

6. Лобунец В.С., Бреусова Е.А. Вопросы кадрового аудита в органах местного самоуправления // Экономика и социум. – 2015. – №1 (14). – С. 14-19.

7. Несмеянова С.Э., Шугрина Е.С. Комментарий к Федеральному закону «О муниципальной службе в Российской Федерации» (постатейный). — М. : Инфра-М, ИЦ РИОР, 2012. — 154 с.

8. Одегов, Ю.Г. Аудит и контроллинг персонала : учеб. пособие / Ю.Г. Одегов, Т.В. Никонова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Эк-замен, 2004. – 544 с.
9. Румынина, В.В. Внутренний кадровый аудит / В.В. Румынина, Л.А. Румынина // Кадровая служба и управление персоналом предприятия. – 2007. – № 9.
10. Шугрина, Е.С. Основные направления повышения престижа муниципальной службы // актуальные проблемы российского права. – 2015. – №10 (59). – С. 82-91.

УДК 338.98

ТРАНСФОРМАЦИЯ ТЕРРИТОРИАЛЬНОЙ ОРГАНИЗАЦИИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ В СЕЛЬСКОЙ МЕСТНОСТИ

В.Н. Папело, д-р экон. наук, проф.
Сибирский институт управления –филиал РАНХиГС
Б.А. Ковтун, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Накопленная практика развития местного самоуправления с момента принятия 131-го Федерального закона выявила ряд серьезных проблем, наслоившихся на негативные тенденции в демографической и экономической сферах сельской жизни. Авторы приходят к выводу о необходимости актуализации действующей системы территориальной организации местного самоуправления и создании оптимальной сети самостоятельных муниципальных образований, с собственными органами управления, правами, полномочиями и ресурсами, которые смогут решать вопросы местного значения, обеспечить население предоставлением качественных муниципальных услуг и исполнять переданные государственные полномочия.

Ключевые слова: оптимизация, территориальная организация, местное самоуправление, мобилизация ресурсов, гражданское общество, сельская местность, муниципальные образования.

С принятием Федерального закона «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» от 06.10.2003 г. № 131-ФЗ была осуществлена попытка установить унифицированные критерии муниципального деления. Как показала практика, эти критерии оказались довольно нечеткими. Пешеходная, транспортная доступность, текущие и перспективные границы населенных пунктов стали определяющими при формировании новой территориальной организации. Экономическая же целесообразность в расчет не бралась. В итоге было создано множество финансово и экономически несостоятельных территорий, особенно в сельской местности, что впоследствии привело к их укрупнению исходя из представлений об управленческой оптимизации, а не интересов населения муниципалитетов [5, с. 66; 10,12].

В последние несколько лет в субъектах Российской Федерации наблюдается сокращение общего количества муниципальных образований, практические действия органов местного самоуправления в основном направлены на преобразование ряда близлежащих муниципальных районов в городские округа и укрупнение сельских поселений. Так, если в 2009 г. их количество составляло 24161, в 2014 г. было уже 22 777, а по состоянию на 1 марта 2016 г. — 22 397. При этом, количество муниципальных районов и городских округов увеличилось, а количество поселений сократилось (количество городских поселений сократилось на 4,9%, а сельских поселений на 6,7%) [7, с. 28-29; 13].

Результатом данных мероприятий являются – создание крупных по территории и численности населения муниципальных образований с более эффективным использованием бюджетных средств, достигнутым путем снижения доли расходов на содержание административного аппарата органов местного самоуправления поселений и увеличения объема средств на решение вопросов местного значения [8;13].

Анализ муниципально-территориального устройства Новосибирской области показывает, что сегодня необходима модернизация существующей системы местного самоуправления. В состав области входит 490 муниципальных образований, из них: 5 городских округов, 30 муниципальных районов, 455 поселений (26 городских и 429 сельских) [4; 11].

На 1 января 2017 г. общая численность населения Новосибирской области составила 2779,6 тыс. человек, в том числе: 2193,8 тыс. чел. или 78,9% – городское население, 585,8 тыс. чел. или 21,1% – сельское население.

В 2017 году по сравнению с 2016 годом численность населения Новосибирской области увеличилась на 17,4 тыс. человек (на 0,6%). Рост числа жителей области произошел при увеличении численности горожан на 18,9 тыс. (на 0,9%) и снижении численности сельских жителей на 1,6 тыс. (0,3%).

За пять лет численность сельских поселений в Новосибирской области остается неизменной, однако численность жителей в поселениях сокращается. По прогнозным значениям в ближайшие годы вырастит число и доля пунктов без населения. В связи с отсутствием сельскохозяйственного производства в части средних и крупных поселений тенденция уменьшения в них людности сохранится. Концентрация населения в крупных и крупнейших населенных пунктах продолжится.

Формирование границ сельских поселений в Новосибирской области только с учетом критерия пешеходной доступности привело к тому, что более 56% сельских поселений в Новосибирской области имеют численность населения менее 1000 человек, почти 35% – от 1000 до 3000 человек.

Наличие большого числа поселений, высокая дифференциация их размеров (численности населения), а также наличие поселений с численностью населения меньше средних значений по области, дает также основание рассмотреть возможность укрупнения отдельных поселений.

В сложившейся ситуации совершенствование территориальной организации местного самоуправления в Новосибирской области является одной из актуальных задач на ближайшие годы. Решение, которой требует комплексной проработки вопросов социально-экономического развития муниципальных образований, их имущественного комплекса, территориального планирования и других важных аспектов, включая оценку финансовых рисков возможных последствий территориальных преобразований.

Одним из вариантов решения назревших проблем, в рамках действующего законодательства, можно рассматривать процесс объединения малочисленных муниципальных поселений. Что позволит, прежде всего, сконцентрировать имеющиеся бюджетные ресурсы, исключив часть расходов на содержание органов местного самоуправления, в связи с их уменьшением, в том числе и на их избирательные кампании. Как следствие, объединение муниципальных образований сделает возможным более рационально использовать налогооблагаемую базу территории и оптимизировать систему управления, повысит качество муниципальных услуг, предоставляемых населению.

Преобразование поселений будет способствовать повышению финансовой дееспособности поселений за счет концентрации доходов в едином бюджете вновь образованного муниципального образования, будет способствовать снижению зависимости местного бюджета от бюджетов других уровней бюджетной системы Российской Федерации.

При объединении поселений ожидается улучшение хозяйственно-экономической ситуации во вновь образованном муниципальном образовании, новые территории дадут позитивные тенденции для социально- экономического развития поселения, будет сформирована материально- техническая база, достаточная для оказания полного набора муниципальных услуг населению. При грамотном администрировании из увеличенного объединенного бюджета можно направлять значимые суммы на такие цели как, например, ремонт дорог или жилого фонда [2-3;6;9].

Актуализация системы территориальной организации местного самоуправления в Новосибирской области заключается в создании оптимальной сети самостоятельных муниципальных образований, с собственными органами управления, правами, полномочиями и ресурсами, которые смогут решать вопросы местного значения, обеспечить население предоставлением качественных муниципальных услуг и исполнять переданные государственные полномочия.

За счет сэкономленных средств предусматривается увеличение объема финансирования на реализацию полномочий по решению вопросов местного значения, укрепление материальной базы поселений, в том числе оснащение сельских поселений новым автотранспортом для повышения мобильности при оказании муниципальных услуг населению.

Цель проведения оптимизации территориальной организации местного самоуправления заключатся в формировании сбалансированного и устойчивого социально-экономического развития муниципальных образований Новосибирской области.

В основу проектов трансформации территориальной организации органов местного самоуправления должны учитываться следующие критерии:

1. Более эффективное использование бюджетных и финансовых ресурсов.
2. Укрепление кадрового потенциала органов местного самоуправления.
3. Оптимизация организационных и финансовых затрат на управление.

Планируется что, объединив средства сельских поселений в составе муниципального района, вновь образованные муниципальные образования будут работать более результативно, обеспечивая эффективное исполнение муниципальных программ. Преобразование муниципальных образований повысит инвестиционную привлекательность вновь образованных муниципальных образований, даст новые стимулы к устойчивому развитию сельских территорий и позволит создать необходимые условия для более комфортного проживания населения в сельской местности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 06.10.2003 № 131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // [Электронный ресурс]. URL-адрес: http://www.consultant.ru (дата обращения: 14.12.2017).

2. Указ Президента Российской Федерации от 16.01.2017 г. № 13 «Об утверждении основ государственной политики регионального развития Российской Федерации на период до 2025 года» // [Электронный ресурс]. URL-адрес: http://www.consultant.ru (дата обращения: 14.12.2017).

3. Постановление Правительства РФ от № 08.11.2012 2071-р «Об утверждении концепции Федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года» // [Электронный ресурс]. URL-адрес: http://www.consultant.ru (дата обращения: 14.12.2017).

4. Закон Новосибирской области от 11.06.1997 № 65-РЛ «О местном самоуправлении в Новосибирской области» // [Электронный ресурс]. Адрес: http://www.pravo.gov.ru Название. с экрана (дата обращения: 04.10.2017).

5. Об основных направлениях государственной региональной политики в Российской Федерации // аналитический доклад (предварительные материалы) проекта на 18 апреля 2016 года. Москва, 2016. – 136 с.

6. Ассоциация муниципальных образований: опыт Финляндии и основы российского законодательства / ред. в. Скоробогатова, И. Макарова; пер. от финского Е. Богданова. – спб.: ИАТ «вести», 2011. – 128 с.

7. Доклад о состоянии местного самоуправления в Российской Федерации: Современные проблемы и перспективы развития / Под ред. Е.С. Шугрина. — Москва: Издательство "Проспект", 2016. – 312 с.

8. Кайль Я.Я. Оптимизация количества муниципальных образований в Российской Федерации: состояние, проблемы, перспективы // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2013. №18. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/optimizatsiya-kolichestva-munitsipalnyh-obrazovaniy-v-rossiyskoy-federatsii-sostoyanie-problemy-perspektivy (дата обращения: 19.12.2017).

9. Концепция реформирования территориальной организации местного самоуправления Ленинградской области // Материалы Комитета по вопросам местного самоуправления, межнациональных и межконфессиональных отношений Ленинградской области [Электронный ресурс]. URL-адрес: http://msu.lenobl.ru/programm/conception (дата обращения: 14.12.2017).

10. Муниципальное управление социально-экономического развития Маслянинского района Новосибирской области: Пилотный проект / под ред. В.Н. Папело. – Новосибирск: СИБАГС, 2008. – 407 с.

11. Населенные пункты Новосибирской области (по состоянию на 1 января 2017 года): стат. сборник /Новосибирскстат – Новосибирск. 2017. – 143 с.

12. Патраев К.Н. первый шаг к объединению населенных пунктов – общественные слушания / Ленинградское областное информационное агентство [Электронный ресурс]. URL-адрес: http://www.lenoblinform.ru/news/pervyj-shag-k-obedineniyu-poselenij-obshestvennye-.html (дата обращения: 14.12.2017).

13. Статистический Бюллетень "Формирование местного самоуправления в Российской Федерации по состоянию на 1 января 2016 года." [Электронный документ.] URL-адрес: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2016/mes_upr2016. PAP (дата обращения 14.12.2016).

14. Brodzinski Z. Methodological Propositions of Selection of Rural Area Sustainable Development Indicators / Z. Brodzinski // Economic sciences / Univ. of Warmia and Mazury in Olsztun. – Olsztyn, 2004. – No. – P. 31-43.

УДК 316.422

ФАКТОРЫ ОРГАНИЧНОЙ МОДЕРНИЗАЦИИ РОССИЙСКОГО ОБЩЕСТВА

Е.В. Комф, канд. филос. наук, доцент.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время вопрос возможности обновления российского общества путем модернизации остается актуальным. Одним из значимых аспектов этого процесса становится вопрос соотношения самоорганизации общества и управления, посредством принятия наиболее эффективных управленческих решений органами государственного и муниципального управления. Для получения желаемого результата, в виде гармонично развивающегося общества, следует рассмотреть факторы, способствующие проведению органичной модернизации современной России.

Ключевые слова: модернизация, органичная модернизация, самоорганизация, факторы модернизации.

Российское общество, с точки зрения его социально-экономического и социокультурного развития, в настоящее время продолжает находиться в переходном состоянии. Актуализируется потребность в нахождении модели обновления общества, которая могла бы способствовать возможности использования его эндогенного потенциала, учета внутренних потребностей общества и государства. Такая модель, предполагает учет в процессе развития общества фактора «субъектности» как основного источника возникновения и формирования нового качественного состояния общества. Следовательно, наиболее соответствующим перечисленным характеристикам видом модернизации, может стать органичная модернизация, представляющая собой эволюционный процесс, предполагающий качественное изменение общества в результате преимущественно ненасильственного воздействия с опорой на внутренний потенциал общества, его самоорганизацию. В этой связи необходимо рассматривать и анализировать общество в его целостности, учитывая те уникальные связи и компоненты, которые являются основой его качественного разнообразия.

На сегодняшний день, учитывая исторические особенности проведения модернизационных преобразований в России, которые носили довольно противоречивый характер, что выражалось, к примеру, в особых взаимоотношениях между политическим классом и субъектами и субкультурам модернизации [1, с. 41], возможно выделение следующих факторов, способствующих осуществлению процессов модернизации в российском обществе:

1. Потенциал самоорганизации. В данном случае, речь идет о двух важных моментах. Первый момент связан с выявлением и анализом потенциала самоорганизации на современном этапе. Здесь ключевыми аспектами являются степень разнообразия видов субъектов, их моделей и образцов поведения, транслируемых ими социокультурных практик, а также их текущее состояние активности: являются ли они на данный момент активными участниками социальных изменений в обществе или пребывают в состоянии возможной реализации, вероятного раскрытия при определенных условиях, т.е. – представляют собой потенциальных субъектов модернизации. И, во-вторых, это характер осуществления модернизации, ее возможные траектории развития. Согласно точке зрения С.А. Кравченко, «нужна не просто самоорганизация, а самоорганизация, основанная на гуманистических принципах, которая позволит вывести страну на уровень качественно более высокого социального порядка, ориентированного на интересы человека» [2, с.15].

2. Институциональная среда. Говоря о роли институционального фактора в процессах модернизации, следует отметить, прежде всего, значимость тех социальных норм, системы ценностей, которые исторически сформировались и закрепились в ходе

генезиса различных институтов общества. В этом ключе особую значимость приобретает именно исторический аспект становления и развития институтов. А.А. Аузан считает, что path dependence problem в истории России, в том числе, связана и с особой ролью институтов в процессе модернизации, а точнее, «здесь сказываются ошибки институционального выбора, так и экономическая культура, закрепляющая эти ошибки в структуре неформальных институтов, т.е. определенных ценностей и поведенческих установок» [3, с. 244]. Также А.А. Аузан отмечает важность «сдвига в пользу инклюзивных институтов…» [3, с. 247]. В дальнейшем, это могло бы способствовать организации пространства для модернизационных изменений внутри страны, возможности сохранения и накопления человеческого капитала. В этом смысле необходимо обращение к тем формам социальных отношений и социальных норм, которые транслируют субъекты органичной модернизации, т.к. это будет способствовать формированию единого пространства смыслов, а также нахождения общих идейных оснований. Возможно потребуется анализ субъективных представлений тех или иных социальных слоев о возможном будущем [4, с. 19].

Резюмируя обозначенные выше факторы органичной модернизации, необходимо отметить важность нахождения баланса между участием государства и субъектов самоорганизации в процессе конструирования социальной реальности, возможности поиска таких форм социально-экономических и социокультурных практик, которые позволили бы сформировать пространство устойчивого воспроизведения созидательных креативных практик, в том числе и рисковых, но с возможностью прогнозирования и построения возможных сценариев их развития. Для этого необходимо двигаться в направлении поиска оптимального соотношения самоорганизации с государственным управлением, т.е. поиска цивилизованного, рационального и гуманистического способа взаимодействия людей с их участием в принятии решений [1, С. 15]. Именно такое направлений развития отношений общества и государства будет способствовать осуществлению модели органичной модернизации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комф Е.В. Модернизационный путь России: органичность VS мобилизация. // Социология / Е.В. Комф. - №3. – 2016. – С.40-49
2. Кравченко С.А. Гуманистически ориентированная модернизация: востребованность преобразований, адекватных чаяниям россиян. // Фундаментальные аспекты психического здоровья / С.А. Кравченко. – №4. – 2015. – С. 11-19
3. Аузан А.А. О возможности перехода к экономической стратегии, основанной на специфике человеческого капитала в России // Стратегия экономического развития и будущее российской экономики. / А.А. Аузан. - №2. – 2015. – С. 243-248
4. Булдаков В.П. Модернизация и Россия. Между прогрессом и застоем? // вопросы фтлософии. / В.П. Булдаков. – №10. – 2015. - С.17-25

УДК 316.464

РАЗВИТИЕ УПРАВЛЕНЧЕСКИХ КОМПЕТЕНЦИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫХ ГРАЖДАНСКИХ СЛУЖАЩИХ

Ю.В. Лебедева, канд. психол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается внедрение компетентностного подхода в государственную гражданскую службу. Автором подчеркивается необходимость использования современных технологий развития управленческих компетенций в госслужбе.

Ключевые слова: Компетентностный подход, развитии управленческих компетенций, государственная гражданская служба.

Одна из приоритетных задач современного этапа развития России, состоит в качественном улучшении государственной гражданской службы, поскольку в данной сфере, управленческая компетентность государственных гражданских служащих является основным ориентиром при назначении на руководящую должность. В Российском законодательстве, и в функционировании государственной гражданской службы именно «компетентность» и «профессионализм» являются основными принципами.

Существующая потребность в компетентных руководителях, является первичной необходимостью на государственной гражданской службе, поскольку принятие решений требует серьезного, ответственного подхода, опыта, а социальные последствия ошибок управленческих решений касаются не отдельно взятого человека, а всего общества.

В последнее десятилетие интерес к разрешению этой проблемы проявился через многочисленные исследования в области использования компетентного подхода в управлении. Популярность компетентностного подхода в России возрастает, и мы считаем, что именно на его основе необходимо разрабатывать технологии по развитию управленческих компетенций, позволяющие подготовить управленческие кадры для замещения имеющихся должностей.

Вопросы формирования управленческих компетенции государственных гражданских служащих освещены в трудах отечественных ученых: Аверина А.Н., Базарова Т.Ю., Барцица И.Н., Бирюкова Г.М., Демина А.А., Кудрявцевой Е.И., Нечипоренко В.С., Рубина Д.С., Столяровой В.А., Тавокина Е.П., Турняка К.В., Шакиной М.А., Запорожца Е.А., Ирхина Ю.В., Катуниной И., Жукевича Г.В., Соколовой Е.Ю., Макалатия И.Н. и др. Из зарубежных исследователей следует отметить: Ансоффа И, Зуммера Р., Пюллера К., Равена Дж. Спенсера Л.М., Спенсера С.М., Уиддета С., Холлифорда С. и др.

Рассматривая компетентностный подход с точки зрения науки, необходимо понимать прикладное значение такого понятия как «компетентность» и «компетенция», с целью выделения их особенности и дальнейшего применения.

Не редко некоторыми авторами компетенции рассматриваются как часть общей компетентности человека. По мнению С. Ш. Черновой компетентность это: «характеристика личности, означающая обладание совокупностью определенных компетенций», а компетенция рассматривается как: «единство знаний, опыта, способности действовать и навыков поведения индивида, определяемых заданностью ситуации» [9, с. 26].

Авторы С. Уиддет и С. Холлифорд, раскрывают понятие «компетентность» следующим образом: «способность, необходимая для решения рабочих задач и для получения необходимых результатов работы» в тоже время компетенция представлена авторами как: «способность, отражающая необходимые стандарты поведения» [8, с. 111].

Так, Э. Ф. Зеер и Э. Сыманюк, термин «компетентность» представляют, как: «интегративная целостность и действенность знаний, умений, навыков» [3, с. 26].

В своей классификации компетенций В. Поляков раскрывает управленческие компетенции следующим образом: «комплексное видение бизнеса; организаторские способности, навыки управления персоналом; навыки формирования команды; навыки устной и письменной коммуникации» [12].

Авторы зачастую рассматривают управленческие компетенции, в контексте профессиональных компетенций. Данный факт затрудняет, при определении будущего руководителя, по наличию и развитию у него всех компетенций, обнаружение отдельно развивающихся управленческих компетенций, что ставит под вопрос его состоятельность на должности руководителя. Отсюда возникает устойчивая необходимость выделить в отдельное направление «управленческие компетенции» относительно профессиональных компетенций для более детальной теоретической и практической проработки и факторы, играющие роль в их формировании.

В своей работе Е. И. Кудрявцева рассматривает следующие факторы, влияющие на формирование управленческих компетенций: «управленческие компетенции, формируются под влиянием нескольких групп требований к руководителю, среди которых должностные и профессиональные задачи, этические и корпоративные ценности. Невозможно определить, какая из групп требований более важна, чаще всего они расцениваются как равнозначные» [5, с. 149].

Фундаментом управленческой компетентности государственных гражданских служащих, является, специально-организованная деятельность, способствующая развитию знаний, навыков способностей, необходимых в профессиональной практике специалиста. А ориентиром развития управленческих компетенций является компетентностный подход позволяющий научно обосновать и практически применить Модель компетенций.

Таким образом, по нашему мнению, в государственной гражданской службе, руководитель должен развиваться внутри разработанной Модели управленческой компетенции, представляющей из себя совокупность личностных и профессиональных характеристик сотрудника, выполняющего определенные управленческие функции в организации, соотнесенная со сферой его деятельности.

Психология управления, представляет руководителя как деятеля преобразующего окружающую действительность, вносящего личный вклад в создание материальных и духовных благ, наделенного управленческой рефлексией – способностью видеть самого себя глазами своих подчиненных и с опережением определять их реакцию на свои прогнозируемые действия, обладающего высокой компетенцией, разнообразными способностями и умением принятия управленческих решений в условиях информационного взрыва.

Для обеспечения положительным результатом, при внедрении и использовании в кадровой деятельности компетентностного подхода, необходимо иметь высококвалифицированных специалистов по разработке проекта перечня компетенций, где управленческие компетенции будут выделены в отдельное направление.

Внедрение новых технологий развития управленческих компетенций государственных гражданских служащий, является значимым на сегодняшний день, и может стать одним из основных направлений способствующим качественному улучшению государственной гражданской службы [6, с. 23].

При разработке программ развития управленческих компетенций, использующих компетентностный подход [11;1;2;4;10], встает вопрос создания особых условий с использованием активных форм обучения, таких как социально-психологический тренинг, позволяющий обучить будущего и настоящего руководителя способам повышения

личностной эффективности, проявлению лидерских качеств, организаторских способностей и т.д. [7, с. 44].

Выбирая технологию развития управленческих компетенций, необходимо знать и опираться на основные ее параметры: процесс обучения, позволяющий определить четкие границы формируемой компетенции: практико-ориентированная форма, позволяющая компетенции стать устойчивой способностью будущего руководителя, проявляемая в процессе всей его управленческой деятельности [7, с. 45].

По мнению Е. И. Кудрявцевой, основными формами развития управленческих компетенций являются: профессиональная переподготовка, курсы повышения квалификации, открытые семинары и тренинги, корпоративные проекты с участием приглашенных тренеров и консультантов и др. [5, с. 192].

Большинство преобразований в государственном органе, зависят от интеллектуального капитала, от квалификации руководителей, уровня его компетентности, умения предвидеть организационные изменения, вовремя принимать необходимые решения и обеспечивать их практическую реализацию, умело руководить кадрами. Именно поэтому исследования в области развития управленческих компетенций руководителя, являются наиболее актуальными, а определение современных средств и методик оценки данных компетенций позволит выделить наиболее высококлассных, грамотных, сильных руководителей в государственной гражданской службе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вачков, И.В. Окна в мир тренинга. Методологические основы субъектного подхода к групповой работе. / И. В. Вачков, С. Д. Дерябо. – СПб.: Речь, 2004. – 272 с.
2. Вербицкий, А.А. Компетентностный подход в образовании: проблемы и условия реализации / А. А. Вербицкий // Байкальский психологический и педагогический журнал. – 2006. – №1-2 (7-8). – С. 25-35.
3. Зеер, Э.Ф. Компетентностный подход к модернизации профессионального образования // Высшее образование в России. 2005. – №4. – С. 26.
4. Зимняя, И.А. Ключевые компетенции – новая парадигма результата образования / И. А. Зимняя // Высшее образование сегодня. – 2003. – № 5 – 213 с.
5. Кудрявцева, Е.И. Компетенции и менеджмент: компетенции в менеджменте, компетенции менеджеров, менеджмент компетенций / е.и. кудрявцева. Сев.-зап. ин-т упр. – фил. РАНХиГС. – СПб.: ИПЦ СЗИУ РАНХиГС 2012. – 340 с.
6. Лебедева, Ю.В. Использование компетентностного подхода в развитии управленческих компетенций / Ю. В. Лебедева // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. НГТУ, 2016. – С. 23-25.
7. Лебедева Ю.В. Значение современных технологий развития управленческих компетенций руководителей государственных и муниципальных органов / Ю. В. Лебедева // Теоретические и практические аспекты развития управленческой мысли в современном мире: Сборник научных трудов преподавателей / Новосибирский государственный аграрный университет. – Новосибирск, 2016. – С. 43-48 – 182с.
8. Уиддет, С., Холлифорд, С. Руководство по компетенциям М.: Издательство ГИППО, 2008. – 228 с.
9. Шищенко, Е.В. Формирование профессиональных компетенций у студентов технических специальностей на основе интеграции электротехнических дисциплин (На примере железнодорожного техникума): дис. ... канд. пед. наук: 13.00.08. Самара, – 2005. – 167 с.

10. Ямбург, Е.А. Гармонизация педагогических парадигм – стратегия развития образования / Е. А. Ямбург // Учительская газета. 2004. – № 20. – 169 с.

Электронный ресурс

11. Бермус, А.Г. Проблемы и перспективы реализации компетентностного подхода в образовании / А. Г. Бермус // Интернет-журнал «Эйдос». – 2005. – 10 сентября. – [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eidos.ru/journal/2005/0910-12.htm (Дата обращения: 20.09.2017).

12. Поляков, В. Оценка кандидатов по компетенциям. Журнал кадровик.ру № 5 – 2009 [Электронный ресурс] – Режим доступа: ttp://www.kadrovik.ru/modules.php?file=article&name=News&op=modload&sid=12232 (Дата обращения: 11.10.2017).

УДК 316.642;354

ОТНОШЕНИЕ СТУДЕНЧЕСКОЙ МОЛОДЕЖИ К РЕЛИГИИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ КОНФЕССИОНАЛЬНОЙ ПОЛИТИКИ

Ю.В. Печин, канд. психол. наук, доцент
М.П. Иванова, студентка 4 курса ФГМУ
Т.И. Кашникова, студентка 4 курса ФГМУ
В.В. Логунова, студентка 4 курса ФГМУ
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обсуждаются актуальные вопросы, связанные с государственной конфессиональной политикой с учетом данных социологических исследований. Проблема определения степени религиозности российского населения не является только узко научной, но выводит её разрешение на уровень управленческой практики, поскольку конкретные параметры конфессиональной политики связаны с реальной долей верующих в современной России. На материале локального социологического опроса студентов НГАУ показано, что необходимо учитывать не только фактическую религиозность граждан, но и её перспективы, потенциал, вектор развития.

Ключевые слова: государственная конфессиональная политика, студенческая молодежь, отношение к религии, религиозность

С конца 1980-х годов в России наблюдается религиозное возрождение, неуклонный рост доли граждан, называющих себя верующими. По данным Левада-Центра, если в 1989 году лишь 17% респондентов относили себя к верующим (и 75% считали себя атеистами), то в 2013 г. ситуация изменилась почти зеркально: доля верующих возросла до 68%, а доля атеистов упала до 19% [3]. Вместе с тем, многочисленные социологические опросы показывают, что религиозная самоидентификация слабо связана с религиозной практикой – религиозные на словах оказываются слабо религиозными на деле. Так же отмечается, что количество верующих в России растет, но это не сопровождаются ростом доверия к Церкви, ростом воцерковленности. Анализируя религиозность российской молодежи, протоиерей Георгий (Ореханов) подчеркивает, что она «носит поисковый характер», но «при этом не является хаотическим явлением и имеет определенные признаки», характерные для молодежи европейских стран, а именно: «адогматизм», трансформация понятия «грех» (точнее – его отрицание), глубокое недоверие любому авторитету» [1]. В этом мировоззрении большое (если не исключительное) значение приобретает индивидуальный опыт, который для молодежи выступает универсальной мерой истинности.

Мы согласны с рядом авторов, предпочитающих использовать словосочетание «отношение к религии», а не термин «религиозность» в силу сложной структуры последнего. Действительно, социология фиксирует чаще всего декларативную позицию респондента, не имея необходимого инструментария проникнуть в сферу религиозной практики. Даже известные показатели «индекса воцерковленности» В.Ф.Чесноковой (посещение храма, пост, исповедь и причастие, чтение Священного Писания, молитва) [4] в конечном итоге не могут дать точный ответ на вопрос о степени религиозности, ибо тоже содержат количественные данные. По большому счету, регулярная церковная жизнь тоже может отражать лишь внешнюю сторону религиозности. Увы, трудно найти научный метод измерения того, что живет за фасадом внешней формы. Тем не менее, попытки создать адекватный исследовательский инструментарий идут. В частности, Н.А.Шибанова предлагает предварительно ранжировать указанные выше параметры по важности, по «удельному весу» в картине религиозности, - например, для православного христианина исповедь и причастие относительно важнее чтения Библии [5]. Применив собственные критерии, Н.А.Шибанова получила следующие итоги социологического исследования (2010 г., N=509, возраст 16-30 лет): 17% молодежи относятся к воцерковленным, из них 5-6% - к глубоко воцерковленным [5].

В 2016-2017 годах проводился опрос студентов 1-4 курсов Новосибирского государственного аграрного университета на тему отношения молодежи к религии. Характеристика респондентов: 102 человека, возраст 20-22 года, 66% девушки, 34% юноши.

Результаты опроса:

- 68% верят в существование Бога, 16% - не верят, 16% затруднились с ответом;
- 97% указали, что в их семье есть верующие, из них 90% православных, 5% ислам, 5% - иное (баптизм и др.);
- 77% считают, что религиозная вера помогает (или скорее помогает, чем не помогает) человеку в преодолении жизненных трудностей;
- 45% стараются исправлять жизнь под религиозные нормы, соблюдать религиозные предписание своей веры;
- 15% соблюдают в разной степени пост (55% не соблюдают, 30% не ответили на вопрос);
- 21% не удовлетворены своей религиозной жизнью и намерены быть построже к себе (55% удовлетворены, 24% не ответили на вопрос);
- 58% хотели бы, чтобы их дети исповедовали ту же веру, что и они.

На наш взгляд, некоторые полученные данные весьма интересны. С одной стороны, демонстрируется декларативная религиозность, без укоренения в практике: посещение храма, причастие и исповедь почти не значатся в утвердительных ответах, только 15 % в той или иной степени соблюдают традиции поста. Но при этом почти половина респондентов (45%) старается на практике реализовывать свои религиозные убеждения, то есть преодолевать свою поверхностно-декларативную веру, а каждый пятый заявляет о неудовлетворенности своей религиозной жизнью и о внутренней готовности двигаться к воцерковленности. Здесь важен вектор, направленность религиозной активности – к храму или от него. Ожидать от двадцатилетних людей, воспитанных современной масс-культурой и атеистической по преимуществу школой, какие-то вершины сознательной и деятельной религиозности было бы наивностью. Да и у взрослых не всё так просто – один принял веру глубоко и всей своей жизнью, а другой только стоит на её пороге, готовится, откладывая на потом важный шаг (но ведь готовится!).

Отметим также высокую долю тех, кто положительно оценивает роль религии в преодолении жизненных трудностей, а поскольку жизнь человека не проходит без испытаний, бед и трудностей, то это значит, что встреча с Богом у молодежи ещё впереди.

Культурно-исторический контекст отношения к религии связан с семейными традициями (лишь 3% молодежи не имеют в семье верующих) и с желанием передать свою веру своим детям (58%).

Всё вышеизложенное раскрывает особенность самоопределения респондентов, а именно – что актуальная картина отношения молодежи к религии не является окончательной, что она будет корректироваться с годами, с накоплением жизненного опыта, развиваться в сторону более осознанной и закрепленной в поведении религиозности. Исследование показало, что необходимо учитывать не только фактическую религиозность граждан, но и её перспективы, потенциал, вектор развития.

Полученные данные помогут более ясно сформулировать параметры политики государства в чувствительной сфере религиозных и межрелигиозных отношений. Если доля верующих граждан незначительна (не более 5%, как утверждают «эксперты», наводнившие интернет), то государству нет необходимости всерьёз «вкладываться» в этом направлении. Напротив, если принять позицию исследователей, доказывающих факт значительного преобладания верующих над атеистами, то органам государственного и муниципального управления крайне нежелательно и даже опасно игнорировать этот факт. Конфессиональная политика государства, чтобы быть успешной, должна отвечать принципу реальности и быть культуросообразной [2]. Дополнительным аргументом в пользу принятия версии о преобладающем влиянии религиозных людей является результат данного исследования, поскольку оно продемонстрировало проективный потенциал социологических опросов. На материале опроса студенческой молодежи можно сделать вывод, что культурно-исторический контекст индивидуальной религиозной самоидентификации по-прежнему способствует росту числа верующих, что молодежь, нейтральная в отношении религиозных практик сегодня, готова включиться в них завтра. И это надо учитывать в стратегических планах развития государства и общества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ореханов Георгий, прот. Секуляризация и постмодерн: религиозные процессы в молодежной среде в современной России и Европе и их социально-богословская рефлексия // Вестник ПСТГУ. Богословие. Философия. 2014. Вып. 6 (56). С. 101–118.

2. Печин Ю.В. К вопросу о модели государственно-конфессиональных отношений в современной России / Теоретические и практические аспекты управленческой мысли в современном мире.: сб. науч. трудов препод. и аспирант. Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2015. – С.101-105.

3. Россияне о религии. Аналитический центр Юрия Левады [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.levada.ru/2013/12/24/rossiyane-o-religii/ (дата обращения 23.10.2017)

4. Синелина Ю.Ю. О критериях определения религиозности населения // Социологические исследования. – 2001. - №7. – С.89-96. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://ecsocman.hse.ru/data/578/876/1216/014Sinelina.pdf (дата обращения 12.12.2017)

5. Шибанова Н.А. Современная православная молодежь Красноярского края: религиозность, воцерковленность и представление о семье // Известия Иркутского государственного университета. Серия «Политология. Религиоведение». 2013 . №1(10). С.209-215.

УДК 351

ПРОБЛЕМЫ УПРАВЛЕНЧЕСКОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В ОРГАНАХ ГОСУДАРСТВЕННОЙ И МУНИЦИПАЛЬНОЙ ВЛАСТИ

Е. Г. Фефелова, магистрант НГАУ
Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье затронуты проблемы в организации управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти. Рассматриваются мероприятия по оптимальному формированию кадрового состава органов власти.

Ключевые слова: государственные учреждения, органы власти, квалификация персонала.

В современном мире товаром выступает информация. «Кто владеет информацией, тот владеет миром» – так сказал Натан Ротшильд очень много лет назад, и он был прав. От того, как подать информацию, как ее принять, обработать, довести до простых служащих, зависит работа управленческого аппарата, т.е. «возможность владеть миром».

Сейчас происходят изменения в системе государственного управления, и в связи с этим стала более заметна проблема совершенствования кадров в руководящем аппарате. Зачастую работники медленно и неохотно приобретают необходимые навыки и компетенции. По долгу службы часто приходится сталкиваться с некомпетентностью работников в органах как государственной, так и муниципальной власти. По какому принципу или отбору они попали в то или иное заведение, иногда не совсем понятно, но, как говорится, «имеем то, что имеем» [2].

Перед руководителями разных уровней ставятся новые масштабные и сложные задачи, решение которых требует повышения эффективности деятельности в коллективах. Здесь успех, прежде всего, зависит от заинтересованности в достижении общественно значимых целей и задач органов власти и отдельных служащих, что невозможно без оценки эффективности их деятельности. Правительство делает попытки обеспечения органов управления качественным кадровым персоналом.

В утвержденной редакции «Основных направлений деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года», в части 5 «О повышении качества государственного управления», говорится: «Развитие государственной службы как вида деятельности, пользующегося общественным доверием, будет достигнуто благодаря укреплению ее кадрового потенциала, повышению квалификаций и профессионализма государственных служащих. Создание социальных и экономических стимулов для прихода на государственную службу талантливых выпускников образовательных организаций высшего образования и перехода опытных специалистов из частного сектора позволит обеспечить новое качество принимаемых решений… Продолжится совершенствование системы материальной мотивации федеральных государственных гражданских служащих, направленное на поэтапное доведение уровня оплаты их труда до конкурентного на рынке труда, за счет сокращения функций и оптимизации численности федеральных государственных гражданских служащих, ликвидации отдельных социальных гарантий» [3].

Для того чтобы внедряемая система была эффективной она должна соответствовать современным задачам и требованиям. Как видно из данного нормативного акта, правительство планирует повышать кадровый потенциал, стимулируя персонал материально, не забывая о конкуренции, «оптимизируя» количество сотрудников.

Но, как говорится в пословице, «ровно было на бумаге, да забыли про овраги, а по ним ходить». Опыт работы в муниципальной службе показывает, что работают у нас «специалисты-универсалы». Так мы себя часто называем, выполняем работу в разных сферах деятельности учреждения, где количество сотрудников уже оптимизировано до предела. При делегировании полномочий нам также не забывают напомнить об ответственности.

Нельзя не согласиться с мнением, что орган, осуществляющий управление государственным учреждением, обязан в полной мере и детально изучать все элементы, имеющие воздействие на результат, и учитывать все возможные изменения. От качества подготовки таких органов и специальной квалификации персонала будет зависеть эффективность достижения цели, снижение затрат и быстродействие решения в ситуации поставленной задачи перед государственными учреждениями.

Формирование кадрового состава государственных и муниципальных органов власти должно непременно сопровождаться функционированием так называемых «социальных фильтров». «Социальные фильтры» предназначены для того, чтобы на руководящие посты попадали только достойные люди. Эти люди должны иметь все необходимые качества, без которых эффективное исполнение управленческих функций не представляется возможным; сюда относится интеллект, коммуникативная компетентность, способность работать с большим количеством информации, деловые качества, наконец, личная порядочность, ответственность, исполнительность.

Не секрет, однако, что везде, где действуют подобные фильтры, нередко возникают и своеобразные обходные каналы, которые позволяют преодолевать эти фильтры людям, необходимыми качествами не обладающим. Например, так на руководящие должности попадают лица, данного выдвижения не заслуживающие, по знакомству или в результате использования родственных связей. Такая тенденция очень опасна. Дело не только в том, что на руководящий пост в этом случае может попасть человек, заведомо неспособный справиться с требованиями занимаемой должности. Формируя свою управленческую команду, такой руководитель будет выдвигать туда людей, по всей совокупности рассматриваемых качеств заведомо худших, чем он сам. Резон к этому прост: такому руководителю не нужны конкуренты, и он сам для себя, естественно, не будет создавать условия конкуренции. В результате работа социальных лифтов превращается в свою противоположность, и отбор на должности в органах государственного и муниципального управления начинает производиться не по позитивным, а по негативным качествам. Достойный руководитель, поскольку он человек, в принципе может ошибиться и взять в свою управленческую команду недостойного кандидата (но сам же потом и исправит эту ошибку). Недостойный руководитель обычно ни при каких обстоятельствах не выдвигает в свою команду достойного кандидата – по вышеуказанной причине [1]. В результате возникает отрицательный отбор, который катастрофическим образом отражается и на авторитете органов власти, и на их дееспособности.

Таким образом, формирование персонального состава органов государственной и муниципальной власти требует проведения серьезного комплекса мероприятий для того, чтобы на руководящие посты попадали лица, обладающие всем комплексом необходимых для этого личных качеств и надлежащим образом подготовленные. Подготовка кадров для органов государственного и муниципального управления осуществляется, в частности, на соответствующих факультетах высших учебных заведений, и следовательно, именно здесь должна закладываться основа будущей кадровой политики органов государственного и муниципального управления.

СПИСОК ЛИТРАТУРЫ

1. Кравченко, А,И. Социология управления: фундаментальный курс / А.И. Кравченко, И.О. Тюрина. – 2-е изд., испр. и доп. – М.: Академический Проект, 2005. – 1136 с.
2. Наумов, С.Ю. Система государственного управления / С.Ю. Наумов. – М.: Форум, 2008. – 304 с.
3. Основные направления деятельности Правительства Российской Федерации на период до 2018 года (новая редакция). Утв. Правительством РФ 14 мая 2015 г. [Электронный ресурс]. – URL: http://base.garant.ru/70309020/#friends#ixzz524vCFZYz

УДК 314.7

ЗАРУБЕЖНЫЙ И ОТЕЧЕСТВЕННЫЙ ОПЫТ ГОСУДАРСТВЕННОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕМОГРАФИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ

С.В. Шарыбар, д-р экон наук, доцент
Т.А. Призенцова, магистр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена анализу наработанного в России и зарубежом опыта регулирования демографических процессов. Последние десятилетия в нашем государстве отмечался общий спад численности постоянного населения, естественная убыль населения, общее старение населения. Положительная и стабильная демографическая ситуация является необходимым условием обеспечения национальной безопасности, повышением уровня жизни населения.

Старение населения увеличивает социальную напряженность, повышая нагрузку на экономику страны, ее пенсионную систему, систему здравоохранения и социального обеспечения, создавая проблему финансирования пенсий и пособий. Более того, снижение доли экономически активного населения создает острый дефицит рабочей силы.

Ключевые слова: демографическая политика, воспроизводство населения, государственное управление.

История демографической политики восходит к временам глубокой древности. Идеи воздействия на процессы брачности и рождаемости содержаться уже в рабочих античных мыслей. В Древнем Риме были приняты законы, направленные на повышение рождаемости среди свободного населения и поощрявшие брачность. «…В средние века были выработаны жесткие каноны, согласно которым брачность, большая семья являлись незабываемым условием традиционного поведения населения. Наибольшее развитие и распространение демографическая политика получила во второй половине XX века, что объясняется наступлением демографического взрыва с одной стороны, а с другой - демографического кризиса. Программы снижения рождаемости проводились во многих странах Азии».

Наиболее близко к российской модели демографического развития и всех европейских государств является модель демографического взрыва. Для более четкого понимания направления и принципов современной демографической политики Франции и России, необходимо обратиться к историческому опыту обоих стран и рассмотреть те социально-экономические, культурные и исторические предпосылки, которые непосредственным образом повлияли на процесс её становления и развития.

Как известно, ещё в первобытном обществе для регулирования численного состава населения широко применялись аборты, длительные перерывы в брачной жизни,

переселения жителей и густонаселенных районов в малонаселенные с избытком земли и продовольствия.

Кроме того, естественное сокращения было вызвано частыми войнами, стихийными бедствиями, неурожаями, эпидемиями, уносившими сотни тысяч человеческих жизней. Так, в результате нашествий население Европы сократилось на 25 млн. человек или 25%населения того времени. Безусловно, такие потери требовали введения эффективных мер, направленных на увеличение или, как минимум, на восстановление численности населения.

Поэтому уже в конце XII века во Франции устанавливаются налоговые скидки и другие привилегии для поощрения рождаемости и иммиграции.

«…В XII веке Франция, одна из первых в Европе, начала проводить целенаправленную политику по стимулированию роста населения в связи с его убылью из-за эмиграции на религиозной почве, а также из-за больших потерь, понесенных странной в ходе тринадцатилетней войны с Германией (1618-1648)»[1].

Меры демографической политики, среди прочих, включали: освобождения от налоговой на несколько лет, вступивших в брак до 21 года; выплаты специальных пособий дворянам при наличии 10 детей в семье.

«…Озабоченность французского правительства и общественности в связи с падением численности населения страны в конце XIX века привел к разработке и проведении государственной политики, направленной на поддержку семьи. Появление первых законов о социальной помощи; о компенсациях, связанных с травмами, полученными на производстве; ограничения женского и детского труда; рост государственного жилищного строительства, прибавки к жалованию, налоговые льготы родителям многодетных семей, мер пропагандистского характера позволил Франции приостановить падения рождаемости накануне I мировой войны»[1].

В начале XX века французским правителем была принята целая серия законов о семье и поддержке рождаемости, имеющих своей целью увеличение численности страны.

В 1946 году во Франции была введена в практику широкая система денежных выплат семьям, направленная на поощрения рождения первого, второго и особенно третьего ребенка.

«…Социально-демографическая политика Франции стала своеобразным эталоном в Западном мире. Современная демографическая политика Франции всё более эволюционирует в сторону семейной политики, цель которой является оказание социальной помощи семьям в выполнении её своих функции»[1].

Накопленный опыт большинства развитых стран, в том числе и Францией, показывает необходимость проведения государством целенаправленной демографической политики, имеющих своей целью преодоления низкой рождаемости, высокой смертности и нерегулируемой миграции.

«…что касается отечественного опыта государственного регулирования демографической сферы, то после октября 1917 года на смену христианско-патриархальной традиции семейной жизни приходят новые принципы ее организации. В декабре 1917 года издаются два декрета, регулировавшие сферу семейно-брачных отношений; осенью 1918 года принимается первый советский семейный кодекс («Кодекс законов об актах гражданского состояния, брачном, семейном и опекунском праве РСФСР»). Законной теперь становиться только гражданская регистрация брака: венчание в церкви утратило силу легализации брачного состояния» »[2].. Упростилась процедура разводов, что привело к увеличению их числа.

С первых лет существования новая власть была озабочена проведением мер (прежде всего – борьбой с эпидемическими заболеваниями) по оптимизации медико - санитарной ситуации. В 1918 году образован наркомат здравоохранения РСФСР. Правительство

поставило перед руководством отрасли непростую задачу – в кратчайшие сроки подготовить нормативно – правовую базу реорганизованной системы здравоохранения.

19 ноября 1926 года постановлением ВЦИК «в целях урегулирования правовых отношений, вытекающих из брака, семьи и опеки на основе нового революционного быта, для обеспечения интересов матери и особенно детей и уравнения супругов в имущественном отношении и в отношении воспитания детей» утвержден и введен в действие с 1 января 1927 года брачно-семейный кодекс.

«…Для признания юридической силы за фактическими брачными отношениями были необходимы доказательства: о совместном проживании фактических супругов, ведении общего хозяйства и выявлении супружеских отношений перед третьими лицами, взаимной материальной поддержке и совместном воспитании детей. Право нетрудоспособного нуждающегося супруга на получение содержания ограничивалось годом с момента расторжения брачного союза. Вводятся единый брачный возраст для мужчин и женщин 18 лет»[2].

В годы Великой Отечественной войны увеличивается число матерей-одиночек. Своевременными оказались социально-демографические меры (усложнение процедуры развода, признание того, что только зарегистрированный брак порождает права и обязанности супругов и т.д.), принятые правительством, чтобы, защитив женщину-мать, повысить рождаемость, частично компенсируя тем самым огромные людские потери. Опубликованный 8 июля 1944 г. «…Указ Президиума Верховного Совета СССР «Об увеличении государственной помощи беременным женщинам, многодетным и одиноким матерям, усилении охраны материнства и детства, об установлении почетного звания «Мать-героиня» и учреждении ордена «Материнская слава» и «Медали - материнства» - примеры конструктивного диалога власти с народом. Отмена в 1955 году запрета на аборт, заблокировав на несколько десятилетий поиск альтернативных путей осознанной репродукции, стала признанием (со второй половине 1950-х гг. тренд рождаемости не изменился) сложившийся в обществе практике».

После зафиксированного в 1992 года превышение смертности над рождаемостью, тема «вымирания» России стала одной из самых обсуждаемых. Пересечение кривых рождаемости и смертности не было неожиданным. Информация о нем появилась в прогнозах ЦСУ СССР еще в середине 1970-х годов. «…сокращение рождаемости объясняет концепция демографического перехода, согласно которой на определенном этапе жизнеохранительные и репродуктивные установки населения изменяются. Как правило, происходит резкое возрастание естественного прироста (в России рекордные показатели приходятся на вторую половину 1920 – х годов, когда прирост составил около 2 %), вызванного в основном сокращением младенческой и перинтальной смертности. На смену относительно недолгому росту рождаемости приходит фундаментальное снижение, прерываемое лишь послевоенным компенсаторным приростом» [2].

Необходимые условие результативности проведения демографической политики – ее комплексный характер: она должна создать условия для реализации демографических интересов семьи, укрепления здоровья и увеличение продолжительности жизни граждан.

Утопичность проектов только экономического стимулирования рождаемости оказывает весь мировой (в частности – столетний французский) опыт, и, следовательно, России следует не пытаться ликвидировать титульную депопуляцию, а адаптироваться к ней. «…Финансовые выплаты только ускорят реализацию репродуктивной потребности граждан, перенося сроки рождений на более раннее время, но демографический заем у будущего (например, программа поддержки семьи, принятая 1981 году) не изменит сформировавшихся у населения установок малодетности». В современном мире политика лозунга действует, как правило, эффективнее политики рубля. Сделать относительно

многодетную семью удобно (как, например, в странах Скандинавии) – один из возможных вариантов частичного решения проблемы.

«…Для выхода из создавшегося положения правительством России разработано ряд мер, направленных на стимулирования рождаемости. Среди них: увеличение пособий на детей, выплаты за рождение (усыновление) второго ребенка, осуществления программ в области развития здравоохранения и образования, намечен путь регулирования миграционных потоков и стран ближнего зарубежья»[3].

Эффективность предпринимаемых государством мер в рамках демографической политики пока трудно оценить, поскольку он рассчитан на длительный срок.

Можно сделать вывод, что государственная демографическая политика в России повторяет политику Западной Европы по преодолению демографического кризиса. Ее основой является материальная помощь матерям, имеющим детей, в виде пособий и льгот.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Макаренко М.Ю., Косяк Н.А. История советской демографической политики. Общество: Философия, история, культура, 2012. № 2. [Электронный ресурс]/http://dom-hors.ru/rus/files/arhiv_zhurnala/fik/2012-2/makarenko-kosyak.pdf

2.Сысоева Е.П. Демографические проблемы России: история и современность // Вестник СПбГУ. - 2014. - № 2. - С. 39-43

3.Призенцова Т.А., Шарыбар С.В. Демографические показатели естественного движения населения/Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности: теория и опыт.Сборник трудов научно-практической конференции студентов и магистрантов (с международным участием). Новосибирский государственный аграрный университет Издательство: Издательский центр НГАУ «Золотой колос», 2017. С. 123-124.

Тренды в управлении персоналом: взгляды поколений

УДК 377.354

РОЛЬ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА В РАЗВИТИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Ю.В. Андрюшина, студентка НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются современные взгляды на обучение персонала. Обучение персонала трактуется как важнейший аспект развития организации. Обучение персонала позволяет подготовить компетентного работника, чья профессиональные представления соответствуют корпоративной специфике.

Ключевые слова: обучение персонала, развитие организации, конкурентоспособность организации.

Современное производство предъявляет все новые требования к квалификации работника. Поэтому обучение и развитие персонала играет все большую роль в функционировании организаций. Для того чтобы начать рассматривать данную тему, нужно разобрать два таких понятия, как обучение и развитие персонала.

В литературе можно встретить несколько понятий «развитие персонала» Рассмотрим некоторые из них:

1. «Развитие персонала представляется как грамотно сформированный процесс обучения, в результате чего увеличивается объем информации и знаний, возрастает качество и количество компетенций и умений, стремление к обучению работников, повышается компетентность, вследствие чего происходят непрерывный личностный» – считает А. С. Арутюнян[1].

2. По мнению В. Р. Веснина «развитие персонала - это комплекс организационно-экономических мероприятий в сфере обучения работников, повышения квалификации и профессиональной компетентности персонала, мотивация творчества и т.п. Можно сказать, что под развитием персонала понимается проведение многообразных мероприятий, способствующих полноценному раскрытию потенциала сотрудников, их личностному росту и развитию их шансов вносить свой вклад в деятельность организации»[4]. На основании этих и других подобных определений можно выделить основную. мысль о том, что развитие персонала – это совокупность разных мероприятий, которые охватывают как подготовку, переподготовку кадров, так и повышение квалификации, профессионального мастерства людей.

Что касается обучения персонала, то М.И. Магура считает, что это важнейший инструмент, с помощью которого руководитель получает возможность повышать потенциал работника и оказывать влияние на формирование организационной культуры [3]. В свою очередь, А.П. Егоршин дает следующее определение: обучение персонала – это обеспечения соответствия профессиональных знаний и умений работника современному уровню производства и управления[2]. Анализируя данные определения, можно сделать вывод, что обучение персонала – это процесс, с помощью которого работник овладевает профессиональными знаниями, умениями и навыками, которые необходимы для того, чтобы успешно выполнять свои профессиональные обязанности.

В настоящее время сам процесс обучения персонала очень важен, поскольку весьма быстро меняются как внешние, так и внутренние условия функционирования организации. Также меняются и принципы, на основе которых реализуется управление персоналом. Новые организационные стратегии требуют внесения существенных корректив в систему кадрового менеджмента, и обучение персонала в этих условиях становится ключевым элементом процесса управления персоналом.

Сейчас работодатели в большей степени заинтересованы в том, чтобы иметь высококвалифицированный персонал, который способен производить товары и создавать услуги уже на новом, высоком уровне, для того, чтобы быть конкурентоспособным на рынке товаров и услуг. И именно на этом этапе очень важно разработать программу обучения, учитывая новейшие технологии, т.к. многие подходы к подготовке и повышению квалификации пытаются обосновать исходя из западной и зарубежной теории и опыта, не учитывая при этом уровень образования, и вообще местные условия в целом нашей страны, именно от этого мало успеха.

Разумеется, важен также и отбор профессионала надлежащей квалификации при найме. Однако вовсе не всегда на рынке труда можно найти полностью устраивающих организацию кандидатов на должность. Кроме того, работа каждой организации имеет определенную специфику, вследствие чего организации бывает выгоднее целенаправленно подготовить специалиста «под себя», чем брать на работу сложившегося специалиста с уже сформировавшимися профессиональными представлениями, порой не соответствующими этой корпоративной специфике.

Обучение персонала существует для того, чтобы подготавливать персонал к правильному решению более сложных задач и обеспечить высокий уровень эффективности в работе, ведь знания, которые были получены работниками в высших учебных заведениях, быстро устаревают. Также обучение персонала позволяет не только повышать уровень знаний работников, но и вырабатывает у них целый комплекс ценностей и установок, который соответствует сегодняшнему дню и поддерживает стратегию организации.

Чтобы быть конкурентоспособным на рынке, нужно иметь персонал высокого уровня профессиональной подготовки, а для этого нужно правильно организовывать работу по обучению персонала. При этом обучение должно быть основано не только на передаче работнику той или иной информации; требуется еще и убедиться, что информация соответствует текущему состоянию дел в компании, на рынке товаров и услуг, в государстве.

Недостаток у работника профессиональных знаний или наличие устаревших знаний приводит к неэффективной работе, а так же снижает уровень удовлетворенности работой. Чем хуже человек подготовлен к выполняемой им работе, тем больше энергии он тратит на стрессы, связанные с работой. Сейчас все больше организаций проводят мероприятия по обучению, повышению квалификации персонала и руководителей, так как понимают, что обученный, знающий свое дело персонал будет решающим фактором развития организации и победы над конкурентами.

Обучение руководителей имеет особое значение в организации, так как работа руководителя заключается в том, чтобы оказывать влияние на труд подчиненных, которых может быть значительное число. Неквалифицированный руководитель не сможет, во-первых, правильно сформулировать задачи для подчиненных, во-вторых, должным образом осуществлять надзор и контроль над решением этих задач.

Возрастание роли обучения в процессах повышения конкурентоспособности организации обусловлено следующими факторами:

1. Обучение персонала становится одним из главных средств достижения стратегических целей организации.

2. Обучение является важнейшим средством повышения ценности человеческих ресурсов организации.

3. Без своевременного обучения персонала проведение организационных изменений сильно затрудняется или становится невозможным [4].

В заключение можно сказать, что эффективная работа организации в условиях постоянно растущей конкуренции невозможна без повышения эффективности работы на всех уровнях организации, т.е. без своевременного пополнения персонала новыми знаниями. Одновременно с этим, современная работа, которую ведут организации, просто невозможна и без внедрения современного оборудования, без современной системы управления, и современных приемов работы. Ведь в настоящее время довольно быстро меняются, как внешние (экономическая политика, конкуренция), так и внутренние условия функционирования организации.

Основными препятствиями, которые мешают достигать высоких результатов в производственной деятельности недостаточный уровень знаний, профессиональной подготовки, а также старые подходы к работе. Чтобы успешно преодолевать эти препятствия нужно разрабатывать и реализовывать новую политику в сфере внутрифирменного обучения, которая включает различные формы обучения и учебные программы, подходящие для всех категорий работников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базаров Т.Ю. Управление персоналом / Т.Ю. Базаров. – СПб.: Academia, 2013. – 224 с.

2. Кязимов К.Г. Внутрифирменное обучение и развитие персонала / К.Г. Кязимов. – М.: МИК, 2013. – 240 с.

3. Магура М.И. Организация обучении персонала компании / М.И. Магура, М.Б. Курбатова. – М.: Бизнес-школа «Интел-Синтез», 2003. – 192 с.

4. Моргунов Е.Б. Управление персоналом. Исследование, оценка, обучение / Е.Б. Моргунов. – М.: Юрайт, 2017. – 426 с.

УДК 331.108.24

ПОКОЛЕНИЯ СОТРУДНИКОВ И ПРОБЛЕМА ТЕКУЧЕСТИ КАДРОВ

Е. Н. Булгакова, магистрант НГАУ
Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматривается различие ценностей сотрудников организации в зависимости от поколения, к которому они принадлежат. Указывается на необходимость учета данных особенностей сотрудников для предотвращения избыточной текучести кадров в организации.

Ключевые слова: поколения, ценности, стабильность коллектива, текучесть кадров.

В наше время все чаще становятся актуальными для работодателей следующие вопросы, связанные с особенностями управления персоналом, например, «как достичь сплоченного, лояльного коллектива в своей организации, в котором будет царить взаимопонимание и отличный организационный дух команды?», или «как предотвратить избыточную текучесть кадров?». Это достаточно актуальные вопросы. В данной ситуации большее внимание стоит уделить в первую очередь возрастным категориям сотрудников,

поскольку их лояльность к данной организации может сильно от этого зависеть. Ведь во многих организациях возрастной контингент очень разнообразен. В одном коллективе могут находиться люди как 45 лет, так и 50, 30, 25, 20 лет. Люди примерно одного возраста, допусти от 30 до 45 лет, могут найти общий язык гораздо легче и быстрей, нежели молодые люди в возрасте 20-25 лет с людьми в возрасте 45-50 лет.

В такие моменты приобретают значение, так сказать: «разные взгляды поколений», так как каждый человек рос и воспитывался в разные года, с разными ситуациями в стране и в мире в целом. Для наглядного примера, можно обратиться к теории поколений, созданной в 1991 году американскими исследователями Нейлом Хоувом и Уильямом Штраусом, в которой дается объяснение данному феномену.

Авторы вышеупомянутой теории внимательно изучили историю своей страны и пришли к следующим выводам. Согласно их представлениям, системы ценностей у людей, чье детство и юность пришлись на разные исторические периоды, значительно различаются. В возрастной психологии принято говорить о том, что люди разных поколений относятся к различным возрастным когортам. Когортой в возрастной психологии называют совокупность лиц, родившихся в один исторический период и формировавшихся под воздействием одних и тех же нормативных исторических факторов. Когорты сильно отличаются друг от друга. Причина этого в том, что ценности человека формируются не только в результате полученного им семейного воспитания, но и под влиянием всего разнообразия общественных событий. Значение имеет все: экономические, социальные, технологические, политические факторы, принятая модель семьи, сложившиеся представления о том, «что такое хорошо, а что такое плохо».

В массовом сознании термин «поколение», применительно к отношениям людей, нередко ассоциируется с конфликтом поколений, с так называемой проблемой «отцов и детей», то есть с некоторым разрывом смысловой линии, с забыванием и отрицанием предшествующего, с неполучением жизненного опыта, ценностей и ориентиров прошлого поколения. Согласно таким представлениям, в обществе смена поколений играет не конструктивную роль связующего звена между «отцами» и «детьми», а выполняет дистанцирующую и ценностно-разъединяющую функцию.

На основе своих исследований Хоув и Штраус создали классификацию поколений XX-го, а позднее XXI-го века; для нас более актуальными будут следующие поколения: поколение Беби-бумеров, поколение X (другое название – тринадцатое поколение), Y («Миллениум» или поколение Сети). И каждое из этих поколений отличают определенные, свойственные их представителям, ценности [1].

Поколение «беби-бумеры» или «бумеры» – названо «в честь» так называемого бума рождаемости, который, как известно, произошел в послевоенные годы, главным образом в США. Ценности основной массы представителей этого поколения формировались вплоть до 1973 года. Факторы, оказавшие определяющее влияние на это поколение, таковы: победа во Второй мировой войне, полеты в космос, ощущение себя гражданами супердержавы, а также такие приметы повседневности, как первые пластические операции и широкое распространение противозачаточных таблеток, единые стандарты обучения в школах и появление гарантированного медицинского обслуживания; наконец, «холодная война».

Основные ценности, которые сформировали мировоззрение этих людей, таковы: это оптимизм, заинтересованность в личностном росте и в персональном вознаграждении, и в то же время коллективизм и культ командного духа. Для них большое значение приобрело достижение высоких личных результатов, победа. Их самые любимые блюда – то, что было редкостью, дефицитом во времена их детства (так называемый эффект компенсации). Они охотно занимаются самолечением («приму аспирин и побегу на работу»), среди них встречается много трудоголиков. Однако отдыхать хотят не «на грядках», а в санаториях. Еще им свойствен культ молодости. Ради того, чтобы выглядеть и оставаться молодыми

(или хотя бы моложавыми), они посещают фитнес-клубы, соблюдают диеты, берегут здоровье.

К Поколению X (Неизвестное поколение) принято относить тех, кто рожден в 1963-1983 годы. Формирование ценностей представителей этого поколения происходило до 1993 года. Это поколение воспитывалось в годы продолжения «холодной войны» и резкого увеличения потока информации и событийного ряда. В годы их детства впервые широко заговорили о таких явлениях, как СПИД и наркотики. Кроме того, в их время начался бум разводов, так что дети вынуждены были проявлять гибкость – подстраиваться под нового партнера матери или отца, под мачеху или отчима. Их родители проводили время на производстве, что называется, от звонка до звонка, поэтому представители этого поколения рано приучались к самостоятельности: сами делали уроки, сами разогревали себе обед. В результате они пробуют все сами и стараются все постигать в основном на собственном опыте, любят перемены и даже нуждаются в них. Представителей поколения X отличает индивидуализм, глобальная информированность, техническая грамотность, стремление учиться на протяжении всей жизни, склонность к неформальным взглядам, поиск новых эмоций, надежда на себя. Такие люди презирают строгий контроль и предпочитают всеми средствами отстаивать свободу и независимость. Представители данного поколения борются за баланс в своей жизни: работают для того, чтобы жить, а не живут, чтобы работать.

Поколение Y также названо поколением Сети и поколением Миллениум, так как его представители оканчивают школу в новом тысячелетии. Годы рождения – 1983-2003. Ключевые события для них таковы: это теракты и военные конфликты, распад СССР, атипичная пневмония, развитие цифровых технологий и биотехнологий. В период их взросления в СМИ и на государственном уровне осуждаются наркотики и табакокурение. Основой всего для них стали интернет, бренды, мобильные телефоны.

Люди Y живут в эру беспрецедентного разнообразия и открытости между культурами. Они растут и взрослеют, можно сказать, мгновенно. Их характеризует самоуверенность, они хотят изменить мир. В систему ценностей поколения Y уже включены гражданский долг, мораль и ответственность. Но при этом психологи отмечают у этих людей наивность и умение подчиняться. Среди мотивационных факторов на первый план для поколения Y выходит немедленное вознаграждение [2].

Из данных характеристик «поколений», можно сделать следующие выводы. Чтобы достигать более лояльную, продуктивную, сплоченную и ответственную команду, в которой не создаются условия для повышенной текучести кадров, надо учитывать все показатели индивидуальности каждого человека, в том числе и возраст работников, где будут видны его главные основы и жизненные ценности, рабочий подход.

Таким образом, если активно внедрять знания полученные от изучения теории поколений, то можно вывести на качественно иной уровень коммуникации между сотрудниками и подчиненными, между компаниями и клиентами, и более эффективно прогнозировать поведение людей, предотвращая тем самым избыточную текучесть кадров в коллективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Олейник А. Смена поколений в элите и стабильность социально-политической системы [Электронный ресурс] / А. Олейник // Отечественные записки.– 2014. – № 4 – URL: http://www.strana-oz.ru/2008/4/smena-pokoleniy-v-elite-i-stabilnost-socialno-politicheskoy-sistemy

2. Шамис Е. Теория поколений [Электронный ресурс] / Е. Шамис, А. Антипов. – URL: https://www.psycho.ru/library/2581

УДК 330.322

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ КАК ВАЖНЕЙШИЙ ФАКТОР ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫХ СИЛ ДЛЯ СЕКТОРА АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ

О.Ю. Воронкова, д-р. экон. наук, доцент
Л.И. Петрова, канд. экон. наук, доцент
А.Ю. Товпышка, магистр
Алтайский государственный университет

Аннотация. Россия традиционно обладает значительным научным и техническим потенциалом, как кадровым, так и материальным. В условиях инновационного развития осуществляется процесс интеллектуализации труда, в рамках которого особое значение приобретает проблема сохранения и приумножения человеческого капитала – капитала, воплощенного в людях, способных создавать новое, связанное с глобальным сектором аграрной экономики.

Ключевые слова. человеческий капитал, инновационное развитие, производительные силы сектора аграрной экономики, интеллектуальный капитал.

Человеческие ресурсы, как важная составляющая социально-экономического развития, является основным фактором инновационного развития аграрного региона в современных условиях и имеет растущее значение, в том числе – в части инновационной составляющей. Это связано с тем, что как для региона, для аграрного региона, так и государства и мирового хозяйства в целом – и в настоящее время, и особенно в перспективе, – растет роль знаний и образования. Поэтому важно разрабатывать и внедрять современные подходы к формированию инновационной стратегии управления человеческими ресурсами как фактора инновационного развития производительных сил сектора аграрной экономики.

Мировые тенденции развития XXI веке свидетельствуют о том, что устойчивый социально-экономический прогресс в современных условиях прежде всего зависит от качества человеческого капитала, определяющегося достигнутым уровнем знаний, квалификации, умением работать; потенциальными способностями населения страны, способностью обеспечивать инновационный развитие производительных сил. Для достижения именно такого качества человеческого капитала необходимо инвестирование, которое будет обеспечивать уровень образования и науки, достаточный для выполнения экономической функции и постоянного воспроизводства интеллектуального человеческого капитала – капитала, воплощенного в людях, способных создавать новое [1].

Россия традиционно обладает значительным научным и техническим потенциалом, как кадровым, так и материальным. Быстрый научно-технический прогресс становится важнейшим фактором обеспечения устойчивого развития России. По индексу глобальной конкурентоспособности (GCI) Россия в 2015 г. занимала 45-е место из 144 стран мира, а в 2016 г. уже находится на 43 месте[2].

Общая тенденция инновационных экономик, развивающихся под влиянием информационной революции, характеризуется новым соотношением между человеческим и физическим капиталом, за которым человеческий капитал становится приоритетом в экономическом развитии. Приоритет России – это производство (а в перспективе – и экспорт) знаний, новых технологий, инноваций. Именно поэтому для России совершенствование методологии управления человеческим капиталом в интересах инновационного развития имеет особое значение. Особое значение имеет и применение этих знаний для одного из глобальных секторов экономики – аграрного.

В то же время на сегодня существует разрыв между теоретическим обоснованием и разработкой инструментария в сфере управления человеческими ресурсами, где инновационное развитие выделяется в качестве важнейшей функции.

В западной науке исходной посылкой при разработке инструментария оказывается признание правомерности множественных описаний объекта управления, что обусловливает ситуационный подход при выборе инструмента воздействия на этот объект.

В Западной Европе, в частности, выделяют 4 показателя, характеризующих состояние и эволюцию человеческого капитала.

1) Накопление человеческого капитала. Этот показатель измеряет затраты на все виды образования и профессиональной подготовки в конкретной стране на работника. При этом возможно пять различных видов обучения для каждого работника: обучение без отрыва от производства, второе высшее образование, первое высшее образование, начальное и среднее школьное образование и образование родителей.

2) Использование человеческого капитала. Этот индекс показывает количество работающих в стране как долю в численности населения.

3) Производительность человеческого капитала. Этот показатель рассчитывается как отношение ВВП и занятых в стране с учетом уровня образования, а не количества отработанных часов.

4) Демография и занятость. Этот показатель характеризует существующие экономические, демографические и миграционные тенденции, взаимосвязь и взаимозависимость, а также эволюцию этих процессов.

Формирование человеческого капитала приобретает новые особенности: первая – это непрерывность обучения и неразрывную связь образования с производственной деятельностью человека (на протяжении всего периода работы); вторая – пригодность творческого применения накопленных знаний, навыков для генерирования новых ноу-хау; третья – заключается в том, что развитие инновационной экономики обусловливает требования непрерывного обучения и элементов творчества не только отдельных работников, но и целых коллективов предприятий, фирм и организаций. Именно благодаря этим особенностям в экономических исследованиях возникло понятие интеллектуального капитала на микроуровне.

Структуру интеллектуального капитала фирмы состоит из двух частей: человеческого и структурного капитала. Первый представлен совокупностью знаний, умений, творческих способностей работников, моральными ценностями и культурой. Второй – это техническое и программное обеспечение информационных систем и базы данных фирмы, ее организационная система, патенты и торговые марки, ей принадлежащие.

Интеллектуальный человеческий капитал характеризуется уровнем образования людей, научным потенциалом страны, насыщенностью рабочей силы высококвалифицированными специалистами в соответствии с задачами развития различных видов экономической деятельности. Исследуя интеллектуальный человеческий капитал на микроуровне, нужно остановиться на его уникальной особенности, которая заключается в том, что он не может быть собственностью предприятия: можно нанять носителей интеллектуального человеческого капитала, но их невозможно приобрести в собственность. Продукцией интеллектуального человеческого капитала являются нематериальные активы, которые существуют в виде методов, методик, изобретений, патентов, теорий, моделей, формул, программных продуктов и т.д. Все интеллектуальные продукты – неформализованные и формализованные (патенты, авторское право, программное обеспечение, ноу-хау, базы данных, права на дизайн) – могут быть интеллектуальной собственностью. Они имеют интеллектуальную стоимость и в статьях активов предприятия отражаются как нематериальные активы. В рыночных условиях они являются

нематериальными товарами. Включаясь в процесс воспроизводства капитала (в движение основных и оборотных фондов), нематериальные активы играют роль самостоятельного экономического ресурса, что обеспечивает наиболее перспективный тип инновационного развития промышленности и прирост ВВП[3].

В этой связи важно создать условия и возможности, базирующиеся на трех методологических идеях:

- рост образования и обучение работника как его устойчивой внутренней потребности для сектора аграрной экономики. При этом предполагается, что эффективное обучение – это не усвоение некоторого комплекса сведений или приобретение каких-то навыков, а развитие человека как личности, изменение его взглядов, установок, ценностей, норм;

- рост интереса к исследовательской составляющей трудовой деятельности работника;

- развитие навыков применения, как знаний, так и результатов исследовательской деятельности в трудовой деятельности, направленной на определенную сферу экономики.

В конечном итоге это означает отождествление знания и умения действовать в соответствии с этим знанием на практике. При этом работник, оставаясь членом трудового коллектива, выполняющего общую задачу, приобретает возможность самостоятельного решения возникающих проблемных ситуаций в рамках этой общей задачи.

Таким образом, средства активизации и развития резервных творческих возможностей работников становятся одновременно средствами интенсификации их инновационной деятельности. Особенно руководители, главы районов, работники, сельхозтоваропроизводители, опытные аграрии непременно нуждаются в инновационном ориентировании.

Одним из главных факторов управления инновационно ориентированным предприятием становится повышение уровня общего и профессионального образования кадров, усиления их заинтересованности в развитии и совершенствовании производства, использование надлежащих личностных качеств работающего человека – способность быстро воспринимать новую информацию, целеустремленность, критичность мышления и т.д. Для этого применяются различные формы подготовки и переподготовки кадров: программы стимулирование бизнес-лидерства, самообразование, совершенствование навыков руководства для специалистов различных звеньев управления, курсы повышения квалификации и прочее.

Инновационное развитие экономики аграрного региона должно строиться на прямых и обратных связях между наукой, производством и подготовкой кадров. Иначе не может осуществляться непрерывный процесс разработки высоких технологий и продвижения новых видов агропромышленной продукции на отечественные и зарубежные рынки. Вследствие этого основным принципом совершенствования системы подготовки и переподготовки кадров сектора аграрной экономики становится четкое согласование с задачами инновационного агропромышленного производства.

Инновационная экономика – это комплексное, системное явление, требующее существенных изменений не только в сфере технологий, но и в социуме в целом. Это обуславливает актуальность разработке новых методологических подходов к формированию человеческого капитала и управлению им в условиях формирования инновационной экономики. В первую очередь это касается подготовки кадрового потенциала для национальной экономики.

Таким образом, под влиянием НТР и инновационного развития меняются основы организации управления человеческим капиталом, возникают новые требования к подготовке специалистов в глобальных секторах экономики. При этом интеллектуальный капитал все шире охватывает аграрную экономику – от крупных

сельхозтоваропроизводителей до средних и малых, производящих уникальную продукцию. Возникают новые задачи в сфере экономических и социальных проблем, требующие серьезного и комплексного подхода к своему решению.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-02-00639

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Амосов О., Дегтяр А. Формирование человеческого капитала в условиях инновационной экономики: методологический аспект // http://niitss.ru/analytics/materials/6v.doc
2. The Global Competitiveness Index 2015–2016 // http://www.weforum.org/issues/global-competitiveness
3. Becker I.G. Human Capital: Theoretical and empirical analysis With special reference to education. – 3r ed. – University of Chicago Press, 1993

УДК 331.5

СИТУАЦИЯ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РФ И КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ КАДРОВАЯ ПОЛИТИКА И ИННОВАЦИОННОЕ РАЗВИТИЕ ПРЕДПРИЯТИЯ

В.В. Ворончихин, магистр
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается необходимость увязки кадровой политики предприятия с процессом внедрения инноваций в производство.

Ключевые слова: кадровая политика, инновации, инновационный процесс, производственный потенциал

Кадровая политика – это целенаправленная деятельность предприятия направленная на создание кадрового потенциала, который наилучшим образом будет способствовать реализации целей и приоритетов предприятия. Кадры предприятия выступают одной из составляющих ресурсного потенциала предприятия, а, следовательно, одним из главных факторов, влияющих на производственный потенциал. От уровня квалификации персонала предприятия зависит возможность внедрения в производство различного рода инноваций.

Понятие «инновации» принято рассматривать как «конечный результат инновационной деятельности в виде нового или усовершенствованного продукта, нового или усовершенствованного технологического процесса, используемого в практической деятельности. В процессе реализации инноваций необходимо учитывать всю совокупность технологических, организационных и других изменений. Инновация имеет четкую ориентацию на конечный результат прикладного характера (эффект), т.е. она всегда должна рассматриваться как сложный процесс, который обеспечивает определенный технический, социальный или экономический эффект.

Необходимо понимать, что инновационное развитие предприятия представляет собой не только инновационный процесс, но и развитие системы факторов и условий, необходимых для его осуществления, то есть инновационного потенциала. Разнообразие специфических условий, в том числе экономических, организационных и других, в инновационной деятельности приводит к тому, что каждое внедрение инноваций обладает уникальностью, следовательно, для успешной инновационной деятельности необходимо тщательное изучение всей разновидности нововведений.

Анализ современной инновационной проблематики дает возможность выделить следующие основные виды инноваций:

– инновация продукции (услуги) – это процесс обновления сбытового потенциала предприятия, обеспечивающего выживание предприятия, расширение его доли на рынке, сохранение клиентов; укрепление независимого положения предприятия;

– инновация технологических процессов или технологическая инновация – это процесс обновления производственного потенциала предприятия, который направлен на рост производительности труда и экономии ресурсов, что в свою очередь, дает возможность увеличить прибыль, усовершенствовать технику безопасности, проводить экологические мероприятия, внедрять новые информационные технологии. Описание технологических инноваций основывается на международных стандартах, охватывающих новые продукты и новые процессы, их значительные технологические изменения;

– организационная инновация – это процесс совершенствования организации производства и управления на предприятии;

– социальная инновация – это процесс улучшения социальной сферы предприятия, который мобилизует персонал на реализацию стратегии предприятия.

Однако следует учитывать, что активная инновационная деятельность на предприятии влечет за собой изменение условий труда, более высокую интенсивность трудового процесса и проявление других факторов, которые могут восприниматься сотрудниками негативно.

Кадровая политика предприятия должна формироваться таким образом, что бы, во-первых, обеспечить повышение квалификации работников до требуемого уровня, и, во-вторых, должна учитываться социальная составляющая инновационного процесса. Главной задачей формирования кадровой политики является максимальное использование возможностей персонала при реализации различного рода инноваций. Однако, как показывает практика, при разработке инновационного проекта и при оценке его результатов предприятия редко учитывают социальную составляющую, что выражается в неконтролируемости протекающих кадровых процессах при внедрении инноваций. При этом реализованный инновационный проект имеет так называемую «социальную цену», например определенную степень мобилизации кадрового потенциала предприятия или количество и качество возникших в связи с внедрением инновации социальных проблем и барьеров, а также определенные социальные последствия. Успешность внедрения в производственный процесс инноваций влияет на изменение содержания труда, на изменение динамики квалификационно-профессиональной структуры, и, конечно же, изменение мотивации работников. Необходимо контролировать и совершенствовать различные направления кадровой политики: прогнозировать развитие предприятия на инновационной основе; определять потенциальные возможности предприятия; изыскивать неиспользованные резервы; определять фактический уровень использования кадрового потенциала.

Повышение эффективности использования кадрового потенциала неразрывно связано с использованием инноваций в самой кадровой работе. Например, внедрение персонал - технологий влияет на повышение качества кадрового потенциала за счёт его эффективного формирования, обучения и развития, повышение мотивации, создание инновационной среды в организации, улучшение морально-психологического климата, а внедрение социальных инноваций влияет на воспроизводство кадрового потенциала, повышение качества трудовой жизни, снижение уровня стресса и сохранение здоровья работников.

При формировании эффективной кадровой политики необходимо учитывать ряд рекомендаций:

- при внедрении инноваций необходимо модифицировать кадровую политику с учетом изменений в условиях труда;

- необходимо совершенствование системы стимулирования труда в инновационных условиях;

- по возможности сократить административное давление на персонал, а обеспечивать заинтересованность персонала с помощью различного рода мотиваций.

В заключение целесообразно отметить, что в ходе осуществления инновационной деятельности особую актуальность приобретает системный профессиональный подход к разработке кадровой политики предприятия обеспечивающий согласованность темпов реализации инноваций с маарами по их кадровой поддержке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Валькович О.Н. Кадровая политика как стратегия управления персоналом / О.Н. Валькович, К.А. Лагерева // Символ науки – 2016. - №12-1. – С. 55-57.

2. Джамалдинова М.Д. Разработка стратегии развития организации в посткризисный период на основе инновационного потенциала предприятия / М.Д. Джамалдинова, А.А. Калинская // Вопросы региональной экономики. – 2012. - №2 (11). – С.1-5.

3. Медынский В.Г. Инновационный менеджмент. – М.: ИНФРА-М, 2008. – 295 с.

4. Мудрова С.В. Инновационная деятельность – стратегия развития предприятий // Вопросы предпринимательства и экономики. – 2011. - №4. – С.45-48.

5. Петров А.Н. Стратегический – СПб.: Питер, 2009. – 350 с.

6. Сирченко А. Е. Кадровая политика как инструмент управления персоналом // Молодой ученый. - 2015. - №12. - С. 496-499.

7. Федорова М.А. Совершенствование воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве как основа формирования производственного потенциала отрасли // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» - Красноярск: Красноярский ГАУ – 2017. – С. 302-306.

8. Федорова М.А. Сущность производственного потенциала сельского хозяйства //Актуальные вопросы развития аграрной науки в современных экономических условиях: материалы IV-ой Международной научно-практической конференции молодых ученых. – 2015. – С. 158-161.

9. Федорова М.А. Формирование производственного потенциала как основы воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России» - Благовещенск: Изд-во Дальневосточный ГАУ. - 2017. – Т8. Экономика и управление АПК: состояние, проблемы и перспективы развития, Ч 2 – С. 142-145.

10. Экономика сельского хозяйства / И.А. Минаков, Л.А. Сабетова, Н.И. Куликов и др. – М.: Колос, 2013. – 328 с.

УДК 331

СИТУАЦИЯ ЗАНЯТОСТИ И БЕЗРАБОТИЦЫ В РФ И КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

А.А. Ворончихина, магистр
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Проблемы занятости населения остро стоит во всех регионах РФ. В рамках «нормального движения рабочей силы» происходит постоянное перемещение - одни вступают в рабочую силу, другие выходят из ее состава, третьих увольняют или они сами увольняются, четвертые находятся в поисках работы. В связи с усугублением ситуации на территории Красноярского края принята к исполнению Региональная программа дополнительных мероприятий в сфере занятости населения, направленных на снижение напряженности на рынке труда.

Ключевые слова: занятость населения, безработица, производственный потенциал, региональные программы, регулирование безработицы

Ситуация формирования занятости и снижения безработицы является актуальной социально-экономической проблемой рыночной экономики. От уровня безработицы зависит ряд показателей, в частности уровень жизни населения, уровень преступности, уровень обеспеченности квалифицированной рабочей силой, тенденции иммиграции. Актуальность статистического изучения категорий занятости и безработицы обусловлено необходимостью планирования государственного бюджета. Кроме того, данная ситуация занятости и безработицы косвенно влияет на формирование производственного потенциала отдельных предприятий и на воспроизводственный процесс в отраслях, в частности в сельском хозяйстве, так как в ряде научных публикаций сущность производственного потенциала представляется как совокупность земельных, трудовых и материальных ресурсов: «...для обеспечения комплексного, устойчивого развития АПК важное значение имеет эффективное использование производственного потенциала – земли, основных и оборотных фондов, трудовых ресурсов».

Проблемы занятости населения характерна для всех регионов Российской Федерации, что обусловлено невозможностью добиться такого состояния, чтобы занято было все трудоспособное население. Отметим, что в рамках «нормального движения рабочей силы» происходит постоянное перемещение - одни вступают в рабочую силу, другие выходят из ее состава, третьих увольняют или они сами увольняются, четвертые находятся в поисках работы.

Рассматривая проблемы занятости населения необходимо рассмотреть основные понятия и тенденции, характерные для данного социально-экономического процесса.

Экономически активное население представляет собой часть населения страны, которая предлагает свой труд для производства материальных благ и услуг, при этом к занятому населению следует относить лиц в возрасте от 16 лет и старше по факту занятых в производстве товаров и услуг. Занятость населения - это показатель благосостояния народа. Безработные – это лица, не имеющие работы или доходного занятия, ищущие работу и готовы приступить к ней. Необходимо помнить, что в каждой стане выделяют определенный свой характерный «естественный» уровень безработицы, например в США – 5,5 %, в РФ – 7,0 %.

Если оценивать ситуацию в целом по России, то можно отметить следующее, уровень занятости в 2014 году составил 65,4 %. В целом численность экономически активного населения на конец 2014 года составила 75,5 млн. чел., или 53 % от общей численности населения страны, при этом 71,5 млн. чел. позиционировались как занятые экономической деятельностью и 3,9 млн. чел. – как безработные.

В 2017 года численность экономически активного населения составила 75,9 млн. чел., или 52 % от общей численности населения страны, при этом 71,6 млн. чел. позиционировались как занятые экономической деятельностью и 4,3 млн. чел. – как безработные. Уровень занятости населения РФ составил 65 %.

Отразим указанные выше изменения на рисунке 1, с построением линии тренда численности безработных.



Рисунок 1 – Динамика численности занятых и безработных в РФ

Таким образом, численность занятого населения осталась практически неизменной на протяжении анализируемого периода, а численность безработных в общей численности экономически активного населения растет, о чем также свидетельствует наклон тренда.

Если оценивать уровень занятости в региональном разрезе, то необходимо отметить, что уровень безработицы по методологии МОТ (в % от численности экономически активного населения без корректировки сезонных колебаний) в целом по РФ составил в январе 2014 г 5,5 %, в январе 2016 года - 5,8 % и в январе 2017 года – 5,6 %, в Сибирском федеральном округе 7,5 %, 8,3 % и 7,7 %, соответственно. Следует отметить, что для Красноярского края характерны следующие изменения в январе 2014 г 5,0 %, в январе 2016 года – 4,4 % и в январе 2017 года – 5,8 %.

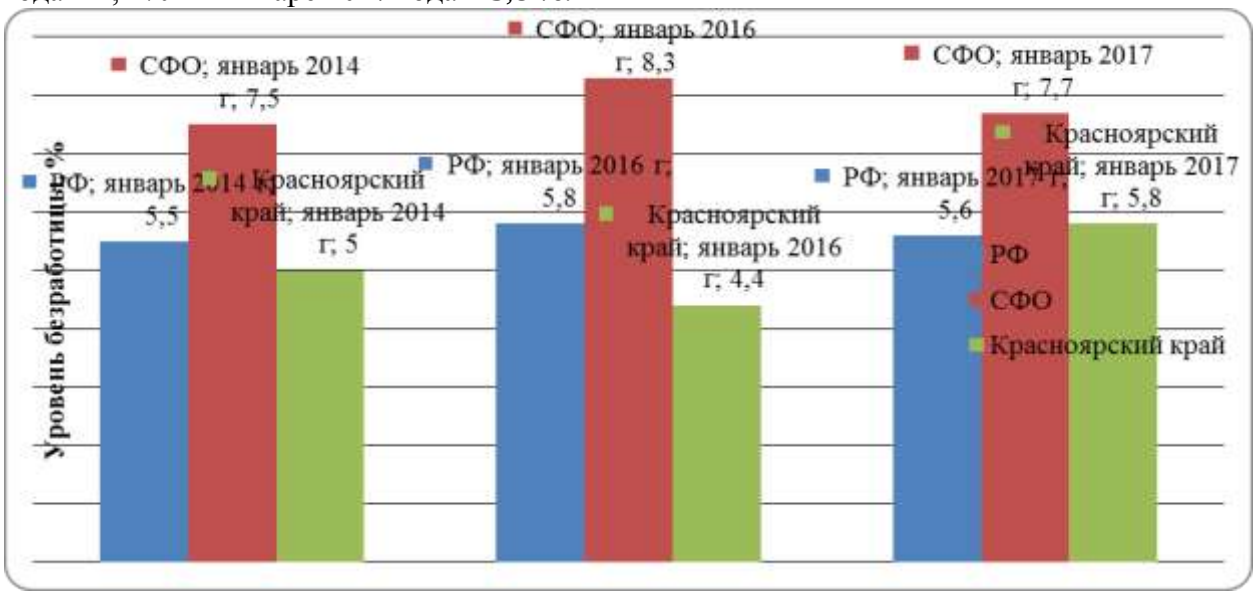


Рисунок 2 – Сравнение уровня безработицы в РФ, СФО и Красноярском крае, %

Уровень безработицы в Сибирском федеральном округе значительно выше общероссийского уровня, однако темпы снижения безработицы, а, следовательно, темпы роста занятости населения региона значительно превышают тенденции в целом по стране, что свидетельствует о более высокой результативности программ нацеленных на обеспечение занятости населения региона в 2017 г. Ситуация непосредственно на территории Красноярского края несколько иная в 2016 году зафиксирован минимальный уровень безработицы за анализируемый период, а в 2017 году данный показатель существенно вырос.

С целью сокращения безработицы предпринимаются различные меры: создание новых рабочих мест, изменение системы образования, соответствующей современным тенденциям рынка труда, создание благоприятных условий для развития малого и среднего бизнеса.

В связи с усугублением ситуации на территории Красноярского края в августе 2016 года принята к исполнению Региональная программа дополнительных мероприятий в сфере занятости населения, направленных на снижение напряженности на рынке труда, которая разработана в соответствии с Федеральным законом от 19.04.1991 № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации», и с постановлением Правительства РФ от 29.02.2016 № 155 «О предоставлении и распределении в 2016 году субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации на реализацию дополнительных мероприятий в сфере занятости населения, направленных на снижение напряженности на рынке труда субъектов Российской Федерации».

Ожидаемые результаты от ее реализации это повышение конкурентоспособности на рынке труда не менее 182 граждан; создание и сохранение не менее 121 рабочего места; поддержка занятости не менее 6 инвалидов.

Основные мероприятия в рамках реализации данной программы это, прежде всего, реализация проектов направленных на импортозамещение, на внедрение инноваций и на развитие персонала, при этом работодателям реализующим данные проекты предусмотрено возмещение затрат на частичную оплату труда высвобожденных работников, выпускников профессиональных образовательных организаций (в течение срока, не превышающего 2 месяцев – при условии принятия таких работников на постоянную работу; в течение срока, не превышающего 2 месяцев – при условии принятия таких работников на временную работу).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арбатский Д.В. Проблема занятости и безработицы // Известия ПГПУ им. В.Г. Белинского, 2010. - №16(20). – С. 43-45.
2. Хаметшина А.А. Проблемы занятости населения в Российской Федерации // Социологические науки, 2016. - №46-1.
3. Башмакова А.О. Актуальные проблемы занятости населения в России / А.О. Башмакова, С.А. Стрекалова // Научные исследования: от теории к практике: материалы X Международной научно-практической конференции - Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2016. - № 4 (10). - С. 121–122.
4. Занятость и безработица в Российской Федерации в январе 2017 года // http://www.gks.ru
5. Социально-экономическое положение Красноярского края в январе-феврале 2017 года // http://web.krasstat.gks.ru
6. Региональная программа дополнительных мероприятий в сфере занятости населения, направленных на снижение напряженности на рынке труда от 18.08.2016 г № 402-п // http://trud.krskstate.ru

7. Федорова М.А. Совершенствование воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве как основа формирования производственного потенциала отрасли // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» – 2017. – С. 302-306.

8. Федорова М.А. Воспроизводство, производственный потенциал и инновации в сельском хозяйстве // Материалы XVI Региональной научной студенческой конференции аграрных вузов СФО «Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Сибири» - 2017. – С. 446-449.

9. Федорова, М.А. Производственный потенциал производства / М.А. Федорова, А.А. Городов, Л.В. Городова // Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития научной мысли». –2017. – С.114-117.

УДК 331.108.24

ТЕКУЧЕСТЬ КАДРОВ НА ПРЕДПРИЯТИИ И МЕРЫ ПО ЕЕ ПРОФИЛАКТИКЕ

А.А. Гоголева, студентка НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье выявлены основные причины текучести кадров и факторы удовлетворенности трудом на предприятии. Предложено использовать для предотвращения высокой текучести кадров схему мотивационных типов сотрудников предприятия, разработанную В.И. Герчиковым.

Ключевые слова: производственное предприятие, текучесть кадров, мотивационные типы сотрудников.

Одним из главных условий успеха производственного предприятия считается увеличение производительности путем повышения отдачи от применения человеческого капитала, так как именно персонал играет важную роль в производстве. Это гарантирует конкурентоспособность предприятия именно за счёт большей производительности труда и более высокого уровня качества производимой продукции, а также непосредственно за счёт большей способности приспосабливаться к изменяющимся внешним воздействиям на предприятие.

Важнейшим условием эффективной работы коллектива является его стабильность. Каждый сотрудник за время работы приобретает множество навыков, ориентированных на применение именно на этом рабочем месте; однако это всякий раз требует определенного времени, достаточно большого адаптационного периода. Коллектив, в котором значительная часть работников пребывает в состоянии адаптации, не может работать ритмично и слаженно. Устойчивость производственного персонала включает в себя продолжительные общие трудовые отношения в коллективе. В сложившихся коллективах появляются постоянные внутрипроизводственные взаимосвязи, формируется высококвалифицированный кадровый состав, что гарантирует наиболее успешную работу производства.

Исследование текучести кадров на предприятии дает возможность кадровым работникам создать успешную концепцию мотивации и стимулирования труда. Финансовая мотивация подразумевает большие затраты, по этой причине стоит разработать концепцию, которая установит взаимосвязь между расходами предприятия и его выгодами от увеличения результативности работы персонала.

Кадровый состав – наиболее значимая и существенная доля производительных сил общества. Полная результативность предприятия зависит от квалификации сотрудников, их предназначении и использовании рабочей силы, что оказывает влияние на размер и темпы прироста вырабатываемого продукта.

На любом предприятии существует такое понятие, как текучесть кадров, которое подразумевает неудовлетворенность сотрудников собственным положением на предприятии. Очень часто заходит речь о неудовлетворенности заработной платой, условиями и системой работы, нерешенных социальных проблемах, отдаленности организации от места проживания сотрудника. Причиной недовольства сотрудников часто становится нехватка либо полное отсутствие условий для отдыха сотрудников, отсутствие различных образовательных учреждений для детей, наконец, неуважение со стороны руководителя. Оказывает негативное влияние и слишком высокие требования, которые в дальнейшем не оправдывают своей надобности, п неустойчивость служебного положения, а также отсутствие перспектив продвижения по карьерной лестнице. Таким образом, текучесть кадров на предприятии связана не только с социальной и бытовой неустойчивостью, но и с личностными причинами, которые выражаются в недостаточной возможности для самореализации и самоутверждения работника [2].

При анализе текучести кадров на предприятии необходимо учесть, что возможны разные ее виды, такие, как физическая и интеллектуальная текучесть.

Физическая текучесть подразумевает связана непосредственно с уходом сотрудников с предприятия, с его увольнением. Интеллектуальная текучесть имеет место в том случае, когда работник внешне как будто не выходит из организации, но при этом мысленно он уже не находится на своем рабочем месте. Данный вид текучести не отражается в документации, но может существенно навредить производительности труда.

При таком виде текучести кадров работники демонстрируют пассивное сопротивление распоряжениям руководства. Они редко концентрируются на работе, чаще всего выполняют ее долго и некачественно [3].

Для более успешного функционирования предприятия необходимо максимально снизить уровень текучести кадров, для этого следует учитывать всевозможные факторы удовлетворенности трудом. Для этого может быть применена схема мотивации персонала, представленная в трудах В.И. Герчикова [1]. Согласно представлениям этого автора, работники предприятия могут быть подразделены на пять мотивационных типов. Четыре из этих типов В.И. Герчиков относит к достижительным, один обозначен как избегательный. Рассмотрим вначале достижительные типы: это хозяйский тип, инструментальный тип, профессиональный тип и патриотический тип. Работники, относящиеся к хозяйскому типу, могут быть мотивированы участием в управлении организацией или ее подразделениями; их привлекает возможность принимать самостоятельные решения и возлагать на себя делегированные полномочия. Для представителей этого типа главным мотиватором выступает перспектива карьерного роста. Для инструментального типа выполняемая им работа служит прежде источником заработка, инструментом для добывания денег. Представителей этого типа можно удержать на рабочем месте высокими заработками, но следует помнить, что деньги – вообще довольно плохой мотиватор. Премиальные выплаты быстро начинают восприниматься как нечто само собой разумеющееся; кроме того, лояльность таких сотрудников окажется исчерпанной, как только в организации наступят тяжелые в финансовом отношении времена. Профессиональный тип объединяет работников, которые в основном ориентированы на профессиональное развитие; для представителя профессионального мотивационного типа наилучшим мотиватором будет участие в программах корпоративного обучения, а служебный рост и переход на руководящие посты не представляет для него интереса, поскольку это оторвет данного сотрудника от любимого дела. Принадлежность к патриотическому типу подразумевает у

сотрудника стремление к профессиональному общению. Он более всего ценит хорошие отношения в коллективе; однако нужно обращать внимание на то, чтобы такой сотрудник не превращал работу в бесконечные разговоры и чаепития. Что касается избегательного, или люмпенизированного типа, то такой сотрудник весьма вяло реагирует на любые попытки его мотивировать; это тот самый случай, когда при выборе кнута или пряника предпочтительнее кнут. Работать такой сотрудник будет в основном под угрозой наказаний, взысканий, выговоров. Разумеется, подобным сотрудникам нельзя поручать сложную и ответственную работу, да и вообще присутствие их в коллективе по большому счету нежелательно.

Применяя подобные мотивационные схемы, следует помнить, что чистые типы среди сотрудников встречаются редко. Как правило, работодателю приходится иметь дело с комбинацией различных факторов, и поэтому мероприятия, направленные на предотвращение повышенной текучести кадров, а также на мотивирование сотрудников и повышение их лояльности к организации, должны носить комплексный характер.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Герчиков, В.И. Мотивация персонала. Методическое пособие / В.И. Герчиков [и др.] // Приложение к журналу «Справочник по управлению персоналом», 2005. – 95 с.
2. Голубков, Е.П. Анализ текучести кадров на предприятии [текст] / Е.П. Голубков // Маркетинг. – 2016. – №2. – С. 39–43.
3. Полушина, И.С. Управление мотивацией сотрудников предприятия [Электронный ресурс] // Nauka-rastudent.ru. – 2015. – № 4(16). – URL: http://nauka-rastudent.ru/16/2557/

МЕРОПРИЯТИЯ ПО ПОДДЕРЖКЕ ПЕДАГОГИЧЕСКИХ РАБОТНИКОВ

А.В. Гражданкин, студент группы 8244
А.В. Черепанов, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. С целью поддержания необходимой численности работников занятых в сфере среднего профессионального образования, правительством Р.Ф. разработаны различного рода мероприятия, осуществляемые в данный период.

Ключевые слова: педагог, среднее профессиональное образование, заработная плата, социальная поддержка, меры поддержки, майские указы, экономический рост.

Мероприятия по поддержке педагогических работников имеют место быть.[1] В большинстве случаев основным фактором который является значимым для педагогического работника является уровень заработной платы. Уровень з.п. для образовательной деятельности предоставлен в таблице 1.

Таблица 1. Средний уровень заработной платы в сфере образования.[2]

Год	2012 г	2013 г	2014 г	2015 г
Средний уровень з.п.	18995,3р.	23457,9р.	25861,7р.	26927,8р.

100% – [(26927,8/34029,5)*100%] = 20,869%

По данным Федеральной службы государственной статистики средний уровень среднемесячной номинальной начисленной заработной плата работников организаций по видам экономической деятельности в РФ на 2015 год равен 34029,5р.

Проанализировав представленные данные можно сделать вывод что: заработная плата персонала занятого в сфере образования на 2015 г. ниже на 20,87% среднего уровня заработной платы по всем видам экономической деятельности.

Тем не менее, регулярно прослеживается положительный экономический рост:

В 2013г.: (23457,9/18995,3)*100%=123,5%

В 2014г.: (25861,7/23457,9)*100%=110,25% (снижение на 13,25%)

В 2015г: (26927,8/25861,7)*100%=104,1% (снижение на 6,15%)

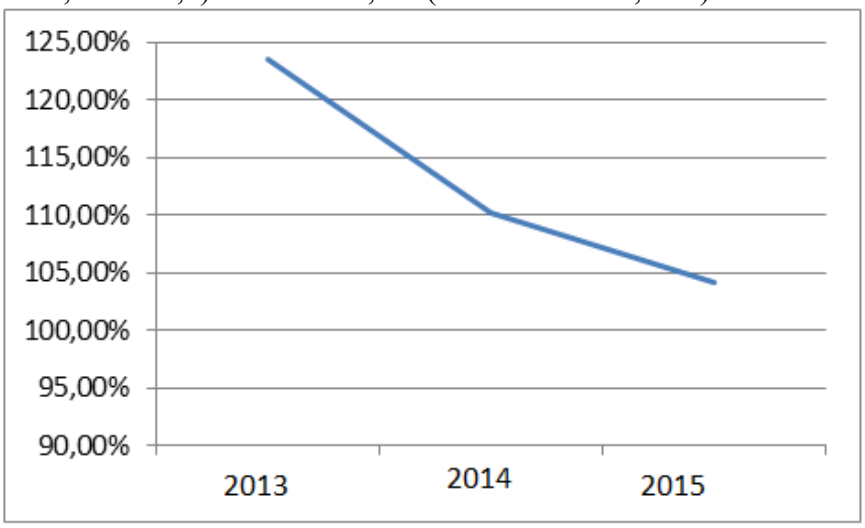


Рис1. Экономический рост уровня з.п. работников сферы образования

Из приведенных выше данных, можно заметить, что экономический рост ежегодно снижается.

Причина более низкого уровня заработной платы в сфере образования по сравнению с другими видами деятельности, главным образом заключается в том, что образовательные организации имеют небольшую иерархическую структуру, состоящую обычно из 3-5 иерархических ступеней. Соответственно преимущественное большинство сотрудников это педагогический и обслуживающий состав, и лишь незначительная часть сотрудников занимают управленческие должности, которые, как правило, оплачиваются выше. Значит можно предположить что, уровень заработной платы в образовании соответствует среднему уровню в большинстве других сферах деятельности.

Стоит отметить, что в соответствии с майскими указами к 2018 году планировалось повышение средней заработной платы врачей, преподавателей до 200 процентов от средней заработной платы.[3]

В качестве мер по поддержки педагогических работников можно отметить: право на сокращенную продолжительность рабочего времени в соответствии с приказом Министерства образования и науки Р.Ф. «О продолжительности рабочего времени (норме часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников»[4]; право на длительный отпуск в соответствии со статьей № 335 Трудового кодекса Российской Федерации[5]; кроме того Федеральным законом «Об образовании в Российской Федерации», предусматриваются дополнительные меры социальной поддержки педагогических работников (право на досрочное назначение трудовой пенсии по старости, льготы в области жилищного и коммунального обеспечения и т.д.)[6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. N 599 "О мерах по реализации государственной политики в области образования и науки"
2. https://www.fedstat.ru/indicator/33433#
3. Указ Президента РФ от 7 мая 2012 г. N 597 "О мероприятиях по реализации государственной социальной политики"
4. Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 24 декабря 2010 г. № 2075 «О продолжительности рабочего времени (норме часов педагогической работы за ставку заработной платы) педагогических работников».
5. "Трудовой кодекс Российской Федерации" от 30.12.2001 N 197-ФЗ (ред. от 27.11.2017)
6. Федеральный закон от 29.12.2012 N 273-ФЗ (ред. от 29.07.2017) "Об образовании в Российской Федерации"

УДК 658.3.07

ПРИВЛЕЧЕНИЕ И УДЕРЖАНИЕ ПЕРСОНАЛА В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

Ю.И. Домовова, магистрант НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В данной статье рассматриваются причины текучести кадров, способы привлечения и удержания персонала в современных условия. Рассмотрены основные методы, позволяющие удерживать квалифицированных, опытных и успешных работников.

Ключевые слова: привлечение и удержание персонала, удовлетворенность работника

«Как привлечь и удержать квалифицированный персонал?», «Какие методы и способы привлечения персонала и меры по их удержанию нужно использовать?» – эти вопросы в настоящее время особенно актуальны для работодателя. Ведь квалифицированный и опытный персонал – это основа успешного развития любой организации.

Привлечение и удержание – это взаимосвязанные процессы, на обеспечение которых нужно направлять достаточно усилий. Основной вопрос стоит в дальнейшей удовлетворенности работника в отношении его к трудовой деятельности, в отношениях с руководством в данной организации, а также в удовлетворенности самой организацией в целом. Удовлетворенность работника – это ключевой показатель, на который должен опираться работодатель, создавая такие условия и обеспечения трудовой деятельности, в которых работнику будет комфортно находиться со всех сторон его потребностей, в отношении к занимаемой должности.

Согласно мотивационной теории Ф. Герцберга, факторы, воздействующие на работника и формирующие его удовлетворенность и отношение к работе, подразделяются на две категории: мотивационные и гигиенические. К мотивационным факторам можно отнести интересную работу, возможности личного развития, профессионального и карьерного роста. К гигиеническим факторам относят все то, что обеспечивает условия труда (в самом широком смысле этого слова): это и надлежащее оборудование и удобство рабочего места, это и хорошие взаимоотношения в коллективе, и, наконец, оплата труда. Данная теория предусматривает, что рост собственно трудовой мотивации обеспечивается главным образом мотивационными факторами. Гигиенические факторы, согласно

представлениям Ф. Герцберга, не оказывают существенного влияния на трудовую мотивацию; они в основном обеспечивают лояльность персонала, то есть как раз и способствуют его удержанию на рабочем месте. Если усилить (улучшить) воздействие гигиенических факторов, например повысить заработную плату или сделать условия труда более комфортными, то работник, вероятнее всего, будет трудиться с прежней производительностью; однако лояльность его в целом вырастет. Работник будет считать, что теперь-то, наконец, ему обеспечили достойные условия труда, соответствующие его реальному трудовому вкладу. Однако при этом он будет также понимать, что таких условий труда, как на этим рабочем месте, он, вероятно, не найдет в другой организации. Если вести речь о высокой оплате труда, то данный фактор может весьма эффективно удерживать работника на его рабочем месте. Работник, по мере повышения заработной платы, будет, что называется, обрастать социальными обязательствами; не только он сам, но и его семья быстро привыкнет к более высокому уровню материального достатка, и уже одно это будет удерживать работника на данном рабочем месте. Однако материальным стимулированием не следует злоупотреблять: работник зарабатывает деньги в организации, но тратит их за ее пределами. Поэтому при высоком уровне заработка основная сфера интересов работника может оказаться как раз за пределами организации – работник будет больше думать о том, где потратить и куда вложить заработанные деньги, чем о самой работе. Если же условия труда, включая сюда оплату труда, ухудшатся, то работник чувствует себя обиженным и начинает подыскивать себе другое место работы.

Гарантия успешного и плодотворного взаимодействия организации и персонала заключается в прозрачных и понятных трудовых отношениях [1]. Неполные и недостоверные данные по рабочим условиям, заработной платы и функционалу приводят к тому, что сотрудник теряет доверие к организации и разочаровывается в своих ожиданиях.

Зачастую бывает, что работодатель поздно принимает решения по удержанию работника, когда тот уже принял решение покинуть рабочее место по тем или иным причинам. Тем более, когда это был квалифицированный, опытный специалист. Причиной невозможности удержания персонала служат отсутствие должного внимания со стороны руководства, обратной связи, вознаграждений и обучений. Удовлетворенность персонала связана не только с заработной платой и вознаграждениями; также важно применять иные меры, создавать программы карьерного развития, обучения и другие стимулирующие и мотивационные программы [2].

Исходя из вышесказанного, можно рассмотреть наиболее эффективные факторы, используемые в удержании персонала:

- заработная плата, находящаяся выше среднего уровня;
- финансовые и нефинансовые поощрения за различные достижения;
- создание условий работы гибким графиком и дистанционных работ;
- создание плана замены ключевых работников;
- создание условий для развития ключевых работников;
- реализация денежных бонусов для особо успешных работников;
- предоставление полной и достоверной информации на этапе привлечения персонала, в отношении оплаты труда, рабочих условий, функционалу и т.д.;
- разработка полноценного социального пакета.

Удерживать квалифицированных работников нужно не только материальными методами, используя финансовые поощрения и иные финансовые бонусы; также важно учесть индивидуальные особенности работников, взгляды, приоритеты, ценности и внутренние стимулы и мотивацию [4].

Немаловажным фактором является то, что работодатель изложит в описании самой вакансии. Для того чтобы заинтересовать будущего работника, необходимо по достоинству

оценить его труд еще на этапе формирования вакансии, указать заработную плату, которая будет соответствовать занимаемой должности; кроме этого, описать ряд преимуществ организации, таких как своевременная выплата заработной платы, хорошие условия труда, дружный коллектив, наличие премий, которые напрямую зависят от результатов деятельности и стажа работы.

Для того чтобы каждый работник дорожил своим местом, работодателю в первую очередь необходимо прислушиваться к просьбам и пожеланиям своих подчиненных; выслушав, работодатель должен принять соответствующие меры. Одним из ключевых сдерживающих факторов для каждого работника является взаимоотношения в коллективе.

Важно понимать, что основную ценность для организации составляет персонал, знакомый с организационной и технологической деятельностью компании, корпоративной культурой, и индивидуальными особенностями деятельности организации. Повысив лояльность работников к компании, создав эффективную мотивационную систему, соответственно и их удержания, можно добиться успешного развития организации и ее высокой конкурентоспособности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Добровинский А.П. Управление персоналом в организации: учебное пособие / А.П. Добровинский. – М.: Изд-во Томского политехнического университета, 2013. – 416 с.
2. Маслова В.М. Управление персоналом: учебник и практикум / В.М. Маслова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: Издательство Юрайт, 2015. – 492 с.
3. Михайлина Г.И. Управление персоналом: учебное пособие / Г.И. Михайлина. – М.: Издательство Дашков и К, 2012. – 280 с.
4. Прохоров Ю.К., Фролов В.В. Управленческие решения: Монография. – М.: Учебное пособие: СПб.: СПбГУ ИТМО, 2013. – 138 с.

УДК 377.354

УПРАВЛЕНЧЕСКИЕ ПОЕДИНКИ, КАК ОДНА ИЗ МОДЕЛЕЙ РАЗВИТИЯ ПЕРСОНАЛА ОРГАНИЗАЦИИ

Д.С. Иценко, магистрант НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье анализируются управленческие поединки, как технология развития персонала. Данная технология может применяться и при обучении в вузе. Раскрывается суть данной технологии, как формы игрового обучения.

Ключевые слова: управленческие поединки, игровое обучение, образовательная технология, развитие персонала организации.

Сталкивались ли вы с такой моделью развития персонала, как управленческие поединки и применение их в организации? Давайте разберем, что такое управленческие поединки и как они способствуют развитию персонала.

Управленческие поединки – это особый вид тренинга (социальной технологии, применяемой в организациях), разработанный Владимиром Тарасовым [4]. Говоря подробнее, это интеллектуальное публичное выступление двух специалистов, показывающих свое мастерство в умении доказать свою точку зрения в любой представленной ситуации. В подобном тренинге присутствуют также и судьи, которые

«выносят приговор» победителю и проигравшему управленческих поединков, позволяют выявить конкурентные преимущества каждого из участников. Комментарии и советы каждого судьи дают игрокам ясное понимание сильных и слабых сторон. Умение видеть ситуацию изнутри, принимать и применять взвешенные решения, а также слышать своего собеседника, не поддаваться ненужным эмоциям – залог успеха любого специалиста.

Данная технология развивает умение строить стратегию и тактику ведения переговоров [2]. В особенности это полезно в трудовой деятельности, ведь на работе мы сталкиваемся с разными людьми, и поскольку здесь мы проводим большую часть своей жизни, умение выходить из ситуации, не конфликтовать и добиваться поставленных целей – весомое и важное качество любого сотрудника. Как уметь сначала думать, а потом высказывать свое мнение, думать наперед оппонента? Этому и учит участие в управленческих поединках: прийти к конструктивному решению, разрешить ситуацию в свою пользу. Тот, кто имеет лидерские качества, собственную харизму, разносторонность, кто знает методики переговоров, тот и станет победителем в управленческой борьбе.

А сможете ли вы доказать свою точку зрения своему сопернику «по поединку»? Со стороны это кажется простым, но когда вы садитесь за стол переговоров, ситуация оказывается не такой уж простой. Как подобрать правильные слова, как развернуть ситуацию в свою сторону? Именно этого добивался В.К. Тарасов [4], когда создавал данный вид тренинга.

До недавнего времени ведение переговоров не расценивалось как конкретное умение [3]. Интерес к таким управленческим навыкам все чаще становится важной составляющей для развития персонала. На сегодняшний день во многих крупных организациях применяют данную модель для развития персонала организации. Здесь можно выявить прямую зависимость: чем больше сотрудников, которые сумеют грамотно и тактично доказать свою точку зрения своим коллегам, сотрудникам других организаций, подрядчикам и т.д., тем большее право занимать лидирующие позиции имеет данная организация, т.к. такая методика развития управленческих навыков – это мощнейший инструмент. Она позволяет не только выйти из своей «зоны комфорта», но и изучить новые и полезные методики управления других специалистов.

Грамотно организовать и проводить управленческие поединки, во-первых, чтобы у сотрудников был интерес, не только как к какой-то ролевой игре, хотя в каком-то плане это так и есть, но и как к возможности стать более успешным специалистом; во-вторых, чтобы управленческие поединки дали положительный результат – вот задача хороших управленцев [1]. Здесь и выясняется, что работа по управлению персоналом – это не только подбор сотрудников в организацию, но и их развитие. Работа должна быть не только работой, но и личностным развитием; когда сотрудник не развивается, это мешает его работе и собственной карьере. Соответственно, пройдет какое-то время, и организация лишится этого сотрудника. Чтобы этого не произошло, управленцам следует применять различные методики развития персонала. Технология управленческого поединка позволяет руководителям создавать собственную команду грамотных специалистов.

Суть таких обучающих технологий, как управленческие поединки, определяется общими особенностями игровой деятельности. Дело в том, что подобные технологии имеют по существу игровую основу, а игровая деятельность отличается от других видов деятельности человека. В частности, в игровой деятельности цель ее становится менее важной, чем сам процесс [5]. Иными словами, во всех обычных видах деятельности человеком движет в основном какой-либо экстринсивный мотив (т.е. внешний по отношению к деятельности). Но в игре на первое место выходит интринсивный, или процессуально-содержательный мотив. Человек стремится вступить в игру ради того психологического напряжения, ощущения драйва, которое приносит ему э игра. Цель игры тоже важна; однако она все-таки стоит здесь на втором месте, уступая по значимости

процессу. Роль цели вспомогательная: она служит, так сказать, для повышения температуры в игре. Более того, участники игры (в данном случае – управленческого поединка), как правило, настолько увлечены игровым процессом, что даже и не удерживают в своем актуальном сознании какую-либо цель, внешнюю по отношению к деятельности. Они стремятся лишь здесь и теперь переиграть, одолеть соперника; в то же время внешняя цель данного поединка, как мы знаем, заключается вовсе не в этой эфемерной победе, а в развитии управленческих навыков, а также в личностном развитии. Участники поединка, повторим, не удерживают эту цель в голове; но зато ее имеет в виду организатор управленческого поединка, исполняющий здесь роль демиурга (преподаватель, бизнес-тренер). Для него это уже не игра, а серьезная, целенаправленная деятельность по подготовке управленческих кадров.

В современном мире очень важно уметь договариваться, поскольку «сегодняшний мир» построен на умении реализовать себя, свой продукт (услуги или товары), а также пробиться на вершину карьеры. Играя в управленческих поединках, субъект прокручивает ситуацию, которая затем может случиться с ним и в жизни. Конечно, он, вероятнее всего, не столкнется в практической работе с тем же самым человеком, но он будете знать, как доказать свою правоту.

Таким образом, управленческие поединки – одна из современных и весьма востребованных образовательных технологий, применяемых в обучении будущих и действующих руководителей. Данная технология может применяться как при обучении будущих управленцев в вузе, так и при проведении тренингов среди сотрудников организаций. Профессиональные компетенции, навыки работы в нестандартных ситуациях, умение мгновенно включиться в процесс – далеко не все качества, которые дает участие в управленческих поединках.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутмен, Н. Побеждать в переговорах. Как? / Н. Бутмен. – М.: Эксмо, 2007. – 224 с.
2. Леонов, Н.И. Психология делового общения / Н. И. Леонов. – М.: МПСИ, МОДЭК, 2003. – 216 с.
3. Соловьев, Э.Я. Искусство проведения переговоров / Э. Я. Соловьев. – М.: Ось-89, 2006. – 160 с.
4. Тарасов, В.К. Искусство управленческой борьбы. Технологии перехвата и удержания управления / В. К. Тарасов. – М.: Добрая книга, 2016. – 432 с.
5. Хейзинга, Й. Homo Ludens. Опыт определения игрового элемента культуры / Й. Хейзиннга. – СПб.: Издательство Ивана Лимбаха, 2011. – 416 с.

УДК 331.1(075.8)

СОВРЕМЕННАЯ ПРАКТИКА УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ: HR – ПАРТНЕР РУКОВОДИТЕЛЯ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
И.Э. Толстова, канд. пед. наук, доцент
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Д.М. Шакуров, магистрант 1 курса УП
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время в практике управления персоналом стало популярным понятие «HR – партнер (HR – бизнес-партнер)». В организации HR – партнер выполняет функцию управления персоналом структурного подразделения с учетом бизнес – целей и стратегии организации.

Ключевые слова: HR–партнер, HR–бизнес-партнер, управление персоналом, практика управления персоналом.

Современный менеджер по персоналу в своей практике часто сталкивается с проблемой, когда в структурных подразделениях организации имеется много неразрешенных текущих оперативных вопросов по работе с персоналом.

Решение данной проблемы в рамках современной организации можно осуществлять посредством HR – партнерства руководителя структурного подразделения, ведущего специалиста структурного подразделения и работника службы управления персоналом (HR-менеджера). [1]

Стоит отметить, что в последние несколько лет российский рынок труда претерпевал многочисленные изменения, большая часть которых пришла к нам из-за рубежного опыта. Саму идею HR – партнерства (HR бизнес – партнерства (HR BP)) популяризовал еще в 1990-х годах профессор бизнес – школы Мичиганского университета Энн Арбора Дэвид Ульрих. В его концепции HR BP составляет неотъемлемую часть управления персоналом для его успешного функционирования и занимает одну из ключевых HR – ролей. [1, 5]

HR – партнерство заключается не только в форме, но и в содержании. HR – партнер больше вовлечен в жизнь структурного подразделения, принимает участие в совещаниях подразделения, планировании и других направлениях работы. Работа с HR – партнером строится по принципу одного окна: руководитель структурного подразделения обращается к HR – партнеру с любым текущим вопросом в области персонала, и тот на основании имеющихся знаний, навыков и консультативной помощи. [3]

Традиционный HR занят функционалом более приземленным, тем самым просто удерживая его жизнедеятельность, а вот HR – партнер старается обеспечит бизнесу успешность, создавая тем самым новые пути развития, в том числе с помощью персонала, который, в последнее время начали ценить намного больше, чем это было несколько лет назад. Посредством налаживания новых способов взаимодействия внутри коллектива, так же можно улучшить работу бизнеса. То есть традиционная ориентация на сервис и процедуры сменяется ориентацией на цели. Практическая значимость HR –партнерства начинает набирать свои обороты и в России. Некоторые организации уже «меняют вывеску» и предпринимают шаги и изменяют функции управления персоналом. И уже те, кто считает себя партнером, начинают чувствовать потребность в развитии новых компетенций, в данном вопросе неизбежно приходится опираться на опыт наших коллег, которые, работают за рубежом. Где методики уже «обкатаны» и имеют более частое применение на практике. Важнейшая сторона успешности бизнес-партнера в доверительном общение и взаимодействие с менеджерами подразделений. Необходимо

вовлекать их в процесс, показать их выгоду, показать, то какую пользу они могут принести для организации. Менеджеры управляют людьми, а вот HR-ы помогают им в этом, это то, что мы видим в настоящее время. Поэтому зачастую менеджеры противятся полноценному выполнению бизнес-партнером его функций, так как им кажется, что те претендуют на их полномочия, учат, как руководить людьми.

Для достижения положительного результата взаимопонимания с менеджерами, стоит использовать следующие шаги: [3,4,5]

- В процессе диалога с менеджерами в их обязанностях используйте выражения «*управление людьми*» вместо «HR», так мы сможем подчеркнуть их значимость – они управляют, а вы им помогаете;
- Процессы, предлагаемые HR – партнером должны быть прозрачны и с легкостью применимы для подчинённых;
- Необходимо доверие руководства, если дело касается изменений, они должны восприниматься как «политика» организации, а не как очередная инициатива менеджеров;
- Ну и конечно, куда без инициативы? Идеи, которые предлагаются, не должны оставаться без результата:
- Основная проблема, которая отдаляет HR от стратегической роли – множество повседневной административной работы. Иными словами, рутина. Как от нее уйти? В зависимости от структуры и размера организации выходом могут стать либо отдельные «проверенные» люди на административных позициях.

Сочетание различных способов делегирования повседневных обязанностей HR – партнера и способов его взаимодействия с линейными менеджерами дают различные модели структуры внедрения HR – партнерства, предпочтительные в тех или иных условиях организации бизнеса, на том или ином этапе становления изменений в организации. Каждая из рассматриваемых далее моделей структуры имеет свои плюсы и минусы – далее мы рассмотрим наиболее распространенные из них.

Структура 1*: *Каждый менеджер имеет своего HR – партнера.

Это самый распространенный подход на начальном этапе становления практики HR – партнерства.

В данной структуре HR – партнер и менеджеры высшего звена очень тесно связаны не только текущей работой, а также работой, связанной со стратегическими целями. HR – партнера с «головой» поглощает работа административного характера, он фактически находится «на службе» у отдельного менеджера, а не всего бизнеса.

Рассмотренная структура может быть вполне удобна, в качества промежуточного «пилотного» проекта. В случае разветвленной региональной сети, для организационной и контролирующей работы в области HR при открытии филиалов и подразделений компании в новых регионах, когда от рутины не уйти и когда ее контроль может пойти на благо стратегическому развитию.

Структура 2*. *HR – партнер – проводник для общения руководителя со всеми HR – подразделениями.

HR – партнер в данном случае является проводником для взаимодействия с со всеми подразделениями службы управления персоналом. Очевидно просматривается отчуждение остального HR – персонала от менеджеров. HR – партнер, как правило, реализует инициативы, которые, исходят от других служб управления персоналом. Обратной можно назвать ситуацию, когда HR – партнер, блокируя част инициатив от менеджеров пускает «на свежий воздух», для дальнейшей разработки только лучшие. И если HR – партнер является настоящим профессионалом, ему и коллективу удается достичь идеального баланса взаимодействия, в этом случае менеджер получает лучшие инициативы для дальнейшего развития.

Серьезный минус – отрыв всего HR, включая HR – партнера, от источников экспертного внешнего и внутреннего знания об организации.

Такая структура может работать в течение длительного времени, но при условии, что все связи будут четко отлажены и работать правильно.

При условии налаживания этих связей такая структура может быть длительно жизнеспособной. Более того разновидности именно такой структуры, с налаженными связями между HR – подразделениями, являются наиболее распространенными в российских организациях, внедряющих сейчас практику HR – партнерства.

Рассмотренная структура может быть усовершенствована под выполнение конкретных задач и дополнена посредством использования виртуальных команд, что будет рассмотрено далее.

Структура 3. *Виртуальные команды.*

Избежать проблем крупного характера каждой из двух вышеперечисленных структур поможет использование «виртуальных команд»

Как уже говорилось, данная структура, эта дополнение второй структуры с учетом улучшений.

Данная структура не обязательно должна быть закреплённой каким-то документом, и может быть даже неофициальной. HR – партнер имеет тесный контакт со всеми участниками структуры. В зависимости от нужд бизнеса или проектов организации, специалисты объединяются в виртуальные команды, проводят встречи 1-2 раза в неделю, обсуждают, что уже сделали, или, что предстоит сделать в ближайшее время, тем самым имея постоянный контакт и вполне могут корректировать планы. А вот HR – партнер играет роль драйвера процесса, тем самым он контролирует результат и выполнение договоренностей, которые были достигнуты раннее. Виртуальные команды собираются под определенную задачу, кадровый состав команд может изменяться, это позволит направлять *dream team* на успешное взаимодействие, не только внутри команды, но и объединение команд из различных сфер. [2,3,5]

Безусловно каждая рассмотренная модель структуры может быть внедрена в организации, и менять её следует тогда, когда персонал готов к изменению, и не только персонал, но и сам бизнес. Важно не только правильно адаптировать модель, но и делать это своевременно, не раньше того, как обстановка в организации станет подходящей.

Кто же может быть, тем самым HR – партнером – человек может быть, как выбран из внутреннего персонала организации, так и приглашен из внешней среды. На практике, как правило, предпочтение отдается выбору из персонала организации. Тогда основная задача директора по персоналу – определить, специалиста, кто хотел бы, и мог себя проявить роли HR – партнера, и реализовывать себя в данном направление. Эксперты дают некие рекомендации для отбора сотрудников на должность HR – партнера.

1. Мотивационное эссе. Сотрудникам отделов предлагается написать сочинение на тему «Для чего компании HR – партнер и почему я хочу им стать?». Давая оценку, необходимо обратить внимание на общий смысл эссе, и на общий тон изложенного в работе. Проходят первый этап те, кто ясно изъяснил, что должен делать HR – партнер, как он может влиять на ситуацию в организации, за что несет ответственность.
2. Структурированное интервью. Каждый из тех, кто прошел начальный этап отбора, важно выяснить и провести беседу, готов ли сотрудник заниматься данным направлением, проявлять инициативу и применять в работе различные инструменты управления персоналом. Во время беседы стоит задать несколько важных вопросов.
3. Утверждение кандидатуры HR – партнера. Окончательное решение относительно выбранного кандидата должен принимать руководитель подразделения или всей организации, так как именно руководитель будет больше всего взаимодействовать с данным сотрудником.

Далее стоит задаться вопросом, как будут регламентированы трудовые отношения с HR – партнером. Для результативной работы с HR – партнером необходима разработка специальных документов, они должен быть согласованы с руководителями структурных подразделений и одобрены руководителем организации. Проходит обычный процесс ознакомления и подписания документов. Разработка и подписание регламентирующих документов позволит избежать проблем в дальнейшем. В регламентирующих документах должно быть указано право HR – партнера высказывать свое мнение по ключевым кадровым вопросам, даже в случае, если оно сильно отличается от мнения руководства. Однако последнее слово всегда должно быть за руководителем структурного подразделения или руководителем организации. В одном из документов стоит указать обязанности HR – партнера в полном объеме. Для быстрого и безболезненного внедрения HR – партнера, нужно попросить руководителей структурных подразделений рассказать, в чем заключается основная работа подразделения, как протекают основные рабочие процессы, как выстраивается работа отделов. Упростить взаимодействие поможет и специальный портал, или раздел на сайте организации, где HR – партнер и все работники службы управления персоналом смогут общаться и осуществлять взаимное решение текущих и стратегических вопросов.

Что необходимо HR – партнеру, чтобы его работа была эффективной и приносила пользу организации? Прежде всего, стоит провести обучение, которое может касаться, различных направлений или просто особенностей деятельности организации. В новой роли HR – партнеру придется выстраивать новые бизнес-подходы, участвовать в составлении бюджета и анализировать затраты организации. Этот аспект особенно важен, поскольку часто будущие HR – партнеры имеют гуманитарное или психологическое образование и им не хватает навыков практической работы с различными формами отчетности. Обучение является необходимым условием для дальнейшей работы, даже если будущий HR – партнер имеет экономическое или техническое образование, ему будет полезно узнать о текущем положении дел в организации. В ходе подобного обучения рекомендуется обратить особенное внимание на: финансовый, налоговый и управленческий учет в организации; общепринятые бухгалтерские принципы; составление годовой финансовой отчетности; ведение кадровой отчетности и других видах отчетности.

Для успешной работы HR – партнера в организации рекомендуется регулярно проводить совещания, на которых совместными усилиями разбирать случаи из практики. Директор по персоналу может попросить HR – партнеров составлять на основе реальных случаев кейсы и анализировать их. Это позволит специалистам стать увереннее и лучше выполнять свою работу в структурном подразделении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтынцева А. HR – бизнес-партнер на российском рынке. Правда или вымысел? [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.trainings.ru/library/articles/?id=18471 (дата обращения 27.11.2017)

2.Глиньский Б. О японском опыте управления // Проблемы теории и практики управления 2011. – №8. Стр.13-16

3.Калошина Т.Ю., Шакуров Д.М. Российская практика использования зарубежного опыта в управлении персоналом // Первые шаги в науку: Сборник научных работ студентов, магистрантов и спирантов под ред. И.С. Бажутина; Новосиб. Гос. Ун-т экономики и управления. – Новосибирск: НГУЭУ, 2017 с 100-104.

4.Смирнов Б. Кадровые нововведения в системе управления персоналом / Б. Смирнов. – М.: ГАУ; Варяг, 2016. – 159 с

5. Управление персоналом организации: современные стратегии, технологии и методы [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://www.kp.ru/guide/upravlenie-personalom-organizatsii.html (дата обращения 04.12.2017)

6. Федорова Н.В. Управление персоналом организации: учебное пособие. / Н.В. Федорова, О.Ю. Минченкова. – М.: КНОРУС. – 2015. – С. 416.

УДК 331

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ОСНОВЫ ПРИМЕНЕНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНЫХ СТАНДАРТОВ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
А.А. Смирнова
О.В. Грегул, магистрант 2 курс УП
В.А. Апчугова, И.А. Бородин, С.А. Ксенофонтова, магистранты 1 курса УП
А.А. Жученко, студентка 4 курса УП
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Профессиональные стандарты, устанавливающие требования к знаниям, умениям и компетенциям, необходимым для выполнения определенной работы или профессиональных обязанностей, рассматриваются в настоящее время как основной инструментов, который позволяет оценить качество персонала организации.

Ключевые слова: Профессиональные стандарты, практика управления персоналом.

В настоящее время подготовка и подбор профессиональных кадров, чьи знания, умения и компетенции полностью соответствуют требованиям деятельности организации, сохраняют актуальность на протяжении последних десяти лет.

Профессиональные стандарты в настоящее время рассматриваются российскими экспертами как один из инструментов, который позволяет оценить качество персонала, сделав требования к персоналу стандартизированными.

Понятие «профессиональный стандарт» определено в ст. 195.1 Трудового кодекса Российской Федерации. Согласно указанной статье «Профессиональный стандарт - характеристика квалификации, необходимой работнику для осуществления определенного вида профессиональной деятельности, в том числе выполнения определенной трудовой функции». [1]

Профессиональный стандарт – универсальный нормативный документ, содержащий критерии, предъявляемые к работнику, такие как требования к образованию, дополнительному образованию, опыту работы в данной сфере деятельности, а также структурированное описание содержания профессиональной деятельности в виде функциональной карты и характеристик обобщенных трудовых функций, представленных совокупностью конкретных трудовых функций, действий, умений и знаний.

Профессиональные стандарты имеют место быть как в области образования, создавая базу для разработки программ профессиональной подготовки и выбора наиболее эффективных методов оценки результатов обучения, так и в области труда, обеспечивая управляемый карьерный рост и профессиональное развитие персонала.

Профессиональный стандарт для работодателей является основой для определения требований к квалификации работников, учитывая выполняемые работниками трудовые функции, обусловленные применяемыми технологиями и принятой организацией производства и труда.

Профессиональные стандарты были введены Указом Президента РФ от 07.05.2012 № 597 «О мероприятиях по реализации государственной социальной политики».

Стандарт используется для подбора и расстановке кадров; для планирования и нормирования труда. Также применяется при решении задач по развитию систем управления персоналом; при создании системы сертификации образовательных стандартов и программ обучения в соответствии с требованиями работодателей; для проведения профессиональной подготовки, переподготовки и повышения квалификации персонала.

Профессиональные стандарты разработаны на основании статей 195.2 и 195.3 Трудового кодекса Российской Федерации. Данные стандарты применяют:

- работодатели для формирования кадровой политики и управления персоналом, для организации обучения и проверки квалификации работников, разработки должностной инструкции для каждой должности, тарификации работ, присвоения тарифных разрядов специалистам и установления систем оплаты труда, учитывая особенности организации производства, труда и управления. Применение требований профессиональных стандартов является обязательным в случаях, предусмотренными статьями 57 и 195.3 Трудового Кодекса Российской Федерации, независимо от того, какой статус имеет работодатель или какая форма собственности у организации;
- образовательные организации профессионального образования для разработки профессиональных образовательных программ;
- для разработки федеральных государственных образовательных стандартов профессионального образования в установленном порядке.

Профессиональный стандарт является ключевым механизмом саморегулирования рынка труда. Профессиональный стандарт состоит из структурных частей, из которых каждая относится к определенному квалификационному уровню и описывает необходимые знания и умения, уровень самостоятельности и ответственности, уровень сложности выполняемых трудовых функций.

Целью разработки и внедрения профессиональных стандартов является отражение реальных требований рынка к специалистам определенной профессиональной сферы.

Задачи, решаемы с помощью внедрения профессиональных стандартов в практику управления персоналом организации заключаются в следующем:

1. Унификация и поддержания единых требований к содержанию и качеству профессиональной деятельности, определение квалификационных требований к работнику;
2. Совершенствование производственной культуры на Российских предприятия, преодоление отставаний от мировых технологических лидеров;
3. Расширение работодателем круга задач в области управления персоналом организации:
   - Формирование кадровой политики;
   - Организация обучения и аттестации персонала;
   - Разработка стандартов на предприятии, должностной инструкции;
   - Присвоение тарифных разрядов работникам, установление систем оплаты труда.

В связи с этим существуют жесткие требования к составу рабочей группы, которая занимается разработкой профессионального стандарта: в обязательном порядке в ее состав должны входить представители реального бизнеса (как правило, крупные компании, государственные корпорации).

Содержание профессионального стандарта и сведения о нем размещаются в реестре профессиональных стандартов, ведение которого осуществляется Минтрудом на специализированном сайте «Профессиональные стандарты» (http://profstandart.rosmintrud.ru) или на сайте Консультант Плюс (http://www.consultant.ru/)

Информация о профессиональном стандарте размещается в реестре после

утверждения стандарта приказом Минтруда на основании экспертного заключения Национального совета при Президенте РФ по профессиональным квалификациям, образованного в соответствии с Указом Президента РФ от 16.04.2014 N 249 «О Национальном совете при Президенте Российской Федерации по профессиональным квалификациям», с рекомендациями об одобрении профессионального стандарта.

Проект каждого профессионального стандарта публично обсуждается и презентуется, что дает возможность любому работодателю или специалисту в определенной сфере прислать свои замечания, предложения, принять участие в очных слушаниях, оставить отзыв на сайте Минтруда России по проекту конкретного профессионального стандарта. А рабочая группа, в свою очередь, должна представить комментарий по всем высказанным замечаниям и предложениям.

Основой профессионального стандарта является опыт трудовой профессиональной деятельности успешных организаций и предприятий, которые являются лидерами в определенных отраслях и ориентированы на будущее, их конкурентоспособность на мировом и национальном уровне, а также определение требований к качеству выполненных трудовых функций.

Профессиональный стандарт состоит из следующих структурных элементов:

- перечня умений и навыков, которыми должен обладать работник;
- требований к сертификации и состоянию здоровья;
- требуемого уровня их профессионального образования и обучения, практического опыта работы по профессии;
- наименований должностей и должностных обязанностей работников;
- наименования профессии;
- квалификационного уровня работника;
- кода по классификатору.

Расширение возможностей трудовых перемещений работников и разумной профессиональной сменяемости является главным результатом введения профессиональных стандартов. Данный подход содействует расширению возможностей не столько вертикального, сколько горизонтального карьерного продвижения работников, их всесторонней профессиональной самореализации в условиях современной экономической обстановки. Именно в этих целях планируется широко использовать новейшие российские и зарубежные программы, технологии, средства обучения, а также повышение мотивации к росту профессиональной квалификации.

Актуальной задачей, решить которую поможет использование профессиональных стандартов, это обеспечение идентичности квалификационных требований и должностных обязанностей по должностям (профессиям) работников, которые заняты на различных производствах, но имеющих одну профессию (специальность). Предполагается, что данный подход поможет работодателю при подборе работников.

Все виды учебных заведений по программам подготовки будущих специалистов однозначно не соответствуют реальным требованиям, предъявляемым работодателями. В основу образовательных стандартов должны лечь профессиональные стандарты, которые являются своеобразными стандартами качества рабочей силы.

Элементом системы контроля за качеством рабочей силы являются профессиональные стандарты. Их внедрение позволит создать условия, необходимые для совершенствования системы, как формирования системы независимой сертификации (контроль со стороны бизнес-сообщества), так и аттестации работников организаций (контроль со стороны государства). Таким образом, данный механизм взаимосвязи образования и рынка труда позволит подготавливать квалифицированных работников, соответствующих новым экономическим условиям.

В настоящее время есть определенные принципы, на которых разрабатываются профессиональные стандарты:

– введение требований, которые обеспечат возможность беспристрастного контроля их выполнения

– принцип единства в определении наименования должностей (профессий) персонала, уровня его квалификации,

– партнерство и объединение интересов государства, работодателей и работников.

Во время разработки профессиональных стандартов должны учитываться структура видов экономической деятельности, особенности направлений подготовки, специальностей и профессий.

Разработка профессиональных стандартов основана на следующих принципах:

1. учет особенностей постиндустриального общества, характеризующегося возрастающей неопределенностью и ускорением темпа технологических изменений, быстрыми изменениями требований развивающихся рынков и потребителей, а также изменениями в организации труда и в организационной культуре, что приводит к изменению требований к работникам, которые должны быть более адаптивными, ориентированными на постоянное обучение и самосовершенствование;

2. учет международных тенденций в области разработки профессиональных стандартов;

3. измеримость требований, указанных в стандарте, и единые критерии формулировки этих требований;

4. указание в стандартах только основных трудовых функций по областям профессиональной деятельности.

Организацией и координацией деятельности по разработке профессиональных стандартов занимается Министерство здравоохранения и социального развития Российской Федерации.

Вместе с тем в целях разработки профессиональных стандартов создается Национальный совет, который на паритетных началах, на добровольной основе объединяет представителей федеральных органов исполнительной власти, научных и образовательных организаций, общероссийских объединений работодателей, и профсоюзов. Функции Министерства здравоохранения и социального развития Российской Федерации (далее Министерство) и Национального совета различны.

Таким образом, Министерство занимается определением стратегических вопросов создания и внедрения в России системы профессиональных стандартов и контролем хода этой работы: утверждением плана работы, разработкой и утверждением макета профессиональных стандартов и представленных в соответствии с ним проектов стандартов по конкретным профессиям, организацией экспертизы проектов профессиональных стандартов. Особое внимание при этом уделяется обеспечению соответствия профессиональных стандартов интересам национальной экономики, состоянию материально-технической базы.

Также Министерство занимается формированием правовой базы разработки профессиональных стандартов, ведением реестра, публикацией, распространением и организацией системы сертификации персонала в России.

Функциями Национального совета являются разработка проектов национальных программ, направленных на создание системы профессиональных стандартов, разработка рекомендаций и других методических материалов, рассмотрение спорных ситуаций, в частности проведении экспертизы тех проектов стандартов.

Помимо указанных функций, на Национальный совет предполагается возложение координации работы по содействию гармонизации профессиональных стандартов, которые

разрабатываются в России с использованием национальных стандартов, существующих в зарубежной практике.

Дальнейшая интернационализация мировой экономики, интегрирование российской экономики с системой общемирового хозяйства делает необходимым стандартизацию профессиональных требований к персоналу, что будет влиять на повышение качества российской рабочей силы, развитие ее профессиональной мобильности и рост конкурентоспособности национальных трудовых ресурсов.

На протяжении многих лет квалификационные характеристики, которым должен был соответствовать работник, занимающий конкретное рабочее место, определяли два основополагающих документа. Это Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих (ЕТКС) и Квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и других служащих (КС). Кроме того, применялся Общероссийский классификатор профессий рабочих, должностей служащих и тарифных разрядов на предприятиях и в организациях. Именно этими нормативными документами должны были руководствоваться кадровые службы организаций при тарификации работ и установлении наименования профессий рабочих и должностей служащих.

В настоящее время в условиях значительных социально-экономических изменений, возникает необходимость внесения в вышеназванные нормативные документы уточнений и дополнений, отражающих действие механизма социального партнерства, процессы интеграции российского и международного рынка труда, появление интенсивной международной трудовой миграции. Кроме того, все острее проявляется существенный разрыв между уровнем подготовки выпускников учебных заведений профессионального образования и требованиями, которые предъявляют работодатели. Поступательное развитие экономики страны приводит к возникновению новых и изменению трудовых функций по ряду давно существующих профессий.

По этим причинам представляется целесообразным разработку профессиональных стандартов осуществлять принимая во внимание необходимость частичного пересмотра и уточнения норм, установленных едиными тарифно-квалификационными справочниками (ЕТКС) и квалификационными справочниками (КС).

Следует отметить, что в профессиональных стандартах, в отличии от квалификационных справочниках, есть отраслевая привязанность. Так же, в профессиональных стандартах приводятся название не конкретных должностей, а область деятельности.

Как уже говорилось ранее профессиональный стандарт является документом, раскрывающим содержание профессиональной деятельности и требования к квалификации работников. Он формулирует требования работодателя, показывает, что работники должны освоить, чтобы сдать квалификационный экзамен и получить допуск к профессии.

С учетом изменений, внесенных в Закон РФ «Об образовании», и в соответствии с требованиями постановления Правительства РФ от 22.01.2013 № 23 «О Правилах разработки, утверждения и применения профессиональных стандартов» Министерство образования и науки России подготовило письмо от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций».

Цель письма – оказать методическую помощь по разработке дополнительных образовательных программ на основании профессиональных стандартах тем организациям, которые реализуют подобные программы в условиях действия нового законодательства об образовании (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № ВК-1032/06 «О направлении методических рекомендаций»)

Далее на рисунке представлены различия профессиональных стандартов от образовательных стандартов.



Рисунок 1 – Различия профессионального стандарта и образовательного стандарта

Таким образом, профессиональные стандарты, образовательные стандарты (ФГОС) и образовательные программы всех уровней должны быть взаимосвязаны. Работодатель может использовать основные принципы разработки и утверждения образовательных программ, планируя обучение и повышение квалификации сотрудников.

Внедрение в Российской Федерации профессиональных стандартов позволит создать наиболее эффективную практику управления персоналом на основе объективных показателей деятельности сотрудника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Трудовой кодекс Российской Федерации от 30.12.2001 № 197-ФЗ (ред. от 31.07.2016).

2. Анохин А.В. Обязательны ли профстандарты для работодателей: мнение Минтруда России // Кадровое дело. – 2016. – №11. – С. 12-15.

3. Журавлева И. В. Оценка квалификации: независимая и, по большей части, добровольная // «Кадровые решения» – 2016. –№8. – С. 20-21

4. Журавлева И. В. Профессиональные стандарты: правда и вымысел // «Кадровые решения» – 2016. –№4. – С. 12-18

5. Куренной А.М. Трудовое право России. 3-е издание. Учебник. / А.М. Куренной. – М: Проспект, 2017 – 360с.

6. Лаврентьева Д.А. Внедрение профессиональных стандартов в организации / Д.А. Лаврентьева // Актуальная бухгалтерия. – 2016. – №11. – С. 42-52.

7. Лаврентьева Д.А. Внедрение профессиональных стандартов в организации: процедура и последствия // «Актуальная бухгалтерия» – 2017. – № 1. – С. 11-16

8. Сочнева Е.Н. Введение профстандартов и требований к квалификации: «подводные камни» для работников и работодателей // «Управление персоналом» – 2016. – №24. – С. 10-12

9. Профессиональные стандарты: проблемы и перспективы развития. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/professionalnye-standarty-problemy-i-perspektivy-razvitiya (дата обращения 17.11.2016).

УДК 331

УПРАВЛЕНИЕ ТЕКУЧЕСТЬЮ ПЕРСОНАЛА КАК ОСНОВНАЯ ТЕНДЕНЦИЯ В ПРАКТИКЕ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

Т.Ю. Калошина, канд. соц. наук, доцент
П.И. Ленько, Н.Е. Лысова, А.П. Харитонова, студенты 3 курса УП
Я.Ю. Бабанова, А.Д. Выползов, А.А. Жученко, Е.С. Селезнев, Н.А. Щербаков,
студенты 4 курса УП
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Текучесть персонала представляет собой движение персонала, то есть совокупность всех случаев поступления работников в организацию извне и всех случаев выбытия за пределы организации. «Неуправляемая» текучесть персонала для организации, в современных условиях, может стать огромной проблемой, но особенно много проблем может быть связано с уходом ключевых специалистов.

Ключевые слова: *Текучесть персонала, управление текучестью персонала, практика управления персоналом.*

Любой современный менеджер по персоналу в своей практике сталкивается с проблемой удержания персонала в организации. «Неуправляемая» текучесть персонала для организации, в современных условиях, может стать огромной проблемой, но особенно много проблем может быть связано с уходом ключевых специалистов.

Говоря о текучести персонала организации важно понимать, что непосредственно текучесть персонала представляет собой движение персонала, то есть совокупность всех случаев поступления работников в организацию извне и всех случаев выбытия за пределы организации. Понятие текучесть персонала можно рассматривать как в широком, так и в узком смысле.

В широком смысле текучесть персонала – это процесс движения персонала в системе общественного разделения труда, способствующий оптимизации распределения кадров по рабочим местам с позиции работника, организации.

Основу определения текучести в широком смысле составляет положение, что каждый случай увольнения работника из организации есть лишь начало движения работника в системе общественного разделения труда, которое завершается наймом или трудоустройством в другую организацию или началом собственного предпринимательства. Использование широкого определения приводит к скрытым факторам, причинам, источникам, характеру, содержанию текучести персонала как основной части общего движения. [1]

В узком смысле под текучестью персонала понимается передвижение работников, связанное либо с недовольством последних рабочим местом. Так же в узком смысле под текучестью персонала понимается неудовлетворённость организации деятельностью конкретного работника. Это вызывает частую смену части персонала, из-за чего организация терпит как социальный, так и экономический ущерб. Если текучесть персонала находится в пределах 3–5% в год, то организации не требуется дополнительные действия со стороны руководителя и службы управления персоналом, если же этот процент выше, то организация может понести экономические потери, а также могут возникнуть психологические, кадровые и организационные трудности.[2]

Текучесть персонала разделяют на: естественную, недостаточную и избыточную. Далее рассмотрим каждую из этих видов текучести.

Естественная текучесть персонала (уровень может достигать 3–5% в год от численности персонала). Она чаще всего является следствием объективных причин. Благодаря естественному уровню текучести, происходит обновление производственных коллективов, этот процесс происходит постоянно и не требует дополнительных действий со стороны службы управления персоналом и руководства.

Естественная текучесть персонала происходит по той причине, что в организациях есть люди, которые достигают пенсионного возраста и на их место приходят новые работники, или же потому, что работники увольняются по личным причинам. В таком режиме живет каждая организация. В результате для оставшихся лучших работников, открываются возможности для кадровых перестановок и карьерного роста, что является дополнительным стимулом. Естественный уровень текучести персонала, как правило, полезно сказывается на организации.

Недостаточная текучесть персонала (уровень до 3% в год). Здесь подразумевается такая проблема, как старение персонала, которая негативно сказывается на психологическом климате и взаимоотношениях персонала. Проблема состоит в том, что устоявшейся коллектив и стабильный менеджмент влекут за собой шаблонность мышления, отсутствует новый взгляд на стратегию и тактику организации. Из-за этого снижается конкурентоспособность организации, а также доля рынка, которую она занимает. [7]

Избыточная текучесть персонала (может превышать 30%–40% в год). В таком случае издержки становятся значительными и возрастают с увеличением оттока кадров. В некоторых отраслях и отдельных организациях текучесть персонала может достигать более 50% в год, что может нанести организации экономический урон.

Избыточная текучесть является негативным показателем в связи с тем, что:

1) Отрицательно сказывается на имидже организации;

2) Внутри коллектива невозможны устойчивые межличностные отношения;

3) Присутствует низкая производительность труда и некорректная передача информации от работника к работодателю;

4) Растут финансовые затраты на поиски новых сотрудников, а также на их обучение и адаптацию;

5) Имеет место слабое информирование сотрудников, их чувство неуверенности в стабильности своего положения или нелояльность к организации;

6) Если текучесть происходит среди сотрудников среднего и высшего звена, то часто ведёт к срыву работы на производстве, перенесению сроков сдачи проектов;

7) Из-за высокой текучести персонала организация становится своеобразным «донором» для конкурентов. [9] Очень часто конкурентам становится известна информация о состояние дел и работы той организации, из которой пришёл сотрудник;

8) Частые увольнения (особенно массовые по инициативе работодателя, противоречащие закону) являются поводом для обращения бывших работников в правоохранительные органы и суды. Как следствие – проверки, судебные разбирательства и штрафы. [8]

Далее в таблице представлены нормативные значения коэффициента текучести персонала и их характеристика.

Таблица 1 – Значения коэффициента текучести персонала и их характеристика [8]

Коэффициент текучести персонала, %	Характеристика
до 10	низкая текучесть персонала
10 – 20	нормальный уровень текучести персонала
20 – 30	средний уровень текучести персонала
30 – 40	высокий уровень текучести персонала
40 – 50	тревожный уровень текучести персонала
более 50	кризисный уровень текучести персонала

По мнению Н. В. Кротовой существует активная и пассивная форма текучести персонала.

Активная текучесть – это движение рабочей силы, обусловленное неудовлетворённостью работника рабочим местом (условия труда, размеры компенсационного вознаграждения, содержание работы).

Пассивная текучесть – это движение рабочей силы, вызванное неудовлетворенностью организации конкретным работником (несоблюдение трудовой дисциплины, неудовлетворительные результаты деятельности). [4]

Текучесть персонала возникает из-за ухода специалистов и кадровой нестабильности организации. Регулирование текучести обеспечивает бесперебойность и непрерывность функционирования управления в рамках заданных программой, планом, регламентом.

Процесс регулирования текучести персонала – это процесс двусторонний, его основу составляют отношения субъекта и объекта. В основе регулирования лежит два процесса: во-первых, установление и расширение многообразных связей и отношений между работниками организации с целью достижения интересов; во-вторых, формирование у работника определённого уровня удовлетворённости различными сферами организационной среды.

Субъектом регулирования является организация в лице специальной организационной структуры – аппарата управления организацией, в частности, исполнительных органов, имеющих отношение к решению кадровых вопросов, – службы управления персоналом, линейных и функциональных руководителей. [5]

В настоящее время в организации регулирование текучести персонала должно способствовать наиболее полному использованию персонала за счет тесной связи задач, решаемых в практике управления персоналом. Далее на рисунке (рис. 1) схематично показаны направления регулирования текучести в практике управлении персоналом.

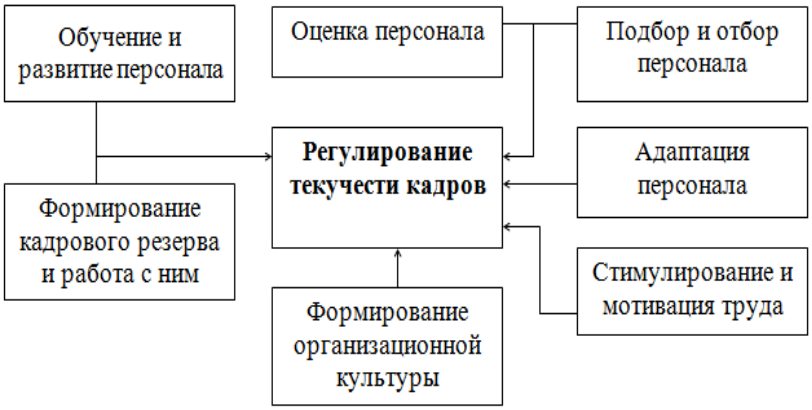


Рис.1 – Регулирования текучести в управлении персоналом [6]

Факторы, влияющие на регулирование текучести персонала разнообразны, имеют различные источники, и вместе с тем могут быть разделены на группы (рис.2.).

К внутренним факторам относятся: организация труда, материальное и моральное стимулирование, организация производства и управления, взаимоотношения в коллективе, профессиональный рост, санитарно-гигиенические условия.

К личностным факторам относятся: возраст работника, уровень образования и квалификация, опыт работы.

Внешние факторы – это демографическая и экономическая ситуация в регионе и другие.



Рис.2 – Факторы, влияющие на текучесть персонала [10]

Изучение текучести и работа по её снижению в организации проходит в несколько этапов и включает: сбор и обработку информации о состоянии, факторов, мотивов, причин текучести персонала, а также разработку и внедрение мероприятий по снижению текучести.

На практике в организациях с численностью более 450 человек данные о текучести персонала целесообразно анализировать по профессиям, подразделениям, должностям, причинам, возрастным группам уволившихся. Поэтапное приведение уровня текучести к приемлемому значению можно представить в частности через возможность планирования предстоящих увольнений, увязки процессов увольнения с процессами найма, помощи увольняемым работникам. Для решения этих вопросов необходимо исходить из сложившейся ситуации в организации.

Далее на условном примере подробнее разберем анализ текучести персонала организации. Так условной организацией для нашего примера является ПАО «Банк F» – это

коммерческий банк, основанный в 1995 году. ПАО «Банк F» работает и развивается на финансовом рынке России более 20 лет. Далее в таблице представлена динамика среднесписочной численности персонала Банка и динамика коэффициента текучести за последние три года.

Таблица 2 – Динамика среднесписочной численности персонала ПАО «Банк F»

Показатель	2014 год	2015 год	2016 год
Среднесписочная численность, чел.	1180	1390	1520
Коэффициент текучести персонала, %	16,31	13,96	18,38

Анализируя текучесть персонала важно не только рассчитать коэффициент текучести по исследуемой организации, важно сравнить расчетное значение с нормативными показателями. [3]

Сравнивая значения коэффициента текучести персонала ПАО «Банк F» с 2014 года по 2016 год с нормативными показателями, мы видим, что коэффициент текучести находится на нормальном уровне в интервале от 10% до 20%. В 2016 году показатель текучести является самым высоким в течении трёх лет и составляет 18,38%, это на 4,42% выше по сравнению с самым низким показателем, который наблюдается в 2015 году.

Анализ текучести персонала целесообразно выполнять не только в целом по организации, но также по отдельным группам персонала. Далее в таблицах представлено счетное значение коэффициента текучести по каждому из групповых признаков.

Категория персонала и стаж работы является неотъемлемым условием успешной деятельности организации.

Таблица 3 – Анализ коэффициента текучести по категориям персонала ПАО «Банк F»

Категория	2014 год		2015 год		2016 год		Характеристика коэффициента текучести
	Чел.	$К_{тек}$, %	Чел.	$К_{тек}$, %	Чел.	$К_{тек}$, %	
Специалисты	551	37,6	737	36,8	911	31,4	высокий
Служащие	366	21,4	411	23,6	377	21,8	средний
Руководители	263	7,5	242	8,1	232	8,9	низкий
Итого	1180	–	1390	–	1520	–	–

Таблица 4 – Анализ коэффициента текучести персонала ПАО «Банк F» по стажу работы

Стаж работы	2014 год		2015 год		2016 год		Характеристика коэффициента текучести
	Чел.	$К_{тек}$, %	Чел.	$К_{тек}$, %	Чел.	$К_{тек}$, %	
Менее 1 года	307	47,6	378	46,8	406	41,4	тревожный
1 -7 лет	695	34,4	829	35,6	914	38,2	высокий
7 - 15 лет	122	17,5	113	14,1	135	14,6	нормальный
Более 15 лет	56	16,2	70	16,5	65	17,4	нормальный
Итого	1180	–	1390	–	1520	–	–

Исходя из данных таблицы 4, можно сделать вывод, что трудовой стаж у большинства сотрудников Банка более 7 лет (59%), менее 1 года (21%), от 7 до 15 лет (10,3%). Наименьшее количество персонала имеет стаж работы в Банке более 15 лет.

Коэффициент текучести персонала находится на тревожном уровне у работников со стажем менее 1 года и в 2014 году составляет 47,6%, это на 6,2% выше показателя 2016 года. Высокий уровень текучести составляет у сотрудников со стажем от 1 года до 7 лет. С

2014 года коэффициент текучести персонала ежегодно возрастает и к 2016 году составляет 38,2%. Коэффициент текучести у работников со стажем от 7 до 5 лет и более 15 лет находится на нормальном уровне текучести, не превышая 20%.

Углубленный анализ текучести персонала организации можно проводить ежегодно, а количественную оценку по подразделениям – ежемесячно (ежеквартально). Это позволяет уточнить причины и своевременно предусмотреть мероприятия по закреплению персонала.

Говоря о текучести персонала, следует отметить, что внутренняя текучесть (внутри одной организации или группы компаний, холдинга) не рассматривается. Внутренняя текучесть персонала имеет положительные последствия, такие как карьерный рост персонала, грамотная политика замещения, различные возможности для работников при выборе трудовых функций и места работы, продуманная мотивация персонала.

Также при анализе текучести персонала не рассматривается естественная текучесть, то есть значение коэффициента текучести не превышающее 5% в год. Поскольку текучесть персонала в пределах 5% практически никак не отражается на организации и свидетельствует о своевременном обновлении её персонала. При рассмотрении вопроса о текучести персонала берется во внимание текучесть, составляющая уже более 5% в год.

Следует отметить, что когда речь идет об управлении текучестью персонала, меры по удержанию сотрудников в организации, всегда менее затратные, нежели поиск новых. [11]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова Е. Текучесть кадров. // Служба кадров. – 2014. № 11. – С. 19
2. Герасимов Б.Н. Основы теории российского менеджмента. – Самара: Изд-во «Самарский муниципальный институт управления». – 2016. – С.171.
3. Калошина Т.Ю., Шарапова М.С. Текучесть кадров: суть проблемы, инструменты для решения // Современный взгляд на будущее управленческой науки: сборник трудов II научно-практической конференции студентов и магистрантов факультета государственного и муниципального управления (2 декабря 2016 г.). Новосиб. гос. аграр. ун-т. − Новосибирск, 2017. – С. 129-131
4. Кротова Н.В. Управление персоналом: Учебник. – М.: Финансы и статистика. – 2014. – С. 320
5. Лысков А.Ф. Текучесть персонала: причины, последствия, способы оптимизации. // Кадры предприятия. – 2013. № 3. – С. 32-36.
6. Моргунов Е. Управление персоналом: исследование, оценка, обучение. – М.: «Бизнес-школа «Интел-синтез». – 2014. – С. 432.
7. Мордовин С.К. Управление человеческими ресурсами [Текст]: учебник / С.К. Мордовии. – М.: ИНФРА-М. – 2016. – С. 310.
8. Никифорова, Л. К. Анализируйте текучесть персонала, и вы много узнаете об организации [Текст] Л. К. Никифорова // Кадровое дело. – 2016. № 2. – С. 53.
9. Романов, В. Плюсы и минусы текучести кадров [Электронный ресурс] Режим доступа: www.avantapersonnel.ru(дата обращения 17.12.2017).
10. Факторы, вызывающие текучесть персонала. [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.comemanage.ru/dlvs-242-1.html (дата обращения 14.12.2017).
11. Федорова Н.В. Управление персоналом организации: учебное пособие. / Н.В. Федорова, О.Ю. Минченкова. – М.: КНОРУС. – 2015. – С. 416.

УДК 658.3

ОСНОВНЫЕ ПОНЯТИЯ И ФУНКЦИИ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ

Ю.С. Карлова, студентка НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Вопросы формирования и построения организационной культуры находят достаточно подробное освещение в современной литературе. В статье представлен обзор мнений современных авторов по вопросам сущности и содержания организационной культуры.

Ключевые слова: организационная культура, функции и задачи организационной культуры, иерархия.

Прежде чем рассмотреть понятие «Организационная культура», дадим определение самому термину «культура». Данный термин возник от латинского слова «cultura», что означает возделывание, воспитание, образование, развитие. Культура составляет некоторый пласт информации, который некоторое человеческое сообщество считает общим достоянием, и описывающий определенные жизненные правила, разделяемые членами этого сообщества. Понятию «культура» даются разные определения, но в общем и целом они так или иначе повторяют друг друга. Так, в рабате О.Т. Тихомировой приведено следующее определение культуры. С ее точки зрения, культура – это понятие коллективное, то есть представляет собой нечто общее для какой-либо группы людей, которые связаны определенной социальной организацией. Необходимым условием возникновения культуры является общение членов группы между собой [2].

Перейдем теперь непосредственно к понятию организационной культуры. Исходя из данных, представленных в работе С.Г. Демченко и Г.А. Абулхановой, организационная культура представляет собой сложную композицию важных предположений, безоговорочно принимаемых и разделяемых сотрудниками. Организационная культура трактуется как философия и идеология управления, а также предположения, ценностные ориентации, верования, ожидания, нормы, лежащие в основе отношений и взаимодействий как внутри организации, так и за ее пределами [1].

Рассмотрим понятие организационная культура на примере позиций зарубежных исследователей. Так, Эдгар Шейн формулирует понятие организационной культуры следующим образам. Организационная культура – это коллективные базовые представления, которые обретаются группой в процессе внешней адаптации и внутренней интеграции [5]. Р. Гриффин отмечает, что организационная культура – это набор убеждений и усвоенных способов решения реальных проблем, сформировавшихся за время жизни организации и имеющей тенденцию проявления в различных материальных формах и в поведении членов организации.

Для сравнения возьмем некоторые определения отечественных авторов.

Ю. Г. Одегов дает следующее определение организационной культуры. С его точки зрения, организационная культура – это совокупность типичных для нее ценностей, сознательно или бессознательно формирующих образец поведения сотрудников организации.

Сравним данное определение с мнением другого автора. В. В. Козлов описывает организационную культуру как сложный комплекс предположений, бездоказательно принимаемых всеми членами организации и задающих общие рамки поведения, принимаемые большей ее частью [1]. Если же сравнить определения зарубежных и отечественных авторов, то можно заметить, что и зарубежные и отечественные авторы

делают большой акцент на ценностях людей, на взаимодействие человека в группе, а также на tov, как комфортно человеку будет общаться и взаимодействовать внутри коллектива.

Что касается функционального построения организационной культуры, то здесь выстраивается достаточно сложная схема. Рассмотрим подробно содержание функций, а также задач организационной культуры.

1. Функция формирования, накопления, передачи и хранения ценностей организации включает в себя решение двух укрупненных задач: во-первых, это формирование ценностей данной организации, а во-вторых, их передача, распространение, усвоение, хранение.

2. Функция формирования системы знаний организации также требует решения ряда укрупненных задач: во-первых, это создание условий для инновационного развития, проведения научных исследований, практических разработок в той предметной области, в которой работает данная организация, или просто накопление и систематизация производственного опыта; во-вторых, это формирование условий для профессионального роста сотрудников, повышения квалификации, образования; наконец, в-третьих это обеспечение творческой активности персонала, возможности его креативной самореализации.

3. Формирование системы внутренних коммуникаций (способов и форм общения) и связей включает в себя решение приведенных ниже укрупненных задач, а именно: установление внутренних связей по вертикали и горизонтали; создание системы игр (обычаев, традиций, обрядов, ритуалов и т.п.); а также культурную адаптацию персонала.

4. Формирование системы внешних коммуникаций и связей организации включает в себя следующие укрупненные блоки задач: во-первых, это организация связей с общественностью; во-вторых, это также связь с правительственными (государственными) органами; затем, это связь с деловыми партнерами, инвесторами, акционерами; наконец, это создание положительной репутации и формирование привлекательного имиджа.

5. Целеполагание – это комплекс мероприятий по постановке целей организации. Данная функция также предусматривает решение ряда укрупненных задач, а именно: формирования дерева целей организации и критериев достижения целей; кроме того, сюда следует отнести управление системой целей организации (поскольку эта система не статична, а подвержена изменениям).

6. *Формирование культуры трудового, производственного и других материальных процессов.* В рамках этой функции также решаются укрупненные задачи. Сюда относится формирование культуры труда работников, а также культуры организации трудового процесса и обеспечение совместимости организационной культуры в целом и культуры отдельных работников.

Благодаря всем вышеперечисленным функциям, любая организация сможет четко и рационально организовать свою деятельность и добиться желаемого результата. Но следует помнить, что рассмотренные функции требуют определенных затрат ресурсов, а также формирования структуры, которая будет отвечать за выполнение всех вышеперечисленных функций и входящих в их состав задач.

Необходимо отметить, что во всякой подобной совокупности задач всегда выявляются иерархические отношения. Некоторые задачи могут требовать неотложного решения, другие могут быть решены и в более поздние сроки. Основанием для иерархического деления становится не только срочность, но и важность этих задач, которая зависит от частных особенностей организации. Некоторые из перечисленных задач могут вообще не требовать решения. Так, например, вовсе не во всех организациях ставится задача развития рядовых сотрудников (исполнителей простых производственных функций). Далеко не всегда необходимой, в глазах многих руководителей, выглядит и творческая активность персонала. Данные иерархические отношения перечисленных задач могут носить и объективный, и субъективный характер. Одно дело, когда необходимость развития

тех или иных аспектов организационной культуры проистекает из действительных нужд организации, и совсем другое, когда характер подобных задач обусловлен индивидуально-психологическими особенностями руководителя, его собственным жизненным и производственным опытом или просто его личными причудами.

В заключение можно сделать вывод, что организационная культура – это неотъемлемый аспект деятельности каждой организации; без нее невозможно наладить контакт с персоналом, а также общую работу в коллективе. Благодаря созданию адекватной организационной культуры все работники будут четко выполнять свои функции и взаимодействовать друг с другом, что играет весьма значительную роль в жизнедеятельности любой современной организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демченко С.Г., Абулханова Г.А. Организационная культура: от традиций к современному предпринимательству // Актуальные проблемы экономики и права. – 2010. – № 3. – С. 29–36 с.
2. Лютенс Ф. Организационное поведение. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 690 с.
3. Спивак В.А. Корпоративная культура. – СПб.: Питер, 2014. – 352 с.
4. Тихомирова О. Г. Организационная культура: формирование, развитие и оценка. – СПб: Питер, 2013. – 152 с.
5. Шейн Э. Организационная культура и лидерство. – СПб.: Питер, 2013. – 471 с.

УДК 331.445

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА ОРГАНИЗАЦИИ: СТРУКТУРА И ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ

М.А. Килина, магистрант НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается такое явление, как корпоративная культура. Анализируются ее определения, основные элементы, наиболее эффективные технологии формирования.

Ключевые слова: корпоративная культура, элементы культуры, организация. эффективность, конкурентоспособность.

Каждая организация в современном обществе является по-своему индивидуальной и представляет собой систему, важным компонентом которой является корпоративная культура. Корпоративная культура включает в себя определенные профессиональные ценности, нормы и правила, которые определяют взаимоотношения сотрудников предприятия между собой, с руководящими лицами, а так же общение с клиентами. Это сложный комплекс предложений, задающих общие рамки поведения. Он базируется на главных ориентирах и ценностях, которых придерживается организация при взаимодействии с сотрудниками, партнерами и клиентами.

В литературе встречается множество определений, которыми авторы объясняют сущность понятия корпоративная культура. Один из них, американский теоретик и практик менеджмента Эдгар Шейн [6] определил данное явление как *«совокупность коллективных базовых правил, изобретенных, открытых или выработанных определенной группой людей по мере того, как она училась решать проблемы, связанные с адаптацией к внешней среде*

и внутренней интеграцией, и разработанных достаточно хорошо для того, чтобы считаться ценными». Автор считает, что обучать новых членов группы этим правилам нужно как единственно правильному способу постигать что-либо, думать и чувствовать в ситуациях, связанных с решением подобных проблем.

Возникновение же самого термина относится к XIX веку. Сформулировал его немецкий фельдмаршал, военные теоретик Хельмут Карл Бернхард фон Мольтке. С течением времени данный термин стал использоваться во многих других областях и сферах деятельности. В настоящее время развитие корпоративной культуры в организации считается, несомненно, важной ступенью к благополучному существованию на рынке.

Сформировавшийся достаточно высокий уровень конкуренции среди организаций способствует формированию корпоративной культуры, ведь, скорее всего, потребитель отдаст предпочтение той организации, которая рассказывает о себе, своих целях.

Корпоративная культура состоит из следующих элементов:

- представление о предназначении организации, цели и задачи, ее роль в обществе;
- стратегия поведения в различных ситуациях;
- ценностные установки, позволяющие оценивать поступки сотрудников;
- способы урегулирования конфликтных ситуаций;
- стиль общения между начальником и подчиненным;
- традиции и обычаи в коллективе;
- использование отличительной символики – корпоративный стиль;
- сами сотрудники, разделяющие корпоративные ценности компании.

Для того, чтобы достичь положительного результата, все вышеперечисленные элементы должны быть приняты во всем коллективе или в подавляющем его большинстве.

Формирование корпоративной культуры возможно двумя способами: она может складываться стихийно и целенаправленно.

В первом случае все происходит спонтанно, сотрудники сами выбирают стиль общения и модели коммуникаций. Полагаться на такую культуру довольно опасно, так как в будущем ее невозможно контролировать, и исправить ее недостатки будет достаточно трудно. Именно поэтому к процессу формирования внутренней культуры организации стоит отнестись серьезно, последовательно формировать ее и в случае необходимости вносить корректировки.

Процесс формирования корпоративной культуры можно разделить на 4 этапа:

1) определение миссии организации, базовых ценностей;

2) формулирование стандартов поведения членов организации;

3) формирование традиций организации;

4) разработка символики.

Для формирования эффективной инновационной корпоративной культуры наиболее часто применяются следующие технологии:

- обучающие семинары, которые настраивают персонал на более лояльное восприятие инноваций;
- тренинги для управленческой команды, направленные на формирование конкретных навыков, адекватных особенностям планируемой культуры (такие тренинги направлены на лучшее понимание ситуации топ-менеджерами в организации и способствуют определению роли каждого в развитии инновационной корпоративной культуры);
- помощь в разработке конкретных инструментов (процедур стимулирования креативности, инициативности, высокой активности персонала и др.);

- разработка и проведение корпоративных мероприятий, направленных на ускорение и рост эффективности внедрения корпоративной культуры.

Таким образом, корпоративная культура призвана объединить организацию. Тем не менее, в некоторых организациях можно встретить деление корпоративной культуры на доминирующую культуру и набор субкультур, в соответствии с которыми определяется поведение отдельных групп.

Изучая разные источники, можно встретить множество классификаций корпоративных культур [1, 2, 3, 4, 5]. Это говорит о том, что в настоящее время нет универсальной классификации корпоративных культур, типичных для государственных, коммерческих и общественных организаций. В каждой из классификаций наблюдается определенный набор критериев, в соответствии с которым производится описание типа корпоративной культуры.

Любая культура имеет свою структуру, независимо от типа ее организации.

Так, американский психолог Эдгар Шейн выделяет три уровня корпоративной культуры:

- артефакты;
- провозглашаемые ценности;
- базовые представления.

Первый уровень характерен достаточной простотой в наблюдении, но анализ его может оказаться весьма затруднительным. К артефактам Шейн относит видимые продукты организации, такие как архитектура зданий, офисов, результаты деятельности, язык, одежда.

Второй уровень – провозглашаемые ценности и убеждения, которые подразумевают провозглашаемые стратегии, цели, философия компании. Все это служит моделью поведения в сложных ситуациях, возникающих в компании.

Третий уровень – базовые представления, по мнению автора данной типологии, являются настолько очевидными для сотрудников компании, что другие варианты поведения кажутся невероятными.

В результате сформированная корпоративная культура говорит о полной идентификации сотрудника с организацией и говорит о том, что он не только осознает корпоративные идеалы, четко соблюдает правила и нормы поведения в организации, но и внутренне полностью принимает корпоративные ценности. В этом случае культурные ценности организации становятся индивидуальными ценностями сотрудника, занимая прочное место в мотивационной структуре его поведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абалов, И. Корпоративная культура в современных российских организациях / И. Абалов // Предпринимательство. – 2014. – №5. – С.88-92.
2. Богданова, М. Моральный кодекс бизнесменов / М. Богданова // Япония сегодня. – 2013. – № 6. – С.32.
3. Ларичева, Е.А. Сравнительный анализ корпоративной, инновационной кульруры производства // Менеджмент в России и за рубежом. – 2015. – № 8. – С.62–65.
4. Стадник, А. Интеграция корпоративных культур / А. Стадник // Управление компанией. 2004. – № 3. – С.69–70.
5. Ладанов И. Социокультура организации / И. Ладанов // Управление персоналом. – 2009. – № 5. – С. 16–21.
6. Шейн, Э. Организационная культура и лидерство / Э. Шейн. – Пер. с англ. В.А. Спивака. – СПб.: Питер, 2006. – 336 с.

УДК 378.01

ПЕРВОРОДНАЯ СУЩНОСТЬ ЧЕЛОВЕКА КАК ИСХОДНОЕ НАЧАЛО ГУМАНИЗАЦИИ ОБЩЕСТВА

И.Т. Кривошеин, к.ю.н., доцент
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Истек XX век. XX1-й век знаменовал себя масштабными философско и научно-мировоззренческими изменением философского и научно-познавательного отношения к диалектическому материализму, оказавшего и продолжающего оказывать существенное влияние на состояние и развитие отечественной философской и научной мысли. Смена мировоззрения всегда эпохальна, уже потому, что это время оценки и переоценки, осмысления и переосмысления достигнутых философской и научной мыслью интеллектуальных рубежей, понимания того, что философская и научная мысль не стоят на месте, что философия и наука это развивающиеся области знания, что они становятся содержательно другими. В сообществе отечественных философов давно отмечается падение интереса к диалектическому материализму, кардинально меняется отношение к нему как к исходному философско-мировоззренческому и научно-познавательному учению. По мнению отечественных философов в мировоззренчески переходные времена «возникают условия для самокритики, смирения гордыни, той самой догматической гордыни, которая порождала видение в нашей собственной философской позиции «высшую ступень». …«Шествие впереди прогресса» нанесло отечественной философии немалый урон, обеднило нашу философскую культуру» [1]. Философско-мировоззренческая судьба диалектического материализма, его влияние на культуру отечественной философской и научной мысли, претензия на философско-мировоззренческую и научно-познавательную единственность научно-рациональной трактовки человека и общества, завершились драматически. Построение гуманистического общества на марксистских началах не были приняты отечественной философией и наукой. Одним из масштабных следствий тотального влияния марксистского философствования на отечественную интеллектуальную мысль стало наступление эпохи *дегуманизации* жизни человека и общества, со всеми вытекающими отсюда последствиями [2] Навязанная человеку «научно» обоснованная «программа жизни», оказалась исковерканной интеллектуальным вандализмом, философско и научно-рационализированной жизненной программой, в согласии с которой человек жить не мог, «Мир перестал быть тождественным его дому» [3]. Другим следствием отчуждения диалектического материализма из философской и научной мысли стало его интеллектуальное упрощенчество и примитивизация. Отечественный философ, В.С. Швырев, оценивая диалектический материализм, подытоживая сложившиеся в сообществе отечественных философов мнения, высказывает много более резкие оценки. В своей статье «Как нам относиться к диалектике?» отмечается, что «Пиетет к диалектике входил как необходимая составляющая в «символ веры» официального диамата, однако это никоим образом не способствовало ее подлинному пониманию и правильности оценки, напротив, идеологизация отношения к диалектике в принципе препятствовала таковым. …приводила к ее крайней примитивизации. …Исторической справедливости ради надо заметить, что эту традицию примитивизации, пусть и в такой одиозной форме, заложил уже Энгельс в «Анти-Дюринге», формулируя свои «законы диалектики». ...Сциентистски ориентированные представители антидогматической волны, пытавшиеся связать как-то советскую философию с реальной наукой, … весьма скептически и подозрительно относились к диалектике, усматривая в ней …агрессивное невежество и конъюнктурное трюкачество…такому отношению способствовала и позиция самих, профессиональных

диалектиков в советской философии. Нечего и говорить о всякого рода халтурщиках от диалектики» [4]

Не осталась в стороне от критических оценок диалектического материализма и европейская философия. Английский философ и методолог Карл Поппер, анализируя марксистское понимание диалектики, делает ряд примечательных выводов, имевших принципиальное значение для дальнейшей судьбы этого учения в отечественной философии. В оценке Карла Поппера, марксистское философствование и ее ядро, – диалектика, предстают во всей своей объемности как эмпирическая описательная теория. «Можно сказать, что диалектика – насколько мы можем найти для нее разумное применение – является не фундаментальной, но просто описательной теорией. …Только расплывчатая, метафоричная и двусмысленная манера говорить …может привести к мысли, что диалектика является как теорией, описывающей определенные типичные процессы развития, так и фундаментальной теорией» [5]. Марксистская двусмысленность и метафоричность, упрощенчество и примитивизация, допускавшие вольность толкования гуманизма могли поднять волну дегуманизации. Неординарность переходного времени диктует необходимость неординарных философско-мировоззренческих и научно-познавательных исканий.

Гуманизму и гуманизации жизни человека и общества, начиная с античных мыслителей, посвящены тысячи страниц, однако вряд ли возможным будет утверждать, что сказано уже достаточно. Гуманизм и гуманизация жизни человека и общества продолжают оставаться такой же загадкой и вечной темой, как продолжает оставаться загадкой сам человек. Постигая загадку человека, интеллектуальная мысль всегда придавала ключевое значение установлению исходного познавательного начала. Для многих поколений философов и ученых таким познавательно-исходным началом послужила *предназначенность* человека. Несмотря казалось бы на простоту вопроса, он так и продолжает оставаться без удовлетворительного ответа.

Энгельс, развивая диалектико-материалистические идеи Маркса, высказывая суждения о *предназначенности* человека, придавал ключевое значение следующим положениям: «Согласно материалистическому пониманию, определяющим моментом в истории является в конечном счете производство и воспроизводство непосредственной жизни. Но само оно опять-таки бывает двоякого рода. С одной стороны – производство средств к жизни: предметов питания, одежды, жилища и необходимых для этого орудий; с другой – производство самого человека, продолжение рода» [6]. Подобная интерпретация предназначенности человека отражает поверхностный, эмпирический уровень, фиксирующий отдельные грани жизни человека. На этом первичном, описательно-схематическом уровне человек предстает как «человек–функция». Однако реальность обманчива, даже при самой тщательной фиксации она не адекватна сущности, в противном случае всякая наука была бы излишней. Фиксация внешнего, видимого есть лишь первый шаг к познанию, не выражающего и неспособного выразить глубинную сущность человеческого и уникального в человеке. За многие века исканий ищущая мысль сходна, пожалуй, лишь в одном. Ответ на вопрос о *предназначенности* человека кроется в человеческом, однако, где и как эта глубинная сущность проявляется и как ее удостоверить? «Человеческая натура проявляется в разном, но в чем-то обнаруживается верховное, державное качество человека. Выявить эту главенствующую черту означает постичь сущность человека» [7]. Глубинная сущность человека, есть сущность второго порядка, она никогда не была расхоже доступной, очевидной, устанавливаемой как нечто само собой разумеющееся, подвластное познанию эмпирическими методами. Вместо познания глубинной сущности *человека* научный марксизм ограничился описанием сущности личности, полагая, что такого рода знание является исчерпывающе достаточным для выражения всей палитры человеческого и уникального в человеке, постижения загадки

предназначенности человека. Исследования в современной физике показывают принципиально другую физическую картину мира, отличную от прежней, что открывает возможности иного взгляда на природу человека, сознания, жизни и смерти. Загадка человека кроется не только в глубинах Земного Бытия, но и в пространстве Мироздания, в глубинах Вселенной, в мире Инобытия, раскрывается с иной, неожиданной стороны [8]. В пространстве двух миров, мира Земного Бытия и мира Инобытия скрыта загадка зарождения Первородной Сущности Человека. Первородная Сущность Человека есть чистая идея. Как идея она нигде, но она везде, где жизнедействует человек. Первородная Сущность Человека есть единенность и цельность Разума и Души, единенность и цельность, зарождения и развития Духовного начала, являющегося неотъемлемой характеристикой человеческого и уникального в человеке. Единенность и цельность мира невидимого, Духовного, и мира Материального, видимого, воплощается в Миросозидании. *Первородная Сущность Человека – Миросозидание.* Миросозидание есть верховное, державное качество человека, олицетворяющее действительную предназначенность человека. После Миросозидания остается только одна альтернатива - Мироразрушение. О предпосылках существования данного феномена у Н.А. Бердяева читаем примечательную оценку человека: «Мазохизм и садизм глубоко присущи человеческой природе. Человек есть существо, мучащее себя и других и испытывающее от этого мучения наслаждение. Человек совсем не стремится к счастью. Такое стремление было бы беспредметным и бессодержательным. Человек стремится к предметным благам и ценностям,обладание которыми моет дать счастье и блаженство, но само счастье и блаженство не может быть сознательной целью. Когда философ или ученый открывает истину, то он стремится к самой истине, а не к счастью, хотя открытие истины может дать счастье» [9]. Оценка человека Н. А. Бердяевым перекликается с оценкой теоретика вселенского пессимизма Артура Шопенгауэра утверждавшего, что «Прежде чем уверенно говорить, что жизнь – благо, достойное желаний и нашей признательности, сравните-ка беспристрастно сумму всех мыслимых радостей какие только человек может испытать в своей жизни, с суммой всех мыслимых страданий, какие он в своей жизни может встретить. Я думаю, что подвести баланс будет не трудно. Но в сущности, совсем излишне спорить, чего на свете больше – благ или зол, ибо уже самый факт существования зла решает вопрос: зло никогда не погашается, никогда не уравновешивается тем добром, которое существует наряду с ним или после него. …Если бы поэтому зла в мире было и во сто раз меньше, чем его существует ныне, то и в таком случае самого факта его существования было бы уже достаточно для обоснования той истины, которую можно выражать на разные лады, но которая никогда не найдет себе вполне непосредственного выражения, той истины, что бытие мира должно не радовать нас, а скорее печалить; что его небытие было бы предпочтительнее его бытия; что он представляет собою нечто такое, чему бы в сущности не следовало быть» [10].

Миросозидательное и Мироразрушительное, Добро и Зло, Гуманизация и Дегуманизация извечные спутники жизни человека. Однако, как свидетельствует человеческо-историческая практика, несмотря на все социально-исторические зигзаги, не Мироразрушение, а Миросозидание остается олицетворением подлинно человеческого и уникального в человеке, остается преобладающим исходным началом Человека. В противном случае Мир был бы просто невозможен. *Первородная Сущность Человека* есть глубинная сущность Человека, развивающаяся по своим загадочным, далеко непознанным законам. Постижение законов Первородной Сущности Человека есть предпосылка и условие построения гуманистического общества, подлинной, а не измышленной гуманизации жизни человека. *Миросозидание* есть символ духовности России, вектор ее развития. *Миросозидание* - историческая миссия России, ее национальная идея.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Любутин К.Н., Пивоваров Д.В. Диалектика субъекта и объекта. Екатеринбург: Изд-во Урал. Ун-та, 1993. – с.4.
2. Ильин В.В. Философская антропология: учебное пособие / В.В. Ильин. – М.: КДУ, 2006. – с.5
3. Кутырев В.А. Бытие или ничто / В.А. Кутырев. – СПб.: Алетейя, 2010. – С.6. 496с.
4. Швырев В.С. Как нам относиться к диалектике? / Вопросы философии, 1995, „№ 10. С.152.
5. Поппер К. Что такое диалектика? / Вопросы философии, 1995, „№ 1, с.126 - 127.
6. Энгельс Ф. Происхождение семьи, частной собственности и государства. – СПб.: Издательская Группа «Азбука-классика», 2009. – с. 6. 256с.
7. Человек: Мыслители прошлого и настоящего о его жизни, смерти и бессмертии. Древний мир – эпоха Просвещения / Редкол.: И.Т. Фролов и др.; Сост. П.С. Гуревич. – М.: Политиздат,1991. С.4.
8. Чернуха Виктор Владимирович. Мы и миры Мироздания: Новая физическая картина мира. М.: ЛЕНАНД, 2013. – С. 8.
9. Бердяев Н. О назначении человека / Николай Бердяев. – М.: АСТ: АСТ МОСКВА: ХРАНИТЕЛЬ, 2006. – С.123.
10. Шопенгауэр А. Избранные произведения. – М.: Просвещение, 1992. с.66-67.

УДК 331.29

МОТИВАЦИЯ КАК ОСНОВНОЙ ФАКТОР ТРУДОВОГО ПОВЕДЕНИЯ

Ю.Б. Мухина, магистрант НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На сегодняшний день эффективное управление невозможно без понимания мотивов трудового поведения и правильного использования стимулов к труду. Мотивы побуждают человека действовать, а трудовое поведение любого работника складывается из множества отдельных взаимосвязанных сознательно реализуемых действий и поступков. Каждое действие или поступок являются результатом принятия решения в пользу выбора одной из возможных альтернатив поведения. И как следствие, каждый работник обладает специфическим отношением к труду и трудовым поведением.

***Ключевые слова*:** Мотивация, мотивационная политика, организация, поступок, результаты деятельности, стимулирование, трудовое поведение.

В наше время эффективное управление невозможно без понимания мотивов трудового поведения и правильного использования стимулов к труду. Ведь некоторые сотрудники в совершенно одинаковых условиях работают «с огоньком», а другие постоянно высказывают недовольство. Почему для получения высокого результата одного работника нужно хвалить, а другому – больше платить? Сейчас различные организациинередко обращаются к специалистам с просьбой о помощи в этой проблеме. Для эффективного управления производством или любой другой организацией, путь лежит через понимание мотивации трудовой деятельности сотрудника [1].

Эффективная мотивационная политика должна основыватьсяна понимании взаимосвязи двух основных категорий экономики – производства и потребления. К сожалению, распространенной практикой управления персоналом при разработке и реализации мотивационной политики является перечень мер стимулирующего характера, не затрагивающих глубокие структуры личности – потребности, мотивы, не переводящие интересы предприятия в личную заинтересованность сотрудников. Поэтому, несмотря на то, что систем стимулирования на предприятии существует, не так часто удается добиться желаемых целей: повысить производительность труда, заинтересованность персонала в результатах деятельности. Сотрудники производственных организаций больше всего ценят стабильность. Это связано с тем, что на производстве действия персонала ориентированы в первую очередь на процессы, в которых главным фактором успеха и является стабильность [2].

Для того чтобы сформулировать систему стимулирования на предприятии, нужно исходить из механизма мотивации. Основными функциями механизма мотивации являются: побуждение к действию; осуществление действия; контроль и поддержание поведения [3].

Поведение и деятельность человека побуждается обычно несколькими мотивами, одни из которых являются основными, ведущими, а другие подчиненными, иногда выполняющими лишь функцию дополнительной стимуляции. Мотивы могут находиться в разных отношениях между собой. Они способны усиливать или ослаблять друг друга, вступать во взаимные противоречия и в противоречия с существующими возможностями реализации действия. Далеко не всегда реальные мотивы осознаются человеком. Иначе говоря, при подготовку к выполнении действий часто мотивы обнаруживают себя лишь после того, как соответствующее действие уже совершено [4].

Мотивы побуждают человека действовать или являются как таковым стимулом к действию. Исходя из этого, человек, проявляющий активность в своих действиях для достижения необходимой цели, позволяющей ему удовлетворить какую-либо его потребность, будет считаться как мотивированным, а человек бездействующий, пассивный – немотивированным. Именно здесь происходит формирование программы действий, где мотив преобразуется в исполнительную активность, побуждение к деятельности.

Далее происходит осуществление действия. Работники постоянно решают то, как именно они будут достигать свои цели. Все действия, которые направлены на достижение целей, похожи – они представляют собой некоторые выборы, которые направляют усилия человека на достижение определенной цели, позволяющей удовлетворить соответствующую потребность.

И в дальнейшем человек получает оценку за осуществление действий. Именно здесь происходит ослабление, либо сохранение, или же усиление мотивации к действию. Контроль и поддержание поведения, направленного на достижение цели, выражаются в определенной настойчивости в достижении этой цели. А сама мотивация делает человека заинтересованным. В завершении данного процесса потребность устраняется, либо человек продолжает искать возможности по ее устранению.

Таким образом, началом мотивационного механизма являются потребности и интересы, затем формируются установки, ожидания и ценности. Наконец, логичным элементом механизма мотивации как системы является стимул, представляющий собой те или иные блага, способные удовлетворять потребность при осуществлении определенных действий в рамках определенных норм поведения. Люди включаются в трудовую деятельность не только из внутренней потребности, но и под внешним воздействием. Следовательно задача работодателя – сформировать мотивационно-стимулирующую среду, позволяющую достаточно серьезно изменить трудовое поведение работников в сторону достижения эффективных результатов [3].

Анализ соотношения управления трудовым поведением и мотивации труда показал, что мотивирование к высокоэффективному труду является целью управления трудовым поведением, однако процесс управления любым процессом включает несколько функций наряду с мотивацией: прогнозирование, организацию, учет и контроль эффективности.

Функцию планирования и прогнозирования трудового поведения человека можно осуществить двумя путями: 1) отнесением данного человека к определенному социотипу личности и прогнозированием его поведения на основе знаний о предпочтительном поведении людей данного типа; 2) планированием эффективности различных методов мотивации на основе мотивационной диагностики и социологических опросов. Основным инструментарием прогнозирования трудового поведения являются психодиагностические тесты и опросники [5].

Трудовое поведение трудящегося состоит из большого количества сознательных поступков и действий. Каждое из них – итог принятия решений в пользу выбора одной из возможных альтернатив поведения. В частности, человек выбирает: работать по специальности или нет; трудиться с полной отдачей или спустя рукава; работать постоянно в одной организации или с легкостью переходить с одной работы на другую; безропотно трудиться под чьим-то руководством или быть активным, творчески мыслящем, инициативным работником, стремящемся к самостоятельной деятельности и руководству окружающими [6].

Каждый работник обладает специфическим отношением к труду и трудовым поведением. Одни трудятся ради материального благосостояния; другие – ради удовольствия, стремления добиться высоких показателей и завоевать расположение руководства и похвалу; третьи заинтересованы в совершенствовании профессиональных навыков и творческой активности и т. д. типом трудового поведения обладают неодинаковой производительностью труда. Неоднородность мотивов и стимулов побуждения к труду стали причиной возникновения множества поведенческих концепций, которые в сущности предполагали разделение работников на различные группы. Так, к примеру В.А. Смирнов разделил работников на 3 группы: *передовики, середняки и отстающие.*Согласно Б.Г. Прошкину, существует 5 групп трудящихся: *лучшие, хорошие, средние, плохие и худшие.*

По мнению А.В. Попова именно мотивация определяет трудовое поведение, поэтому отнесение работника к тому или иному типу зависит от состава, многообразия и силы мотивов трудовой деятельности. Согласно С.А. Наумовой, выделяется 16 типов мотивации, соответствующих группам трудящихся – от «гармоничных» и «мастеровых» до «сибаритов» и «роботов». Нужно отметить что применение данной методики на практике довольно сомнительно [7].

Исходя из вышеизложенного, можно следует что из всего разнообразия методов мотивации руководителю нужно выбрать те, которые не будут напрямую являться толчками к работе, а которые будут помогать приходить на работу с воодушевлением, главное – чтобы мотивация была предсказуема, адекватна, своевременна, значима, справедлива. В конечном итоге на предприятии соберется наиболее производительный, трудоспособный, дисциплинированный коллектив, отличающийся высокой трудовой активностью и профессионализмом.

Важно помнить, что самый ценный ресурс – человеческий труд. И если организация позаботится о своих подчиненных в виде материальных выплат и нематериальном поощрении, то результат оправдает все ожидания [1].

В заключение следует отметить, что многие воздействия на работника носят не мотивирующий, а напротив, демотивирующий характер. Так, человека безусловно демотивирует тот факт, что проделанная им работа оказалась никому не нужна и результаты его труда оказались невостребованными. Демотивирует поведение

руководителя, при котором страдает чувство собственного достоинства работника. Демотивирует склонность руководства постоянно проводить перестройки и изменения даже там, где они совсем не нужны. Демотивируют даже некоторые мотивационные мероприятия, если они плохо спланированы, а посещение их принудительно. Все сказанное еще раз подчеркивает важность грамотности руководителя в вопросах трудовой мотивации персонала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чикишева, О.А. Мотивация персонала как основа системы управления производством / О.А. Чикишева // Труды Братского государственного университета. Серия: Экономика и управление. – 2016. – № 1. – С. 99–102.

2. Латышева, В.В. Влияние корпоративной культуры на мотивацию персонала к труду / В.В. Латышева // Транспортное дело России. – 2016. – № 3. – С. 64–66.

3. Лобанова, Т.Н .Современный мотивационный механизм / Т.Н. Лобанова // Азимут научных исследований: педагогика и психология. – 2017. – Т. 6. – № 2 (19). – С. 260–264.

4. Пащенко, И.Н. Мотивация трудового поведения: теоретические аспекты / И.Н. Пащенко // Вестник Поволжского института управления. – 2007. – № 12. – С. 107–112.

5. Агафонова, М.С. Управление трудовым поведением как фактор усиления трудовой мотивации / М.С. Агафонова, А.А. Беломытцева // Современные наукоемкие технологии. – 2013. – № 10-1. – С. 132–133.

6. Чекмарева, Е.А .Трудовое поведение как способ реализации трудового потенциала /Е.А. Чекмарева // Актуальные вопросы экономических наук. – 2011. – № 23. – С. 86–90.

7. Попов, А.В. Типология работников как инструмент управления трудовым поведением / А.В. Попов // Экономические и социальные перемены: факты, тенденции, прогноз. – 2013. –№ 1 (25). – С. 162–175.

УДК: 331.108.26:631.145

СОВРЕМЕННЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В АПК

А.А. Панов, канд. экон. наук, доцент
Н.С. Панова, канд. экон. наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Процессы трансформации, в которые включено предприятие АПК, невозможны без изменения требований к сотрудникам и в первую очередь к самому персоналу управления. Эти изменения касаются инновационных способностей, способностей к разрешению конфликтов, а также умений создавать сплоченную команду и организовывать групповую работу.

Ключевые слова: управление персоналом, система управления, предприятие АПК, атипичные формы занятости, HR-модели

Управление персоналом – это сложный процесс, который требует определённых знаний, умений и навыков. Грамотное управление кадрами способствует развитию компании, усовершенствованию её продукции и быстрому продвижению на рынке.

Обеспечение конкурентоспособности отечественных предприятий и организаций АПК подразумевает, помимо прочего, новые требования к управлению персоналом. Сегодня не только поиск и привлечение, но уже и адаптация, обучение сотрудников,

управление их развитием, эффективностью, а также удержание специалистов, является ключевыми направлениями управления кадровыми ресурсами.

В этой связи представляет интерес исследование перспективных направлений, оказывающих влияние на управление персоналом организаций и способствующих формированию новой методологии инноваций.

Сегодня, отчетливо проявляется ситуация, когда для управления организационными расходами, связанными с рабочей силой, многие организации вынуждены прибегать к таким кадровым стратегиям, как активное использование атипичных форм занятости, к которым можно отнести аутсорсинг. Популярности данной формы занятости способствует появление новых организационных форм, при которых уменьшается число иерархических уровней.

За счет увеличения доли конкретных условий для привлечения работников к атипичным формам организации труда, предприятие либо организация АПК может быстро увеличить или уменьшить стоимость трудовых ресурсов в соответствии с потребностями бизнеса.

К современным тенденциям в управлении персоналом можно также отнести развитие «концепции стратегической интеграции», когда соседние подразделения предприятия работают вместе и при этом эффективность компании повышается, доля ошибок в работе уменьшается, производительность повышается и все показатели в целом растут [1].

На сегодняшний день, ориентированных на знания рабочих мест, становится все больше, в том числе в сфере АПК. Информационные работники (например, специалисты по планированию) способны создавать новую ценность за счет собственных знаний, а не материальных ресурсов.

В настоящее время активная часть мира информатизирована и компьютеризирована, а также постоянно находится на связи и независима от своего работодателя в процессе получения информации. Рынок труда становится глобальным – для достижения поставленных целей организации, в том числе и агропромышленные, привлекают специалистов не только из России, но и из зарубежных стран.

Организациям необходимо срочно адаптироваться к постоянно меняющимся современным условиям, научится использовать новые возможности. Развитие технологии дает возможность сотрудникам работать и выполнять большую часть служебных обязанностей вне офиса фирмы и даже вне страны.

В новых условиях хозяйствования для поддержания своей конкурентоспособности и завоевания новых рынком сбыта самым важным фактором оказывается привлечение ценного персонала, и это вынуждает расширять источники поиска специалистов, предлагая им более благоприятные условия.

Современные руководители нуждаются в стратегических действиях по приобретению талантов не меньше, чем в применении новых технологий. В частности речь идет о стратегии «интегрированного приобретения талантов», основной целью которого является уничтожение барьеров между аналогичными процессами и активирование режима эффективности путем внедрения менеджмента качества.

Оценки экспертов кадровых агентств говорят о росте интереса, в ближайшем будущем, к построению эффективных HR-моделей для крупных агропромышленных холдингов, на формирование которых сегодня оказывает влияние несколько трендов.

1) баланс профессиональной и личной жизни с удобным для семьи графиком, что для нынешних работников является приоритетом. При этом компании все чаще готовы учитывать такие требования персонала.

2) развитие технологий, которые за последние пять лет расширили возможности дистанционной работы, при которой организации и люди, работающие по контракту или договору, с легкостью находят друг друга.

Подход, который уже давно устоялся в сельском хозяйстве (использование сезонных работников) имеет все перспективы быть реализованным и в других сферах АПК Применение на рынке так называемых «белых воротничков» в качестве «сезонных работников» имеет очевидные преимущества по сравнению с преобладающей моделью полного рабочего дня, при чем в выигрыше могут оказаться и сами специалисты, и наниматели и общество.

Перспективной HR-направлением является работа со студентами ВУЗов и ССУЗов, создание кадровых резервов. Поиском и подготовкой молодых специалистов должны заниматься задолго до окончания учебного заведения для того, чтобы к моменту выпуска подготовить кандидата для развития внутри компании [2].

При HR-планировании важно обращать внимание на общеэкономические тенденции. Обязательным условием эффективности при этом выступает учет кризисных стратегий, применяемых организацией - от стремительного движения в сторону сокращения персонала до расширения штата.

Постоянное усовершенствование существующей системы в управлении персоналом на предприятии гарантирует повышения производительности труда, вследствие чего повысится и реальная прибыль компании. Благодаря использованию последних мировых тенденции можно за короткий период времени значительно продвинуться на рынке и стать более конкурентоспособными.

Подводя итог вышеизложенному, нужно сказать, что HR-стратегия должна соответствовать тем вызовам, которые стоят перед компанией. От руководства требуется тщательно продумать, кого и где нанимать и как поддержать этих специалистов в профессиональном и личностном росте.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Викулова, Е. А. Цели работы с кадровым резервом предприятия // Молодой ученый. — 2017. — №35. — С. 26-29.

2. Зверева, Г.Н. Управление и менеджмент в организации профессионального обучения кадрового потенциала для агропромышленного комплекса / О.В.Федотова, Е.В. Михайлова, О.Г. Зубова, Г.Н. Зверева // Экономика и предпринимательство. -2015. -№ 4. -С. 462.

СПОРТИВНО-МАССОВАЯ РАБОТА В ВЫСШЕМ УЧЕБНОМ ЗАВЕДЕНИИ КАК СРЕДСТВО ФОРМИРОВАНИЯ И УКРЕПЛЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ.

Т.Н. Первых, старший преподаватель кафедры физической культуры и спорта
С.В. Нечаев, директор СОК
Омский государственный аграрный университет имени П.А.Столыпина

Аннотация. Статья посвящена вопросам организации спортивно-массовой работы в высшем образовательном учреждении. В статье рассматриваются основные цели и задачи массовой физкультурной работы с обучающимися, обозначаются основные направления совершенствования этой работы .

***Ключевые слова*:** Спортивный клуб, физическая культура, студенческий спорт, здоровый образ жизни, мотивация.

Студенческие годы — это целый мир, наполненный красочными ощущениями и истинными эмоциями. Студенческий спорт — это тренировки, учеба, борьба, разочарования и победы. Это гордость собой и своим родным вузом. Студенческий спорт способствует улучшению физического и духовного здоровья, служит альтернативой наркотикам, алкоголю, интернету, ночному образу жизни.
В последние годы правительством и законодательной властью Российской Федерации значительное внимание уделяется спортивной отрасли. Так в стратегии развития физической культуры и спорта в Российской Федерации на период до 2020 года поставлена задача по укреплению здоровья населения путем развития инфраструктуры спорта, увеличения числа занимающихся спортом, в том числе и обучающихся, увеличения количества спортивных объектов. В результате чего доля граждан Российской Федерации, систематически занимающихся физической культурой и спортом, к 2020 году должна достигнуть 40% общей численности населения, а доля обучающихся и студентов - 80% .

Положительный импульс выполнения этих задач состоит в реализации проекта «Всероссийский физкультурно-спортивный комплекс "Готов к труду и обороне"». Особую актуальность по повышению численности обучающихся, вовлеченных в спортивную деятельность, имеет развитие таких образовательных структур, как спортивные студенческие клубы.

Ключевым аспектом финансирования спорта в вузах является создание организаций, поддерживающих развитие студенческого спорта. Одна из них, самая основная, - Российский студенческий спортивный союз (РССС), основанный в 1993 году, до этого существовавший как ДСО «Буревестник». Вторая организация отвечающая за студенческий спорт - Ассоциация студенческого и молодежного спорта (АСМС), основанная в 2011 году. И самая молодая организация - Ассоциация студенческих спортивных клубов России (АССК), основанная по инициативе самих студентов и поддержанная президентом России.

В настоящее время сложилась ситуация, при которой спортивную деятельность в вузах ведут, в основном, кафедры физической культуры и спорта с незначительным участием студенческих сообществ и профсоюзов. Спортивные клубы имеются не во всех российских вузах, и они имеют ограниченную самостоятельность в финансовой сфере и управленческой деятельности. Необходим новый механизм организации и создания спортивных клубов при вузах, которые будут заниматься пропагандой массового спорта и развитием профессионального спорта, а кафедры физической культуры и спорта должны заниматься образовательным процессом и являться вспомогательным звеном в организации спортивного направления в вузе, а не выполнять основную роль в этом.

В рамках спортивного клуба решаются следующие основные задачи:

- увеличение количества и повышение качества функционирования существующих спортивных секций, ориентированных на потребности современного состояния развития общества;
- реализация системы поощрений обучающихся, ведущих здоровый образ жизни, активно занимающихся спортом и добивающихся высоких результатов на соревнованиях различного уровня;
- проведение спортивно-массовых мероприятий, способствующих формированию мотивации к сохранению здоровья и ведению здорового образа жизни;
- проведение агитационной работы по привлечению абитуриентов (в том числе и среди спортсменов).

Спортивный клуб, укрепляя здоровье обучающихся, воспитывая у них жизненно важные морально-волевые качества, внедряя здоровый образ жизни, способствует повышению качества подготавливаемых вузом специалистов. Однако спортивный клуб полностью выполнить свои функции может только при тесном взаимодействии и

совместной работе с ректоратом, хозяйственным и другими подразделениями вуза, с деканатами факультетов, кафедрой физического культуры и спорта. На ученом совете вуза должны обсуждаться и решаться принципиальные вопросы совершенствования массовой оздоровительной, физкультурной и спортивной работы. Кафедра выполняет непрерывный учебно-воспитательный процесс, решающий задачи физкультурного образования, разностороннего физического развития, оздоровления и совершенствования спортивного мастерства обучающихся на всем протяжении их обучения, воспитания у них организаторские и инструкторские (тренерские) навыки проведения самостоятельной работы по физической культуре и спорту в вузе, на производстве, на отдыхе. Она поднимает на новый уровень организующую роль спортивного клуба и его актива, позволяет ему и советам коллективов физкультуры факультетов более эффективно решать вопросы проведения массовой физкультурной, организационно-пропагандистской работы, спортивных соревнований и мероприятий по оздоровлению обучающихся, аспирантов, профессорско-преподавательского состава и сотрудников вуза.

Нельзя не отметить существование объективных проблем, не позволяющих в настоящий момент студенческому спортивному движению стать фундаментом в формировании здорового образа жизни молодежи и развитии российского спорта:

- Несовершенство нормативно-правовой законодательной базы развития студенческого спорта, включая вопросы его планомерного бюджетного финансирования, статуса и деятельности спортивных клубов;

- Отсутствие нормативно-правового и финансового механизма совершенствования процесса физического воспитания и спорта в системе МинобрнаукиРоссии;

- Отсутствие специализированного структурного подразделения в Минобрнауки России, ответственного за физическое воспитание в образовательных учреждениях;

- Слабая мотивация администрации вузов в развитии студенческого спорта, деятельности спортивных клубов и участия студентов в соревнованиях;

- Низкий уровень обеспеченности инвентарём и оборудованием занятий по физическому культуре и спорту в учебных заведениях высшего образования. В значительном большинстве вузов материально-техническая база не соответствует современным требованиям и аккредитационным нормам;

- Низкая заинтересованность и ответственность большинства всероссийских спортивных федераций по развитию студенческого спорта.

- Нет четкого регламента присвоения спортивных званий по итогам Всероссийских соревнований среди студентов.

- Отсутствие правового статуса студенческих сборных команд, что создает значительные трудности вузам при командировании студентов для участия в российских и международных студенческих спортивных соревнованиях.

Для решения этих проблем предстоит еще много работы на всех уровнях и к этому нужно стремиться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития физической культуры и спорта РФ на период до 2020 года.

2. Федеральная целевая программа «Развитие физической культуры и спорта в Российской Федерации на 2016-2020 годы».

3. Морозова Л. В., Морозов О. Г. Популяризация спортивного движения среди студенческой молодежи [Текст] // Педагогика: традиции и инновации: материалы VIII Междунар. науч. конф. (г. Челябинск, январь 2017 г.). — Челябинск: Два комсомольца, 2017. — С. 8-11. — URL https://moluch.ru/conf/ped/archive/210/11623/

4. Масимов З. П. Студенческий спортивный клуб как механизм реализации массовости спортивного студенческого движения // Научно-методический электронный

журнал «Концепт». – 2017. – Т. 36. – С. 61–63. – URL: http://e-koncept.ru/2017/771216.htm.22. – С. 66–68. – URL: http://e-koncept.ru/2016/56379.htm.

5. Репин М. Е. Спортивно-массовая работа в высшем учебном заведении как средство формирования и укрепления здоровья курсантов и слушателей (на примере Нижегородской академии МВД России) // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2016. – Т. 22. – С. 66–68. – URL: http://e-koncept.ru/2016/56379.htm.

6. Н.В.Слободянюк, Подходы к совершенствованию организации и финансирования спортивных клубов России. // Вестник спортивной науки, № 2/2016 С.17-22 www.olimppress.ru

УДК 331.1

ОСОБЕННОСТИ ПРИЕМА И УВОЛЬНЕНИЯ РАБОТНИКОВ, ВЛАДЕЮЩИХ КОНФИДЕНЦИАЛЬНОЙ ИНФОРМАЦИЕЙ

И.А. Попова, канд. экон. наук, доцент
А.Б. Цыцерунова, студент 3 курса
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского

Аннотация. В статье рассмотрены основные этапы процессов приема и увольнения сотрудников организаций, владеющих конфиденциальной информацией. Значение соблюдения алгоритма приема и увольнения работников для защиты коммерческой тайны и конфиденциальной информации организации от разглашения и несанкционированного использования.

Ключевые слова: персонал, конфиденциальная информация, коммерческая тайна, прием работников, увольнение работников.

Рыночные условия хозяйствования предполагаю жесткую конкуренцию и задействование огромного количества различной информации, в том числе конфиденциальной. В современных предпринимательских структурах практически каждый основной сотрудник становится носителем ценных сведений, которые представляют интерес для конкурентов и криминальных структур. В контексте безопасности кадровая политика имеет профилактическую роль по отношению к такому типу угрозы, как неблагонадежность отдельных сотрудников.

Организационные мероприятия по работе с персоналом получающим доступ к конфиденциальной информации, можно разделить на несколько групп:

1) проведение усложненных аналитических процедур при приеме и увольнении сотрудников;

2) документирование добровольного согласия лица не разглашать конфиденциальные сведения и соблюдать правила обеспечения безопасности информации;

3) инструктирование и обучение сотрудников практическим действиям по защите информации;

4) контроль за выполнением персоналом требований по защите информации, стимулирование ответственного отношении к сохранению конфиденциальных сведений[3].

Основными задачами по защите конфиденциальной информации в организации являются: усложнить работу злоумышленнику или его сообщнику по получению необходимой информации, противодействовать им и не допустить установления определенных взаимоотношений злоумышленника и сотрудника фирмы, владеющего

конфиденциальной информацией. Эти задачи необходимо выполнять в процессе приема и увольнения работников.

Процессу приема сотрудника на работу предшествует ряд подготовительных этапов, которые позволяют составить точное представление о том, какой специалист и какой квалификации действительно нужен для данной должности, какими деловыми, моральными и личными качествами он должен обладать.

Имеется несколько направлений активного поиска кандидатов на вакантную должность или рабочее место, к ним относятся следующие:

1. Поиск кандидатов внутри фирмы, особенно если речь идет о руководителе или специалисте высокого уровня. Этот метод дает возможность повышать перспективных работников по карьерной и заинтересовывать их работой, воспитывать верность организации.

2. Поиск кандидатов среди студентов и выпускников учебных заведений, установление связей с подразделениями вузов, занятыми трудоустройством выпускников.

3. Взаимодействие с государственными и частными агентствами по найму рабочей силы, биржами труда, организациями по трудоустройству лиц, уволенных по сокращению штатов, трудоустройству молодежи, бывших военнослужащих и т. п.

4. Рекомендации работающих в фирме сотрудников. Обычно такие рекомендации отличаются обоснованностью, ответственным и взвешенным характером, так как с рекомендуемыми людьми сотрудникам придется работать в одном коллективе[2].

Процесс приема работников, взаимодействующих с конфиденциальной информацией, должен быть выполнен в строгой последовательности и включает следующие процедуры:

• подбор предполагаемого кандидата (кандидатов) для приема на работу или перевода, получение резюме;

• изучение резюме (и личного дела, если кандидат работает на фирме) руководством фирмы, структурного подразделения и отделом кадров, вызов для собеседования подходящих кандидатов;

• информирование кандидатов, работающих в организации, об их будущих должностных обязанностях и ответственности, связанных с владением коммерческой тайной организации;

• знакомство (предварительное собеседование) руководства фирмы, структурного подразделения и отдела кадров с кандидатами, не работающими в организации; уточнение отдельных элементов резюме; ответы на вопросы о будущей работе; анализ полученных от кандидата рекомендательных писем;

• заполнение кандидатами, не работающими в организации, и представление в отдел кадров заявления о приеме, автобиографии, личного листка по учету кадров (с цветной фотографией), копий документов об образовании, наличии ученых степеней, ученых и почетных званий, передача в отдел кадров рекомендательных писем и характеристик;

• обновление материалов личного дела работающего в организации сотрудника; получение представления о переводе на новую должность от руководителя структурного подразделения;

• собеседование кандидатов с работником отдела кадров по представленным документам, при необходимости подтверждение тех или иных сведений представлением дополнительных документов;

• опрос сотрудником отдела кадров авторитетных для фирмы лиц, лично знающих кандидата на должность, протоколирование опроса;

• собеседование экспертов с кандидатами с целью определения их личных и моральных качеств, а для неработающих в фирме сотрудников дополнительно - профессиональных способностей; рассмотрение медицинской справки;

• при необходимости - тестирование и анкетирование кандидатов;

• по совокупности собранных материалов и их анализа принятие решения руководством фирмы об отборе единственного претендента и возможности предложить ему работу, связанную с владением конфиденциальной информацией организации;

• заключительное собеседование с претендентом на должность, получение от него принципиального согласия на работу с конфиденциальной информацией[2].

Предоставленный комплект документов, из которых в дальнейшем будет сформировано личное дело сотрудника, является предметом тщательного изучения руководителями фирмы, структурного подразделения, коллегиального органа управления и отдела кадров при решении вопроса о назначении данного лица на должность.

Предоставленные кандидатом персональные документы тщательно проверяются на достоверность: соответствие фамилий, имен и отчеств, других персональных данных, наличие необходимых отметок и записей, идентичность фотографии и личности гражданина (на фотографии очки, парик - только при постоянной носке), соответствие формы бланка годам их использования, отсутствие незаверенных подчисток, исправлений, попыток замены листов, фотографий, соответствие и качество печатей и т. п. При каких-то сомнениях кандидата просят представить дубликаты испорченных документов, заверить исправления.

Сведения, включенные в характеристики, рекомендательные письма, списки научных трудов и изобретений, выданные и заверенные другими учреждениями, могут быть проверены путем обращения в эти учреждения. Документы, явно поддельные, могут быть возвращены гражданину, и одновременно ему отказывается в рассмотрении вопроса о приеме на работу без объяснения причины отказа. Сведения, указываемые в резюме, не проверяются.

Заявление о назначении (переводе) на должность, личный листок по учету кадров, автобиография пишутся или заполняются гражданином собственноручно, без использования пишущей машинки или принтера.

Все записи, сделанные в личном листке по учету кадров, и текст автобиографии сравниваются сотрудником отдела кадров с персональными документами. Неподтвержденные записи, на которых настаивает гражданин, дополняются записью сотрудника отдела кадров «со слов гражданина». Исправления в указанных документах не допускаются.

Копии с аттестатов, дипломов, свидетельств, грамот и т. п., которые приобщаются к документам для решения вопроса о приеме на работу, снимаются с помощью копировальной техники в отделе кадров и заверяются сотрудником отдела. Копии, принесенные гражданином, внимательно сличаются с подлинником и также заверяются этим сотрудником. Нотариального заверения копий не требуется. Запрещается заверение копий с копии.

Паспорт, военный билет, дипломы, аттестаты и другие подобные персональные документы после работы с ними сотрудника отдела кадров возвращаются гражданину (кроме трудовой книжки).

При подборе персонала для работы с ценной или конфиденциальной информацией следует особое внимание обращать на личные и моральные качества кандидатов на должность, их порядочность и лишь затем - на их профессиональные знания, умения и навыки[1].

В целях защиты конфиденциальной информации и коммерческой тайны необходимо большое внимание следует также уделять процедуре увольнения сотрудников.

Следует четко выполнять следующий алгоритм действий при увольнении сотрудников:

• написание сотрудником заявления об увольнении с подробным раскрытием причины увольнения и желательно указанием места предполагаемой работы;

• передача заявления руководителю структурного подразделения для оформления и передачи в отдел кадров или службу персонала;

• прием службой конфиденциальной документации от увольняющегося сотрудника всех числящихся за ним документов, баз данных, носителей информации, изделий, материалов, с которыми он работал, проверка их комплектности, полноты и оформление приема в описи исполнителя иди актом;

• сдача сотрудником пропуска (идентификатора) для входа в рабочую зону, всех ключей и печатей, запрещение сотруднику входить в рабочее помещение с использованием знания шифра кодового замка (при необходимости — изменение кода);

• проведение сотрудником службы безопасности или отдела кадров беседы с сотрудником с целью напоминания ему об обязательстве сохранения в тайне тех сведений, которые ему были доверены по службе в организации, предупреждение сотрудника о запрещении использования этих сведений в интересах конкурента или в личных целях, выяснение причины увольнения и места новой работы;

• подписание сотрудником обязательства о неразглашении им конфиденциальных сведений после увольнения;

• документальное оформление увольнения в соответствии с общими правилами;

• прием от сотрудника пропуска для входа в здание организации, выдача ему трудовой книжки и расчета по заработной плате, сопровождение его до выхода из здания сотрудником службы безопасности[3].

Ущерб от увольнения сотрудника резко уменьшается, если тайна фирмы раздроблена и известна по частям достаточно большому числу служащих. В этом случае не приходится прибегать к указанным выше сложным и часто мало эффективным способам защиты тайны, известной уволенным сотрудникам.

В любом случае рекомендуется по истечении трех месяцев после увольнения направить бывшему сотруднику письмо-напоминание о необходимости сохранения тайны фирмы.

Защита коммерческой тайны и любой конфиденциальной информации имеет большое значение в системе управления персоналом, поэтому каждый этап работы с персоналом следует осуществлять в строгом соответствии с требованиями по защите конфиденциальной информации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беляцкий, Н. П. Управление персоналом: учебник / Н. П. Беляцкий. — 2-е изд. — Мн.: Современная школа, 2010. — 447 с.

2. Корнеев, К. И. Защита информации в офисе: учебник / К. И. Корнеев, Е. А. Степанов. — М.: Проспект: Велби, 2010. — 333 с.

3. Кузнецов И.Н. Бизнес-безопасность. – 2- е издание. – М.: Издательско-торговая корпорация «Дашков и К», 2008. – 416 с.

УДК 331.108.38

РОЛЬ НАСТАВНИЧЕСТВА В ПРОЦЕССЕ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается сущность понятия «наставничество». Рассматривается опыт отечественных и зарубежных компаний в использовании наставничества как элемента системы развития персонала. Определяются отличия формального и неформального наставничества. Рассматриваются возможности, которые приобретает компания, внедряющая систему наставничества.

Ключевые слова: наставничество, формальное наставничество, неформальное наставничество, выделенный наставник.

Наставничество на протяжении многих лет считается одним из ключевых элементов системы развития персонала для различных организаций по всему миру. Под наставничеством понимается один из методов обучения персонала, когда более опытный сотрудник передает свои знания, умения и навыки неопытному новичку на протяжении определенного временного периода [5]. Помимо информационной помощи в работе наставничество включает в себя взаимоотношения по развитию, постоянный диалог и работу с такими задачами, которые обучаемый не смог бы решить самостоятельно [3].

В некоторых компаниях существует институт наставников для молодых сотрудников, когда одному человеку дается задание отслеживать успехи новичка внутри компании и помогать ему преодолевать первые барьеры в работе на новой должности. Так в японских компаниях наставник может играть важную роль на протяжении всей карьеры своего «подопечного». Он выступает в качестве тренера, защитника и советника [2].

Хотелось бы остановиться на примере крупнейшего японского автопроизводителя Toyota. Одной из особенностей кадровой политики данной компании является определение на роли наставников лучших сотрудников. Передача их опыта и ценностей молодым специалистам, способствует увеличению числа управленцев, которые проходят обучение через проведение собственных экспериментов.

Что касается подхода к тем сотрудникам, которые подвергаются вторичной адаптации, то он имеет определенную специфичность. Определяя человека на более высокую позицию в компании, его не поддерживают похвалой. Наоборот, руководители высшего звена отправляют ему письмо примерно такого содержания: «Поздравляем с повышением. Эту должность могли бы занять многие достойнейшие люди. Помните об этом, выполняя свою работу». Так в Toyota приучают к скромности и напоминают, что успех человека – это плоды коллективной работы его самого и коллег. К ключевым критериям при оценке менеджеров относят умение работать и учиться. Компания смотрит, как руководители выполняли поставленные перед ними задачи, как вели себя в трудных ситуациях, как совершенствовали свои организаторские способности, как развивали, мотивировали и вдохновляли своих людей [8].

Исследования практики развития персонала в российских компаниях показывают, что эффективные организации считают наставничество стратегически значимым элементом системы развития персонала. На первый план у таких компаний выходят задачи формирования уникальных компетенций сотрудников, развития их потенциала, формирования поведенческих моделей, соответствующих целям развития организации, повышения вовлеченности и инновационной активности персонала [9].

В АО «Газпром промгаз» развитие системы наставничества рассматривают как один из важных элементов обеспечения эффективного использования потенциала сотрудников. Осуществляется индивидуальный подход к обучению и развитию молодых специалистов. Уделяется большое внимание подготовке руководящих кадров [6].

Принято различать формальное и неформальное наставничество. Неформальными являются те рабочие отношения, которые возникают между партнерами произвольно. При формальном наставничестве речь идет о структурированном процессе поддержки наставничества организацией с адресацией к целевым группам сотрудников [3].

Как отмечает Н. Володина «в некоторых компаниях должность наставника является выделенной, и этот сотрудник занимается только обучением новичков. Сотрудники, для которых наставничество является дополнительной обязанностью, работают с одним или двумя новичками. Те, для кого это является профессией, могут работать с группой новичков численностью пять-семь человек» [1].

К должностным обязанностям выделенного наставника могут быть отнесены следующие:

- знакомить новичков с организацией (ее миссией, ценностями, историей, структурой, корпоративной культурой и др.);
- знакомить с подразделением (расположением производственных, служебных и бытовых помещений, рабочих мест сотрудников, знакомить с коллективом и др.);
- вводить в должность (знакомить с основными обязанностями, требованиями, проводить необходимое обучение и др.);
- обеспечивать соблюдение новыми сотрудниками правил внутреннего трудового распорядка, охраны труда и техники безопасности;
- разрабатывать совместно с новым сотрудником индивидуальный план на весь испытательный срок;
- изучать профессиональные и личностные качества нового сотрудника, помогать ему в поддержании деловых взаимоотношений с коллективом и руководителями разных уровней и др. [1]

По мнению российских HR-специалистов, проблема заключается в том, что функция наставничества не всегда выделена (отдельно не оплачивается). В большинстве случаев рассматривается в контексте всего объема профессиональной деятельности, которую выполняет наставник в рамках рабочего места. Не для всех наставников выполнение данной функции связывается с повышением статуса в организации [1,7].

Наставничество – это то, чем руководителям организаций не стоит пренебрегать, если они хотят наблюдать улучшение работы самих наставников, повышение качества работы новичков, появление и усиление чувства благодарности с их стороны за уделенное должное внимание в период приспособления к новым условиям. Внедрение системы наставничества делает компанию более успешной, стабильной и сплоченной. Кроме этого позволяет:

- сократить сроки адаптации новых сотрудников;
- повысить качество работы на рынке;
- повысить мотивацию опытных (наставников). Наставник развивает навыки управления, повышает свой статус в организации, завоевывает репутацию профессионала и доверие коллег, принимает участие в формировании профессиональной команды;
- повысить мотивацию молодых специалистов. Молодой руководитель или сотрудник получает поддержку в решении сложных управленческих задач в профессиональном и карьерном развитии;
- снизить текучесть кадров за счет уменьшения количества сотрудников, покинувших компанию во время и сразу после испытательного срока;
- повысить приверженность сотрудников компании;

- осуществлять профилактику синдрома эмоционального выгорания опытных сотрудников посредством наполнения их работы новыми смыслами и др. [1,4,3]

Итак, наставничество можно считать важным фактором оптимизации адаптационных процессов. Кроме благополучного завершения периода адаптации работника, это выражается в подготовке квалифицированных кадров, повышении уровня организационной культуры и ответственности работников, расширении их полномочий, подготовке руководящих кадров, положительной установке персонала организации на обучение и развитие [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Володина Н. Адаптация персонала: российский опыт построения комплексной системы. – М.: Эксмо, 2010. – 240 с.

2. Резник С.Д. Персональный менеджмент: учеб. / С.Д. Резник, В.В. Бондаренко, Ф.Е. Удалов, И.С. Чемезов. – 5-е изд., перераб. и доп. – М.:ИНФРА-М, 2016. – 590 с.

3. Ганчарик Л.П. Образовательные технологии в системе наставничества управленческих кадров [Электрон. ресурс]. // Открытое образование. – 2016. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/obrazovatelnye-tehnologii-v-sisteme-nastavnichestva-upravlencheskih-kadrov.

4. Линецкий Ю. Наставничество в условиях бизнеса [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://hr-portal.ru/article/nastavnichestvo-v-usloviyah-biznesa.

5. Наставничество (менторство) [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://www.mental-skills.ru/dict/nastavnichestvo-mentorstvo/ (дата обращения 21.12.2017 г.).

6. Политика управления человеческими ресурсами [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://promgaz.gazprom.ru/career/chelovek/.

7. Субочева О.Н. Наставничество как фактор эффективности организации // Общество: социология, психология, педагогика. – 2016 [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/nastavnichestvo-kak-faktor-effektivnosti-organizatsii.

8. Toyota. Единство и борьба противоположностей [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.orgresurs.ru/qwest/2170 (дата обращения 21.12.2017 г.).

9. Эсаулова И.А. Новые модели наставничества в практике обучения и развития персонала // Стратегии бизнеса. – № 6. – 2017. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://www.cfin.ru/management/people/dev_val/mentoring_models_personnel_learning.shtml.

УДК 316.354

МАНИПУЛАТИВНОЕ ОБЩЕНИЕ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ: ИНВЕРСИВНЫЙ АНАЛИЗ

Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Манипулятивное общение составляет один из аспектов управленческого взаимодействия. Заслуживает внимания исследование манипулятивного общения посредством анализа инверсивных отношений. Инверсия – это форма системных отношений, при которой низший (подчиненный) элемент иерархии приобретает в ней главенствующие черты. В частности, инверсии возникают в процессе манипулятивного общения.

Ключевые слова: манипулятивное общение, управление персоналом, иерархия, инверсия.

Манипулятивное общение представляет собой весьма интересный предмет междисциплинарного исследования [1; 4]. Обзор работ, посвященных манипуляциям в общении, занял бы весьма много места. Известно, что манипуляция представляет собой скрытое управление партнером по общению, при котором субъект (жертва манипуляции) сохраняет полное впечатление, что все решения принимаются им самостоятельно и без всякого принуждения извне, в то время как его подводят к «правильному» решению и буквально заставляют это решение принять. Таким образом, манипуляция предполагает «прибирание к рукам» одного субъекта другим. Особую разновидность манипуляций составляет, например, манипуляция массовым сознанием. Однако, по всей видимости, самое большое распространение манипуляции получили в управлении персоналом.

В исследованиях, посвященных манипуляциям, возникают зачастую некоторые разночтения в толковании данного термина. Вообще говоря, «манипуляция» – слово, нагруженное негативной коннотацией. С другой стороны, манипуляции часто обозначаются как набор техник, которые сами по себе не хороши и не плохи, поскольку этический момент манипуляций целиком зависит от практики применения.

Манипуляцию изучают представители разных дисциплин и научных направлений – психологи, социологи, философы, специалисты по теории управления. Существует, однако, один аспект манипуляций, который до настоящего времени оставался в большой мере за пределами исследовательского внимания. Речь идет о роли манипуляций в социальной иерархии в контексте исследования инверсивных отношений. Данное положение нуждается в некотором пояснении.

Социальная иерархия, подобно любой другой сложной иерархии, обладает общесистемными свойствами, которые проявляются лишь у целостной системы, но по определению никак не выявляются у отдельных ее элементов. Одно из таких общесистемных свойств состоит в формировании инверсивных отношений, или попросту инверсий. Под инверсией понимается такая форма отношений в иерархии, при которой низший, подчиненный иерархический элемент, формально оставаясь на своей прежней иерархической позиции и не получая «повышения» в системе, фактически начинает главенствовать в ней. Тем самым в системе накапливаются противоречия, которые способны привести данную систему к упадку и разрушению. Вместе с тем, инверсивные связи представляют собой форму внутрисистемной активности, которая при определенных условиях способна стать одной из причин поступательного развития данной системы. Состояние, при котором инверсий в системе нет (то есть изначальные иерархические отношения) будет обозначаться здесь как «ордер», или «отношения ордера».

Причина возникновения инверсивных отношений заключается в том, что элементы в иерархии располагаются именно в этом, а не в каком-либо ином порядке благодаря действию некоторых организационных принципов. В простых иерархиях действует один-единственный подобный принцип; но справедливости ради надо сказать, что такие иерархии встречаются чаще не в реальной жизни, а главным образом на правах книжной схемы. Обычно же актуальных организационных принципов несколько, и они взаимодействуют друг с другом. Если эти принципы действуют все в одном направлении, то в данной системе отсутствуют противоречия и налицо исходные отношения ордера. Однако весьма часто организационные принципы начинают противоречить друг другу; в этом случае некоторый элемент иерархии, согласно одному организационному принципу, может расцениваться как низший, но другой такой принцип позволяет считать данный элемент главенствующим. Надо добавить, что организационные принципы отличаются большей или меньшей значимостью и сами образуют иерархическую систему (иерархию второго порядка), причем систему динамическую, поскольку относительное значение отдельных организационных принципов со временем может меняться [2]. Например, во времена буржуазных революций сословный организационный принцип в социальной

иерархии был потеснен имущественным организационным принципом: основанием для социального главенства отныне стала не сословная принадлежность, а в основном имущественное положение (при этом нельзя сказать, что сословный принцип был полностью упразднен, просто он утратил свою первостепенную значимость).

В социальных иерархиях роль соподчиненных элементов, как известно, играют люди. Они занимают высшее или низшее положение; если один субъект занимает более высокую иерархическую позицию и воздействует на поведение другого, занимающего в данной иерархии позицию низшую, то обыкновенно это не считается манипуляцией. Так, приказывая подчиненному, начальник, как говорится, находится в своем праве. С другой стороны, подчиненный, предпринимая действия в соответствии с явным приказом, отдает себе отчет в том, что он исполняет не свою, в чужую волю, и потому такое воздействие, собственно, не будет скрытым. Другое дело, когда уже подчиненный начинает скрыто управлять собственным начальником, используя для этого всевозможные техники – например, лесть, избирательную и тенденциозную подачу информации, либо умолчание о существенных деталях, влияющих на управленческие решения. Таким образом, манипуляция имеет место тогда, когда субъект манипуляции *не находится* на главенствующей социальной позиции по отношению к жертве манипуляции – он занимает подчиненную позицию по сравнению с объектом воздействия, либо позицию равную. Однако ему непременно нужно приобрести главенствующее положение на основании организационного принципа, согласно которому высшее положение занимает тот, кто осуществляет фактическое управление (этот организационный принцип может быть назван функциональным). Формально манипулятор может занимать подчиненную, управляемую позицию, в действительности же он сам осуществляет управление, перехватывая и замыкая на себя действие функционального организационного принципа. Иными словами, манипуляция создает ситуацию иерархического подчинения там, где ее нет (или, во всяком случае, не было до настоящего момента).

Иерархические отношения в обществе существуют не только в тех институциональных формах, которые мы привыкли воспринимать, рассматривая общество, так сказать, в глобальном измерении (как это делал Питирим Сорокин и все другие исследователи социальной стратификации) [3]. Такие отношения формируются и на микроуровне – при взаимодействии отдельных людей между собой, в пределах небольших временных интервалов, даже в рамках отдельного разговора. Один занимает позицию «сверху», благодаря какому-либо организационному принципу (например, по превосходству опыта в каком-либо вопросе (узуальный принцип, от лат. usus – опыт), либо же по принципу большего самообладания (эмоциональный принцип), либо на каком-либо еще основании. Затем эти взаимные иерархические позиции могут меняться – в зависимости от того, какой именно организационный иерархический принцип более актуален в данный момент времени. При этом, если один из собеседников, например, *действительно* обладает бóльшим опытом, чем другой, то его главенство и раздача советов с его стороны вовсе не выглядят как манипуляция – и фактически не являются ею. Но если один из взаимодействующих субъектов лишь создает видимость превосходства в этом отношении и на таком основании занимает в разговоре позицию «сверху», то здесь действительно появляются основания говорить о манипулятивном общении. В результате во взаимоотношениях людей развиваются инверсивные отношения, которые каким-либо образом следует разрешить. Во взаимоотношениях двух общающихся лиц такая инверсия разрешается двояко: либо «жертва» манипуляции находит в себе силы и коммуникативные умения для того, чтобы этой манипуляции противостоять, а то и просто разорвать данную коммуникацию как невыгодную для него; либо сформировавшиеся отношения «ведущий – ведомый» приобретают устоявшийся, узаконенный характер (как это, например, бывает при формировании семьи, в которой манипуляции часто становятся привычной частью

супружеских отношений). Но при инверсивных отношениях, развившихся в более крупных социальных системах, дело обстоит несколько сложнее; разрешение противоречий, возникших в результате развития инверсий, способны привести социальную общность к атомизации и распаду.

Таким образом, манипуляция представляет собой одно из реальных проявлений инверсивных отношений в иерархической системе (в данном случае – в системе управления). Возможные исходы манипуляции обнаруживаются в действии общесистемных закономерностей, которые реализуются при функционировании таких систем, как «общество», «трудовой коллектив», «начальник и подчиненный» – всех тех систем, функционирование которых представляет интерес в контексте науки управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грачев, Г.В. Манипулирование личностью / Г. В. Грачев, И. К.Мельник. – М.: Эксмо, 2003. – 112 с.
2. Севостьянов Д. А. Инверсивный анализ в управлении / Д. А. Севостьянов. –Новосибирск: Изд-во НГАУ 2017. – 287 с.
3. Сорокин, П. А. Человек, цивилизация, общество / П. А. Сорокин. М.: Политиздат, 1992. – 543 с.
4. Юренков, В. В. Манипуляция как социально-философское явление // Теория и практика общественного развития. – 2013. – № 4. – С. 21–23.

УДК 658.3.07

ДЕЛОВАЯ ОЦЕНКА МЕНЕДЖЕРОВ ПО ПРОДАЖАМ: ОСОБЕННОСТИ И ПРОБЛЕМЫ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
Е.О. Хомич, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

***Аннотация*:** статья посвящена важнейшему направлению в системе управления персоналом – деловой оценке. В статье рассмотрены методы оценки персонала менеджеров по продажам, используемые в компании ПАО «Ростелеком».

Ключевые слова: оценка персонала, методы оценки, управление персоналом.

Одна из главных задач кадровой службы – формирование работоспособного и эффективного сотрудника. Для достижения этой задачи необходимо регулярно и объективно проводить деловую оценку персонала.

Оценку персонала проводят в следующих случаях:

- для контроля сотрудников, при приеме кандидата на работу;
- при продвижении сотрудника по карьерной лестнице, в случае выдвижения на руководящую должность
- для проверки соответствия занимаемой должности;
- для выявления имеющегося потенциала и необходимости в переобучении и повышении квалификации [5].

Необходимость оценки персонала заключается в следующем:

- изучение степени подготовленности человека к выполнению именно той работы, которая ему поручена;

− выявление уровня потенциальных возможностей с целью оценки перспектив роста;

− разработка кадровых мероприятий, которые необходимы для достижения целей кадровой стратегии [1].

Существует большое количество методов оценки персонала. Наиболее распространенные методы персонала представлены на рис. 1.

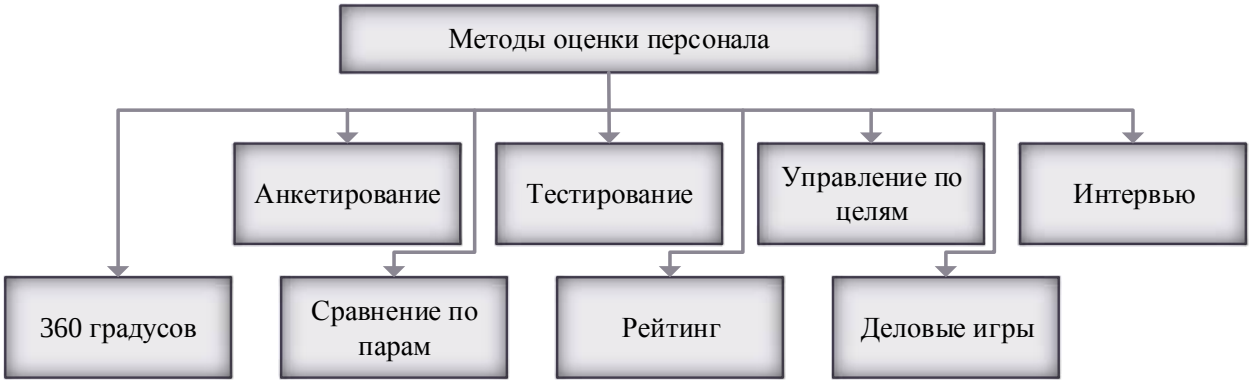


Рисунок 1. Методы оценки персонала

Выбор методов оценки персонала для каждой конкретной организации является уникальной задачей.

В проводимом исследовании проанализировано применение методов оценки менеджеров по продажам в ПАО «Ростелеком». Система оценки, используемая в компании, ориентирована на оценку результатов и продуктивности деятельности сотрудников.

Для деловой оценки менеджеров по продажам используются такие методы оценки, как: собеседование, тестирование, сравнение, управление по целям.

Оценка персонала проводится классическим способом в следующих случаях:

− оценка на этапе приема на работу на должность менеджера по продажам;

− текущая ежедневная и ежемесячная оценка достижений, которая основана на выполнении плана продаж, который влияет на размер заработной платы;

− периодическая оценка (аттестация).

Оценка при приёме на работу осуществляется на основе в стандартных процедур. Кандидат подаёт своё резюме на открытую вакансию в компании. Менеджер по персоналу оценивает информацию о кандидате на основании: образования, опыта работ, характеристики с предыдущего места работы, ключевых навыков, повышения квалификации.

Если кандидат соответствует определённым требованиям, то менеджер приглашает его на собеседование, которое включает в себя тестирование (определение уровня профессиональных знаний) и беседу с руководителем. Далее проводится сравнительная характеристика кандидатов, то есть исходя из данных резюме, итогов теста и беседы с руководителем – выбирается лучший кандидат.

У каждого менеджера по продажам определён план на месяц (количество услуг, которое необходимо подключить абонентам в течении одного календарного месяца). Менеджеры ежедневного в конце рабочего дня отправляют отчёт о проделанной работе своему непосредственному руководителю. Если менеджер начинает отставать от выполнения плана, то проводится беседа с руководителем, где на основе анализа работы менеджера выявляются причины снижения результатов и определяются пути преодоления проблемы. Данный метод оценки называется управлением по целям. Важнейшей

особенностью является то, что если менеджер по продажам не выполняет план в течении трех месяцев, то он попадает под ротацию.

Под аттестацией понимается подтверждение уровня знаний и умений сотрудника. Раз в квартал все менеджеры по продажам проходят тесты, с помощью которых проверяется уровень знания продуктов компании и знание качества обслуживания клиентов. Особенностью аттестации в компании является то, что если тест не пройден, то сотрудник должен самостоятельно пройти специально разработанный электронный курс «Продукты и услуги компании». По завершению самообучения тест проходится повторно.

Исследование показало, что несмотря на хороший уровень применения методов и их разнообразие, в компании не уделяется необходимого внимания оценке персонала. Следует внести определенные изменения в систему оценки персонала с целью её улучшения, а именно увеличить разнообразие методов оценки персонала в компании.

На этапе приёма на работу рекомендуется рассмотреть возможность применения психологического тестирования. Психологические тесты позволят проверить или подтвердить сложившееся впечатление от личного общения с кандидатом.

Применение тренинг-технологий в оценке персонала может значительно повысить её объективность [6].

Также в компании нет оценки кандидата по окончанию испытательного срока. За две-три недели до окончания испытательного срока можно проводить оценочное интервью и тестирование на знание продуктов и услуг компании. С помощью данной оценки можно еще раз проверить соответствие кандидата должности.

При оценке текущей деятельности использовать помимо аттестации и метода управления по целям такой метод, как 360 градусов. С помощью этого метода можно оценить сотрудника со всех сторон (со стороны коллег, руководителя, подчиненных, клиента) [4]. Также метод 360 градусов можно использовать для выявления необходимости обучения персонала.

В результате проведения деловой оценки можно как рационально распределить трудовые ресурсы, так и повысить работоспособность сотрудников. Работники, зная о постоянном контроле и открывающихся возможностях, будут с большим рвением выполнять свои обязанности [2].

Оценка персонала – значимая часть всей системы управления персоналом любой организации. В организациях необходимо регулярно проводить оценку персонала, так как можно откорректировать кадровую политику, выявить причины явных и скрытых конфликтов в коллективе, решить ряд проблем с конкретными сотрудниками. Методически правильно проведенная оценка персонала позволит выявить потенциальных лидеров и управляющих. Эти данные помогут руководителю и отделу персонала эффективно формировать кадровый резерв компании [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева И.Г. Управление кадрами. Руководство для персонала и топ-менеджмента [Текст]: / И.Г. Андреева. – Полоцк: Фактор роста: 2012. – 375 с.

2. Денисов А.Ф. Отбор и оценка персонала: учебно-методическое пособие / А.Ф. Денисов. - М.: Аспект-Пресс, 2016. - 304 с.

3. Директор по персоналу. Оценка персонала. [Электронный ресурс]: https://www.hr-director.ru/ocenka (дата обращения: 02.12.2017).

4. Менеджмент. Методы оценки персонала. [Электронный ресурс]: http://www.cfin.ru/management/people/malinovsky. (дата обращения: 02.12.2017).

5. Мизинцева М.Ф. Оценка персонала [Текст]: учеб. пособие / М.Ф. Мизинцева, А.Р. Сардарян. – М.: Юрайт, 2017. – 378с.

6. Черепанов А.В. Тренинг-технологии как метод управления человеческими ресурсами в условиях экономики знаний: монография / А.В. Черепанов - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», НГАУ, 2017. – 223 с.

УДК 338.242.2

ИНДИКАТИВНЫЕ ПОКАЗАТЕЛИ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
В.М. Медяник, магистрант гр. 8245
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме применения показателей для оценки системы управления персонала организации в процессе достижения стратегических целей.

В данной статье проанализированы показатели, оказывающие большое влияние на эффективность управления персоналом, дана их классификация. Определена система статистических показателей, характеризующая эффективность управления персоналом, отражен выбор результативных показателей.

Ключевые слова: статистические показатели, эффективность, система управления персоналом, экономическая эффективность, социальная эффективность, производительность труда, уровень удовлетворенности.

Развитие организации, эффективность её деятельности напрямую зависит от качественной системы управления персоналом. Успех организации во многом определяется её интеллектуальным потенциалом, качеством состава сотрудников, что, как правило, связано не только с их квалификацией, но и тем энтузиазмом, самоотдачей, творческим подходом, с которым они выполняют свои обязанности [2]. Особенно это актуально в современных условиях развития аграрной отрасли России.

Исследованию вопроса эффективности управления персоналом, форм и методов оценки систем организации, с практической реализацией их теоретических положений, посвятили свои работы отечественные и зарубежные исследователи: И. Ансофф, В.Ф. Егоров, Т.Ю. Базаров, А.Я. Кибанов, А.М. Колот, Е.В. Маслов, М.Х. Мескон, Ф. Хедоури, Ю.А. Ципкин, Г.В. Щёкин и др.

Большинство современных авторов (из рассмотренных в процессе нашего исследования) определяют уровень эффективности системы управления персоналом рассматривая объём, полноту, качество и своевременность выполнения, закрепленных за ней функций в каждой подсистеме и конкретном элементе, для чего определяются соответствующие критерии и показатели [3].

Имеет смысл акцентировать внимание на том, что эффективность управления персоналом формируется из двух основных элементов: экономической эффективности, характеризующей достижение целей организации, используя персонал согласно принципу экономичного распределения ресурсов, и социальной эффективности, определяющей уровень ожидания потребностей и заинтересованности наёмных работников [1].

Применение системы показателей эффективности управления персоналом необходимо для стратегического управления организацией, в котором по нашему мнению отдельное место должны занимать показатели, характеризующие уровень развития её организационной культуры, субкультур и контркультур [7].

Эта система индикативных показателей должна выступать в качестве «панели управления» для выбора необходимых управленческих решений в области управления персоналом. К сожалению, как показывает наше исследование, в большинстве организаций такая система индикации в процессе управления персоналом либо отсутствует вообще (73% респондентов), либо очень ограничена в количестве, применяемых значениях показателей и носит несбалансированный характер с другими экономическими и социальными показателями организации (27 %).

На основе обобщения взглядов различных авторов и опросов руководителей современных организаций (проводимых в рамках нашего исследования) для оценки эффективности управления персоналом на первоначальном этапе внедрения сбалансированной системы показателей нами предлагается применять критерии, выраженные в статистических показателях, которые представлены в табл.1.

Таблица 1. Основные статические показатели эффективности управления персоналом (фрагмент)

Направление анализа		Показатели	Формула расчета	Комментарий
Показатели экономической эффективности	Производительность труда	Объём реализации (продаж) продукции на одного сотрудника	Объем реализации (продаж) организации за период / численность сотрудников	Данный показатель применим исключительно при сравнении с историческими данными организации или со средними значениями в отрасли и прямыми конкурентами
		Объём прибыли до уплаты налогов на одного работника	Величина прибыли до уплаты налогов / число сотрудников	С помощью данного показателя можно определить, сколько прибыли приносит каждый сотрудник. При сравнительном анализе следует обратить внимание, какая именно прибыль используется в расчетах
	Улучшение качества продукции	Удельный вес брака и его динамика	Потери от брака / товарная продукция	Данный показатель характеризует уровень брака в себестоимости. Исходя из его значения, определяются причины брака и разрабатываются и реализуются мероприятия по устранению брака и повышению качества продукции
		Доля затрат на персонал в объеме реализации	Общая величина расходов на персонал / объём реализации за период	С помощью данного показателя можно определить, какая часть валовой выручки организации расходуется на персонал.
		Затраты на одного сотрудника	Общая величина затрат на персонал за период / численность сотрудников организации за период	Данный показатель отражает, сколько в среднем затрат приходится на одного рабочего за рассматриваемый период
		Затраты на один производитель-ный час	Общие расходы на персонал / общее число производительных часов за период	Данный показатель отражает, во сколько организации в среднем обходится один час производительного труда с точки зрения расходов на персонал

Показатели социальной эффективности	Уровень удовлетворенности персонала	Коэффициент текучести персонала и его динамика	Количество уволившихся из компании за определенный период / среднесписочная численность за тот же период * 100	Нормой является значение показателя 3-5%, что свидетельствует о естественном обновлении персонала. Однако применение нормы имеет достаточно условное значение. Необходимо учитывать и стадию развития организации, и состояние в отрасли, и другие факторы внешней и внутренней среды организации
		Средняя заработная плата (оплата труда)	Фактически начисленная заработная плата за промежуток времени / фактически проработанное время за этот промежуток	Необходимо ориентироваться на опережающие темпы роста производительности труда по отношению темпам роста заработной платы (оплаты труда). При бенчмаркинге персонала следует акцентировать внимание какие элементы включается в заработную плату (оплату труда)
		Коэффициент абсентизма	Число дней невыхода на работу / число рабочих дней в течение месяца * 100	Данный показатель отражает, какой процент производительного времени теряется в течение периода из-за отсутствия сотрудников на рабочем месте

Любой из вышеперечисленных показателей и их комбинации в целом характеризуют эффективность работы служб управления персоналом, для оценки их сопоставляют с заранее заданными значениями.

Безусловно, система показателей, необходимых для определения эффективности управления персоналом нуждается в разработке для каждой конкретной организации с учётом стратегии её развития, стратегии управления персоналом и её кадровой политики. Решение этой сложной задачи позволит объективно оценивать эффективность организационных и социальных мероприятий, выполнять намеченные цели [1].

Согласно нашему мнению, систему показателей эффективности управления персоналом необходимо проводить на базе теории факторов производства. Производительность труда – это основной показатель использования персонала, характеризующий доходность производства в расчёте на одного занятого. Данный показатель рассчитывается как отношение годового дохода организации к среднегодовому числу работников. В связи с этим для определения уровня производительности необходимо статистически измерить общий доход организации и факторы, влияющие на него[4].

Стоит помнить, что нет абсолютно верной методики определения эффективности управления персоналом. Для каждой организации нужно подбирать систему, исходя из многочисленных критериев и особенностей деятельности.. Применяемая система должна быть сбалансирована с показателями эффективности бизнес-процессов, удовлетворенности потребителей и финансовых показателей деятельности организации. Система показателей должна быть гибкой и постоянно корректироваться исходя из изменений, происходящих на рынках. Решение этой задачи позволит объективно оценивать эффективность организационных и социальных мероприятий, выполнять намеченные стратегические цели [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Армстронг М. Практика управления человеческими ресурсами. 10-е изд./ Пер. с англ. Под ред. С. К. Мордовина. СПб.: Питер, 2012. – 848 с.

2. Дейнека А.В. Управление персоналом: учебник / А.В. Дейнека. – М.: Дашков и К, 2010. – 196 с.

3. Кибанов А.Я. Управление персоналом организации: – 3-е изд. – М.: ИНФРА- М, 2015. – 491 с.

4. Клименко К.А. Оценка результативности управления персоналом / К.А. Клименко // Молодой ученый. – 2016. – №10. – С. 76-79.

5. Ковалев С.В. Система оценки эффективности управления персонала организации / С.В. Ковалев // Молодой ученый. – 2015. – №3. – С. 57-58.

6. Шатаева О.В. Основы управления персоналом в современных организациях / О.В. Шатаев. – М.: ГроссМедиа, РОСБУХ, 2015. – 329 с.

7. Черепанов А.В. О механизме управления организационной культурой при реализации инновационных стратегий / Непрерывное профессионально образование: теория и практика: сборник статей по материалам VIII Международной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов / под научной редакцией д-ра экон. наук, профессора Н.В. Фадейкиной, д-ра пед. наук, профессора Э.Г. Скибицкого, д-ра экон. наук , доцента О.В. Глушаковой. – Новосибирск: САФБД, 2017. – С. 167-171.

УДК 658.3.07

НАСТАВНИЧЕСТВО В ПЕРВИЧНОЙ АДАПТАЦИИ ПЕРСОНАЛА

А.В. Черепанов, канд. экон. наук, доцент
И.В. Хомич, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация В статье рассмотрена система адаптации нового сотрудника на примере компании ПАО «Ростелеком». Основное внимание уделено такому инструменту адаптации, как наставничество. Отмечена важность изучения проблем адаптации новых работников, заключающаяся в том, что адаптация является действенным инструментом кадровой политики.

Ключевые слова: адаптация, цели адаптации, наставник.

Начиная работу в новой компании, человеку сразу нужно включатся в систему внутренних организационных отношений. Приступая к работе, сотрудник одновременно получает несколько социальных ролей: коллега, работник, подчиненный или руководитель. Каждая роль требует определенного поведения [4]. Чтобы помочь новому работнику справиться со своими обязанностями, а также помочь сориентироваться в новых условиях необходимо разработать систему адаптации новых сотрудников в организации.

Адаптация (от лат. adaptacio – приспособление) – это процесс и результат приспособления личности к условиям труда [1].

Цели адаптации персонала:

- сокращение стартовых издержек. Пока новый сотрудник слабо ознакомлен со своим рабочим местом, эффективность его работы невысока и требуются дополнительные затраты;
- уменьшение уровня неопределенности у работников, недавно пришедших в организацию;
- снижение текучести кадров. Если новые сотрудники испытывают трудности в коллективе, а также если возникает ощущение ненужности, то они могут уволится;

- экономия времени руководителя и сотрудников, так как проводимая по программе работа помогает экономить время каждого из них;
- создание у работника лояльного отношения к компании, позитивного настроя и удовлетворенности работой [3].

С целью эффективного функционирования системы введения в должность новых сотрудников в организациях, стремящихся к закреплению принятых работников, создаётся и развивается институт наставничества [5].

Инструментарий, применяемый в процессе адаптации достаточно разнообразен, однако наиболее эффективным является наставничество (менторство) [6]. Наставничество – это процесс, в котором один человек (наставник) ответствен за должностное продвижение и развитие другого человека («новичка» или наставляемого) вне рамок обычных взаимоотношений менеджера и подчиненного [2].

В компании ПАО «Ростелеком» в качестве инструмента адаптации активно используется наставничество.

В первый рабочий день, на ежедневной планерке, которая проходит за 15 минут до начала работы, новичка знакомят с коллективом.

После этого нового сотрудника знакомят с наставником – опытным человеком, который отвечает за реализацию программы адаптации: «планом работы сотрудника и временем адаптации». Наставник несет ответственность за то, чтобы новичок легко и быстро влился в коллектив и начал продуктивно работать.

Далее новый сотрудник получает нужные для работы материалы и отправляется на своё рабочее место (рабочее место должно быть полностью готово и определено заранее).

Только после того, как сотруднику предоставлено рабочее место, его начинают знакомить с организацией: историей компании и её развитием, организационной структурой, миссией и стратегией компании, правилами работы с клиентами, содержанием и описанием работы, правилами по охране труда, задачами на испытательный срок. Для предоставления информации об организации используются специальные курсы, которые состоят из теоретической части (текст, анимации, видео) и тестов, с помощью которых можно проверить насколько новичок усвоил новый материал.

Далее новый сотрудник начинает работать с клиентами. В течении недели работа с клиентами проходит под непосредственным контролем наставника. В этот период наставник формирует у нового сотрудника правильное понимание задач и должностных обязанностей, роли в команде, заинтересованности в жизнедеятельности компании.

После чего сотрудник самостоятельно начинает обслуживать клиентов.

В случае появления каких-либо вопросов новичок может обращаться к наставнику.

На протяжении всего периода адаптации существует контроль за работой, который заключается в виде еженедельных отчетов нового сотрудника перед руководителем. Отчет содержит информацию о проделанной работе новичка за неделю. По результатам отчета наставник и руководитель обсуждают результаты работы, делают выводы и при необходимости оказывают помощь в решении возникших проблем.

Кроме того, новичок заполняет анкету обратной связи, в которой он даёт оценку действий своего наставника. Благодаря такой анкете руководитель может оценить работу наставника: насколько тот корректно выполняет свою работу. И в случае неудовлетворительной работы наставника предпринять нужные меры.

Также руководитель проводит каждую неделю беседу с новым сотрудником, в ходе которой он выясняет насколько новичок удовлетворен работой, легко или трудно она ему даётся, какие отношения с коллегами, есть ли какие-либо трудности при работе.

По заключению адаптационного периода наставник пишет отзыв на нового сотрудника и передаёт его руководителю.

На основании отчетов, отзыва наставника и коллег, плана адаптации, а также беседы с новичком принимается одно из следующих решений: досрочное снятие с испытательного срока, дальнейшая профессиональная подготовка или несоответствие работника данной должности.

Существующая система адаптации персонала в компании ПАО «Ростелеком» достаточно результативная и эффективная, руководство компании прикладывает немало усилий для того, чтобы новые работники компании чувствовали себя нужными в своей организации и как можно быстрее адаптировались в новом коллективе.

Однако, по нашему мнению в процесс адаптации следует внести определенные изменения с целью ее усовершенствования.

В имеющейся системе адаптации персонала к новичку прикрепляется только один наставник, то есть на протяжении всего периода адаптации нового сотрудника обучает только один человек, в результате чего новичок непроизвольно будет копировать его манеру разговора с клиентами, способы предоставления информации и оказания услуг. Кандидат может перенять как положительные, так и отрицательные качества наставника.

Новичку было бы лучше обучаться у разных наставников. Во-первых, он будет иметь возможность работать с разными людьми, набираться у них опыта, и, соответственно, от каждого наставника брать только лучшее. Во-вторых, новый сотрудник сможет быстрее влиться в коллектив, так как будет постоянно находится с разными людьми.

Для того, чтобы данная система наставничества была систематизирована можно составить график обучения. В данном графике необходимо указать ФИО наставника, дату обучения, вопросы и задания, которые необходимо рассмотреть с новым сотрудником.

Таким образом, система адаптации будет работать наиболее эффективно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева И.Г. Управление кадрами. Руководство для персонала и топ-менеджмента [Текст] / И.Г. Андреева. – Полоцк: Фактор роста: 2012. – 375с.

2. Банько Н.А. Управление персоналом. Часть I [Текст]: учеб. пособие / Н.А. Банько, Б.А. Карташов, Н.С. Яшин – Волгоград: РПК «Политехник», 2006. – 96 с.

3. Доскова Л. Адаптация персонала [Текст] / Л. Доскова. – М. :ЭКСМО, 2012. – 46 с.

4. Спивак В.А. Управление персоналом для менеджеров [Текст]: учеб. пособие / В.А. Спивак. – М.: ЭКСМО, 2012. – 610 с.

5. Шагалова Н.И. Консультирование в управлении человеческими ресурсами [Текст] / Н.И. – М.: ИНФРА-М, 2012. – 220 с.

6. Черепанов А.В. Адаптация персонала как условие эффективного функционирования организации / А.В. Черепанов, К.А.Шевченко // Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности: теория и опыт: сборник трудов научно-практической конференции студентов и магистрантов (с международным участием), (г. Новосибирск, 12 мая 2017 г.). Новосиб. гос. аграр. ун-т. − Новосибирск, 2017. – С. 182-183.

УДК 331.446.6

СОВРЕМЕННЫЕ ТРЕНДЫ В УПРАВЛЕНИИ ПЕРСОНАЛОМ: УПРАВЛЕНИЕ ТАЛАНТАМИ В ОРГАНИЗАЦИИ

Е. П. Шведкина, магистрант НГАУ
Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются некоторые современные тенденции в управлении персоналом, среди которых особое место занимают вопросы управления талантами в организации. Показана необходимость установления конструктивных отношений между талантливыми сотрудниками и остальным персоналом.

Ключевые слова: тенденции в управлении персоналом, управление талантами, отношения в коллективе.

На сегодняшний день на деятельность организаций значительное влияние оказывают международные тренды. Это процесс глобализации, который в своем большинстве поддерживается на уровне транснациональных корпораций. В сфере жизнедеятельности организаций происходят значимые изменения, продиктованные влиянием мировых трендов. Это увеличение роли инноваций в экономике, увеличение нестабильности окружающей среды организации. Это изменения в экологии, обществе, приводящие к функционированию организации на основании горизонтальной структуры управления, где для решения проблем создаются проектные группы, а линейный персонал получает возможность влить на деятельность организации, и чаще всего наблюдается процесс делегирования полномочий [3]. В условиях политической, а в большей степени экономической нестабильности, которая отчетливо видна в последнее время, как в пределах Российской Федерации, так и во всем мире, современное HR-сообщество вынуждено переосмысливать не только подходы и инструменты в вопросах воздействия на персонал, но и кадровую политику, в общем.

Слияние мировых экономик и мобильность трудовых ресурсов на международной арене оказывает влияние как на внутренние рынки труда, так и на международные рынки. Наряду с этим существует ряд отличий между компаниями различных стран в подходах, методах, инструментах поиска, привлечения, удержания, развития персонала, повышения его мотивационной основы и эффективности [2].

Большинство компаний применяют определенные методы и приемы для эффективного использования сотрудников. Выработка определенной модели управления, свойственной организации является в первую очередь многоступенчатым процессом, в котором имеют место быть глобальные цели, специфика деятельности компании, особенности мотивирования сотрудников.

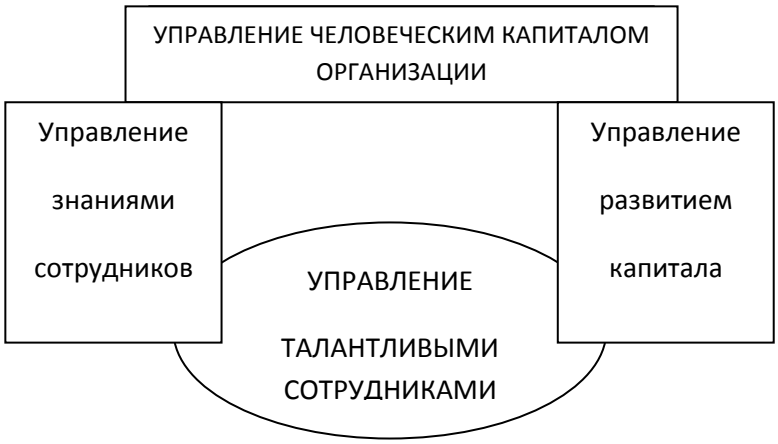
Эффективная система управления персоналом в организации обязана отображать существующие тенденции и воздействовать на бизнес-реалии за пределами компании. Изучение современных тенденций при комплексном подходе, понимание их влияния на функционирование организации позволит HR-специалистам разрабатывать, а впоследствии и развивать технологии и методы управления человеческими ресурсами, которые отвечают реальному бизнесу. А уже в дальнейшем это наделяет организацию способностью наращивания и использованию новых конкурентных преимуществ [4].

Чтобы быть успешным на сегодняшний период времени, компаниям важно в полном объеме использовать весь имеющийся у них человеческий капитал. Иметь талантливых сотрудников – это не самоцель бизнеса, а его конкурентное преимущество, поскольку в современных условиях лидерство на рынке обеспечивается талантливым персоналом. Для

развития России по инновационному пути требуется талант, креатив, ноу-хау, инновации, переход к новой концепции управления, которая, применительно к HR-менеджменту, должна объединить в себе некоторые основные положения HR-менеджмента, теории самоорганизации, маркетинга, сетевого менеджмента [5].

Талант, как принято считать, есть высокая степень одаренности. Он выступает в качестве своего рода планки, которой пытаются достигнуть другие сотрудники. Носитель таланта способен зажечь коллег своим энтузиазмом и нетипичным, творческим подходом к решению проблем. Применительно к практике, во-первых, обладатель таланта должен быть вписан в коллектив, а во-вторых, талантливые сотрудники отличаются рядом качеств, которые делают управление ими весьма непростой задачей [1].

Корпоративные таланты – это сотрудники с высоким профессиональным потенциалом, способные к активному развитию и продвижению, а не готовые менеджеры для следующего управленческого уровня. Именно поэтому, принимая решение, необходимо учитывать как имеющейся уровень развития управленческих навыков, так и потенциал к росту и развитию [7]. Управление талантами – это попытка спрогнозировать, какие человеческие ресурсы понадобятся компании, и создать условия для их своевременного привлечения, т.е. менеджеры по персоналу должны прогнозировать спрос, для определения надобности тех или иных профессий и предъявляемому к ним уровню компетенции [6].



Таким образом, управление талантами в организации будет эффективным при условии создания условий трудовой жизнедеятельности сотрудников, в которых их полезные способности, знания и навыки будут активизированы и внедрены в деятельности компании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аранжин В.В. Анализ использования и развития концепции управления человеческими ресурсами на российских предприятиях [Электронный ресурс] // Экономика и менеджмент инновационных технологий. – 2016. – № 7. – URL: http://ekonomika.snauka.ru/2016/07/12205.

2. Армстронг М. Стратегическое управление человеческими ресурсами. – М. : ИНФРА-М, 2008. – 217 с.

3. Горецкая В.В. Роль и место службы управления персоналом компании // Управление человеческим потенциалом. – 2009. – № 2. – С. 122–128.

4. Звонников В.И., Кибанов А.Я. Профессиональный стандарт менеджера по управлению персоналом – от требований работодателей к результатам обучения // Высшее образование сегодня. – 2014. – № 11. – С. 2–8.

5. Никулин Л. Ф., Симагина С. Г. Войны за таланты и креатив: реальность современного менеджмента. – М. : ЮНИТИ : Закон и право, 2013. – 182 с.
6. Русакова Н.В., Сухорукова Е.В. Требования работодателей к компетенциям HR-менеджера // Материалы Междунар. науч. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых, проводимой в рамках II Междунар. форума студентов, аспирантов и молодых ученых «Управляем будущим!». – 2014. – С. 124–125.
7. Симонова М.В. Тенденции развития компетенций и квалификаций менеджеров по персоналу // Управление. – 2013. – № 2. – С. 100–103.

УДК 69.007

ОСОБЕННОСТИ УПРАВЛЕНИЯ ПЕРСОНАЛОМ В СТРОИТЕЛЬНЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

Н.А. Щербаков, студент НГАУ
Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Управление персоналом составляет важный компонент управленческой науки; в контексте этой дисциплины изучаются общие управленческие приемы, методы и подходы. Однако в каждой отдельной отрасли хозяйственной деятельности встречаются собственные особенности управления персоналом. В данной статье рассматриваются особенности управления персоналом, присущие строительной отрасли.

Ключевые слова: управление персоналом, строительная отрасль, управленческая иерархия, технологии найма персонала.

Управление персоналом представляет собой целенаправленное воздействие на работников организации с целью достижения корпоративных либо деловых целей. С научной точки зрения, оно относится к области менеджмента: одновременно управление персоналом представляет собой обособленную составляющую управления компанией. Как одно из направлений менеджмента управление персоналом предполагает наиболее эффективное использование человеческих ресурсов для достижения общих целей компании. При этом цели могут быть как корпоративными, общими для всей организации, так и деловыми, относящимися к определенной обособленной области руководства компанией, например, к направлению возведения объектов коммерческой недвижимости для строительного бизнеса [3]. Но главным образом управление персоналом должно пониматься, прежде всего, как использование человеческих ресурсов для достижения общих для всех организации целей, основанное на использовании специфических для управления персоналом методов, реализуемых как общими, так и специальными субъектами управления персоналом, и используемыми в рамках кадровой стратегии организации.

Функции управления персоналом представляют собой совокупность относительно обособленных направлений, характеризующихся единством задач, направленных на достижение общих целей управления персоналом, тем самым способствующих достижению общей цели организации. Управление персоналом предполагает достижение целей организации через целенаправленные воздействия на работников, предполагающие использование определенных методов. Методы управления персоналом могут быть определены как практические пути решения конкретных задач управления персоналом в рамках реализации функций кадрового управления [5].

Субъекты управления персоналом в любом случае, используя определенные методы, воздействуют прежде всего на мотивационную сферу работника. Источниками заинтересованности работника могут быть соображения формального подчинения, что соответствует административным методам, экономические интересы, относящиеся к использованию экономических мер, а также мотивы причастности к трудовому коллективу, уважения со стороны других работников, признания, что соответствует социально-психологическим методам [4].

Строительная отрасль характеризуется множеством особенностей, оказывающих весьма существенное воздействие на специфику управления персоналом. Прежде всего, это отрасль, в которой основную роль играет производственная составляющая, причем главным требованием к производству выступает строгое выполнение установленных норм и нормативов. Как следствие, она предполагает ориентацию работников на безусловное выполнение установленных требований. Одновременно инициатива со стороны работников в большинстве случаев не столь важна, как в других отраслях. Известно, разумеется, немало случаев в практике строительной отрасли, когда предложения рядовых работников позволяли решить технологические задачи, представляющие значительные трудности при традиционном подходе. Но с развитием строительных технологий потребность в таких инициативных действиях закономерно уменьшается.

Одновременно следует учитывать конкуренцию между организациями строительной отрасли. Поскольку основу строительного бизнеса всегда определяет производственная составляющая, конкуренция также ведется по технологическому принципу. При этом, поскольку отрасль объединяет значительные финансовые ресурсы, для нее активно создаются инновации, использование которых требует обучения персонала [3].

В первую очередь, следует учитывать производственную ориентацию строительной отрасли, предполагающую наибольшее значение рабочих. В практике строительства используется понятие квалифицированных рабочих, это рабочие имеющие строительную специальность и обладающие необходимыми профессиональными навыками. Поэтому реальная значимость персонала строительной организации, в зависимости от категорий работников, может быть представлена следующая классификация:

1.Технические руководители

2.Инженеры

3.Квалифицированные рабочие

4.Вспомогательные рабочие

5.Служащие

Руководители и специалисты нанимаются с использованием индивидуального найма, но технологии различаются в зависимости от вида строительства. Для гражданского строительства достаточен опыт работы в определенной области, хотя, безусловно, предпочтение компанией, занимающейся строительством коммерческой недвижимости, отдается специалистам, знакомым с данной областью [2]. В то же время, для промышленного строительства важен также профиль строительной деятельности. В частности, наиболее велики требования к строительству объектов повышенного уровня ответственности, причем, даже при наличии допусков, большинство компаний предпочитает нанимать специалистов, знакомых с особенностями возведения конкретных видов промышленных объектов [1]. Следовательно, в зависимости от категории работников в строительстве существенно различаются технологии найма персонала.

Кроме того, для строительных организаций наиболее предпочтительна иерархическая организационная культура, для которой характерно строгое выполнение установленных правил, поскольку именно от их соблюдения зависит эффективность достижения целей строительной организации.

Таким образом, выделены следующие значимые особенности управления персоналом в строительстве:

- наиболее высока значимость технических руководителей, инженеров, производителей работ и квалифицированных рабочих;
- в зависимости от категории работников в строительстве существенно различаются технологии найма персонала;
- активно используются технологии практического обучения рабочих;
- велико значение материального стимулирования, технология установления оплаты труда должна позволять объективно оценивать результаты труда конкретного сотрудника.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агаева, К.А. Мотивация человеческих ресурсов как инструмент повышения конкурентоспособности строительных организаций в современных условиях / К.А. Агаева, А.С. Рахманов // Экономика и предпринимательство. – 2016. – № 4-1 (69-1). – С. 563-565.
2. Андреева, И.Н. Управление кадрами. Руководство для персонала и топ-менеджмента / И.Н. Андреева. – СПб.: БХВ-Петербург, 2016. – 416 с.
3. Армстронг, М. Практика управления человеческими ресурсами / М. Армстронг. СПб.: Питер, 2014. – 848 с.
4. Аширов, Д.А. Управление персоналом / Д.А. Аширов, Л.А. Резниченко. М.: Инфра-М, 2013. – 194 с.
5. Базаров, Т.Ю. Управление персоналом / Т.Ю. Базаров. – М.: Академия, 2013. – 224 с.

Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий

УДК 336.14(571.13)

ИСПОЛНЕНИЕ БЮДЖЕТА МУРОМЦЕВСКОГО МУНИЦИПАЛЬНОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ КАК УСЛОВИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОЙ ТЕРРИТОРИИ

Д.Р. Баетова, канд. пед. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А.Столыпина

Аннотация. Данная работа посвящена местному бюджету как одному из факторов, влияющих на устойчивое развитие территорий. В работе освещены как теоретические вопросы местных бюджетов, так и произведен анализ исполнения бюджета Муромцевского района Омской области. Рассмотрено исполнение доходной и расходной частей бюджета, а также его сбалансированность.

Ключевые слова: бюджетная система, местный бюджет, устойчивое развитие сельских территорий.

Согласно Концепции устойчивого развития сельских территорий под устойчивым развитием сельских территорий понимается стабильное развитие сельского сообщества, обеспечивающее выполнение им его народнохозяйственных функций. При этом к функциям относят:

- производство продовольствия, сельскохозяйственного сырья, других несельскохозяйственных товаров и услуг, а также общественных благ;
- предоставление рекреационных услуг;
- сохранение сельского образа жизни и сельской культур;
- социальный контроль над территорией;
- сохранение исторически освоенных ландшафтов;
- расширенное воспроизводство населения;
- рост уровня и улучшение качества его жизни;
- поддержание экологического равновесия в биосфере [2].

Часть из перечисленных параметров формируется коммерческим (частным) сектором. Однако в каждом пункте присутствует влияние местных бюджетов на их реализацию. Так, необходимый уровень производства без малого бизнеса на селе обеспечен не будет, а активность малого бизнеса в том числе зависит от тех мер поддержки, которые осуществляет администрация района за счет бюджетных средств. Кроме того, общественные блага – это результат только исполнения бюджета района. Таким образом устойчивое развитие сельских территорий напрямую связано с особенностями формирования доходной части, расходной части местных бюджетов, а также качества их исполнения..

Местный бюджет –это форма образования, а также расходования денежных средств, которые предназначены для финансового обеспечения задач и функции, отнесенных к предмету ведения органов местного самоуправления.[3]

Муромцевский муниципальный район Омской области был образован в 1924 году. Данный район расположен в северо-восточной части Омской области. С востока он граничит с Новосибирской областью, с севера- с Седельниковским районом и Тарским, на юге- с Нижнеомским, с запада- с Большереченским районом, граница которого проходит по р.Иртыш. Муромцевский район по площади составляет 6,7 тыс.кв.км. (4,7%) от Омской области и занимает 5 место среди других районов.

Рассмотрим исполнение доходов Муромцевского района Омской области за 2014-2016 год.

Таблица 1.Анализ исполнение доходов бюджета Муромцевского района Омской области за 2014-2016 гг. %

Показатели	2014	2015	2016	Абсол.отклонение 2016 от 2014гг.
Налоговые и неналоговые доходы	93,59	87,81	94,40	0,81
Безвозмездные поступления	99,10	91,69	98,55	-0,55
Итого доходов	96,35	89,75	96,48	0,13

Таким образом, исходя из расчетов за 2014-2016 года, мы видим, что исполнение доходов бюджета по налоговым и неналоговым доходам в 2016 году увеличилось на 0,81п.п., по сравнению с 2014 годом и составил 94,40% . Исполнения доходов бюджета по безвозмездным поступлениям в 2016 году снизился на 0,55%, по сравнению с 2014 годом и составил 98,55%.

Далее рассмотрим исполнение расходов бюджета Муромцевского района Омской области за 2014-2016 гг. (таблица 2)

Таблица 2. Анализ исполнения расходов бюджета Муромцевского района за 2014-2016 гг. %

Показатели	2014	2015	2016	Абс.отклонение 2016 от 2014гг.
Общегосударственные вопросы	99,96	96,93	99,85	-0,11
Национальная оборона	100	100	100	0
Национальная безопасность	100	89,72	100	0
Национальная экономика	81,16	51,49	81,74	0,58
ЖКХ	100	99,78	99,98	-0,02
Охрана окружающей среды	-	100	-	
Образование	97,75	90,72	97,71	-0,04
Культура, кинематография	100	93,71	97,46	-2,54
Социальная политика	99,09	98,93	99,33	0,24
Физическая культура и спорт	100	96,42	100	0

Таким образом, проведя анализ исполнения расходов бюджета по Муромцевскому району за 2014-2016 год, можно сделать вывод, что в 2016 году расходы на

общегосударственные вопросы снизились на 0,11 п.п., по сравнению с 2014 годом. Исполнение расходов на национальную оборону и национальную безопасность остались неизменными и составили 100% от выделенной суммы. Исполнение расходов на национальную экономику увеличились на 0,58п.п. в 2016 году, а вот расходы на ЖКХ снизились на 0,02п.п. в 2016 году по сравнению с 2014 годом.

Далее проведем анализ сбалансированности бюджета по Муромцевскому району за 2014-2016 года. (таблица 3)

Таблица 3. Сбалансированность бюджета Муромцевского района за 2014-2016 гг.

Показатель	2014 год, (тыс. руб.)	2015 год, (тыс. руб.)	2016 год, (тыс. руб.)	Абсол.отклонение (+/-), (тыс. руб.)	Темп роста, %
Доходы	520218,17	488227,63	566232,84	46014,67	108,85
Расходы	525456,44	484318,76	564562,71	39106,27	107,44
Дефицит/профицит	-5238,28	3908,88	1670,13	-3568,15	-31,88

Исходя из данных расчетов, мы видим что в 2014 году наблюдался дефицит бюджета в сумме -5238,28 тыс.руб., на это повлияло увеличение суммы расходов. В 2015 и 2016 год наблюдается профицит бюджета в сумме 3908,87614 тыс.руб. и 1670,13 тыс.руб. Темп прироста доходов составил 8,85 %, а темп прироста расходов составил 7,44 %. [5,6]

Таким образом, исполнение бюджета района по собственным доходам увеличивается, а исполнение по безвозмездным поступлениям снижается. При этом необходимо учесть, что доля безвозмездных поступлений в бюджете данного района составляет более 70%. Степень исполнения по расходной части бюджета по большей части снижается, кроме таких разделов «Социальная политика» и «Национальная экономика». Однако степень исполнения раздела «Национальная экономика» традиционно не высока.

Анализ исполнения бюджета Муромцевского района Омской области свидетельствует о необходимости повышения степени исполнения бюджета для создания условий устойчивого развития сельских территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Денисова И. П. Бюджетная система Российской Федерации [Электронный ресурс] / И.П.Денисова, С.Н. Рукина – М:Феникс, 2013 - Режим доступа : http://library.nstu.ru
2. Концепция устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года (утв. распоряжением Правительства РФ от 30 ноября 2010 г. № 2136-р) [Электронный ресурс] - Режим доступа :http://www.garant.ru/products/ipo/prime/doc/2073544/
3. Поляк Г.Б. Бюджетная система РФ [Электронный ресурс]: учебник для бакалавров/ Г.Б. Поляк.- М.: АИО Огонек - 2013.- Режим доступа : http://library.nstu.ru
4. Шевелева Н. А. Бюджетная система России [Электронный ресурс] / Н.А.Шевелева.- Издательский дом Санкт-Петербургского государственного университета - , 2013 - Режим доступа : http://library.nstu.ru

УДК 502 : 63

ПРИРОДНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ ТЕРРИТОРИИ КАК ОСНОВА ПРОИЗВОДСТВА ЭКОЛОГИЧЕСКИ ЧИСТОЙ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

Г.Я. Барышников, д-р геогр. наук, профессор,
О.Н. Барышников, канд. геогр. наук, доцент
Алтайский государственный университет

Аннотация. В работе рассматриваются теоретические аспекты выделения природных ландшафтов, пригодных для производства экологически чистых сельскохозяйственных продуктов. Показана значимость оценки агроклиматического потенциала ландшафтов и особенностей их почвенного покрова для получения такой продукции.

Ключевые слова. Природный потенциал, земельные ресурсы, природные ландшафты, экологически чистая сельскохозяйственная продукция.

Для оценки условий аграрного производства традиционно используется понятие земельные ресурсы. Современная трактовка понятия «земельные ресурсы» И.П. Айдаров (2009), М. Аткнин (2013), В.В. Бузмаков и др. (2003), И.И. Рязанцев (2012) раскрывает его как совокупность всех природных условий существования человеческого общества и основной компонент окружающей человека природной среды. Земельные ресурсы выделяются из комплекса природных условий тем, что постоянно вовлечены в процессы хозяйственной деятельности человека.

Большинство исследователей (Алакоз В.В., Никонов А.В., 2013; Бобылев С. 1993; Варламов А.А., 2010; Газалиев М. 2008; Жмурко С.Е., 2013; Попов Н.А., Попова Е.Н., 2010; Узун В., 1999; Шагайда Н., 2012) обращают внимание на необходимость получения ясных и исчерпывающих представлений о земле как об основном природном ресурсе.

Экономический аспект природных ресурсов оценивается потребительскими стоимостями, поэтому их польза, динамика спроса и качественная оценка обусловливается формированием потребностей и возможностями человеческого общества. Данные факторы определяются как экономическими и технологическими аспектами производства, так и пространственными условиями размещения природных ресурсов, их территориальной доступности.

На природные свойства земельных участков оказывает воздействие хозяйственная деятельность человека, которая может улучшить или ухудшить их качества. Например, естественное плодородие почв является основой сельскохозяйственного производства, а посредствам применения севооборотов, мелиорации и других агротехнических приемов может дать высокий экономический эффект. Таким образом, земельные ресурсы – это основа национального богатства (Чаянов А., 1992; Югай А.М., 1997; Попов Н.А., Попова Е.Н., 2010). В таком толковании земля это не абстрактная территории, а реальные природные или природно-антропогенные ландшафты.

В географии используются понятия, которые позволяют наиболее точно оценить природный и агротехнологический потенциал территории, и обозначаются терминами «природные ландшафты» или «культурные ландшафты».

Ландшафты могут обладать агропотенциалом, на важность объективной оценки которого указывал К.В. Зворыкин (1968). Многие исследователи (Покровский С. Г., 1998; Божьева Т.Г., 1987; Осетров А.Е., Углов В.А., 2005 и др.) на обширном фактическом материале установили связь между природными особенностями земель и способами их использования, например, в зависимости от структуры почвенного покрова. Исходя из

природных особенностей ландшафтов (рельеф, климат и др.) обосновывается уровень интенсивности использования земель.

По сути, природный потенциал территории это экологический потенциал образующих её ландшафтов – их способность в процессе функционирования трансформировать потоки вещества и энергии, проходящие через них и производить определенный объем продукции (почвы, живое вещество и пр.). Каждому компоненту или элементу ландшафта может быть дана экологическая оценка.

Для производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции особенно важно оценить агроклиматический потенциал ландшафтов и особенности их почвенного покрова. Но и другие компоненты ландшафта могут рассматриваться с позиций их благоприятного или негативного влияния на сельское хозяйство. Экологический эффект того или иного природного фактора зависит от его сочетания с другими свойствами компонентов ландшафта. Недостаток тепла или влаги может свести на нет благоприятные геоморфологические условия для организации хозяйственной деятельности. Благоприятный агроклиматический потенциал не может быть реализован в условиях высокой крутизны склонов без применения соответствующей технологии.

Поэтому оценка природных экологических факторов должна быть комплексной, то есть охватывать всю их совокупность, обозначаемую термином экологический потенциал ландшафта. Часть экологического потенциала ландшафта воспринимается человеком как природно-ресурсный потенциал – совокупность природных ресурсов территории, которую можно использовать, не нарушая экологического равновесия природных систем.

Исследования выполнены при финансовой поддержке Российского гуманитарного научного фонда (проект 16-02-00235)

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Айдаров И.П. Айдаров И.П.* Устойчивое развитие сельского хозяйства в России. М., 2009. – 231 с.
2. *Алакоз В.В., Никонов А.В.* О ключевых проблемах сельскохозяйственного землепользования и регулирование земельных отношений // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. 2013. № 5. С. 13-18.
3. *Аткнин М.* Критерии и показатели общественной и коммерческой эффективности землепользования // Международный сельскохозяйственный журнал. 2013. № 3. С. 59-61.
4. *Бобылев С.* Земельная реформа и экологический кризис // Вопросы экономики, 1993. № 10. С. 96-103.
5. *Божьева Т.Г.* Типы сельскохозяйственного использования земель Московской области // Вестник Московского ун-та. Сер. География, 1987. № 5. С. 23-30.
6. *Бузмаков В.В., Медведев А.В., Трушников Л.Г.* Землепользование и экология. М. 2003. – 168 с.
7. *Варламов А.А.* Трансформация земельных отношений в России // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающие предприятия, 2010. № 9. С. 60-62.
8. *Газалиев М.* Совершенствование земельных отношений как предпосылка оптимизации структуры сельского хозяйства // АПК: экономика, управление, 2008. № 2. С. 30-32.
9. *Жмурко С.Е.* Участники земельных отношений // Аграрное и земельное право, 2013. № 5 (101). С. 35-38.
10. *Зворыкин К.В.* Принципы экономической оценки земельных ресурсов // Вопросы географии. Сб. 78. Оценка природных ресурсов. М.: Мысль, 1968. С. 56-67.

11. *Осетров А.Е., Углов В.А.* Территориальные особенности элиминации в связи с урбанизацией в Московском регионе в XX в. // Актуальные проблемы современной географии. Вып. 4, Смоленск: Универсум, 2005. С 309-324.

12. *Покровский С.Г.* Методически основы рационализации регионального природопользования // Вестник Московского университета. Сер. 5. География. 1998. № 5.

13. *Попов Н.А., Попова Е.Н.* Основы формирования рынка земли в России на современном этапе, 2010. № 11. С. 47.

14. *Рязанцев И.И.* Теоретико-методологические аспекты развития земельных отношений в современных условиях // Вест. Воронежский государственный аграрный университет, 2012. № 3 (34). С. 125-131.

15. *Узун В.* Пути концентрации сельскохозяйственных земель и капитала // Экономист, 1999. № 3. С. 82-87.

16. *Чаянов А.* Земельный вопрос или вопрос аграрный // Земля России, 1992. № 4. С. 43-46.

17. *Шагайда Н.* Когда наступит земельная справедливость? // Экономика сельского хозяйства России, 2012. № 5. С. 12-16.

18. *Югай А.М.* Современные отношения земельной собственности в России // Экономика сельского хозяйства России, 1997. № 10. С. 23.

УДК 631.8/331.4

ВЛИЯНИЕ РАБОТЫ И ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА ЗДОРОВЬЕ ЧЕЛОВЕКА

О.О. Бондарева, студентка
А.М. Лощинина, канд. с-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Статья посвящена осмыслению проблем гигиенической безопасности населения и необходимости проработки мероприятий по снижению степени опасности воздействий вредных факторов в агроэкологической системе.

Ключевые слова: химизации, минеральные удобрения, мониторинг

Отрицательное влияние негативных факторов во влиянии на изменение состояния агроэкологических систем и уровня показателей здоровья населения страны открывают большую проблему гигиенической безопасности населения в область одной из приоритетных задач государственной политики. Вследствие этого рост угрозы существенной безопасности жизнедеятельности показывает острую необходимость проработки мероприятий по снижению степени опасности воздействия вредных факторов. [1].

В настоящее время одной из наиболее важных отраслей страны является химическое производство, в т. ч. и производство средств химизации для сельского хозяйства, т. е. производство минеральных удобрений [2].

Разработка и внедрение новых видов минеральных удобрений, расширяет и усугубляет проблему сохранения качества агроэкологических систем агропромышленного комплекса и здоровья населения [3].

Анализ литературных источников показывает, что агрохимикаты могут оказывать негативное влияние на организм человека, в том числе изменять физиологические реакции организма на окружающую среду [1…4].

В качестве примера можно отметить влияние окружающей среды на биотрансформацию агрохимикатов в организме человека. Биогеохимическая структура территориальной организации применения минеральных удобрений может служить основой для трансформации ксенобиотиков [4].

Минеральные удобрения, используемые в агропромышленном комплексе страны подразделяются в основном на азотные, фосфорные, калийные, комплексные и микроудобрения, их производство сосредоточено в разных областях страны [4,5].

Одним из основных вредных производственных факторов при производстве таких агрохимикатов, оказывающих влияние на здоровье людей, является химический [5].

На предприятиях по производству минеральных удобрений, одним из показателей техносферной безопасности, является контроль за состоянием здоровья работников предприятия, напрямую работающих с удобрениями. Например, при производстве калийных удобрений, на этапе переработки руды, отрицательное влияние на здоровье человека будут отказывать флотационные реагенты [3…6].

Воздух на территории рабочего цеха при производстве фосфорсодержащих минеральных удобрений содержит повышенное количество соединения фтора, фосфора [1-6].

При производстве азотных удобрений воздух содержит окись углерода, окись азота, аммиак [7].

Показатель пыления минеральных удобрений, также является вредным производственным фактором при производстве минеральных удобрений особенно калийных [7].

Азотные удобрений как при производстве, так и при использовании, могут оказывать прямое влияние на здоровье человека. Нитраты могут преобразовываться в нитриты (соли азотистой кислоты) и вступать в химические реакции с кровью человека, образовывая метгемоглабин, он оказывает влияние на ухудшение работы печени, почек, сердца и нервной системы. Нитраты в желудке человека при взаимодействии с аминами образуют нитрозоамины, сильнейшие канцерогены [5…8].

Производство и использование фосфорных удобрений также оказывает влияние на здоровье людей, так как содержат фтор, тяжелые металлы и радиоактивные элементы, в большинстве случаев у человека может страдать эмаль зубов. Избыток фтора в организме человека также оказывает влияние на снижение эластичности кровеносных сосудов и остеохондроз [5…8].

Производство и использование калийных удобрений не является исключением во влиянии на организм человека. В качестве примера можно рассмотреть, хлорид калия, его применение в агрополевых работах окажет значительное влияние на накопления избыточного количества хлора в организме человека при работе без средств индивидуальной защиты [7..9].

К микроудобрений можно отнести борные, цинковые, марганцовые, медные, никелевые, молибденовые и другие. Производство микроудобрений и их применение в качестве агрохимикатов, также оказывает значительное влияние на организм человека при неграмотном их применении [7..9].

В качестве примера можно отметить, что при попадании в организм человека повышенных концентраций, бор будет оказывать токсический эффект раздражая носоглотку и глаза. Повышенные дозы цинка повлияют на тошноту, слабость и головные боли у человека. Медь так же будет оказывать токсический эффект [8-10].

При производстве азотных удобрений большое количество соединений азота попадает на почву; инфильтруется в подземные воды. В основном эти процессы активизируются при аварийных утечках. Например, при работе предприятия по производству минеральных удобрений ОАО «Минудобрения», сформировалась

долгосрочная стойкая химическая аномалия, в пределах этой аномалии соединения азота значительно превышают ПДК [10].

При проведении существенного анализа заболеваемости работников подразделений ОАО «Минудобрения», при производстве неконцентрированной азотной кислоты, аммиака, фосфорных удобрений, а можно отметить, что основное негативное влияние проявляется в виде прогрессирующего роста болезней органов дыхания, кожи, нервной системы, костно-мышечного аппарата [5…7].

В среднем рабочий состав предприятий по производству минеральных удобрений более чем на 80 % представлен мужчинами. Среднестатистические исследования показали что, данные показаний заболеваемости предприятия с временной утратой трудоспособности работников при производстве аммиачных удобрений составили 89,58+5,40 случаев и 879,87 дней нетрудоспособности на 100 работающих при средней длительности 1-го случая — 9,82 дня [10,11].

При производстве неконцентрированной азотной кислоты показатели были равны 64,76+7,85 случаев, 7112, 76 дней утраты трудоспособности при средней длительности 1-го случая — 11,01 дня [10,11].

При производстве фосфорных удобрений показатели заболеваемости составили105,70 + 4,06 случаев, 1021,50 дней временной нетрудоспособности на 100 работников при уровне средней длительности 1-го случая — 9,66 дней.

У работников управления заводом обобщённые показатели были следующими: 80,82 + 5,25 случая, 799,92 дня временной нетрудоспособности, средняя длительность 1-го случая — 9,89 дней.

Из выше изложенной статистики убеждаемся в том, что производство минеральных удобрений оказывает негативное воздействие на здоровье людей. Среди неблагоприятных факторов при производстве удобрений является также загрязнение почв, поверхностных и подземных вод, пылегазовые смеси, шум, дискомфортный микроклимат. Учитывая, что в производстве удобрений нет изолированного действия факторов среды, необходимо изучение особенностей их комплексного влияния на организм работающих с целью разработки и внедрения профилактических оздоровительных мероприятий [7...11].

В этой связи актуальным направлением является оперативная диагностика состояния компонентов агроэкологических систем, в особенности почв и подземных вод. Получение подобной информации возможно на основе научно обоснованной системы мониторинга, прогнозирующей развитие агроэкологических ситуаций и их влияние на здоровье работающих и населения прилегающих территорий [9..11].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Аннамухамедов М.Б., Кудратуллаева Б.К., Ибрагимов А.М., Астанакулов Р.С. // Проблемы мониторинга за здоровьем населения промышленных городов. — Ангарск, 1989. - С. 6-9.

2. Башкин В.Н. // Вестник сельскохозяйственных наук - 1990.- № 6.- С. 15-20.

3. Звиняцковский Я.И., Петриченко А.Е., Бердник О.В. и др. // Гигиена и санитария — 1989. - № 10. -С. 8-10.

4. Зинюков Ю.М. Мониторинг природно-технических экосостем. (понятийно-терминологический аппарат) // Вестник ВГУ, - 2006 - № 1 - С. 158-165.

5. Косяченко Г.Е., Богданович А.С., Субог И.А., Лукавенко В.С. Вопросы гигиены труда в производстве калийных удобрений// Гигиена труда и профессиональные заболевания - 1984 - № 2, С. 41-43.

6. Методические рекомендации. Изучение влияния загрязнения почвы на здоровье населения. - Киев, 1990.

7. Нижегородов В.М., Мархоцкий Я.Л., Прокопович В.К. Методические рекомендации по оздоровлению условий труда в производстве азотных удобрений. Мн., 1974, 179 с.

8. Румянцев Г.И., Козлова Т.А., Атякина И.К., Павлова А.П. // Гигиена труда и профессиональные заболевания - 1989 - № 3, С. 1-4.

9. Сватков В.И. // Гигиена и санитария, - 1982. -4. - С. 86-88.

10. Сиденко А.Г., Косяченко Г.Е., Клебанов Р.Д. Актуальные вопросы гигиены труда в производстве минеральных удобрений в Белорусской ССР // Здравоохранение Белоруссии — 1984- № 1, С. 46-49.

11. Copplestone J. F. // Toxicol. Lett. - 1986. - Vol. 33, 1-2. - P. 203-204.

УДК 631.15

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ АО «СОЛНЦЕВО»

Н.А. Воронина, магистрант
М.Н. Якубенко, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье раскрыта сущность финансовой устойчивости, изложены мнения различных авторов о финансовой устойчивости, отражены основные показатели финансовой устойчивости, проведен анализ финансовой устойчивости на примере сельскохозяйственного предприятия.

Ключевые слова: финансовая устойчивость; собственный капитал, заемный капитал, пассив.

Важнейшим фактором эффективного развития предприятия и одной из характеристик стабильного положения хозяйствующего субъекта является финансовая устойчивость. Финансовая устойчивость характеризуется составом и структурой источников формирования имущества компании. Отсюда следует, что расчет основных показателей финансовой устойчивости производится на основе данных пассива бухгалтерского баланса, а точнее на основе величины собственного капитала.

Необходимость проведения анализа финансовой устойчивости предприятия обусловлена поиском ответов на вопросы о степени независимости организации с финансовой точки зрения, о росте или снижении уровня независимости перед кредиторами, о соответствии состояния активов и пассивов предприятия задачам его финансово-хозяйственной деятельности.

На финансовую устойчивость оказывают влияние ряд факторов, отраженных в таблице 1.

Таблица 1 – Факторы, воздействующие на финансовую устойчивость

Факторы, влияющие на финансовую устойчивость	Краткая характеристика
Инфляция	С ростом инфляции в стране отрицательное воздействие на финансовую устойчивость предприятия усиливается
Требования кредиторов	Если все кредиторы одновременно потребуют возмещения долгов, даже у самой устойчивой компании могут возникнуть финансовые трудности.
Банкротство дебиторов	Банкротство дебиторов приведет к невозможности получения организацией долгов.
Изменения налоговой системы	Рост налогов и неспособность организации погашать свои налоговые обязательства перед бюджетом ведет к снижению ее финансовой устойчивости.
Государственная экономическая политика	Экономическая политика, проводимая государством, оказывает как положительное, так и отрицательное влияние на финансовую устойчивость организации.
Качество производимой продукции	Высокое качество производимой продукции влечет за собой рост покупательной способности, что положительно сказывается на финансовой устойчивости.
Колебания валютных курсов	Данный фактор имеет отношение к компаниям, работающим с иностранной валютой и занимающимся валютными операциями.
Сезонность поступления выручки	Некоторые предприятия основную долю выручки получают в определенное время года (например, сельскохозяйственные товаропроизводители наибольшую долю выручки получают после реализации урожая).

Прежде чем будет дано четкое и полное определение понятия «финансовая устойчивость», следует рассмотреть мнения различных авторов о сущности и содержании финансовой устойчивости (табл.2).

Таблица 2 – Мнения авторов о финансовой устойчивости

Автор (-ы)	Мнение о финансовой устойчивости
В.В. Ковалев, О.Н. Волкова [3]	В.В. Ковалев прослеживает зависимость финансовой устойчивости от целесообразности и правильности вложения финансовых ресурсов в активы.
М.В. Мельник [3]	Финансовое состояние признается устойчивым в том случае, если компания обладает достаточным объемом капитала для обеспечения непрерывности своей деятельности, связанной с производством и реализацией определенного объема продукции, а также своевременного и полного погашения своих обязательств перед работниками по заработной плате, бюджетом и внебюджетными фондами по налогам и взносам, поставщиками и подрядчиками за поставленные товары, выполненные работы, оказанные услуги, для формирования средств, необходимых для обновления и роста основных фондов.
Л.И. Кравченко [3]	Устойчивое финансовое состояние определяется постоянным наличием в достаточном размере денежных средств на счетах в банках, отсутствием просроченной задолженности, оптимальным объемом и структурой оборотных активов, их оборачиваемостью, ритмичным развитием выпуска продукции, товарооборота, ростом прибыли и т.д.
А.Д. Шеремет, Р.С. Сайфулин [3]	Под финансовой устойчивостью понимают такое состояние счетов компании, которое гарантирует его постоянную платежеспособность.
М.С. Абрютина, А.В. Грачев [3]	Финансовая устойчивость – способность организации погашать свои обязательства, отсутствие зависимости от рыночных условий и поведения

	контрагентов. Важнейшим признаком устойчивости, по мнению авторов, является наличие чистых ликвидных активов. Чистые ликвидные активы рассчитываются как разность между ликвидными активами и краткосрочными обязательствами на определенную дату.
Л.А. Богановская, Г.Г. Виноградов [3]	Авторы связывают понятие финансовой устойчивости с перспективной платежеспособностью.
А.Д. Шеремет, Е.В. Негашев [3]	Базовый показатель финансовой устойчивости предприятия представляет собой разницу реального собственного капитала и уставного капитала.
В.М. Родионова, М.А. Федотова [3]	Авторы определяют финансовую устойчивость как состояние ее финансовых ресурсов, их распределение и использование, которое способствуют обеспечению развития компании на основе роста прибыли и капитала при сохранении платежеспособности и кредитоспособности в условиях допустимого уровня риска.
Л.Л. Ермолович, Л.Г. Сивчик, Г.В. Толкач, И.В. Щитникова [3]	В системе финансового анализа авторы уделяют мало внимания понятию «финансовая устойчивость». По их определению, финансовая устойчивость – это степень покрытия внеоборотных активов капиталом, резервами и долгосрочными обязательствами.
В.В. Бочаров [3]	Финансовую устойчивость характеризуют как состояние денежных ресурсов компании, обеспечивающее ее развитие в наибольшей степени за счет собственных средств при сохранении платежеспособности и кредитоспособности при незначительном уровне предпринимательского риска.
В.М. Родионова [3]	Автор утверждает, что финансовая устойчивость – это наличие собственных оборотных средств, их сохранность.
Л.Т. Гиляровская [3]	Финансовую устойчивость считает целеполагающим свойством финансового анализа.
Г.В. Савицкая [3]	Под финансовой устойчивостью автор подразумевает способность функционирования и развития предприятия, сохранения балансового равенства активов и пассивов в условиях изменения внутренней и внешней среды, гарантирующего его постоянную платежеспособность и привлекательность для инвесторов в пределах допустимого уровня риска.

Анализ различных точек зрения о сущности термина «финансовая устойчивость» показывает, что у авторов нет единого взгляда на формулирование понятия финансовой устойчивости. Многие рассматривают финансовую устойчивость в более узком смысле, чем следовало бы, выражая данную характеристику финансового состояния одним или двумя показателями. Однако очевидно, что финансовая устойчивость – многомерное экономическое явление, характеризующееся системой показателей.

Исследование мнений различных авторов, уточнение основных характеристик понятия финансовой устойчивости позволяет сформулировать следующее определение финансовой устойчивости:

Финансовая устойчивость – это способность субъекта хозяйствования заниматься основными и дополнительными видами деятельности при наличии предпринимательского риска и изменении среды ведения бизнеса с целью максимизации прибыли, укрепления конкурентных преимуществ организации с учетом общественных и государственных интересов [4].

Для характеристики финансовой устойчивости применяются коэффициент автономии, коэффициент соотношения заемных и собственных средств, коэффициент обеспеченности собственными средствами, коэффициент финансовой устойчивости. Формулы расчета, нормативные значения показателей и их описание представим в виде таблицы 3.

Таблица 3 - Финансовые коэффициенты, применяемые для оценки финансовой устойчивости компании

Наименование коэффициента	Формула расчета	Рекомендуемое значение	Комментарий
1. Коэффициент автономии (U1)	КФА = (с.1310+с.1340 + с.1350+с.1360+с.1370)/с.1600	Минимальное пороговое значение — на уровне 0,4. Превышение указывает на увеличение финансовой независимости, расширение возможности привлечения средств со стороны	Характеризует независимость от заемных средств
2. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (U2)	Ксзисс= (с.1400+с.1500)/с.1300	U2 < 1,5. Превышение указанной границы означает зависимость предприятия от внешних источников средств, потерю финансовой устойчивости (автономности)	Показывает, сколько заемных средств привлекло предприятие на 1 рубль вложенных в активы собственных средств
3. Коэффициент обеспеченности собственными средствами (U3)	Косс = (с.1300-с.1100)/с.1200	U3 > 0,1. Чем выше показатель (0,5), тем лучше финансовое состояние предприятия	Иллюстрирует наличие у предприятия собственных оборотных средств, необходимых для его финансовой устойчивости
4. Коэффициент финансовой устойчивости (U4)	Кфу = (с.1300+с.1400)/с.1700	U4 > 0,6. Снижение показателей свидетельствует о том, что предприятие испытывает финансовые затруднения	Показывает, какая часть актива финансируется за счет устойчивых источников

Система коэффициентов финансовой устойчивости субъекта хозяйствования предствляет собой соотношение абсолютных показателей актива и пассива бухгалтерского баланса предприятия. Анализ этих показателей служит основным инструментом для оценки финансовой устойчивости предприятия.

Рассмотрим методику оценки финансовой устойчивости на примере предприятия АПК – АО «Солнцево».

Акционерное общество «Солнцево» создано на базе реорганизованного колхоза имени Ленина путем добровольного решения его учредителей, внесших в оплату акций общества имущественные и земельные паи. АО «Солнцево» располагается по адресу: 646010, Омская область, Исилькульский район, с. Солнцевка, ул. Центральная, д.12. Акционерное общество с момента государственной регистрации является юридическим лицом (коммерческой организацией) и осуществляет свою деятельность на основании Устава АО «Солнцево» и законодательства Российской Федерации. Акционерное общество имеет круглую печать, содержащую его полное фирменное наименование и указание на место его нахождения. Уставный капитал общества составляет 65315 рублей. Он состоит из 13063 обыкновенных именных акций номинальной стоимостью 5 рублей.

Целью деятельности организации является получение прибыли. Основным видом деятельности АО «Солнцево» является растениеводство в сочетании с животноводством

(смешанное сельское хозяйство). Также организация занимается оптовой торговлей мясом, мясными продуктами, мукой, зерном, разведением крупного рогатого скота, производством муки из зерновых и растительных культур, хлебобулочных изделий и теста, розничной торговлей в магазинах.

Проанализируем финансовую устойчивость сельскохозяйственной организации и оформим результаты в виде таблицы 3.

Таблица 3 – Коэффициенты, характеризующие финансовую устойчивость АО «Солнцево»

Показатель	2014 г.	2015 г.	2016 г.	Изменения (+, –) 2015 г. к 2014 г.	Изменения (+, –) 2016 г. к 2015 г.	Рекомендуемые значения
1. Коэффициент финансовой независимости (автономии) (U_1)	1,00	1,00	0,99	0,00	-0,01	≥ 0,4-0,6
2. Коэффициент соотношения заемных и собственных средств (коэффициент капитализации) (U_2)	0,00	0,00	0,01	0,00	0,01	<1,5
3. Коэффициент обеспеченности собственными средствами (U_3)	1,00	1,00	0,99	0,00	-0,01	≥ 0,5
4. Коэффициент финансовой устойчивости (U_4)	1,00	1,00	1,00	0,00	0,00	≥ 0,6

На основании проведенного анализа финансовой устойчивости АО «Солнцево» по состоянию на 31.12.2016 г. по сравнению с положением на 31.12.2014 г., можно сделать следующие выводы:

1. Полученное значение показателя автономии свидетельствует о неоправданно высокой доле собственного капитала (99%) в общем капитале. АО «Солнцево» - финансово устойчивая, стабильная и независимая от внешних кредиторов организация. Но в то же время сельскохозяйственное предприятие слишком осторожно относится к привлечению заемных денежных средств.

2. Низкое значение коэффициента капитализации свидетельствует о нерациональном использовании капитала.

3. Выполнение нормативных требований к коэффициенту обеспеченности собственными средствами говорит об отсутствии для учредителей риска потери финансовой независимости.

4. Значения коэффициента финансовой устойчивости в динамике не изменилось и характеризуют финансовое состояние как «устойчивое».

В целом анализ относительных показателей свидетельствует о стабильности, финансовой независимости, о способности погашения обязательств за счет собственных средств, с одной стороны, но с другой стороны, о сдерживании темпов развития хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Правил проведения арбитражным управляющим финансового анализа [Электронный ресурс] : Постановление Правительства РФ от

25.06.2003 № 367. – М., [2017]. – Режим доступа : информационно-правовая справочная система «КонсультантПлюс».

2. Вахрушина М. А. Анализ финансовой отчетности [Электронный ресурс] : Учебник / ВахрушинаМ.А., 3-е изд., перераб. и доп. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 432 с. – Режим доступа : http://znanium.com. – ISBN 978-5-9558-0436-1.

3. Гиляровская Л.Т. Анализ и оценка финансовой устойчивости коммерческих организаций [Электронный ресурс] : Учебник / Л.Т. Гиляровская, А.В. Ендовицкая. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2015. - 159 с. – Режим доступа : http://znanium.com. – ISBN 5-238-01074-5.

4. Поветкина Н. А. Финансовая устойчивость Российской Федерации. Правовая доктрина и практика обеспечения [Электронный ресурс] : Монография / Н.А. Поветкина; Под ред. И.И. Кучеров. - М.:Контракт, ИЗиСП, 2016. - 344 с. – Режим доступа : http://znanium.com. – ISBN 978-5-98209-178-9.

5. Савицкая Г. В. Анализ хозяйственной деятельности предприятий АПК [Электронный ресурс] : Учебник / Г.В. Савицкая. - 8-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 519 с– Режим доступа : http://znanium.com. – ISBN 978-5-16-009303-1.

УДК 332.365

РЕСУРСНЫЙ ПОТЕНЦИАЛ АЛТАЙСКОГО КРАЯ В НАПРАВЛЕНИИ РАЗВИТИЯ ОРГАНИЧЕСКОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

О.Ю. Воронкова, д-р .экон. наук., доцент
Г.Я. Барышников, д-р. геогр. наук, профессор
Алтайский государственный университет

Аннотация. Несмотря на привлекательность рынка органических продуктов, его становление в России пока идет недостаточно высокими темпами. Это обстоятельство не позволяет на сегодняшний день занять стабильную нишу на мировом рынке, а также использовать потенциал российского рынка органических продуктов для обеспечения принятых Правительством РФ в 2010 г. «Доктрины продовольственной безопасности РФ» и «Концепции устойчивого развития сельских территорий РФ на период до 2020 г.».

Ключевые слова. Органическое сельское хозяйство, органическая продукция, залежные земли, неиспользуемая пашня, зональный агроэкокластер

Органическое сельское хозяйство – это замкнутый цикл производства, где применяется значительная доля ручного труда. Сельскохозяйственные товаропроизводители органической продукции практически не зависят от поставок антибиотиков, гормонов роста, химических средств защиты растений, удобрений, что делает их хозяйства более устойчивыми.

Сдерживающим фактором развития рынка органической продукции можно считать отсутствие соответствующей законодательной базы и системы национальной сертификации органической продукции. В России до сих пор на государственном уровне не закреплены понятия «экологически чистый», «биологический чистый», «органический».

По нашему мнению, обеспечить постепенный переход к принципам органического сельскохозяйственного производства и повысить конкурентоспособность российских сельскохозяйственных товаропроизводителей органической продукции представляется возможным при организации в сельскохозяйственных регионах страны локальных аграрно-научно-инновационных формирований (кластеров), ориентированных на производство,

переработку, хранение и реализацию экологической продукции АПК, к которым предлагаем применить термин зональный агроэкокластер.

Опираясь на общие трактовки, мы определяем «зональный агроэкокластер» как локальное аграрное, экологически ориентированное научно-инновационное, интеграционное формирование, включающее в себя сельскохозяйственные производственные, перерабатывающие и сбытовые организации, научную и учебно-производственную базу региональных научных центров и вузов, маркетинго-аналитический, лабораторно-сертификационный, туристско-рекреационный, культурно-просветительский секторы, выставочный центр, развитую инфраструктуру логистики и хранения.

В отличие от традиционных кластерных сетецентрических структур в проекте зонального агроэкокластера обосновано создание лабораторно-сертификационного, туристско-рекреационного и эколого-культурно-просветительского секторов. Аргументирована целесообразность проведения «зонтичной сертификации» производимой органической продукции и производственных систем агроэкокластера.

В зональных агроэкокластерах объединяются в единый цикл все процессы, связанные с планированием, научным обоснованием, производством, переработкой, хранением, реализацией, сертификацией экологической продукции АПК, т.е. от момента зарождения бизнес-идеи до ее воплощения в конечный продукт.

Зональный подход к формированию агроэкокластеров обусловлен значительным различием отдельных территорий регионов по природно-климатическому потенциалу, почвенному плодородию, плотности населения, уровню развития инфраструктуры, дорожно-транспортной доступности, наличию рынков сбыта продукции, а также туристическому и рекреационному потенциалом данной местности. Формирование зональных агроэкокластеров, по нашему мнению, имеет особую значимость для развития экономики агропромышленного региона и привлечения инвестиционных ресурсов в сферу АПК.

Причем, важное значение здесь будет иметь общественная поддержка идеи создания зональных агроэкокластеров и осознание их роли в стратегическом развитии сельского хозяйства страны.

Разработанная модель зонального агроэкокластера включает в себя следующие ключевые секторы: производственно-перерабатывающий, снабженческий, транспортно-логистический, сервисный, маркетинго-сбытовой, что позволяет выстроить эффективную цепочку «производство – переработка – сбыт органической сельскохозяйственной продукции». Для обеспечения жизнедеятельности зонального агроэкокластера и развития дополнительных направлений его деятельности выделены: сектор управления, координации, финансов и кадров; инновационный и научно-образовательный сектор. В проекте структуры зонального агроэкокластера предложено создание лабораторно-сертификационного, а также туристско-рекреационного и экологического культурно-просветительского секторов.

Формирование зональных агроэкокластеров должно происходить постепенно с учетом последовательного выполнения следующих условий:

1) оценка емкости регионального и отечественного рынка органической продукции, имеющихся земельных, трудовых, производственных и рекреационных ресурсов;

2) организация координационного совета (исполнительной дирекции) будущего зонального агроэкокластера;

3) формирование стратегических целей, обоснование функций и требований к зональному агроэкокластеру;

4) определение состава организаций-участников зонального агроэкокластера, формирование организационной структуры, привлечение потенциальных бизнес-партнеров (турфирмы, работающие в сфере агротуризма, культурно-этнографические центры, торговые сети);

5) разработка бизнес-плана развития агроэкокластера, оценка эффективности и окупаемости реализации проекта по созданию зонального агроэкокластера;

6) привлечение инвесторов к реализации инвестиционного проекта создания и функционирования зонального агроэкокластера ;

7) организация внедрения проекта зонального агроэкокластера.

Важнейшей функцией агроэкокластера выступает его инновационная деятельность в обеспечении постепенного перехода к сельскохозяйственному производству органической продукции. Для этого планируется участие зональных агроэкокластеров в деятельности инновационных центров, функционирующих при региональных органах власти, научно-производственных учреждениях и ведущих вузах региона. Также предполагается частичное привлечение инвестиций в целях содействия внедрению научных разработок через систему грантовой поддержки инновационных проектов, инициированной региональными властями.

Предполагаемая бюджетная поддержка зональных агроэкокластеров возможна посредством инвестиционного налогового кредита для предприятий-участников агроэкокластера; субсидирования части банковской процентной ставки по инвестиционным кредитам; федерального и регионального финансирования программ, направленных на экологизацию сельского хозяйства; установлениея налоговых льгот для производителей и переработчиков сельскохозяйственной экологической продукции путем их отнесения к особой экономической зоне. Как вариант, возможно и бездотационное развитие зональных агроэкокластеров, в этом случае источниками финансирования выступают определенные пропорциональные инвестиционные вложения участников агроэкокластера.

Целесообразно включить мероприятия по поддержке зональных агроэкокластеров в региональные программы по поддержке сельского хозяйства, обеспечению экологической безопасности землепользования, повышению инновационной активности территорий, снижению напряженности на рынке труда и т.д. Автором разработан проект создания и функционирования зонального агроэкокластера «Предгорья Алтая», на сегодняшний день проект зонального агроэкокластера «Предгорья Алтая» прошел экспертную оценку ведущими специалистами Главного управления экономики и инвестиций Алтайского края.

Экологическое состояние предгорной зоны Алтайского края, его туристско-рекреационный, а также земельно-ресурсный потенциал выступили основным критерием для выбора данной территории при разработке проекта зонального агроэкокластера. На основе изучения конкретных социально-экономических и земельно-ресурсных условий отдельных территориальных зон Алтайского края представляется возможным создание пилотного зонального аргоэкокластера в границах почвенной зоны чернозёмов предгорных равнин, предгорий и низкогорий Алтая.

Данная зона отличается высокой почвенной продуктивностью и относительной экологически чистой территорией. Предгорная почвенная зона расположена в нижнем уровне вертикального опоясывания северной, северо-западной, северо-восточной территории Алтая и пространственно находится южнее рек Бии, Чарыша и юго-восточнее среднего течения Алея.

В административных границах зона чернозёмов предгорных равнин, предгорий и низкогорий Алтая ограничена рамками Змеиногорского, Курьинского, Краснощековского, Усть-Калманского, Усть-Пристанского, Быстроистокского, Смоленского, Алтайского, Солонешенского, Чарышского районов, а также в восточной и юго-восточной частях рамками Локтевского, Рубцовского и Шипуновского районов.

По уровню почвенной продуктивности предгорная зона превосходит остальные почвенные зоны края, здесь отмечены наивысшие показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края. Пахотные угодья на рекордные 88% расположены на плодородных чернозёмах, под кормовую базу используются лугово-чернозёмные, луговые, аллювиальные и другие почвы.

В границах представленной зоны имеются все необходимые земельно-ресурсные и производственные предпосылки для создания зонального аграэкокластера с проектным названием «Предгорья Алтая». На территории данной почвенной зоны уже функционирует несколько компаний по производству и частичной переработке экологической сельскохозяйственной продукции, в частности предприятия и ЛПХ, специализирующиеся на производстве экологически чистого лекарственного растительного сырья (трав, кореньев, облепихи) для предприятий, входящих в Алтайский биофармацевтический кластер - «Эвалар», «Алтайвитамины» и т.д.

Кроме того, все районы, входящие в данную зону, отличаются высоким уровнем культурного и туристко-рекреационного потенциала. По территории предгорной зоны проходит востребованный туристический маршрут «Малое золотое кольцо Алтая», в границах зоны расположены город-курорт Белокуриха, ОЭЗ «Бирюзовая Катунь», озеро Ая, НПЦ «Биолит», музеи М.С. Евдокимова и В.С. Золотухина, парк «Казачья застава», Денисова пещера – памятник эпохи верхнего палеолита, охраняемый ЮНЕСКО, каскад водопадов на реке Шинок, Солонешенский районный краеведческий музей, Этнокультурный центр в с. Топольное, Бащелакские озера.

Полагаем, что деятельность зональных агроэкокластеров может оказать значимый положительный эффект на уровень экономического, социального и экологического развития сельских административных территориальных образований региона путем активизации регионального рынка как органической, так и произведенной по традиционной технологии сельскохозяйственной продукции, полного и экологически сбалансированного использования земельных ресурсов, развития инновационных аграрных технологий, повышения уровня занятости сельского населения, активизации агроэкотуристической сферы, формирования экологической инфраструктуры территории, расширения налогооблагаемого поля, повышения устойчивости сельскохозяйственных организаций и инновационной активности региона.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ (проект № 16-02-00235.)

УДК 636.2.084/085

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КУКУРУЗНОГО СИЛОСА В РАЦИОНАХ КОРОВ

Е. В. Гоева, магистрант
Е. А. Чаунина, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье кукурузный силос рассматривается как основной вид корма, применяемый в рационах жвачных животных с целью снижения недостатка углеводного питания и повышения экономической эффективности хозяйства.

Ключевые слова: кукурузный силос, рационы кормления, крупный рогатый скот, питание, продуктивность, эффективность.

Значение кукурузного силоса в кормлении дойного стада достаточно велико, так как

он считается одним из основных видов кормов в рационах крупного рогатого скота. Данный силос занимает до 50 % сухого вещества используемых кормов, что в значительной степени влияет на его усвояемость, протеиновое и углеводное питание животных.

Возделывание культуры в регионе Западной Сибири многие годы остается на высоком уровне, что обеспечивает стабильность ее использования на силосуемую массу еще продолжительное время.

Тем не менее, кормление жвачных животных силосными рационами приводит к резкому ухудшению протеинового и углеводного питания, при этом недостаток протеина можно восполнить включением кормов или добавок с высоким содержанием азотистых веществ, когда углеводный дефицит решить довольно трудно[1].

Цель и задачи исследования. Целью представленного исследования послужило изучение использования кукурузного силоса в рационах дойного поголовья.

Задачи исследования: изучить воздействие силосного кормления на процессы жизнедеятельности животных, проанализировать оптимальное соотношение кукурузного силоса и других видов кормов в рационах, выявить воздействие использования данного типа кормления на экономическую эффективность хозяйства.

Материалы и методы. Научно – исследовательский опыт был проведен в ОПХ «Садовое» Курганской области, для чего были сформированы три группы коров черно – пестрой породы по принципу аналогов по 8 голов в каждой. Схема исследования представлена в табл. 1.

Таблица – 1 Схема научно – хозяйственного опыта

Группа	Особенности кормления (% от питательности рациона)
Контрольная	Сено – 10, силос – 25, сенаж – 10, свекла – 15, концентрированные корма - 40
Опытная: первая	Сено – 10, силос – 40, сенаж – 10, концентрированные корма – 40
вторая	Сено – 10, силос – 50, свекла – 10, концентрированные корма - 30

Кормление опытных групп коров осуществлялось по детализированным нормам, два раза в месяц проводилась корректировка норм кормления в зависимости от продуктивности животных [3].

Результаты исследований. Во время исследования было выявлено, что свекла и концентрированные корма поедались коровами полностью, при этом сено лишь на 80-85 %. В свою очередь силос кукурузный для скармливания группам, был тщательно подготовлен и дополнительно измельчен, после чего поедался животными охотно и практически без остатка.

Проанализировав рационы кормления коров в период опыта, были получены следующие результаты в расчете на 1 корм.ед.: контрольная группа получали, г: 95,9 переваримого протеина, 5,6 – кальция, 3,63 фосфора; первая опытная: 90,6; 5,79; 3,68; вторая – 92,8; 5,74; 3,62 соответственно.

При этом по контрольной группе доля сырого протеина в сухом веществе корма составила 14,0%, сырой жир – 2,44%, сырая клетчатка 16,8%, концентрация обменной энергии – 10,75 МДж. В опытных группах количество сырого протеина 15,2 - 14,7%, сырого жира – 2,69 - 2,60, сырой клетчатки – 18,1 - 18,6%, обменной энергии 10,57 – 10,97 МДж соответственно.

Так же было установлено, что вторая опытная группа лучше переваривала питательные вещества рациона и несколько лучше сухое вещество и БЭВ, коэффициент переваримости по данной группе больше, чем первой.

Отложение азота в теле коров по опытным группам было несколько увеличено по сравнению с контрольной группой. Использование таких минеральных веществ, как кальция и фосфора, было больше у коров второй опытной группы.

При изучении молочной продуктивности коров было выявлено, что лактационная деятельность первой опытной группы превосходила оставшиеся две на 3,5%, которые в свою очередь находились на одинаковом уровне. В период исследования наблюдалась высокая жирномолочность по опытным группам с тенденцией снижения по второй группе количества молочного жира, тогда как содержание жира у животных первой группы по сравнению со сверстницами было больше на 0,12 - 0,07%.

Потребленные корма в течение всего опыта и их себестоимость позволили рассчитать стоимость рационов, после чего определить себестоимость производимого молока. Включение кукурузного силоса в количестве 40 и 50% в рационы опытных групп определило меньшую себестоимость молока, по сравнению с контрольной группой на 4,7 - 5,2%, при этом рентабельность опытных групп больше на 5,6 - 6,3%.

Выводы. Исходя из вышесказанного, можно сделать выводы, что данный опыт имеет хорошее практическое значение в выявлении наиболее оптимального соотношения использования кукурузного силоса для снижения недостатка углеводного питания, не оказывая при этом вредного воздействия на организм животного и все протекающие в нем процессы жизнедеятельности[2].

По результатам исследования, с учетом количества потребленных в течение опыта кормов определена себестоимость производства молочной продукции, установлено, что при использовании рационов опытных групп получена более низкая себестоимость молока и более высокая прибыль, что делает производство рентабельным.

Таким образом, кукурузный силос в рационах дойных коров с использованием початков молочно – восковой спелости считается экономически выгодным, даже при введении в рацион этого вида свыше 50 %.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Владимиров Н.И. Кормление сельскохозяйственных животных: учебное пособие / Н.И. Владимиров, Л.Н. Черемнякова, В.Г. Луницын, А.П. Косарев, А.С. Попеляев. Барнаул: Изд-во АГАУ, 2008. – С. 86.

2. Кормление животных: краткий курс лекций для студентов специальности (направления подготовки) 36.03.02 Зоотехния / Составитель: Коробов А.П., Москаленко С.П.// ФГБОУ ВПО «Саратовский ГАУ». – Саратов, 2016. – С. 60.

3. Шмаков П.Ф. Научные основы приготовления высококачественного силоса и сенажа и их использование в кормлении сельскохозяйственных животных в Западной Сибири / П.Ф. Шмаков, Е.А. Чаунина, И.А. Лошкомойников. – Омск: Изд-во «Вариант-Омск», 2007. – 140 с.

РАЗВИТИЕ БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОГО ЗООПАРКА, КАК ФАКТОРА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ АГРОТУРИЗМА БОЛЬШЕРЕЧЕНСКОГО РАЙОНА

Л.Н. Гончаренко, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы развития агротуризма в БУК «Государственном Большереченском зоопарке имени В.Д. Соломатина». Рассмотрена точка безубыточности основных направлений развития агротуризма в Большереченском зоопарке с целью реализации имеющегося туристического потенциала.

Ключевые слова: эффективность, агротуризм, туристический маршрут

Агротуризм (или сельский туризм) – это вид туризма, который предполагает временное пребывание туристов в сельской местности с целью отдыха и/или участия в сельскохозяйственных работах; сектор туристической отрасли, ориентированный на использование природных, культурно-исторических и иных ресурсов сельской местности и ее специфики для создания комплексного туристского продукта.

В настоящее время весь западный мир переживает период расцвета сельского туризма (иначе фермерского, зеленого, аграрного).

Во-первых, развитие сельского туризма выгодно государству: увеличиваются налоговые поступления, улучшается благосостояние и здоровье граждан, возрождается культура малых народностей.

Во-вторых, сельский туризм благодаря своей демократичности привлекает большое количество туристов. Наибольших успехов в сельском туризме добились такие страны, как Австрия, Франция, Италия, Англия (ежегодный оборот сельского туризма в Италии составляет порядка 390 млн. евро).

В России же сельский туризм – это достаточно молодое туристическое направление. В настоящее время данный вид отдыха пока не имеет среди соотечественников столь широкого распространения, как за рубежом. Более того, по оценкам ВТО (Всемирной туристкой организации) 59 % населения даже не подозревает о существовании данного вида туризма. Сейчас этим вопросом активно занялись в Краснодарском крае, в Псковской, Московской, Ленинградской областях, на Алтае. Этот процесс затронул и Омскую область.

Развитие арготуризма способствует обеспечению устойчивого развития сельских территорий. В соответствии со Стратегией развития туризма в Российской Федерации на период до 2020 года для развития внутреннего и въездного туризма необходимо проводить мероприятия, направленные на развитие приоритетных направлений туристической деятельности на селе.

Туризм сегодня является одной из наиболее динамично развивающихся отраслей экономики, оказывающих сильное влияние на деятельность различных секторов экономики. Индустрию туризма следует считать комплексообразующей отраслью, основанной на интегрированном использовании всего экономического, культурного и природного потенциала территории.

Большереченский муниципальный район (далее – район) обладает природным потенциалом, сопоставимым по своим привлекательным, оздоровительным, культурным качествам с известными классическими направлениями туризма мирового значения.

В настоящий момент разработана и утверждена программа «Развитие туризма на территории Большереченского муниципального района до 2020 года». Осуществляется

тесное сотрудничество с индивидуальными предпринимателями в целях развития туристских услуг и главами сельских поселений для развития сельского туризма.

Для развития туристских услуг на территории Большереченского района до 2020 года планируется осуществить следующие мероприятия:

- создание и модернизация туристских объектов;
- повышение качества услуг в сфере туризма;
- продвижение туристских ресурсов Омской области на внутреннем и международном туристских рынках.

Реализация данных мероприятий позволит создать оптимальные условия для развития туризма в районе: позволит привлечь инвестиции в туриндустрию, создать рабочие места.

В рамках мероприятия повышение качества туристских услуг в Большереченском муниципальном районе планируется:

-разработка туристских маршрутов

-обзорные экскурсии по зоопарку (Бюджетное учреждение культуры Омской области «Государственный Большереченский зоопарк»).

Большереченский зоопарк – что это и где это?! … Представим себе обширные сибирские просторы, Омскую область, по размерам сравнимую с несколькими европейскими государствами; поднимемся по Иртышу на 200 км на север от областного центра г. Омска – и мы в районном поселке Большеречье! Именно здесь почти 31 год назад из простого школьного зооуголка и возник наш единственный сельский зоопарк в России! Сейчас в коллекции зоопарка более 200 видов, более 2000 экземпляров животных со всего земного шара, более 60 из них занесены в Красную книгу и Красную книгу МСОП. В нашем зоопарке живут олени, верблюды, овцебыки, бегемот и многие другие копытные животные. Большой интерес представляют обезьяны. Отряд хищников представлен тиграми, леопардами, медведями, зверями из семейства куньих, псовых, енотовых. Пернатое население богато многими птицами – от австралийского эму и сине желтых ара до маленького волнистого попугайчика. В террариуме можно увидеть Нильского крокодила, кенгуру, игуан, змей черепах, а в аквариуме множество красивых рыбок. Наш зоопарк, как и многие заповедники, является резервом редких животных, например, таких как, зубр, уссурийский тигр, лошадь Пржевальского, уссурийский пятнистый олень. Работниками зоопарка делается все возможное, чтобы нашим питомцам жилось не хуже, чем на воле. Условия их содержания мы стараемся максимально приблизить к естественным. На эмблеме зоопарка изображен олень, как символ того, что в первую очередь необходимо сохранять местную фауну.

В первую очередь сельский зоопарк является приятной зоной отдыха для городского жителя. Немалую роль здесь играет окружающий пейзаж. В этом плане Большереченском зоопарку повезло. Древние хорошо понимали красоту природы и селились в живописных местах. Поэтому в месте впадения речки Большой в Иртыш и был построен форпост Большереченский. А в самом живописном месте – на излучине речки на пригорке и расположился наш зоопарк. Территория в 9 га позволяет особо не тесниться, буйная растительность в сочетании с большими красивыми цветниками радует глаз. Посетители зоопарка постоянно с благодарностью говорят о том, как приятно провели они время. Часто слышишь: «Как у Вас красиво, чисто и легко дышится!» Горожане с удовольствием проводят много часов в зоопарке, останавливаясь перекусить и просто посидеть в местах отдыха с лавочками, беседками и резными строениями. В сельском зоопарке стараются беречь зеленые насаждения, обновлять их и украшать пейзаж цветами.

Для воспитания бережного отношения к природе проводятся специальные экскурсии по природоохранной тематике, обзорные экскурсии, лекции, беседы на темы, представляющие наибольший научный интерес. Каждый месяц в зоопарке проходят уроки-

концерты, различные тематические праздники – «День Тигра», «День Бегемота» и т.д. Летом дети могут насладится живым контактным общением с кроликами, курочками, козлятами на «Детской поляне сказок».

Наш зоопарк является для поселка гордостью и главной достопримечательностью.

На сегодняшний день зоопарк живет, развивается, радует своих посетителей, являясь местом экологического и эстетического воспитания всех поколений, уголком, где человек может освободиться от стрессов, техногенных перегрузок большого города, отдохнуть душой и слиться с природой.

Проблема, с которой зоопарк ежегодно сталкивается в зимний период времени – очень маленькая посещаемость. Людям сложно организовать свой досуг, так чтобы было интересно, познавательно и с пользой для здоровья. Как же разнообразить зимний отдых в зоопарке, как сделать его привлекательным для посетителей как создать условия для семейного отдыха в зимний период в зоопарке, каким образом это сделать? Специальных помещений для отдыха в зимний период на территории зоопарка нет, как же сделать комфортным зимний отдых в зоопарке?! А что если из обычной экскурсии сделать своего рода театрализованное представление, с участием в нем самих посетителей и превратить территорию зоопарка в сказочные владения. Так родился зимний проект «Владений Снежной Королевы».

Этот уникальный проект распространяется на все возрастные категории, и уже действует в зоопарке 3 года, причем с каждым годом количество посетивших семей увеличивается. В программу семейного отдыха входят: интерактивная игра-экскурсия по зоопарку с участием сказочных героев, веселая конкурсно-игровая программа, а в специально украшенном помещении Тереме Деда Мороза и Снегурочки чаепитие с веселыми хороводами возле елки и конечно призы-сюрпризы. Для полной реализации и улучшения проекта необходимо обустройство ледовой площадки для катания на коньках, установка горки, новые костюмы и ростовые фигуры животных. Целевая аудитория проекта**:** При создании зимней экскурсии мы рассматривали все категории населения: семья, взрослые, дети, подростки, молодежь, все категории населения г. Омска и Омской области. Период действия проекта с 15 декабря по 15 февраля. Наша цель была такова, чтобы зимний проект распространялся на все возрастные категории, и стал интересен и взрослым, и детям, ведь помимо прочего это еще и познавательный семейный отдых в зоопарке в экологически чистой местности с пользой для здоровья. Экскурсии по экспозиции обычно продолжаются около 2 часов. Они выдержаны в классическом стиле рассказа, но иногда превращаются в беседу, когда посетители задают конкретные вопросы.

Результатами зимней экскурсии «Владения Снежной Королевы» стали: Организованный полноценный зимний семейный отдых в зоопарке, где все участники и дети, и взрослые, и животные становятся главными героями дня посещения зоопарка. Создание новой семейной традиции – проведение зимнего отдыха в зоопарке, формирование культуры семейного досуга, укрепление партнерских связей между различными секторами общества (органами власти, коммерческими структурами и общественными объединениями) содействующих воспитанию детей в семье.

-создание уникального проекта семейного отдыха на территории единственного сельского зоопарка в России;

-познавательный, целенаправленный, комфортный семейный отдых в зоопарке в зимний период времени;

- повышение посещаемости зоопарка в зимний период времени, вследствие чего имиджа р.п. Большеречья, важным результатом будет, является то, что у большереченских детей будет воспитываться чувство гордости за сою малую Родину – р.п. Большеречье, где есть уникальный единственный сельский зоопарк в России.

Сельский туризм является относительно новым и перспективным направлением, позволяющим горожанам приобщиться к традиционному укладу жизни сельских жителей. Суть данного вида туризма заключается в отдыхе в сельской местности, где всё организационное обеспечение проживания туристов (в том числе питание, досуг, обслуживание и др.) берёт на себя принимающая семья. Сельский туризм представляет возможности отдыха для тех, кто по каким-либо причинам иные виды туризма позволить себе не может. Его привлекательными чертами являются чистый воздух, домашняя атмосфера, нетронутая природа, натуральные продукты, тишина и неторопливый быт.

Сельский туризм может стать самоорганизующейся системой, способной решать основные социально-экономические проблемы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении государственной программы Российской Федерации "Развитие культуры и туризма" на 2013 - 2020 годы [Электронный ресурс]: постановление Правительства РФ от 15.04.2014 № 317 (ред. от 31.03.2017) // СПС «Консультант Плюс: Версия Проф», локальный ресурс ЦГБ им. А. С. Пушкина. - Послед. обновление 3.05.2017.

2. Российская Федерациия. Об утверждении плана реализации в 2014 году и в плановый период 2015 и 2016 годов государственной программы Российской Федерации "Развитие культуры и туризма" на 2013–2020 годы: постановление Правительства РФ от 09.08.2014 № 788 // Справочник руководителя учреждения культуры. - 2014 - № 10 - С. 90 – 111.

3. Панюков А.И., Панюкова Ю.Г., Калиничев В.Л. Основы агротуризма: учебник- М. : Магистр : ИНФРА-М, 2016.- 240 с.

УДК 631.1

РОЛЬ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ В УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.Г. Казыдуб, д-р с.-х. наук, профессор
Т.В. Горбачева, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. *В статье представлен опыт разработки и реализации ФГБОУ ВО Омский ГАУ образовательной программы в области устойчивого сельского хозяйства и развития сельских территорий.*

Ключевые слова: образовательная программа, магистратура, проект, сельское хозяйство, сельские территории, устойчивость.

На пороге 100-летия Омский государственный аграрный университет видит свою миссию в содействии устойчивости сельского хозяйства и развитию сельских территорий региона, стабилизации и улучшению экологической обстановки, обучению руководящих кадров в данном направлении.

Многолетний научный опыт и стабильные партнерские отношения с ведущими вузами Европы (входящими в Европейскую Лигу Естественных Наук) и России заложили основу для совместной разработки проекта ERASMUS+ 561969-EPP-1-2015-1-DE-EPPKA2-CBHE-JP - SARUD».

Проект носит название «Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий», которое отражает его основную цель, концепцию и задачи.

Целью проекта была разработка и внедрение новой уникальной магистерской программы в области устойчивого сельского хозяйства и сельских территорий. Проект реализуется в шести партнерских вузах: трех российских (Омский ГАУ, Мичуринский ГАУ, Бурятская ГСХА им. В.Р. Филиппова) и трех вузах Республики Казахстан (Костанайский ГУ им. А. Байтурсынова, Кокшетауский ГУ им. Ш. Уалиханова, Казахский агротехнический университет им. С. Сейфуллина). МСХА им. К.А. Тимирязева будет выступать электронной платформой знаний и выполнять консультационную роль. Впервые, в проект вовлечены ассоциированные партнеры – региональные министерства сельского хозяйства и экологические комитеты, в качестве консультантов и экспертов. В Омской области партнерами являются - Министерство сельского хозяйства и продовольствия Омской области и Омский НП «Экологический Комитет» [1].

Европейскими партнерами по проекту являются четыре вуза: Университет Хоэнхайм (г. Штутгарт, Германия), Университет прикладных наук в Нюртингене (г. Нютерген, Германия), Чешский университет естественных наук (г. Прага, Чехия), Варшавский университет естественных наук (г. Варшава, Польша). Они выполняют консультационную функцию. Главенствующую роль координатора и грантодержателя выполняет Университет Хоэнхайм.

Разработчики магистерской программы прошли стажировки на базе: Варшавского университета естественных наук SGGW (г. Варшава); Чешского университета естественных наук CZU (Чехия); университета Хоэнхайм (г. Штутгарт, Германия); университета Нюртинген-Гайслинген, а также на экспериментальных станциях, в аграрных центрах, агентствах и ассоциациях по развитию сельского хозяйства и сельских территорий.

Магистерская программа разработана с учетом потребностей регионов в профессионалах для государственных учреждений, местных администраций, фермерских хозяйств и частных организаций. Также, при разработке учитывались и проблемы сельских территорий, такие как: естественная и миграционная убыль сельского населения, высокий уровень безработицы; низкий уровень доходов; отток молодежи; дефицит квалифицированных кадров; неразвитость и неудовлетворительное техническое состояние объектов социальной и инженерной инфраструктуры; низкое качество и престижность жизни на селе и другие.

Будущие магистранты смогут приобрести знания в области экономики, менеджмента, социальных наук, агрономии и экологии, получить доступ к местному и международному опыту, научиться применять современные методы планирования использования земель и оценки агроэкосистем, а также социально-культурных и природных ресурсов. После окончания обучения по программам проекта SARUD выпускники будут способны самостоятельно применять концепции развития сельских территорий к особенностям местных условий.

Набор обучающихся по магистерской программе «Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий» в Омском государственном аграрном университете прошел по направлению подготовки «Агрономия» и «Экономика», обучение стартовало в октябре 2017 г.

Разработанная программа отражает приоритетные направления развития АПК регионов России [2] и в дальнейшем, её выпускники, внесут значительный вклад в устойчивость сельского хозяйства и развития их сельских территорий и улучшение экологической обстановки.

Успех в развитии сельских территорий, на наш взгляд, во многом определен модернизацией технологической базы отраслей АПК, наличием высококвалифицированных кадров, способных компетентно решать вопросы управления развитием сельских

территорий, относительно высоким уровнем развития социальной и инженерной инфраструктуры [3].

Представленная программа призвана диверсифицировать и увеличить доход в сельской местности, улучшить инфраструктуру и сферы обслуживания на селе, обеспечить здоровую окружающую среду и тем самым предотвратить дальнейший отток населения из сельских территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сангадиева И.Г. Роль аграрного образования в реализации проектов устойчивого развития сельских территорий / И.Г. Сангадиева, Т.М. Шадонова, Е.Л. Очирова // сборник: Социально-экономическое развитие России и Монголии: проблемы и перспективы. Материалы V Международной науч.-практ. конф. - 2017. - С. 201-204.

2. Федеральная целевая программа "Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года», утвержденная распоряжением Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 г. №598.

3. Казыдуб Н.Г. Устойчивое развитие села – в руках магистров / Н.Г. Казыдуб, Т.В. Горбачева, О.А. Блинов / Агротайм. – 2017. – №4 (42). – С. 32-33.

УДК 504.058.556.166(321)(571.13)

ПРОБЛЕМЫ ЗАТОПЛЕНИЯ И ПОДТОПЛЕНИЯТЕРРИТОРИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.И. Кныш, канд. с.-х. наук, доцент
Д.В. Гурьев, аспирант факультета АПЭПиВ
И.А. Троценко, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: Обзор причин, факторов и источников подтопления и затопления территории Омского Прииртышья. Для определения влияния атмосферных осадков на подтопление территории Омской области был произведен расчет водного баланса исследуемой территории Омской области. Из-за отсутствия вертикальной планировки и изменения естественного рельефа происходит нарушение поверхностного стока, подтопление территории.

Ключевые слова: поверхностный сток, антропогенный фактор подтопления, инфильтрация, Омская область.

Равнинность территории Омской области, прежде всего, обуславливается особенностями геологического строения Западно-Сибирской равнины, на которой она находится. Из-за особенностей рельефа значительная часть Омской области подвержена затоплению и подтоплению. Больше всего страдают Оконешниковский, Нижнеомский, Тюкалинский, Русско-Полянский, Крутинский, Любинский, Таврический, Павлоградский и Нововаршавский районы, где очень высокий уровень грунтовых вод [1].

Одним из наиболее распространенных проявлений негативного воздействия вод в Омской области, характеризующимся значительным распространением, длительностью и масштабом наносимых экономических потерь, является подтопление селитебных территорий и массивов земель сельскохозяйственного назначения.

Основными причинами возникновения подтопления являются такие техногенные факторы, как повышение уровня грунтовых вод, утечка воды из технических и коммунально-бытовых сетей, отсутствие ливневой канализации в населенных пунктах, а также бесконтрольное нарушение ландшафта [2].

Основными причинами подтопления на стадии строительного освоения застраиваемых территорий являются изменение условий поверхностного стока при осуществлении вертикальной планировки, в том числе засыпки естественных дрен - оврагов и водотоков, срезка растительного покрова [3].

Одним из основных естественных источников подтопления территории являются атмосферные осадки (дождевые и талые воды), грунтовые воды, сток поверхностных вод с окружающих территорий, вода в парообразной форме в грунтах зоны аэрации.

Для определения влияния атмосферных осадков на подтопление территории Омской области был произведен расчет водного баланса исследуемой территории Омской области.

Для расчета водного баланса исследуемой территории было проведено районирование, с разделением территории на природные зоны. Омская область находится в четырех природно-климатических зонах: лесная зона, северная лесостепная зона, южная лесостепная зона, степная зона.

В качестве приходной части уравнения были взяты атмосферные осадки (KX), полученные с метеостанций области за период с 2000 по 2015 год. Для расчета были взяты усредненные значения годовых осадков по каждому району области за период времени [4].

Расходная часть уравнения состоит из суммарного испарения ($Z_{ГКР}$) и слоя стока (Y).

Слой стока вычисляется по уравнению водного баланса как разность между атмосферными осадками и суммарным испарением. Расчет представлен в таблице 1.

Таблица 1 - Расчет водного баланса территории Омской области

	Район	$KX_{ср\ 2000\text{-}2015\ г}$, мм	Tz, м Дж,м^2	Zm, мм м^2	Zгкр, мм	Y, мм
Лесная зона	Усть-Ишим	488	1738,13	692,5	441,9	46,3
	Тевриз	522	1730,87	689,6	463,0	58,8
	Знаменское	441	1297,19	516,8	375,3	65,3
	Седельниково	491	1725,49	687,4	442,6	48,0
	Большие Уки	505	1757,89	700,4	454,5	50,7
	Тара	461	1776,32	707,7	424,9	35,7
Северная лесостепная зона	Муромцево	442	1845,97	735,4	414,3	27,8
	Большеречье	385	1821,87	725,8	367,6	17,1
	Крутинка	441	1845,97	735,4	413,8	27,7
	Тюкалинск	438	1827,88	728,2	410,3	27,5
	Колосовка	309	1845,97	735,4	302,2	7,0
	Саргатское	383	1858,94	740,6	367,3	16,0
	Называевск	409	1845,97	735,4	388,1	20,8
	Горьковское	360	1845,97	735,4	347,5	12,9
	Нижняя Омка	445	1845,97	735,4	416,2	28,4
Южная лесостепная зона	Любино	423	1921,36	765,5	401,9	21,2
	Калачинск	364	1912,46	761,9	351,6	12,0
	Кормиловка	402	1921,36	765,5	384,8	17,5
	Омск	435	1935,13	771,0	412,3	23,1
	Исилькуль	382	1910,29	761,1	367,7	14,7
	Москаленки	432	1921,36	765,5	408,8	22,8

	Любимовка	396	1927,58	768,0	379,4	16,3
Степная зона	Таврическое	376	1980,22	788,9	363,4	12,4
	Шербакуль	356	1930,89	769,3	345,1	10,7
	Полтавка	384	1985,66	791,1	370,5	13,3
	Одесское	362	1973,65	786,3	351,5	10,8
	Павлоградка	352	1970,54	785,1	342,7	9,7
	Черлак	369	1997,67	795,9	358,1	11,3
	Нововаршавка	381	1980,22	788,9	367,8	13,0
	Русская Поляна	384	2022,93	805,9	371,2	12,6

Отсюда можно сделать вывод, что наибольший сток наблюдается в северной части Омской области преимущественно в лесной зоне. Чем южнее находится территория, тем большее количество осадков испаряется и меньшее проходит в виде поверхностного стока, преобладает тепловой тип дренирования. В северной части области преобладает поверхностный сток, т.е. гравитационный тип дренирования. Атмосферные осадки участвуют в питании грунтовых вод путем инфильтрации, но данные показатели не значительные, поэтому по данным значениям нельзя говорить, что атмосферные осадки являются основной причиной подтопления и затопления территории Омской области.

Процесс подтопления развивается в результате воздействия различных факторов или их комбинаций. Основным из них является антропогенный фактор подтопления, который усиливается на равнинных территориях. Так же процессы конденсации и концентрации влаги под сооружениями и покрытиями, а также в грунтах обратных засыпок, инфильтрация талых и ливневых вод. Инфильтрация поверхностных вод из искусственных выработок, а также обвалованных или перегороженных насыпями территорий, инфильтрация из водонесущих коммуникаций, водопотребляющих цехов предприятий, накопителей, отстойников, водовмещающих емкостей, а также подпор грунтовых вод вследствие устройства водохранилищ, прудов, отстойников, гидротехнических сооружений, инфильтрация поливных вод. [1, 5]

Естественные факторы объединяют природные, климатические, геоморфологические, геолого-литологические, гидрографические и гидрогеологические условия территории. К главным антропогенным факторам относят нарушение поверхностного стока из-за отсутствия вертикальной планировки или изменения естественного рельефа территории.

Северная часть Омской области лежит в зоне оптимального увлажнения, здесь много болот. Южная часть области засушливая. Омск недостаточно увлажнён. Согласно критерию «норма осушения», к подтопленным районам можно отнести Омск, Тару, Седельниково, Крутинку, Называевск, Москаленки, Исилькуль, Шербакуль. Районы, охваченные подтоплением, разбросаны по всей области независимо от климатических зон [4].

Неравномерные запасы почвенной влаги характерны для земель сельского назначения. Подъем уровня грунтовых вод связан с хозяйственной деятельностью человека, на фоне естественных гидрологических и гидрогеологических процессов. Для сельскохозяйственных земель это обусловлено применением орошения при недостатке влаги, неравномерном распределении осадков по территории, колебанием норм внутригодового распределения осадков, особенностью геологического строения, подстилающих горизонтов и химическим или минеральным составом грунтовых вод.

Больше всего страдают Оконешниковский, Нижнеомский, Тюкалинский, Русско-Полянский, Крутинский, Любинский, Таврический, Павлоградский и Нововаршавский районы. Жителям Называевского района приходится особенно сложно, так как половина площади подвержена подтоплению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Информационное агентство «ОМСКРЕГИОН» [Электронный ресурс] / режим доступа:http://omskregion.info/news/39609-ot_bolshoy_vod_do_bolshoy_bed/.

2. Корчевская Ю.В. Проблема подтопления систем водоснабжения и мелиоративных систем // Вестник Омского Государственного Аграрного Университета, 2012, №2 (6).с. 20-22.

3. Пособие к СП 116.13130.2012 Прогнозы подтопления и расчет дренажных систем на застраиваемых и застроенных территориях; Москва.: Стройиздат,1991. - 174 с.

4. Кныш А.И. Основные причины и факторы подтопления и затопления территории Омского Прииртышья / А.И. Кныш, Д.В. Гурьев, И.А. Троценко // Материалы IV Всероссийской научно-практической конференции. Саратовский государственный аграрный университет имени Н.И. Вавилова. 2017. С. 237-242.

Сологаев В. И. Методика определения фильтрационных параметров по упрощенным формулам / В. И. Сологаев, Ю.В. Корчевская // Вестник Сибирской государственной автомобильно-дорожной академии, 2008. № 9. С. 35-39.

5. СП 116.13130.2012 Инженерная защита территорий, зданий и сооружений от опасных геологических процессов. Основные положения. Актуализированная редакция СНиП 22-02-2003; М.: Минрегион России, 2012.

УДК 664.6/ 664.87

ИТОГИ РЕАЛИЗАЦИИ ФЕДЕРАЛЬНОЙ ЦЕЛЕВОЙ ПРОГРАММЫ «УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА 2014 – 2017 ГОДЫ И НА ПЕРИОД ДО 2020 ГОДА» В ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

О.В. Кондратьева, канд. экон. наук, доцент
А.А. Алекберов, магистрант 1 курса
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация: В статье отражены основные цели и результаты реализации государственных программ, направленных на развитие социальной и инженерной инфраструктуры сельских территорий Омской области.

Ключевые слова: устойчивое развитие, сельские территории, социальная и инженерная инфраструктура, федеральная целевая программа.

Развитие сельских территорий и повышение эффективности аграрного сектора служат основой обеспечения продовольственной и национальной безопасности государства, способствуют сохранению историко-культурного наследия, являются необходимыми условиями воспроизводства населения и роста благосостояния граждан страны. В ходе рыночных трансформаций отечественной экономики отставание в социально-экономическом развитии сельских территорий усилилось, повысилась напряжённость проблем в демографическом, инженерно-бытовом и культурном развитии села. В связи с этим, развитие сельских территорий является основным направлением государственной политики Российской Федерации.

Одним из основных факторов создания и обеспечения благоприятных условий жизнедеятельности сельского населения и повышения эффективности аграрного сектора является развитие инфраструктуры села.

В Омской области до 1991 г. не был газифицирован ни один населенный пункт, в настоящее время уровень обеспеченности населения региона сетевым природным газом

является самым высоким в Федеральном Сибирском округе. Как и раньше остро стоит проблема обеспечения населения питьевой водой, в ряде населенных пунктов отсутствует источник воды, кроме того, существует потребность в строительстве социальной и дорожной инфраструктуры.

На территории Омской области Министерством сельского хозяйства и продовольствия Омской области совместно с бюджетным учреждением Омской области «Управление развития сельских территорий» (далее – Учреждение) успешно реализуются мероприятия по устойчивому развитию сельских территорий.

В настоящее время концепция и механизмы развития села регулируются федеральной целевой программой «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 – 2017 годы и на период до 2020 года» (далее – Программа), на региональном уровне действует подпрограмма «Усточивое развитие сельских территорий» государственной программы Омской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Омской области». Программа является логическим продолжением федеральной целевой программы «Социальное развитие села до 2013 года» (далее – ФЦП).

Целями разработки и реализации программ по устойчивому развитию сельских территорий являются:

- создание за счёт роста государственной поддержки и привлечения инвестиционных институтов механизма выравнивания условий проживания и ведения производственной деятельности, обусловленных различиями в природно-экономических условиях территорий северной и северной лесостепной природно-климатических зон Омской области;

- формирование условий для повышения мотивации к высокопроизводительному труду и сохранению трудовых ресурсов.

Концентрация финансовых ресурсов по основным направлениям позволила построить (реконструировать) и ввести в эксплуатацию:

- 1934,0 км распределительных газовых сетей и межпоселковых газопроводов;

- 505,6 км внутрипоселковых водопроводных сетей;

- 255,2 тыс.кв.м (2 797 домов) жилья, улучшивших жилищные условия 10 тыс. жителей (в том числе для молодых специалистов (семей) – 117,7 тыс.кв.м (1 354 дома));

- 5 общеобразовательных школ на 422 ученических места;

- 13 фельдшерско-акушерских пунктов.

С момента начала реализации ФЦП (а впоследствии и Программы) на развитие сельских территорий Омской области было направлено 10,1 млрд. рублей, в том числе из федерального бюджета поступило 1,3 млрд. рублей, областного бюджета – 3,7 млрд. рублей, местных бюджетов – 0,7 млрд. рублей, поступления из внебюджетных источников составили 4,4 млрд. рублей. Наибольшая доля поступлений приходится на внебюджетные источники 43% и областной бюджет – 37% (Рис. 1).

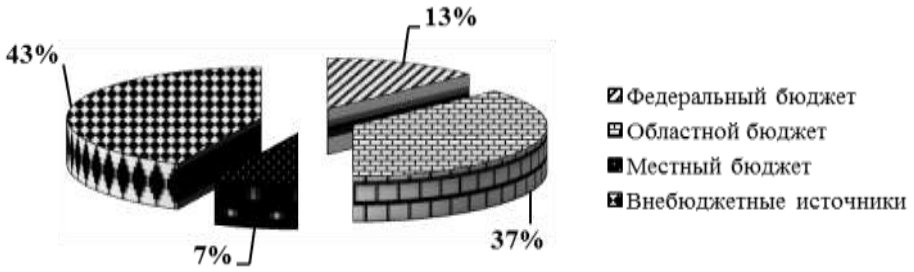


Рис. 1. Структура поступления средств на реализацию мероприятий ФЦП по источникам финансирования, %

С 2014 года Программой предусмотрены строительство плоскостных спортивных сооружений и грантовая поддержка местных инициатив граждан, проживающих в сельской местности.

В разрезе последнего трехлетнего периода реализации Программы освоено 2,2 млрд. рублей, из них: областной бюджет – 0,89; федеральный бюджет – 0,4; местный бюджет – 0,07; внебюджетные источники – 0,82.

Внебюджетные источники формируются за счет средств, направляемых предприятиями агропромышленного комплекса, а также малыми предприятиями, которые оказывают финансовую поддержку в строительстве жилья для своих специалистов, что позволяет им закрепить молодежь на селе.

Целевое использование финансовых ресурсов позволило построить (отремонтировать, реконструировать) и ввести в эксплуатацию:

- 322,6 км распределительных газовых сетей и межпоселковых газопроводов (при этом уровень обеспеченности сельского населения газом вырос с 22% до 24%);
- 138,0 км внутрипоселковых водопроводных сетей, 14 водозаборных скважин что обеспечило достижения показателя водоснабжения населения на уровне 32,0 %;
- 30,6 тыс.кв.м (208 домов) жилья в сельской местности, улучшивших жилищные условия 728 жителей (в том числе для молодых специалистов (семей) – 14,0 тыс.кв.м (127 домов)).
- 1 общеобразовательная школа с детским садом (120 ученических мест), 6 фельдшерско-акушерских пунктов;
- 5 детских спортивно-игровых площадок, 3 плоскостных спортивных сооружения;
- более 60 км автомобильных внутрипоселковых дорог.

Созданное в 90-х годах Учреждение, в рамках Программы реализует следующий комплекс работ, позволяющий осуществлять социальное и инженерной обустройство сельских территорий:

1. Осуществляет взаимодействие с Министерством сельского хозяйства Российской Федерации (далее – Минсельхоз РФ) в части подготовки и обеспечения защиты заявок на выделение средств федерального бюджета, подготовки и координирования соглашений между Минсельхозом РФ и Правительством Омской области.

2. Взаимодействует с Главным управлением контрактной системы Омской области (далее – ГУКС) в части оперативного размещения конкурсной документации муниципальных образований Омской области, оперативного устранения замечаний ГУКС к заявочной документации.

3. Координирует и согласует с Министерством строительства и жилищно-коммунального комплекса Омской области перечень автомобильных дорог, строительство и ремонт которых осуществляется в рамках реализации Программы (в том числе проектирование).

4. Согласует с Министерством здравоохранения Омской области мероприятия по реконструкции фельдшерско-акушерских пунктов.

5. Взаимодействует со всеми муниципальными образованиями Омской области (32 муниципальных района, сельские и городские поселения) в части оказания консультационной помощи при проектировании объектов инженерного обустройства села, полного сопровождения документации муниципального образования в части организации муниципальных закупок, оказания содействия в заключении договора на строительный надзор, проверки документов по жилищному строительству, консультационной помощи при выборе конструктивов при строительстве домов, проверки сметной документации и иных документов.

Реализация Программы на территории Омской области позволила за последние 15 лет увеличить уровень обеспеченности сельского населения газом с 9% до 24%, водоснабжения населения питьевой водой с 27% до 32% (Рисунок 2).

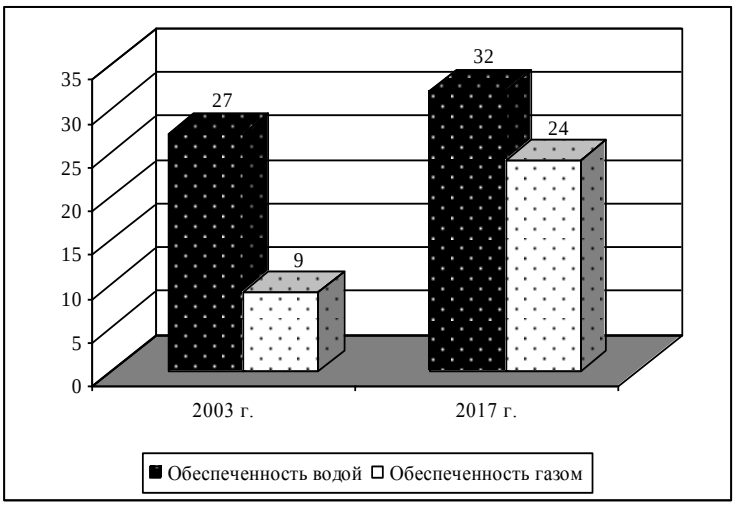


Рис. 2. Уровень обеспеченности сельского населения Омской области газом и водой, %

Комплекс принимаемых мер в рамках реализации Программы позволяет уменьшать отток населения с сельских территорий и дает возможность развития производственного и человеческого потенциалов. Повышение качества жизни населения в результате мероприятий, запланированных в программных документах, ведет к росту привлекательности сельских поселений для жизни и осуществления трудовой деятельности, что, в свою очередь, позволит сохранить села от вымирания, и позволит в дельнейшем достичь ожидаемого уровня устойчивого развития сельских территорий в регионе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Большакова Ю.А. Факторы и показатели устойчивого развития социальной инфраструктуры сельских территорий // Вестник НГИЭИ. № 11 (54). 2015. С. 122-124

2. Постановление Правительства Российской Федерации от 15 июля 2013 года № 598 «О федеральной целевой программе «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года».

3. Постановление Правительства Омской области от 15 октября 2013 года № 252-п «О государственной программе Омской области «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Омской области».

УДК 338.001.36

ОЦЕНКА РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

О.В. Косенчук, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В настоящей статье предпринята попытка провести всесторонний анализ эффективности предпринимаемых усилий в области мониторинга развития сельских территорий, реализации программ повышения уровня жизни в сельской местности и обеспечение функционирования всех сфер деятельности.

Любая сельская территория обладает своими особенностями, обуславливающими темпы социально-экономического развития. На практике, как правило, оценивается политика с точки зрения ее конкретных целей в области сельского хозяйства, а не с точки зрения целей развития сельских районов. Как таковые, эти оценки не отражают в полной мере вклад в развитие сельских районов. Мониторинг сельского развития часто носит очень общий характер и связан со сложностью оценки по количественным показателям, внедрением, множественностью причинно-следственных связей, системных воздействий и динамических эффектов. Кроме того, использование различных методик для оценки развития сельских районов имеют множественные результаты, что делает сравнения громоздкими и неэффективными. Поэтому разработка методики мониторинга сельского развития по комплексным интегральным показателям является актуальной.

Ключевые слова. Оценка, развитие, сельские территории, критерии, типология.

В настоящее время перед аграрной сферой ставятся задачи наращивания объемов сельскохозяйственного производства и обеспечения продовольственной безопасности страны, а этого невозможно добиться без решения проблем села в контексте многофункционального развития. Большое значение следует уделять развитию инфраструктуры – сферы, определяющей уровень жизни сельского населения и формирующей желание оставаться на данной территории, жить и работать, решая тем самым, демографическую проблему, проблему кадрового обеспечения и сокращая миграционную убыль населения.

Изучение и анализ трудов ученых – экономистов позволил сделать вывод, что в мире накоплен значительный опыт в области исследования особенностей развития сельских территорий и в сфере выхода аграрного сектора из кризисных состояний.

Значительный вклад в решение широкого спектра проблем развития сельских территорий и оценки их функционирования внесли теоретические и прикладные исследования И.Н. Меренковой [1], А.В. Мерзлова, Л.А. Овчинцевой, О.А. Поповой [2]. Особенностям многофункционального развития сельских территорий посвящены труды Ю.Н. Кривокоры, О.Н. Кусакиной [3], К.П. Мартынова [4], В.П. Чайки [5] и других ученых.

Однако при наличии широкого исследовательского интереса ученых-экономистов к данной проблеме и высокой значимости устойчивого развития сельских территорий, многофункциональный аспект хозяйствования исследован недостаточно.

Таким образом, вышеизложенное позволяет авторам утверждать, что исследование, посвященное оценке развития сельских территорий в контексте многофункциональности, является актуальным, имеет практическую ценность и будет интересно широкому кругу лиц.

Основной вектор развития АПК скорректирован сочетанием следующих факторов:

- усиление процессов глобальной конкуренции, санкционная политика;
- наращивание потенциала импортозамещения;

– нерациональное использование основных ресурсов производства и как следствие низкая эффективность большинства субъектов агропродовольственного рынка на фоне усиливающейся стагнации;

– нерешенность проблем социально-экономического развития села, потеря социальной и материальной значимости сельского труда, низкий уровень развития человеческого капитала.

Предлагаемая авторская методика анализа состояния и прогнозирования процессов многофункционального развития сельских территорий заключается в обосновании факторов, обуславливающих данное развитие и базируется на использовании доступной аналитической базы, позволяющей своевременно идентифицировать изменения производственной, социально-демографической, экономической, экологической и управленческо-административной ситуации с целью повышения эффективности мер прямого и косвенного регулирования развития сельских территорий.

В настоящее время существуют различные инструменты, позволяющие оценить эффективность реализации федеральных и региональных целевых программ, направленных на развитие здравоохранения, сельского хозяйства и рынков сельскохозяйственной продукции, транспортной инфраструктуры и т.п. Однако, по нашему мнению, наибольший интерес в современных условиях вызывают инструменты, позволяющие учесть комплексную оценку состояния и развития территорий, на которых реализуются данные программы. В рамках нашего исследования ставилась задача на основе агрегированных индикаторов, характеризующих основные функции сельских территорий, разработать методику комплексной многофункциональной оценки их развития. Предлагаемая методика позволяет всесторонне оценить уровень развития конкретной территории и в плане развития производства, и в разрезе социальных аспектов, и в динамике инфраструктурных проектов.

Авторская методика предполагает реализацию следующих этапов:

На *1-ом этапе* проводился анализ сельской деятельности и определялись ее ключевые сферы, которые демонстрируют развитие территории и являются исходной точкой для расчета индекса многофункционального развития сельских территорий. В процессе исследования было выбрано пять главных функций, выполняемых сельскими территориями: экономическая, производственная, социально-демографическая, административно-управленческая и экологическая. Экспертным путем определены следующие направления исследования: уровень аграрного развития территории, демографическая политика, диверсификация сельской экономики, занятость и уровень доходов сельского населения, жилищные условия, экологическое состояние среды и уровень территориального управления.

На *2-ом этапе* отбирались показатели, характеризующие всестороннее развитие сельских территорий. Для оценки степени выполнения территорией каждой конкретной функции предлагается использовать специальные агрегированные индикаторы:

- индикатор аграрного развития,
- индикатор качества жизни,
- демографический индикатор,
- индикатор экономического благополучия территории,
- индикатор экологической безопасности,
- индикатор территориального управления (власти).

При определении уровня аграрного развития оценивались такие показатели, как валовая продукция растениеводства и животноводства на 1 гектар сельскохозяйственных угодий, доля среднесписочной численности работников сельского хозяйства в среднесписочной численности работников всех организаций, энерговооруженность 1 среднегодового работника.

При оценке качества жизни, принимались в расчет сравнительный уровень начисленной заработной платы работников, занятых в сельском хозяйстве и средней по области заработной плате; протяженность автодорог, водопроводной, газовой сети; обеспеченность врачами; количество спортивных сооружений и др.

Оценивая демографическую обстановку, обращали внимание на плотность сельского населения, миграционные потоки, численность экономически активного населения, демографическую нагрузку на 1000 человек в трудоспособном возрасте, средний возраст работников в сельском хозяйстве и др.

Индикатор экономического благополучия территории определялся показателями: продукция КФХ в общем объеме производства, количество прибыльных организаций, объем государственной поддержки на 1 га сельскохозяйственных угодий, окупаемость затрат, себестоимость единицы продукции сельского хозяйства.

Большое значение для развития сельских территорий имеет индикатор экологической безопасности, в характеристику которого вошли количество уловленных и обезвреженных загрязняющих веществ от всех стационарных источников и содержание гумуса в почве.

Индикатор территориального управления (власти) характеризуется таким показателями, как численность муниципальных служащих, доходы и расходы местного бюджета на душу населения, в том числе на сельское хозяйство.

На *3-ем этапе* проводилась экспертная оценка и определение весомости каждого агрегированного индикатора. Для реализации данного этапа была сформирована рабочая группа, в состав которой вошли 17 экспертов - представителей науки, производственной сферы, органов государственной власти и местного самоуправления. В процессе оценки показателей были определены баллы по каждому индикатору по пятибалльной шкале. В результате были выявлены средние значения влияния факторов, определяющие весомость каждого агрегированного индикатора в итоговом комплексном индексе многофункционального развития сельских территорий (табл. 1).

Таблица 1 – Характеристика основных элементов методики оценки многофункционального развития сельских территорий

Функции сельских территорий	Агрегированный индикатор ($И_i$)	Вес индикатора (a_i)	Количество оцениваемых показателей
Производственная	аграрного развития	4,06	4
Социально-демографическая	качества жизни	3,78	7
	демографический	3,52	7
Экономическая	экономического благополучия территории	3,36	7
Экологическая	экологической безопасности	3,30	2
Административно-управленческая	территориального управления (власти)	3,75	4

На *4-ом этапе* выполняется разработка алгоритма расчёта показателей каждой группы и выбор критериев оценки уровня развития территории в аспекте ее многофункциональности. Для проведения оценки использовалась бальная система от -1 до 2, по которой выставлялись соответствующие результаты по каждому показателю в динамике за анализируемый период. Все показатели разделены на 2 группы. В первой группе по показателям оцениваются изменения в динамике за отчетный период

(положительные или отрицательные). В авторской методике предлагается всего пять таких показателей:

– протяженность автодорог общего пользования местного значения с твердым покрытием;

– одиночное протяжение уличной водопроводной сети;

– одиночное протяжение уличной газовой сети;

– количество спортивных сооружений и учреждений культурно-досугового типа на 1000 чел.;

– количество общеобразовательных организаций на 1000 чел.

По остальным 26 показателям, вошедшим во вторую группу, у которых которые невозможно оценить изменения только лишь в динамике, применяется фильтр второго уровня, определяющий его отклонение от норматива. В предлагаемой методике в качестве норматива принимаются средние значения показателей по региону.

На *5-ом этапе* проводится сбор статистических данных, характеризующих уровень многофункционального развития сельских территорий за двухлетний период, например за 2015 / 2016 годы. С использованием авторского алгоритма оцениваются показатели в динамике и определяются количественные характеристики агрегированных индикаторов.

Завершается этап расчетом комплексного индекса уровня многофункционального развития сельских территорий ($I_{мф}$) путем суммирования агрегированных индикаторов умноженных на соответствующий вес, установленный экспертным путем (табл. 1). В общем виде комплексный индекс рассчитывается по следующей формуле:

$$I_{мф} = \sum_1^n И_i * a_i \qquad (1)$$

где $И_i$ – значение агрегированного индикатора;

a_i – вес индикатора.

На *6-ом этапе* проводится типология сельских территорий по уровню их многофункционального развития на основе величины, полученного комплексного индекса. По данному индексу сельские территории предлагается классифицировать на 4 типа (табл.2).

Таблица 2 – Классификация сельских территорий по уровню многофункционального развития

Классификационная группа	Сумма баллов	Уровень многофункционального развития
1 тип	более 75	высокий
2 тип	от 51 до 75	средний
3 тип	от 25 до 50	низкий
4 тип	менее 25	кризисное состояние

В авторской методике сельские территории 1-го типа характеризуются высоким уровнем развития экономики, социальной сферы, инфраструктуры. Имеют высокий потенциал для развития. Требуют инвестиционных вливаний для повышения предпринимательской активности.

В сельских территориях 2-го типа развитие всех сфер жизнедеятельности находится на среднем уровне или развито в большей или меньшей степени. Внимания требуют отдельные сферы, которым необходима поддержка со стороны государства или предпринимательского сообщества.

Третий тип - сельские территории с низким уровнем развития экономики и сфер, обеспечивающих жизнь населения. Требуют значительного внимания со стороны государственных органов и местного самоуправления.

Территории, в которых не развита экономика, не уделяется внимание развитию сельской инфраструктуры и соответственно основная численность населения находиться за чертой бедности, относятся к 4-му типу по авторской типологии.

Предлагаемая авторская методика оценки может применяться для совершенствования региональной политики по эффективному развитию сельских территорий, аграрной экономики, улучшению социально-демографической ситуации на селе. Она будет способствовать повышению эффективности управления многофункциональным развитием сельских территорий путем проведения прогнозного анализа динамики ее развития и поддержке принятия решений в режиме реального времени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меренкова И.Н. Устойчивое развитие сельских территорий: теория, методология, практика: монография. - Воронеж: ГНУ НИИЭОАПК ЦЧР России, 2011. - 265 с.

2. Мерзлов А.В., Овчинцева Л.А., Попова О.А. Региональный опыт разработки программ устойчивого развития сельских территорий [Текст]. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2012. - 112 с.

3. Кусакина О.Н., Кривокора Ю.Н. Системные аспекты многофункционального сельского хозяйства // Теория и практика общественного развития. 2013. № 8. С. 311-315.

4. Мартынов К.П. Многофункциональное развитие сельских территорий России // Научное обозрение. – 2014. – №6., с. 192.

5. Чайка В.П. Устойчивое многофункциональное развитие сельских территорий: межотраслевые взаимодействия // Социально-экономические явления и процессы. 2009. № 1 (13). С. 106-119. http://elibrary.ru/query_results.asp.

УДК 94:63(571.1)

ИЗ ИСТОРИИ ОРГАНИЗАЦИИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КООПЕРАТИВНЫХ УЧРЕЖДЕНИЙ В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ В НАЧАЛЕ XX века

Д.В. Кузнецов, канд. ист. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина (Университетский колледж агробизнеса)

Аннотация: В условиях становления и функционирования рыночной системы преобразования в аграрном секторе экономики являются одной из важнейших проблем, решение которой могло бы способствовать выработке оптимальных способов и механизмов управления сельскохозяйственным производством на региональном и местном уровнях. В связи с этим весьма актуальным становится опыт проведения аналогичных преобразований в Сибири дореволюционного периода. Известно, что тогда в ходе различных мероприятий правительства также происходили крупные изменения, благодаря которым осуществлялась модернизация сибирской деревни.

Ключевые слова: Комитет содействия сельской кооперации, Кооперативный съезд, крестьянское хозяйство, ссудосберегательные и кредитные товарищества, местная администрация, агрономические службы. самодеятельность и самопомощь сельского населения.

Одним из важнейших факторов в этом отношении была деятельность местных органов власти и общественности по организации сельскохозяйственного производства и выработке оптимальных форм ведения хозяйства населением. Именно поэтому развитие сельской кооперации имело особую важность, поскольку, обеспечивая мелкому крестьянскому хозяйству, если не все, то большинство тех экономических выгод, которые внутренне присущи крупному капиталистическому предприятию, кооперация, вместе с тем, способствовала и материально-техническому и агрикультурному совершенствованию первого путем выделения кредитов на приобретение улучшенных сельскохозяйственных орудий, породистого скота, сортовых семян и др. [1, с. 252].

2-12 января 1916 г. в г. Омске по инициативе и при непосредственном участии местного отдела Московского общества сельского хозяйства был созван первый областной кооперативный съезд, на котором присутствовало свыше 160 представителей сибирской деревни [2,с.16.]. На съезде решались вопросы организации помощи населению в приобретении и ремонте сельскохозяйственных орудий и машин, а также организация работы прокатных пунктов [3, Ф. 78. Оп. 1. Д. 85. Л. 255]. В этом деле предполагалось продолжить и активизировать сотрудничество с Главной конторой сельскохозяйственных складов. Последние при посредничестве кооперативов не только продавали машины и орудия, но и сдавали их в аренду на тот или иной сезон сельскохозяйственных работ. Через склады деревни также снабжались стройматериалами, различными товарами для деревенского обустройства [1, с. 252].

Наряду с этим, образованным на съезде Комитетом содействия сельской кооперации, при участии отдела в сентябре того же года были организованы образовательные курсы по кооперации и счетоводству, а также по некоторым важным отраслям сельского хозяйства. [4, с. 11-12]. В программе курсов предполагалось проведение лекций по следующим вопросам: 1. Народное хозяйство и кооперация; 2. Кооперативный кредит; 3. Крестьянское хозяйство и кооперация; 4. Потребительская кооперация; 5. Земледельческие товарищества; 6. Культурно-просветительская деятельность; 7. Кооперативный законопроект; 8. Хлебная торговля; 9. Харьковский Союз Учреждений мелкого кредита; 10. Товарищество Потребительских обществ юга России; 11. Харьковский Комитет содействия сельской кооперации. Для чтения лекций по этим вопросам были приглашены видные представители агрономической науки, такие как проф. М.И. Соболев, проф. А.Н. Анциферов, проф. А.Н. Челинцев, проф. Ф. Левицкий и многие другие [3, Ф. 119. Оп. 1. Д. 49. Л. 8].

Правительство, Министерство земледелия и местная администрация в целом поддерживали развитие кооперативного движения [5, с. 86; 6, с. 31; 7, с. 278-280]. Об этом свидетельствует в частности циркуляр тобольского губернатора Гагмана и заведующего переселенческим делом Андроникова от 29 октября 1910 года за № 1729, разосланный всем крестьянским начальникам и заведующим водворением переселенческим чиновникам.

По мнению губернатора и заведующего, общий подъем в губернии крестьянского хозяйства, происходивший в результате роста населения в ходе колонизации выражался в появлении новых факторов в сельскохозяйственном производстве. К ним относились: увеличение площади запашки и переход к интенсивному зерновому хозяйству, что влекло за собой ввиду дороговизны рабочих рук, распространение сельхозмашин, а также увеличение в связи с маслоделием количества молочного скота наряду со стремлением к приобретению улучшенных его пород и интенсивное развитие лесных промыслов в урманной зоне. Все это требовало снабжения производителя оборотными средствами, а последнее осуществимо лишь при развитии системы учреждений мелкого кредита.

Необходимость распространения подобных учреждений среди крестьян диктовалась тем, что в силу особенностей крестьянского хозяйства, весьма неустойчивого и чрезвычайно чувствительного к стихийным бедствиям (неурожай, падеж скота, пожары и т.п.), крестьянин оказывался зачастую в безвыходном положении. Для старожила

единственным прибежищем являлся в этом случае деревенский кулак. Переселенец же мог и часто пытался обратиться с ходатайством к переселенческой организации о дополнительной домообзаводственной ссуде, но она, как правило, выдавалась в крайне ограниченных размерах и с большими опозданиями, так что для нуждавшегося в ней хозяйства она уже являлась малополезной. «Учреждения же мелкого кредита, будучи на месте и находясь в заведывании самого поселения, близко осведомленного о нуждах односельчан, могут весьма быстро прийти на помощь нуждающимся или поддержать выгодное начинание крестьянина производителя».

Предпочтительность системы мелкого кредита перед системой дополнительных казенных ссуд состояла ещё и в том, что «выдавая ссуду, мелкое кредитное учреждение лучше может судить о степени потребности в ней, размере гарантий возврата и, кроме того, что особенно важно – может непосредственно следить за целесообразностью её употребления, что для органов казны трудно выполнимо». Ещё одно преимущество ссуд мелкого кредита – это их краткосрочность. «Долгосрочность казенных ссуд, допускающая уплату по частям в длинный ряд лет, способствует более легкому отношению переселенца к неизбежности ее уплаты и к росту его задолженности казне, следствием чего, в конце концов, являются накопление недоимок по ссудным платежам и просьбы об их рассрочке или сложении». Очень важное значение имело, по мнению губернатора и заведующего, и развитие самодеятельности населения. «В этом, а не в правительственных пособиях должен лежать центр тяжести при обзаведении переселенцев хозяйствами на новом месте».

По изложенным основаниям губернатор обязал местные власти уездов принять меры к распространению учреждений мелкого кредита как среди старожилого, так и среди переселенческого населения [8, Ф. 346. Оп. 1. Д. 1. Л. 84]. В Тобольской губернии устанавливались специальные правила открытия учреждений мелкого кредита, а также порядок открытия волостных сельских и столичных общественных ссудосберегательных касс [8, Ф. 344. Оп. 1. Д. 2. Л. 178-189 и 183-187]. «Цель учреждений мелкого кредита – обеспечение населения доступным, по возможности недорогим и правильно организованным кредитом, обеспечивающим приложение труда во всех видах производства: ремесленного и, главным образом, сельскохозяйственного. Деятельность этих учреждений должна быть направлена единственно на увеличение и создание новых источников дохода в хозяйствах заемщиков, которые (источники) сами по себе уже обеспечивали бы возврат ссуд, – и выдаваемые ссуды, ни в коем случае не должны иметь потребительского назначения» [8, Ф. 346. Оп. 1. Д. 1. Л. 84].

По-видимому, местные крестьянские начальники и переселенческие чиновники настолько ревностно взялись выполнять эти указания, что не только активно содействовали внедрению кредитных учреждений и товариществ в крестьянскую среду, но и сами становились их членами и совладельцами кредитных паев, используя таким образом эти учреждения в целях личного обогащения. Очевидно, только этим обстоятельством можно объяснить появление циркуляра Тобольского губернатора крестьянским начальникам и уездным исправникам от 18 марта 1913 года в котором указывалось на недопустимость их участия в кредитных товариществах. При этом губернатор потребовал от вышеупомянутых представителей местной власти в уездах в том случае, если они состояли членами какого-либо кредитного товарищества, немедленно выйти из его состава, о чем ему донести. Согласно другому распоряжению, крестьянские начальники имели право лишь осуществлять надзор и контроль за деятельностью кооперативов и прочих крестьянских учреждений [8, Ф. 346. Оп. 1. Д. 2. Л. 15; Ф. 348. Оп. 1. Д. 76. Л. 219.].

Из 10 уездов Тобольской губернии кооперативное движение было наиболее развито в Тарском уезде. В 1916 г. в нем насчитывалась 31кооперативная организация, объединяющая 5231 переселенческий двор, или 53 % общего числа 9732 переселенческих дворов, числящихся в уезде. Здесь были наиболее распространены кредитные

товарищества, которых насчитывалось до 15, затем маслодельные артели – 11, потребительские лавки –3, сельский банк - 1 и торговое товарищество – 1. По Тюкалинскому уезду имеются сведения по одному крестьянскому участку, где числилось 10 маслодельных артелей с участием 883 домохозяев. Вообще Тюкалинский уезд по развитию маслодельных артелей занимал одно из первых мест в ряду других уездов Тобольской губернии. Некоторые дореволюционные авторы даже на основании этого факта делали вывод о том, что кооперативное движение в этом уезде захватило собой едва ли не все переселенческое население [9, с. 51].

В Омском уезде деятельность кооперативных организаций разных видов также поддерживалась местной администрацией, следствием чего явилось их широкое распространение. По материалам Всероссийской переписи за 1916 год ссудосберегательные и кредитные товарищества в Акмолинской области оказали помощь хозяевам, которым не хватило своего хлеба до нового урожая в 81,3% случаев из 16 показаний, а крестьянские начальники – в 18,7% случаев. Материалы переписи констатировали огромный рост самодеятельности и самопомощи сельского населения, где местные кооперативные организации и кредитные товарищества являются серьезными факторами в деле оказания помощи нуждающейся части населения». При этом преобладающей формой кредита была денежная (27,3%), затем уплата из будущего урожая (23,5%). Всего в Омском уезде насчитывалось 43 учреждения мелкого кредита. Маслодельные артели здесь не были распространены так, как в северных уездах края [9, 55; 10, Ф Д. 151. Оп. 1. Д. 3. Л Л. 8-9].

В целом, созданные в годы Первой мировой войны местной администрацией и общественными структурами основные элементы системы кооперативных учреждений показали довольно высокую степень устойчивости и приспособляемости, а по некоторым направлениям шло дальнейшее развитие. Это говорит о том, что вне зависимости от внешних условий администрация Западной Сибири в лице ее агрономических служб обладала большим потенциалом, способным при всех недостатках своей работы обеспечить эффективное сельскохозяйственное освоение региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чедурова Е.М. Развитие агрономической службы в Сибири в XIX - начале XX в. // Известия Алтайского гос. ун-та. 2009. № 4. т. 2. С.

2. Протокол собрания уполномоченных коммерческого отдела при ООМОСХ. Омск. 1916.

3. Государственный архив Омской области (ГАОО)

4. Постановления сельскохозяйственного и кооперативного съезда в Омске. 2-12 янв. 1916 г. Гл. IV. О сельскохозяйственном образовании. Омск, 1916. С.

5. Письмо *П.А.* Столыпина Томскому губернатору Е.Е. Извекову от 6 сентября 1910 г. // Отечественные архивы. 1994. №6. С.86 - 88.

6. Теляк Л.В. Столыпинская аграрная реформа. Историография (1906-1917). Самара. Изд-во СамГПИ. 1995. 81 с.

7. Циркуляр министра земледелия к губернаторам от 12 февраля 1916 г. №27 «О мерах содействия кооперативному делу в заселяемых районах» // Вопросы колонизации. 1916. №19. С.278-280.

8. Тобольский филиал Государственного архива Тюменской области (ТФГАТюмО).

9. Трехсвятский В. Кооперация в колонизуемых районах Азиатской России // Вопросы колонизации. 1916. № 18. С. 50 – 74.

10. Государственный архив Новосибирской области (ГАНО)

ИНИЦИАТИВНОЕ ПРОЕКТИРОВАНИЕ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ПОСЕЛЕНИЙ

Ю.И. Рыбаков, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются организационно-экономические аспекты проектирования развития сельских поселений на основе местных инициатив.

Ключевые слова. Местные инициативы, центр развития муниципального образования, проекты развития сельского туризма, малое предпринимательство, комплексные проекты.

Местные инициативы в развитии сельских поселений заслуживают особого внимания и поддержки со стороны органов государственного и муниципального управления, так как являются непосредственной активной деятельной формой участия населения в решении вопросов экономического и социального развития поселений. Для обеспечения организованного участия населения в разработке программ устойчивого развития сельских территорий, оформлении и реализации в рамках этих программ инициатив сельских жителей целесообразно создание в муниципальном образовании общественной организационной структуры в виде центра (совета) развития муниципального образования (ЦРМО).

Основными задачами этого центра предполагаются:

1) сбор необходимой информации, консультирование, маркетинг;

2) поддержка местных инициатив и их координация;

3) объединение предпринимателей поселения;

4) продвижение проекта и его реализация.

Главным постулатом действия центра развития муниципального образования является установка: «От идеи – к проекту, от проекта – к развитию!» Через центр обеспечивается взаимодействие всех заинтересованных сторон в развитии поселения, упрощается продвижение местных инициатив по принципу одного окна, когда любая идея непосредственно на месте получает коллективную поддержку и практическую помощь в ее оформлении, продвижении, принятии и реализации. Это позволит приобрести необходимый опыт реализации проектов, интеграции их в региональные и федеральные программы. Успешная работа центра требует соответствующих подбора и обучения участников центра, разработки положений о центре, о местных инициативных группах, о координационном совете, порядке материального и финансового обеспечения работы центра. Желательно, чтобы в работе центра принимали участие (приглашались, либо на постоянной основе) юристы, экономисты, специалисты государственного и муниципального управления. В сочетании с ЦРМО могут создаваться и работать займовые фонды развития сельских поселений, правовой основой которых служат законодательные акты о микрофинансировании, кредитной кооперации.

Деятельность центра будет способствовать развитию сельской экономики, усиливая местные инициативы и обеспечивая их успешную реализацию.

В практике последнего времени из множества различных проектов получили развитие проекты развития сельского туризма (агротуризма). Сельский туризм обладает мультипликативным эффектом, содействует развитию других сфер сельской жизни, в том числе влияет на развитие интереса к истории, культуре. Так, например, в Алтайском крае действуют 128 таких проектов. В качестве моделей организации сельского туризма используются:

1) гостевые дома,

2) туристическая деревня,

3) историческая деревня,
4) казачье поселение,
5) этнодеревня,
6) купеческий двор,
7) сельскохозяйственный парк в фермерском хозяйстве.

Для продвижения сельского туризма на рынок услуг требуется соответствующая подготовка проекта с участием местной администрации, жителей села, представителей науки. Необходим расчет финансовых потоков, учет рисков, наличия необходимой материальной базы. Интернет-возможности позволяют обеспечивать информационное сопровождение сельского туризма, но наполнение сайтов должно быть качественным и соответствовать реальному состоянию. Сельский туризм может играть роль лица сельской территории, в представлении которого заинтересованы все уровни управления муниципальных образований и региона, что также требует организации проектов сельского туризма не как единичных случаев, а определенной системы с классификацией и сертификацией услуг, разбивки их по ценовым категориям, условиям комфортности, диапазону.

Развитие сельского туризма сталкивается с рядом проблем, к числу которых можно отнести:

1) сложности создания гостевого дома, требующие соответствующей подготовки;
2) отсутствие необходимого потока туристов, приносящего положительный результат;
3) отсутствие наработанного имиджа, информационного сопровождения.

Для пропаганды сельского туризма предпринимаются организационные мероприятия в виде форума –фестиваля сельского туризма, теле– и радиопередач, конкурсов студенческих работ по развитию сельского туризма.

В муниципальном образовании целесообразно разработать и принять с непосредственным участием местного населения программу развития сельского туризма, предусмотрев его различные варианты и обеспечение возможностей его развития на определенной территории.

О малом предпринимательстве, как инновационной деятельности, сказано достаточно много, о задачах его развития – в том числе. Приняты соответствующие федеральный и региональные законы, целевые программы поддержки малого и среднего предпринимательства. Внимание к малому и среднему предпринимательству обусловлено той ролью, которую могут играть предприятия малого бизнеса в развитии экономики.

В настоящее время приоритетной сферой сельского малого бизнеса остается предоставление торговых услуг, чем заняты около половины индивидуальных предпринимателей и малых предприятий. В сельском хозяйстве осуществляют свою деятельность около четверти предпринимателей, оставшаяся часть малых форм хозяйствования приходится на иные виды деятельности: производство продовольственных товаров, заготовка дикоросов, бытовые услуги, деревопереработка и производство строительных материалов, жилищно-коммунальное хозяйство, сельский туризм, здравоохранение, социальные услуги и др.

Однако существует точка зрения в оценке роли малого бизнеса, которая подвергает сомнению значимость малого бизнеса, отводя ему отдельные сферы деятельности, потому как малое предприятие не то что автомобиль, а лампочку к автомобилю изготовить не сможет. Именно по этой причине до 90 % товаров в валовом производстве развитых стран мира обеспечивают крупные предприятия, преимущество которых обусловлено эффектом масштаба, высоким уровнем специализации и кооперации, производительности труда. Делать основой экономики малый бизнес – значит идти против объективных законов экономического развития. Но использовать преимущества малых форм можно. В ряде стран (Япония, США) малый бизнес, имеющий большую гибкость и способность к инновациям, осуществляют в кооперации

с крупными предприятиями. Недалекий опыт и нашей страны в сфере сельского хозяйства подтверждает, что развитие малых форм хозяйствования происходило при наличии крупного сельскохозяйственного предприятия, а в его отсутствие произошел их быстрый спад. Поэтому противопоставлять крупный и малый бизнес не следует, в том числе и в развитии сельских территорий.

В последнее время в качестве федеральных мер поддержки малого бизнеса в сельской местности пропагандируются направления поддержки начинающих фермеров и создания семейных животноводческих ферм. Направления действительно актуальные. Животноводство не было предметом внимания К (Ф) Х ввиду трудоемкости и малой доходности. Однако и размеры средств, выделяемых регионам на повышение мотивации малых форм хозяйствования, выглядят смешными. В связи с чем представляет интерес проект развития малых ферм, разработанный в Новосибирской области инициативной группой в 2009 г., предусматривающий создание в 3 районах области в каждом сельском населенном пункте малых животноводческих ферм мощностью 100–200 голов крупного рогатого скота. Причем сделать это предлагалось на новой технологической основе с привлечением молодежных профессиональных команд с интеграцией местного населения и социального благоустройства территорий (что могло бы решить и проблемы малых населенных пунктов). Кроме того, обеспечить разнонаправленность сельской экономики, включив в проект не только переработку сельскохозяйственного сырья, но и производство строительных материалов и других видов продукции. Общее количество малых, по сути, семейных ферм в 3 районах должно было составить 150 с численностью маточного поголовья 15000 (рост к имеющемуся поголовью в области – 10 %). Финансовое обеспечение проекта, по предварительным расчетам, требовало порядка 19 млрд руб. Это составляет 6 годовых бюджетов поддержки сельского хозяйства всей Новосибирской области. Понятно, что проект так и остался проектом. В свете информации об уровне коррупции в сфере государственного управления можно не подвергать сомнению реальные возможности федерального центра обеспечить финансовое сопровождение подобных пилотных проектов. Кроме того, предыдущий опыт развития сельского хозяйства, также говорит о реальности реализации таких проектов, ведь в 80-е гг. XX в. ежегодно до 50 тыс. скотомест удавалось строить (реконструировать, капитально ремонтировать) в животноводстве Новосибирской области.

Без сомнения, реализация именно таких комплексных масштабных проектов могла бы радикально поменять вектор развития сегодняшнего села, сохранить и развить сельские населенные пункты, решить задачи продовольственного обеспечения и безопасности страны.

УДК 631.1

СТРАТЕГИЧЕСКОЕ ПЛАНИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ КАДРОВОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Н.С. Тимофеева, канд. экон. наук, доцент
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р.Филиппова

Аннотация: в данной статье рассматривается необходимость стратегического планирования для устойчивого развития кадрового потенциала, а также нормативно-правовые акты в области устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий как на региональном, так и на федеральном уровнях. Автором предложены факторы и модель устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий.

Ключевые слова: кадровый потенциал, стратегическое планирование, устойчивое развитие сельских территорий, факторы и модель устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий.

Стратегическое планирование устойчивого развития кадрового потенциала является важнейшим фактором обеспечения устойчивого и сбалансированного развития кадров как сельских территорий, так и региона в целом. Стратегическое планирование устойчивого развития кадрового потенциала позволит повысить эффективность принимаемых решений, постоянно отслеживать причины неустойчивого развития сельской территорий и своевременно реагировать на изменения в развитии сельской местности.

Поэтому вопросы стратегического планирования устойчивого развития сельских территорий приобретают все большее значение, поскольку без четко отлаженного стратегического плана развития села невозможно эффективно использовать капитал, материалы, внедрять новые сложные технологии и т.д.

В нашей стране на протяжении многих десятилетий основным путем развития кадрового потенциала и сельского хозяйства сельских территорий является узкоотраслевой аграрный подход. Такой подход ведет к снижению уровня жизни сельских семей; бедности сельских территорий, которая разрушает трудовой и генетический потенциал села; высокому уровню смертности и низкой рождаемости; нехватке высококвалифицированных кадров; оттоку молодых специалистов, что в свою очередь снижает уровень развития как муниципальных образований, так и в целом региона.

В связи с этим возникает необходимость качественных изменений в вопросах стратегического планирования устойчивого развития сельских территорий; целенаправленной и взаимосвязанной концентрации усилий и ресурсов государственной власти, представителей аграрного образования и бизнеса, а так же обеспечения перехода сельских территорий на устойчивое развитие.

В настоящее время государство все больше внимания уделяет аграрному сектору экономики, в частности кадровому потенциалу села, поддерживая село национальными проектами и профинансированными программами. Кадровый потенциал сельских территорий – это одна из проблем на селе, которая требует особого внимания. Сегодня на селе низкий уровень квалифицированных кадров, идёт отток молодых специалистов, низкий уровень дохода населения сельской местности, низкая рождаемость, слаборазвитая инфраструктура сельской территории [3].

Так, в Российской Федерации и Республике Бурятия разработаны и реализуются следующие нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы, связанные с устойчивым развитием кадрового потенциала сельских территорий на рисунке 1.

Сформированная законодательная база, регламентирующая деятельность устойчивого развития кадрового потенциала сельской территории, в целом направлена на повышение качества конкурентной среды аграрного сектора, которая возможна лишь при повышении комплексной конкурентоспособности ее составляющей: социальной, экономической, инновационной и в первую очередь кадровой.

Рассмотренные нормативно-правовые акты имеют, как преимущества так и недостатки. В целом можно сказать, что разработанные программы, концепции, законы учитывают особенности развития кадрового потенциала сельской местности, существуют программы, направленные на сохранение сельской территории, привлечение молодых специалистов, закрепление высококвалифицированных кадров на селе. При этом следует отметить, что наблюдается отсутствие единого подхода в разработке программ на уровне региона, а предложенные мероприятия должны быть разработаны с учетом особенностей развития сельской местности.



Рисунок 1 - Нормативно-правовые акты, регулирующие вопросы, связанные с устойчивым развитием кадрового потенциала сельских территорий

Для понятия «устойчивое развитие сельских территорий» характерно отсутствие общепринятого определения. Так, в Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 г. это понятие раскрывается как «социально - экономическое развитие сельских территорий, при котором обеспечиваются рост, диверсификация и повышение эффективности сельской экономики; воспроизводство и повышение качества человеческих ресурсов, полная и продуктивная занятость трудоспособного населения; повышение качества жизни в сельских поселениях, рациональное использование и воспроизводство природных ресурсов» [1].

Г.Х. Брундтланд дал определение устойчивому развитию: «Устойчивое развитие – это такое развитие, которое удовлетворяет потребности и стремления настоящего времени, не ставя под угрозу способность учитывать их в будущих условиях».

В экономической литературе приводится несколько понятий устойчивого развития сельского хозяйства. Согласно академику Петрикову А.В., «устойчивое сельское развитие – это стабильное развитие сельского сообщества, обеспечивающее рост эффективности сельской экономики, повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения, поддержание экологического равновесия, сохранение и улучшение ландшафта в сельской местности». Бельский В. И. и Гусаков В.С. дают следующее определение устойчивому развитию сельского хозяйства: «устойчивое развитие сельского хозяйства - развитие, которое, сохраняя колебания объемов производства в отдельные годы, обеспечивает полную компенсацию периодически возникающих дефицитов за счет ранее созданных резервов и запасов» [2].

Итак, рассматривая различные трактовки понятия устойчивого развития, мы пришли к выводу, что кадровый потенциал сельских территорий – население, проживающее на сельской территории и готовое к различным видам профессионально-трудовой (в том числе предпринимательской) деятельности в экономике и социальной сфере.

Поскольку понятие кадрового потенциала неразрывно связано с устойчивым развитием сельских территорий, нами предлагается следующее определение понятия «устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий»: Устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий – это стабильное развитие кадрового потенциала, обеспечивающее повышение уровня и улучшение качества жизни сельского населения, создание новых рабочих мест, снижение оттока молодых специалистов, привлечение высококвалифицированных кадров в сельскохозяйственное производство, что обеспечит конкурентоспособность как сельских территорий, так и региона в целом.

При этом устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий это совокупность нескольких факторов, которые определяют уровень кадрового обеспечения сельских территорий. К таким факторам можно отнести: уровень среднемесячной заработной платы, обеспеченность жильем, численность сельского населения, уровень развития сельского хозяйства, объем инвестиций в основной капитал на душу населения, численность безработного населения, численность населения в трудоспособном возрасте (рисунок 2).

Указанные на рисунке 2 факторы, можно разбить на несколько групп:

1) Внешние: социальные, экономические.

К социальным можно отнести: средняя заработная плата, обеспеченность жильем.

Экономический: уровень развития сельского хозяйства, объем инвестиций в основной капитал на душу населения, численность безработного сельского населения.

2) Внутренние: численность сельского населения, численность населения в трудоспособном возрасте.

Представленные факторы необходимо учитывать при проведении классификации муниципальных образований региона для определения вклада муниципального образования в устойчивое развитие кадрового потенциала региона и их потенциальных возможностей.

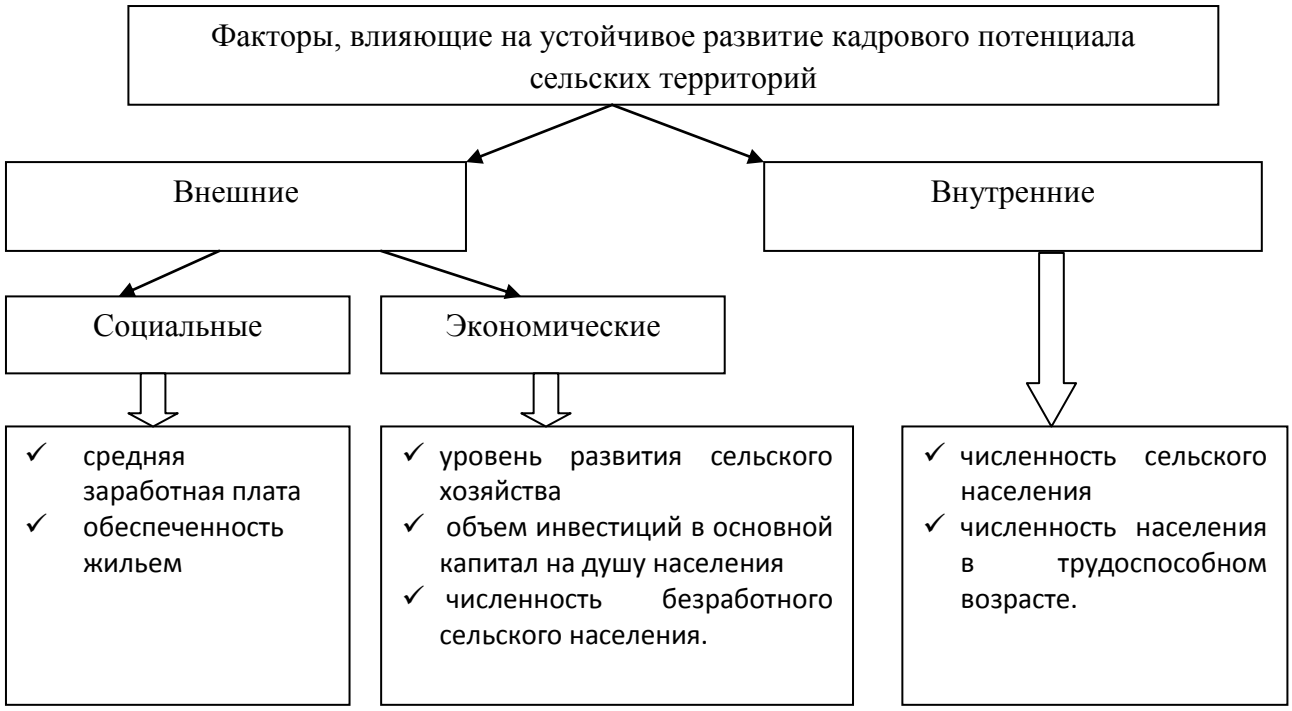


Рисунок 2 - Факторы, влияющие на устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий

Устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий позволит обеспечить устойчивый рост сельской экономики, повысить занятость, уровень и качество жизни сельского населения, а так же снизить темп миграции. С этой целью нами была разработана модель устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий, учитывающая все факторы, влияющие на устойчивость развития кадрового потенциала. Данная модель представлена на рисунке 3.



Рисунок 3 - Модель устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий

Модель устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий позволит повысить эффективность принимаемых решений и станет одним из важнейших инструментов в оказании практической помощи специалистам сельского хозяйства при разработке программ развития сельских территорий.

Одним из наиболее эффективных способов преодоления кризиса на селе выступает использование стратегического планирования, которое позволяет создавать условия для перспективного развития кадрового потенциала и сельских территорий, обеспечивает эффективное решение задач социально-экономического развития, повышает уровень и качество жизни на селе. Использование стратегического планирования к устойчивому развитию сельских территорий обеспечивает комплексное развитие кадрового потенциала и основных отраслей муниципального хозяйства и повышение инвестиционной привлекательности сельских территорий муниципальных образований.

В условиях неравномерности территориального развития только объединение усилий государства и муниципальных образований, бизнеса и общественных организаций способны вывести кадровый потенциал и сельские территории на траекторию устойчивого социально-экономического развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральная целевая программа «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 годы и на период до 2020 года»

2. Гусаков В.Г. Продовольственная безопасность: термины и понятия : энциклопедический справочник /, З.М. Ильина, В.И. Бельский и [и др.]. – Минск : Белорус. наука, 2008. – С. 277

3. Калашникова А.П., Тимофеева Н.С. Устойчивое развитие кадрового потенциала сельских территорий// Территорий инноваций. – 2017. - №8(12). - С. 71-77

УДК 631.16

ЗЕМЕЛЬНО-ИПОТЕЧНОЕ КРЕДИТОВАНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

С.А. Федотенко, канд. экон. наук, доцент
Т.А. Чижикова, канд. экон., наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены некоторые проблемы, сдерживающие развитие земельно-ипотечного кредитования: законодательные, институциональные, проблема наличия объектов земельно-ипотечных отношений.

Ключевые слова: земельно-ипотечное кредитование, институциональная инфраструктура, сельскохозяйственные угодья, размер землепользования, межевание.

Специфика сельскохозяйственного производства, устойчивость которого зависит, прежде всего, от природно-климатических условий, определяет его потребности в финансовых ресурсах, особенно долгосрочного характера. Получить банковский кредит могут не все предпринимательские структуры в силу высокой рискованности аграрного сектора и отсутствия необходимого имущества, которое могло бы стать предметом залога. Вместе с тем, именно в сельском хозяйстве земля используется не только как пространственный базис, но и как главное средство производства, которое при правильном использовании со временем не только не теряет своей стоимости, но и увеличивает ее. Таким образом, земельно-ипотечное кредитование призвано стать одним из главных

элементов в системе функционирования аграрных предпринимательских структур, поскольку залог является одним из наиболее эффективных средств обеспечения обязательств, способствуя привлечению инвестиций.

Для функционирования земельно-ипотечных отношений необходима не только законодательная база, но и институциональная инфраструктура для ее реализации. Существующие законы " ...не обеспечивают развитие ипотечных отношений, адекватных требованиям рыночной экономики. Довольно высокий потенциал ипотечного кредитования, который мог бы быть использован для финансирования агропромышленного производства, остается в резерве. Земля пока не стала гарантом инвестиций и условием их привлечения" [1]. В Венгрии, например, развитие системы ипотечного кредитования началось в 1992 году и только через 11 лет оно стало проводиться в отношении земель сельскохозяйственного назначения, после заключения соглашения о сотрудничестве между Ипотечным банком земельного кредитования (ИБЗК) и Национальным земельным фондом (НЗФ). НЗФ скупает земли неэффективных землепользователей, формирует земельный фонд, который передает в аренду эффективным предпринимателям. На начальном этапе целью выдаваемых ИБЗК кредитов было долгосрочное финансирование сельскохозяйственных товаропроизводителей, а с появлением на рынке НЗФ стало исключительно приобретение сельскохозяйственных угодий. Таким образом решается задача "... формирования соответствующей представлениям НЗФ структуры землевладения и землепользования, а также оживление земельного оборота" [2]. При невозможности исполнить финансовые обязательства по ипотечному кредиту НЗФ обязан выкупить земельный участок, что не утяжеляет активы банка и улучшает его положение как кредитора.

Одним из условий развития земельно-ипотечного кредитования является наличие сформированных земельных участков. По состоянию 01.01.2017 г. в Омской области только 62,8% сельскохозяйственных угодий прошли процедуру межевания. (Табл. 1).

Таблица 1 - Межевание сельскохозяйственных угодий Омской области на 01.01.2017 г.

Показатель	Всего земель, тыс. га	в том числе проведено межевание	
		тыс. га	%
Сельскохозяйственные угодья	2134,93	1340,10	62,8
из них земли в собственности	376,35	278,17	73,9
арендованные земли	1687,58	1055,45	62,5
неоформленные земли	71,00	6,50	9,2

Законопроект по изменению 218-ФЗ "О государственной регистрации недвижимости» прописывает основания для приостановки регистрации прав и осуществления государственного учета с 1 января 2018 года - в отношении участков, в отношении которых в государственном кадастре недвижимости отсутствуют сведения о местоположении его границ на местности. В то же что время до 1 января 2021 года можно будет совершать сделки с земельными участками без межевания в следующих случаях:

- если право было зарегистрировано в установленном порядке и соответствующие сведения внесены в Единый государственный реестр недвижимости;
- если земельный участок был предоставлен в бессрочное пользование и сейчас переоформляется на другое право – согласно Земельному кодексу РФ он должен быть переоформлен в собственность или в аренду;
- если земельный участок выделялся под размещение индивидуального жилого дома, гаража; для ведения личного подсобного хозяйства,
- если земельный участок является дачным и садовым [3].

Относительно земель сельскохозяйственного назначения исключений не предусматривается, следовательно, с 1 января 2018 года собственник не сможет полноценно распорядится своим земельным участком, если не пройдена процедура межевания., при условии что данный законопроект будет принят.

Усложняют использование земельных участков как объекта залоговых отношений " ... дробность сельскохозяйственного землевладения и землепользования в сельском хозяйстве, явившаяся результатом непродуманной реорганизации сельскохозяйственных предприятий и приватизации сельскохозяйственных угодий .." [1]. В Одесском районе Омской области большая часть крестьянских (фермерских) хозяйств располагает площадью угодий, не превышающей 2000 га, а самое мелкое К(Ф)Х 72 га. Всего же на 148 К(Ф)Х Одесского района приходится 58% сельскохозяйственных угодий при среднем размере 704 га (Рис. 1).

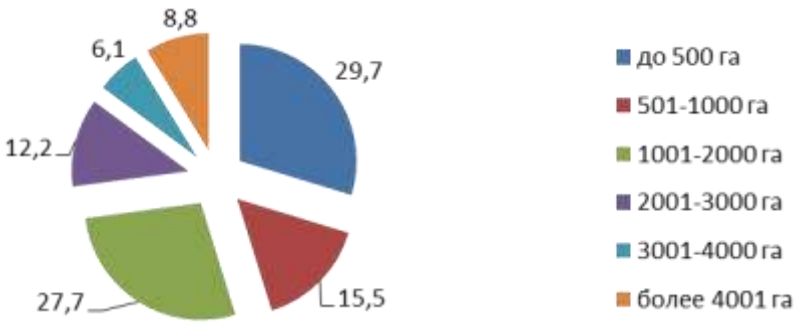


Рисунок 1 - Группировка К(Ф)Х Одесского района по площадям, %

Мелкие сельхозтоваропроизводители зачастую не заинтересованы в надлежащем оформлении прав на землю по причине высокой стоимости процедур межевания и постановки на кадастровый учет.

Основным механизмом, позволяющим решить существующие проблемы сельскохозяйственного землепользования в том числе и в области земельно-ипотечного кредитования, является "землеустройство земель сельскохозяйственного назначения и сельских территорий в комплексе с полномасштабной инвентаризацией, которые могут быть осуществлены на основе как федеральных, так и региональных целевых программ" [1].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Миндрин, А.С. Роль земельно-имущественных отношений в развитии сельских территорий [Текст] / А.С.Миндрин // Вестник Орел ГАУ. - 2011. - №5. - С.12-17.

2. Воропаев, А.И. Земельно-ипотечное кредитование [Текст] / А.И. Воропаев, В.Н. Петрова // Вестник Орел ГАУ. - 2010. - №6. - С.54-58.

3. Отсутствие межевания не лишает права собственности на земельный участок [Электронный ресурс]. - . – [М.]. , [2017]. - Режим доступа : https://omskrielt.com/articles/realty/52794/ Дата обращения 24.12.2017.

УДК 332.33

НАУЧНЫЕ ОСНОВЫ РАЦИОНАЛЬНОГО ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЛИ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Т.А. Чижикова, канд. экон. наук, доцент
Ю.С. Юсова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Под воздействием человеческого труда качество земли может изменятся, что проявляется в плодородии почвы. Важнейшей составной частью ведения сельского хозяйства является система земледелия, она направлена на повышение эффективности использования земли, постоянный рост ее плодородия.

Ключевые слова: земля, плодородие, интенсификация, эффективность, земледелие.

Земля – важнейшее условие существования человеческого общества, незаменимое средство удовлетворения его разнообразных потребностей: экономических, социально-бытовых, эстетических и т. д. Однако, говоря об использовании земли, прежде всего подразумевают ее функционирование в сфере общественного производства

С экономической точки зрения земля, обеспечивающая человека пищей, готовыми жизненными средствами, существует без всякого содействия с его стороны как всеобщий предмет человеческого труда [3].

Люди используя почву не только как средство производства, но постоянно обрабатывая и изменяя ее свойства, превращали почву в продукт своего труда.

Анализируя значение земли для общественного производства, можно выделить: земля-материя и земля-капитал. Под первым из них следует понимать землю, возникшую в процессе ее эволюционного развития помимо воли и сознания людей и являющуюся местом поселения человека и источником его пиши. С того момента, когда земля в процессе развития человеческого общества становится средством производства, она выступает в новом качестве - капитала, без которого немыслим процесс труда, потому что она дает рабочему. место, на котором он стоит, а его процессу - сферу действия. Одна из особенностей земли заключается в том, что она как особое природное тело, как материя-есть дар природы. Она существует без всякого содействия с его (человека) стороны. Она возникла намного раньше самого человека и не может быть продуктом его труда, и поэтому искусственно не воспропроизводима [5].

Земля как средство производства отличается от других средство производства рядом специфических особенностей.

1. Земля является продуктом природы, в то время как другие средства производства – результат труда человека. Земля возникла намного раньше самого человека и не может быть продуктом его труда (отчасти лишь плодородие верхнего слоя земли - почвы зависит от результатов труда). Следовательно, земля искусственно невоспроизводима.

2. Земля территориально ограничена. Это понятие в экономическом смысле означает не столько ограниченность поверхности суши, сколько недостаточность территории, обладающей определенным сочетанием свойств и природных условий, наиболее благоприятных для сельскохозяйственного производства. В качестве условий, ограничивающих хозяйственную деятельность человека, выступают также естественные преграды, препятствующие обработке почвы.

3. Земля не может быть заменена никакими другими средствами производства; без нее не может осуществляться производственный процесс в сельском хозяйстве, особенно в земледелии.

4. Земля неоднородна по качеству, вследствие чего при равных вложениях в единицу площади количество получаемой продукции может быть различным.

5. Результаты сельскохозяйственного производства зависят от местоположения, размеров и рельефа участка.

6. Земля обладает территориальной протяженностью и постоянным расположением участков, что позволяет широко применять в сельском хозяйстве мобильные машины.

7. Характер использования земли в сельскохозяйственном производстве многоплановый. На ней возделывается большое число различных видов сельскохозяйственных культур: зерновых, технических, кормовых, плодовых и др.

8. Земля при правильном использовании не изнашивается, не ухудшается, а, напротив, улучшает свои свойства, тогда как другие средства производства изнашиваются, устаревают морально и заменяются новыми в процессе труда. Эта особенность земли обусловлена ее ценнейшим свойством - плодородием почвы.

Под плодородием понимается способность почвы обеспечивать возделываемые растения необходимыми питательными веществами и производить урожай.

Повышение плодородия почвы неразрывно связано с вопросами интенсивности земледелия.

Долгое время по вопросу интенсификации сельского хозяйства велись дискуссии.

Г.М. Лыч считает, что характеристика процесса интенсификации только с позиции земельных ресурсов может привести к неправильным выводам, ведь интенсификация – развитие сельского хозяйства на основе качественных преобразований всех сторон производства. Он свел понятие интенсификации к процессу концентрации ресурсов на единицу земельной площади, а показателями интенсификации считает размер текущих затрат и применяемых ресурсов на 1 га используемой площади [4].

Н. Я. Коваленко представляет интенсификацию как процесс увеличения производства продукции с единицы площади. При данной концепции показатель интенсификации - выход продукции на 1 га площади. Все меры, которые способствуют увеличению производства продукции на 1 га земельных угодий, считает он, являются факторами интенсификации [2].

Следует отметить, что далеко не всякое интенсивное использование земли в сельском хозяйстве может быть признано в то же время и рациональным. Рациональным будет лишь такое использование земли в сельском хозяйстве, которое ведет к сохранению и умножению ее плодородия. Такому использованию земли всегда уделялось пристальное внимание, но в современных условиях эти вопросы наиболее актуальны, что объясняется рядом причин:

- во - первых, в настоящее время в мировом масштабе нет возможности вовлекать в хозяйственный оборот новые земли;
- во-вторых, в связи с ростом населения на планете уменьшается площадь пашни в расчете на душу населения, это означает, что рост производства и потребления продукции в расчете на душу населения надо обеспечить с меньшей земельной площади, за счет лучшего ее использования;
- в-третьих, многие земельные ресурсы заняты промышленными и иными предприятиями.

Этим же обусловлена необходимость установления таких обязанностей пользователей землями сельскохозяйственного назначения, как повышение ее плодородия, внесение необходимого количества удобрений, применение чистых паров, сельскохозяйственной техники, не разрушающей почву, использование научно-обоснованных мелиоративных приемов, а также стимулирование заботливого использования земель сельскохозяйственного назначения. Разработка мероприятий по

рациональному использованию земли, дифференцированных в зависимости от местных условий производства, должна опираться, прежде всего, на глубокое и всестороннее знание качества земли и ее экономическую оценку.

Большое значение для рационального использования земель имеют технологические ее свойства, к которым относятся: энергоемкость почв; контурность полей (рабочих участков) - размер, конфигурация.

Изучение эффективности использования земель в процессе интенсификации сельскохозяйственного производства является важной предпосылкой обоснования путей территориальной концентрации производства основных продуктов растениеводства и животноводства.

Нельзя не согласиться с А. М. Емельяновым, который считает: «Необходимым условием рационального ведения сельского хозяйства на современном этапе является последовательная интенсификация.» [1]. Он свел проблему рационального использования земель к решению следующих задач:

- вовлечение неиспользованных участков, ранее выпавших из хозяйственного оборота;
- повышение плодородия земель;
- охрана почвы от эрозии и других разрушительных процессов.

Интенсивное использование земельных ресурсов, будет считаться рациональным, если будет лучшим образом использоваться существующий земельный фонд, применятся мероприятия связанные с повышением плодородия почв, разрабатываться и внедряться научно обоснованная система земледелия, которая будет сочетаться с продуманными мерами по предупреждению нежелательных экологических последствий.

Следовательно, рациональное использование земли, касается всех сторон организации сельскохозяйственного производства.

Таким образом, рациональное использование земли в сельском хозяйстве предполагает разработку и реализацию мер, направленных на повышение плодородия почв, исключение одностороннего, бессменного их возделывания.

Для создания экономических условий эффективного использования земли, необходима разработка концепции формирования новой системы земельных отношений и механизма их регулирования в России, которая должна предполагать:

- преобразование отношений собственности на землю, обеспечивающее создание конкурентной среды для эффективной работы многообразных форм землевладения и землепользования;
- поэтапное внедрение рыночного оборота земель. Вначале широкое использование различных форм аренды земли, затем внедрение таких рыночных форм и операций с землей, как ее залог, передача в виде пая в неделимый фонд предприятия, обмен земельными участками и только на третьем этапе – свободная купля-продажа земель, в том числе и для целей сельскохозяйственного производства;
- создание внутрихозяйственного механизма управления, повышения эффективности землевладения и землепользования, предусматривающего интенсификацию землепользования, недопущения деградации земель;
- активное государственное экономическое и правовое регулирование земельных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Емельянов А. М. Экономика сельского хозяйства / А.М. Емельянова. – М. : Экономика, 1982. – 559 с.

2. Коваленко Н. Я. Экономика сельского хозяйства : курс лекций / Н.Я. Коваленко. – М. : ЭКМОС, 1999. – 446 с.

3. Кошелев Б. С. Экономическое обоснование развития сельскохозяйственной мелиорации в степной зоне Омской области: монография / Б. С. Кошелев, Т.А. Чижикова – Омск : ФГОУ ВПО ОмГАУ Институт экономики и финансов, 2009. – 155с.

4. Лыч Т.М. Экономическая эффективность осушительных мелиораций / Т.М. Лыч. – М . : Экономика, 1968.– 158 с.

5. Чижикова Т.А. Определение социально-экономической эффективности мелиоративных мероприятий/ Т.А. Чижикова // АПК: Экономика, управление. – 2009. – № 5. – С. 89-93.

УДК 332.33

ОСОБЕННОСТИ ЗЕМЛИ И ФАКТОРЫ, ВЛИЯЮЩИЕ НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЕЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ

Т.А. Чижикова, канд. экон. наук, доцент
О.В. Олейник, ассистент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Земля в сельском хозяйстве выступает в качестве производительной силы благодаря своему плодородию, которое не остается постоянным. Важнейшей составной частью ведения сельского хозяйства является система земледелия, она направлена на повышение эффективности использования земли, постоянный рост ее плодородия.

Ключевые слова: земля, землеустройство, плодородие, почва, земельный фонд.

Земля с ее почвенным покровом, недрами, лесами, водами является одним из основных источников создания человеком материального богатства, обеспечивая его пищей, готовыми жизненными средствами. Земля является богатством всего общества, научно обоснованное, рациональное ее использование, охрана и всемерное повышение плодородия почв являются общенародной задачей.

Земля является первой предпосылкой и естественной основой общественного производства и непременным условием существования человеческого общества [2].

Земельные ресурсы характеризуются пространственной ограниченностью. Однако с экономической точки зрения ограниченность земли понятие относительное, так как дополнительные вложения в землю позволяют непрерывно увеличивать производство продукции с единицы площади. Производственная сила земли, по существу, беспредельна, каждый новый этап в развитии производственных сил общества обеспечивает дальнейшее повышение продуктивности земледелия.

Следовательно, главный путь повышения экономической эффективности использования земли в сельском хозяйстве на современном этапе – последовательная интенсификация. Объективная необходимость её определяется постоянным ростом спроса на продукцию сельского хозяйства и снижением обеспеченности землей в расчете на душу населения.

Практическое осуществление интенсификации земледелия включает широкий круг вопросов связанных не только с дополнительными вложениями, но и с совершенствованием технологии, организации производства и труда. На всех этапах развития сельского хозяйства между ними должна быть определенная согласованность. Порой

совершенствование технологии, организации производства и труда дает больший экономический эффект, чем новые дополнительные вложения. Одновременно необходимо соблюдение научно обоснованной пропорциональности между составными частями дополнительных вложений, имея в виду их количество и качество. Только при этом условии обеспечивается постоянное повышение производительной силы земли.

Важнейшей составной частью ведения сельского хозяйства является система земледелия. Она направлена на повышение эффективности использования земли, постоянный рост ее плодородия. В систему земледелия включаются следующие основные элементы:

- землеустройство, в том числе совершенствование структуры посевных площадей;
- использование каждого гектара закрепленного за сельскохозяйственным предприятием земли в целом;
- приемы борьбы с эрозией почвы, ее рациональная обработка;
- широкое использование достижений научно-технического прогресса;
- удобрение и известкование;
- орошение и осушение;
- семеноводство;
- окультуривание естественных сенокосов и пастбищ;
- борьба с сорняками, вредителями и болезнями растений;
- организационно-экономические и социальные мероприятия;
- сохранение имеющегося плодородия почвы, с учетом экологизации, то есть применение почвозащитных, полезащитных мероприятий.

Важное значение в системе этих мер принадлежит правильному севообороту. Задача состоит в том, чтобы определить уровень насыщения его ведущей культурой, лучшие предшественники, промежуточные культуры, санитарные функции (очищение почвы и посевов от сорняков, вредителей и возбудителей болезней), оптимальную эффективность. Необходимо обеспечить положительный баланс органического вещества в почве, улучшить ее санитарное состояние, повысить плодородие почвы.

Для улучшения использования земли, сохранения и повышения ее плодородия важное значение имеет усиление борьбы с водной и ветровой эрозией, строительство противоселевых сооружений. Механизация производства занимает особое место в системе земледелия. Она способствует облегчению и привлекательности сельскохозяйственного труда, повышению его производительности, выполнению работ в оптимальные сроки и повышению урожайности. Вместе с тем стоит задача осуществления в каждом хозяйстве необходимых мер по более эффективному использованию имеющейся техники, и прежде всего за счет повышения квалификации и ответственности кадров, внедрения прогрессивных форм организации труда.

Огромный резерв повышения экономической эффективности использования земли представляет дальнейшее увеличение и улучшение применения органических и минеральных удобрений. Применение органических и минеральных удобрений, а так же других средств химизации земледелия характеризуется высокой экономической эффективностью. Они являются средством воспроизводства гумуса как важнейшего фактора плодородности земли. Правильное применение органических и минеральных удобрений в научно обоснованных пропорциях и оптимальные сроки обеспечивает не только повышение урожайности сельскохозяйственных культур, но и способствует устойчивости их к неблагоприятным условиям, улучшению качества продукции.

Система семеноводства включает совокупность мер по сортообновлению и внедрению перспективных районированных сортов и гибридов сельскохозяйственных

культур, устойчивых к неблагоприятным условиям их возделывания в данной зоне и обеспечивающих более высокую урожайность и качество продукции.

Для успешной практической реализации системы земледелия в целом и отдельных ее элементов требуется организационно-экономическое обеспечение, предусматривающее не только обоснование необходимых трудовых и материальных ресурсов, но и организацию их использования.

Земельный фонд России характеризуется большим разнообразием природных особенностей, приметно половина пашни страны расположена в районах рискованного земледелия. Все это определяет необходимость учета данного обстоятельства при разработке мероприятий по повышению эффективности её использования. Последнее находит отражение в форме научно обоснованной системы ведения земледелия. Она базируется на взаимосвязанном учете всего комплекса агроклиматических, биологических, технических, организационно – экономических и социальных факторов применительно к зональным условиям.

Практика подтверждает необходимость поддержания оптимального содержания гумуса в почве. Иначе снижаются её плодородие и как следствие этого, урожайность сельскохозяйственных культур. В связи с этим назрела необходимость государственного учета уровня содержания гумуса по каждому хозяйству. Такие данные должны составляться ежегодно и служить для оценки не только состояния почвенного плодородия, но и деятельности агрономической службы [1].

Только научно-обоснованный учет всех составных элементов системы земледелия может обеспечить рост почвенного плодородия, урожайности всех сельскохозяйственных культур и повышение устойчивости производства.

Для создания экономических условий эффективного использования земли, необходима разработка концепции формирования новой системы земельных отношений и механизма их регулирования в России, которая должна предполагать:

- преобразование отношений собственности на землю, обеспечивающее создание конкурентной среды для эффективной работы многообразных форм землевладения и землепользования;
- поэтапное внедрение рыночного оборота земель. Вначале широкое использование различных форм аренды земли, затем внедрение таких рыночных форм и операций с землей, как ее залог, передача в виде пая в неделимый фонд предприятия, обмен земельными участками и только на третьем этапе – свободная купля-продажа земель, в том числе и для целей сельскохозяйственного производства;
- создание внутрихозяйственного механизма управления, повышения эффективности землевладения и землепользования, предусматривающего интенсификацию землепользования, недопущения деградации земель;
- активное государственное экономическое и правовое регулирование земельных отношений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боташева А.С Экономические исследования: анализ состояния и перспективы развития: монография / А.С. Боташева, Т.А. Чижикова – Воронеж: Воронежский государственный педагогический университет, 2011. – 191с.

2. Чижикова Т.А. Рациональное использование земли как фактор устойчивого развития АПК / Т.А. Чижикова // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 6-1. – С. 244.

УДК 631.152

УСТОЙЧИВОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: ФАКТОРЫ И СУЩНОСТЬ

Е. П. Шведкина, магистрант НГАУ
Д. А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассматриваются основные факторы, от которых зависит устойчивое развитие сельских территорий. В частности, указывается, что при планировании мероприятий по развитию сельских территорий должны учитываться экологические, социальные и экономические факторы. В качестве главного фактора, обеспечивающего возможность устойчивого развития сельских территорий, рассматривается качество управления.

Ключевые слова: сельские территории, устойчивое развитие, факторы устойчивого развития, качество управления.

Территории сельскохозяйственного назначения служат важнейшей подсистемой общества, как с экономической, так и с социально экономической стороны. Данная подсистема имеет свои специфические особенности и принципы; применительно к ней устанавливаются цель, задачи, определяются показатели и критерии оценки развития. В ней сосредоточены человеческие, производственные и природные ресурсы, динамичное развитие которых, значительно улучшит состояние экономики и поднимет уровень жизни населения страны [3].

Устойчивость развития аграрного сектора, подразумевает под собой целостный процесс, являющийся основой повышения уровня жизни населения.

Применительно к Российской Федерации, под сельской территорией принято понимать территорию вне границ городских поселений, включающую территорию сельских поселений и межселенную границу. В широком же смысле под сельской территорией считается сельские поселения, хозяйствующие субъекты, расположенные в географических границах органов местного самоуправления. На каждой территории сельскохозяйственного назначения расположено несколько населенных пунктов, хозяйственные субъекты, осуществляющие деятельность [7].

Целью устойчивого развития сельских территорий принято считать создание условий для достижения благосостояния населения, формирование саморазвивающейся территориальной системы, продуктивности сельского хозяйства, обеспечение рационального использования природных ресурсов [1]. Также от устойчивого развития сельских территорий зависит продовольственная безопасность страны.

Устойчивость развития регионального аграрного сектора достигается усилиями многих отраслей народного хозяйства, Энергично развивающейся процесс перехода данной системы на абсолютно новый уровень направлен на оснащение экономически обоснованного, безопасного, социально ориентированного воспроизводства, на повышение уровня и качества жизни населения в условиях воздействия определенного рода факторов. Реализация данного мероприятия закладывает необходимую основу для роста эффективности аграрного производства, решения социальных проблем и самое главное роста сельских территорий [2].

Главным фактором устойчивого социально-экономического развития сельских территорий служит качество управления, как на местном, так и на региональном уровне. Причем, если условия хозяйствования важны для подъема экономики, то решающую роль в социально-экономическом развитии сельских территорий играет дееспособное местное самоуправление.

При определении мероприятий для обеспечения устойчивого развития сельских территорий в современных условиях следует учитывать следующие три группы факторов, приведенных в таблице ниже.

Экологические	Экономические	Социологические
Охрана разнообразия окружающей среды Сохранение, воспроизводство и рациональное использование земель сельскохозяйственного назначения Разработка экологически безопасного производства Формирование экологической культуры	Развитие мини-перерабатывающих предприятий, модулей по переработке сельскохозяйственной продукции, соответствующие современным европейским стандартам Диверсификация сельской экономики Создание экономических развития системы переработки сельхоз продукции	Поддержание социально-бытовых и жилищных условий на определенном уровне Решение проблемы переселенцев Создание устойчивой экономической основы содержания социальной сферы и социального развития села

Применение результатов комплексной оценки, а также факторов, влияющих в первую очередь на устойчивое развитие сельских территорий, позволяет выбрать наиболее подходящий профиль хозяйственного назначения, разработать экономически обоснованные варианты размещения производства на конкретном участке, выявить целесообразность размещения нового хозяйственного объекта, оценить его мощность и рассчитать стоимость. Помимо всего прочего, необходимо определить потребность региона в товарах, рабочей силе, ресурсах. Следует также дать оценку степени удовлетворения региона в продукции за счет собственного производства [4].

Наиглавнейшей особенностью сельского хозяйства является то, что это практически единственная в своем роде отрасль хозяйства, почти полностью зависящая от природной среды. Так как условия природной среды в нашей стране достаточно разнообразны, для сельского хозяйства характерна зональность.

Анализ факторов свидетельствует о том, что укрепление экономики аграрного сектора является важнейшим из условий развития.

Непосредственно развитие сельских территорий в большинстве случаев зависит от специфики регионального уровня, а именно: отраслевой специализации, инфраструктуры региона, финансовой стабильности [5]. Богатые ресурсами регионы оказывают помощь сельским территориям, в том числе и финансовую.

В сельском хозяйстве главные факторы – земля, природно-климатические условия, наличие сырьевых ресурсов. Именно от них зависит инвестиционная привлекательность территории, конкурентоспособность сельскохозяйственного производства, развитие туристско-рекреационных зон [6].

Таким образом, устойчивое развитие территории любых из уровней предполагает учет трех аспектов: социального, экономического и экологического, которые между собой связаны. Необходимо отметить, что в Российской Федерации очень разнообразны условия и возможности развития сельских территорий в пределах многих е субъектов, страны в

целом. Исходя из данного факта, без оценки потенциалов конкретных территорий невозможно обеспечить устойчивое развитие сельских территорий. В данном случае актуальными становятся аспекты исследования, направленные на оценку потенциала отдельно взятых территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безудалов, И.Н. Социальное рыночное хозяйство как базовое общественное условие устойчивости развития агропродовольственной системы / И.Н. Безудалов // Никоновские чтения. 2007. – № 12. – С. 5–14.
2. Гриценко, Г.М. Рациональная организация экономики АПК сельского муниципального района. – 2-е изд., перераб. и доп. – Барнаул: Полиграфист, 2013. – 387 с.
3. Гусманова Л.М. Устойчивое развитие сельских территорий в Республике Башкортостан / Под ред. У.Г. Гусманова, Л.М. Кликич. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2012. – С. 10.
4. Курепина, Н.Л. Устойчивое развитие сельских территорий как фактор обеспечения экономической безопасности / Ю.С. Богзыков, Б.А. Гольдварг, С. Д. Дурдусов и др.; под общ. ред. Н.Л. Курепиной. – Элиста: Джангар, 2009. – 270 с.
5. Мунин, П.И. Теория устойчивого развития: Информационные основы / П.И. Мунин. – М.: ЛИБРОКОМ, 2012. – С. 32.
6. Прауст, Р. Э. К вопросу об инновационных стратегиях развития проблемных сельских территорий России.// Роль инноваций в развитии агропромышленного комплекса. – М.: ВИАПИ им. А. А. Никонова: «Энциклопедия российских деревень», 2011. – С. 327–330.
7. Троицкий, А.Я., Родионова Л.В., Сергеенко А.М. Устойчивое развитие сельских территорий в контексте социальных проблем развития Алтайского края / А.Я. Троицкий, Л.В. Родионова, А.М. Сергеенко // Известия Алтайского государственного университета. 2011. – № 1-2. – С. 324–333.

УДК 332.3 : 631.1(571.13)

АНАЛИЗ ВЗАИМОСВЯЗИ ПАРАМЕТРОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ ОМСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

В.Н. Щерба, канд. с.-х. наук, доцент
К.А. Семенова, магистрант 1 курса
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье представлены результаты проведенного корреляционно-регрессионного анализа параметров сельскохозяйственного земле- и природопользования Омского района Омской области. Приводятся модели, отражающие зависимость распаханности и сельскохозяйственной освоенности земельот параметров природопользования, а также рассчитаны их оптимальные значения для объекта исследования.

Ключевые слова: землепользование, природопользование, параметры, показатели, корреляция, регрессия, корреляционно-регрессионный анализ.

Теоретический анализ сущности социально-экономических явлений и вскрытие причинно-следственных отношений позволяют разграничить взаимосвязанные признаки на

факторные (независимые), которые изменяются независимо от других, и результативные (зависимые), значение которых обусловлено воздействием и изменениями факторных. Отнесение того или иного признака к результативному или факторному определяется экономической сущностью явлений и задачей исследования.

Для характеристики реальныхвзаимосвязей, проявляющихся в общем, среднем, при большом числе наблюдения, статистика прибегает к изучению стохастических зависимостей, частным случаем которых, является метод корреляционно-регрессионного анализа.

Задачи корреляционного анализа сводятся к выделению важнейших факторов, которые влияют на результативный признак, измерению тесноты связи между факторами, выявлению неизвестных причин связей и оценке факторов, оказывающих максимальное влияние на результат.

Корреляционный анализ позволяет сделать вывод о силе взаимосвязи между парами данных X иY, а регрессионный анализ используется для прогнозирования одной переменной (Y) на основании другой (X). В этом случае пытаются выявить причинно-следственную связь между анализируемыми совокупностями [1].

Методы корреляционного и регрессионного анализа используются в комплексе [2].

Применение корреляционно-регрессионногометода требует использования программ решения задач на ЭВМ, так как он требует большого количества трудоемких расчетов и большой подготовительной работы.

Показатели, необходимые для расчета коэффициентов корреляции и установления связи между показателями сельскохозяйственного земле- и природопользования в программе MS OfficeExcel обозначили следующим образом:

1) показатели, характеризующие землепользование:

Y1 – площадь пашни
Y2 – площадь залежи
Y3 – площадь кормовых угодий
Y4 – площадь леса
Y5 – площадь земель сельскохозяйственного назначения
Y6 – площадь земель лесного фонда
Y7 – площадь земель водного фонда
Y8 –площадь земельзапаса
Y9 – плотность населения, чел./1 кв. км
Y10 – плотность дорог, га /100га об. пл.
Y11 – плотность поселений ,га /100га об.пл.
Y12 – сельскохозяйственная освоенность,%
Y13 – распаханность, %

2) показатели, характеризующие природопользование:

X1– сумма to выше 10° C
X2 – среднегодовое количество осадков, мм
X3 – обеспеченность фосфором, мг/кг почвы
X4 – обеспеченность калием, мг/кг почвы
X5 – площадь эродированных сельскохозяйственных угодий, %
X6 – площадь дефлированных сельскохозяйственных угодий, %
X7 – площадь переувлажненных сельскохозяйственных угодий, %
X8 – площадь заболоченных сельскохозяйственных угодий, %
X9 – площадь кислых сельскохозяйственных угодий, %
X10 – площадь засоленнных сельскохозяйственных угодий, га
X11 – нагрузка скота на пастбища, условные головы/га
X12 – баланс питательных веществ, кг/га

X13 – балл бонитета, балл

X14 – индекс технологических свойств.

Теснота связи между показателями земле- и природопользования при корреляционном анализе была оценена с помощью шкалы английского статистика Чеддока (табл. 1).

Таблица 1 – Показатели степени тесноты связи (шкала Чеддока)

Значение коэффициента корреляции	Степень связи
0,1 – 0,3	слабая
0,3 – 0,5	умеренная
0,5 – 0,7	заметная
0,7 – 0,9	высокая
0,9 – 0,99	весьма высокая

Результаты корреляционного анализа представлены в таблице 2.

Таблица 2 – Результаты корреляционного анализа

	Y1	Y2	Y3	Y4	Y5	Y6	Y7	Y8	Y9	Y10	Y11	Y12	Y13
X1	0,86	-0,15	-0,16	-0,79	-0,09	-0,78	-0,20	-0,44	0,69	0,73	0,70	0,97	0,88
X2	-0,87	0,14	0,17	0,79	0,10	0,77	0,15	0,45	-0,65	-0,69	-0,70	-0,97	-0,89
X3	0,24	-0,16	0,16	-0,38	-0,05	-0,40	-0,05	0,05	0,43	0,40	0,36	0,40	0,22
X4	0,77	-0,21	-0,42	-0,73	-0,37	-0,65	-0,22	-0,53	0,75	0,74	0,77	0,91	0,91
X5	-0,54	0,03	-0,02	0,56	0,00	0,55	0,06	0,11	-0,34	-0,50	-0,45	-0,62	-0,53
X6	0,69	-0,12	-0,54	-0,42	-0,29	-0,34	-0,22	-0,45	0,30	0,28	0,49	0,64	0,79
X7	-0,69	0,17	0,61	0,51	0,43	0,44	0,20	0,77	-0,66	-0,56	-0,67	-0,75	-0,85
X8	-0,72	0,46	0,58	0,60	0,46	0,54	0,19	0,64	-0,74	-0,67	-0,78	-0,83	-0,90
X9	-0,72	0,16	-0,03	0,81	0,05	0,81	0,37	0,27	-0,64	-0,73	-0,64	-0,89	-0,73
X10	0,05	0,42	0,75	-0,24	0,60	-0,33	0,47	0,26	-0,11	0,08	-0,12	0,09	-0,21
X11	0,21	-0,23	-0,52	-0,18	-0,45	-0,11	-0,13	-0,50	0,57	0,43	0,61	0,31	0,47
X12	-0,27	0,32	0,19	0,28	0,17	0,29	0,09	0,58	-0,52	-0,55	-0,45	-0,43	-0,42
X13	0,63	-0,44	-0,68	-0,54	-0,56	-0,44	-0,27	-0,58	0,73	0,62	0,72	0,76	0,90
X14	-0,70	0,40	0,68	0,35	0,38	0,28	0,20	0,58	-0,44	-0,31	-0,55	-0,62	-0,82

Удельный вес показателей с прямой связью составляет 50,55%, с обратной связью составляет 49,45%.

С помощью результата анализа, мы установили тесноту связи показателей землепользования и сельскохозяйственного природопользования.

Показатели сельскохозяйственной освоенности, распаханности и площади пашни в большей степени зависят от показателей природопользования, каждый из них имеет с ними 10 тесных связей. Они имеют прямую тесную связь со следующими показателями природопользования:

- суммой t^o выше 10^oC;
- обеспеченностью калием мг/кг почвы;
- площадью дефлированных сельскохозяйственных угодий;
- баллом бонитета почв.

Обратная тесная связь показателей сельскохозяйственной освоенности, распаханности и площади пашни наблюдается со следующими показателями природопользования:

- среднегодового количества осадков, мм;
- площадью эродированных сельскохозяйственных угодий, %;

— площадью переувлажненных сельскохозяйственных угодий, %;
— площадью заболоченных сельскохозяйственных угодий, %;
— площадью кислых сельскохозяйственных угодий, %;
— индексом технологических свойств.

Площадь заболоченных сельскохозяйственных угодий и балл бонитета почв имеют наибольшее влияние на показатели землепользования, количество тесных связей с каждым из данных показателей природопользования равно 10.

Зависимость площади залежи и площади земель водного фонда от показателей природопользования отсутствует.

Все показатели землепользования, кроме площади залежи и земель водного фонда, имеют прямые и обратные связи с показателями природопользования. Площади залежи и земель водного фонда не зависят от показателей природопользования.

Наблюдается заметная и высокая зависимости площади пашни, площади кормовых угодий, площади лесных угодий, а также площади земель лесного фонда и земель запаса, от показателей природопользования. Площадь земель сельскохозяйственного назначения имеет заметную связь с показателями природопользования.

Для количественной оценки существования связи между изучаемыми совокупностями случайных величин используется специальный статистический показатель – коэффициент корреляции r [1].

Наиболее тесная связь площади пашни наблюдается со среднегодовым количеством осадков, r = -0,87, связь обратная, высокая.

Площадь кормовых угодий наиболее зависима от площади засоленных угодий, r = 0,75, связь прямая, высокая.

Площадь леса имеет наиболее тесную связь с площадью кислых сельскохозяйственных угодий, r = 0,81, связь прямая, высокая.

Площадь земель сельскохозяйственного назначенияв большей степени зависима от площади засоленных угодий, r = 0,60, связь прямая, заметная.

Земли лесного фонда имеют наиболее тесную связь с площадью кислых сельскохозяйственных угодий, r = 0,81, связь прямая, высокая.

Земли запаса имеют наиболее тесную связь с площадью переувлажненных сельскохозяйственных угодий, r = 0,77,связь прямая, высокая.

Показатель распаханности имеет следующие связи с показателями природопользования:

— высокую прямую связь с суммой температур выше 10°C (r = 0,81), площадью дефлированных сельскохозяйственных угодий (r = 0,79);

— весьма сильную связь с баллом бонитета почв (r = 0,90) и обеспеченностью калием мг/кг почвы (r = 0,91);

— заметную обратную связь с площадью эродированных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,53);

— высокую обратную связь со среднегодовым количеством осадков, мм (r = -0,89), площадью переувлажненных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,85), площадью заболоченных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,90), площадью кислых сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,73), индексом технологических свойств (r = -0,82).

Показатель сельскохозяйственной освоенности имеет тесные связи со следующими показателями природопользования:

— весьма высокую прямую связь с суммой температур выше 10oC (r = 0,97), обеспеченностью калием мг/кг почвы (r = 0,91);

— высокую прямую связь с баллом бонитета почв (r = 0,76)

— заметную прямую связь с площадью дефлированных сельскохозяйственных угодий (r = 0,64);

— заметную обратную связь с площадью эродированных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,62) , индексом технологических свойств (r = -0,62);

— высокую обратную с площадью переувлажненных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,75), площадью заболоченных сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,83), площадью кислых сельскохозяйственных угодий, % (r = -0,89);

— весьма высокую обратную связь со среднегодовым количеством осадков, мм (r = -0,97).

Распаханность и сельскохозяйственная освоенность земель находится в тесной связи с десятью показателями сельскохозяйственного природопользования. С помощью программы MSOfficeExcelпостроена таблицы регрессионного анализа для значения показателя распаханности и сельскохозяйственной освоенности со значениями этих десяти признаков. Для работы с данными регрессионного анализа составляется уравнение регрессии, которое выражает среднюю величину одного признака как функцию другого.

Уравнение множественной регрессии представлено в формуле 1.

$$Y = B + b_1*X_1 + b_2*X_2 + \ldots + b_n*Xn \quad (1);$$

Y - зависимая переменная;

B - свободный член;

b_1, b_2, b_3- коэффициенты регрессии или по-другому не стандартизированные коэффициенты Beta.

X_1, X_2, Xn - независимые переменные.

Уравнение линейной множественной регрессии на основе полученных данных для показателя распаханности имеет вид:

$$Y = 133{,}949 - 0{,}006*X_1 - 0{,}090*X_2 + 0{,}133*X_3 - 0{,}162*X_4 + 0{,}177*X_5 - 0{,}125*X_6 - 0{,}445*X_7 - 0{,}215*X_8 + 0{,}529*X_9 - 80{,}078*X_{10} \quad (2);$$

где Y – показатель распаханности, %;

X_1– сумма температур выше 10° С;

X_2 – среднегодовое количество осадков, мм;

X_3 – обеспеченность почвы калием, мг/кг;

X_4 – площадь эродированных сельскохозяйственных угодий, %;

X_5 – площадь дефлированных сельскохозяйственных угодий, %;

X_6 – площадь переувлажненных сельскохозяйственных угодий. %;

X_7 – площадь заболоченных сельскохозяйственных угодий, %;

X_8 – площадь кислых сельскохозяйственных угодий, %;

X_9 – балл бонитета почв;

X_{10} – индекс технологических свойств.

Полученный при регрессионном анализе показатель «Множественный R» характеризует точность модели для имеющихся исходных данных, он равен 99,34%. Значение R-квадрата близко к единице (0,987), следовательно, данная статистическая модель объясняет практически всю изменчивость соответствующих переменных.

Уравнение линейной множественной регрессии на основе полученных данных для показателя распаханности территории по Омскому району Омской области имеет вид:

$$Y = 133{,}949 - 0{,}006*2000 - 0{,}090*355 + 0{,}133*185 - 0{,}162*2 + 0{,}177*12 - 0{,}125*17 - 0{,}445*1 - 0{,}215*0 + 0{,}529*65 - 80{,}078*1{,}18 = 53{,}73 \quad (3);$$

Уравнение линейной множественной регрессии на основе полученных данных для

показателя сельскохозяйственной освоенности имеет вид:

$$Y = 121{,}346 + 0{,}020*X_1 - 0{,}281*X_2 + 0{,}045*X_3 - 0{,}012*X_4 + 0{,}044*X_5 - 0{,}019*X_6 - 0{,}647*X_7 - 0{,}388*X_8 + 0{,}144*X_9 - 0{,}390*X_{10} \quad (4);$$

Уравнение линейной множественной регрессии:

$$Y = 121{,}346 + 0{,}020*2000 - 0{,}281*355 + 0{,}045*185 - 0{,}012*2 + 0{,}044*12 - 0{,}019*17 - 0{,}647*1 - 0{,}388*0 + 0{,}144*65 - 0{,}390*1{,}18 = 78{,}35 \quad (5);$$

Показатель «Множественный R» равен 98,68%, значение R-квадратаприближено к единице (0,97), что указывает на то, что составленная статистическая модель сельскохозяйственной освоенности также объясняет практически всю изменчивость соответствующих переменных, как и модель распаханности земель.

Оптимальный показатель распаханности по Омскому району составил 53,73%, в то время как значение фактического показателя распаханности равно 50%. Таким образом, расчетный показатель распаханности несколько выше, но близок к фактическому значению.

Оптимальный показатель сельскохозяйственной освоенностипо Омскому району равен 78,35% инесколько выше фактического значения – 73%, но близок к нему.

В результате корреляционного анализа были определены степени связи между показателями землепользования и показателями природопользования (умеренная, заметная, высокая, весьма высокая), а также их направления (прямая или обратная). Результаты корреляционного анализа показывают, что зависимости между показателями природопользования и землепользования колеблются от -0,972 до 0,970, степени связей находятся в диапазоне от отсутствия связи до весьма высокой. По результатам анализа можно отметить, что показатели сельскохозяйственной освоенности, распаханности и площади пашни в большей степени зависят от показателей природопользования.

С помощью регрессионного анализа показателей сельскохозяйственного земле- и природопользования, было выявлено, что фактические показатели сельскохозяйственной освоенности и распаханности земель близки к оптимальным, что свидетельствует о рациональном использовании земель в Омском муниципальном районе Омской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Базар В. Р. Корреляционно-регрессионный анализ связи показателей коммерческой деятельности с использованием программы Excel / В. Р. Базар – Екатеринбург: ГОУ ВПО «Уральский государственный технический университет – УГПЬ», 2010.– С. 32.

2. Гиляровская Л.Т. Экономический анализ: Учебник для вузов. — М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2011. — 415 с.

УДК 338.43

КОНТРОЛЬ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА В СПК "МАКСИМОВСКИЙ" ЩЕРБАКУЛЬСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

К.И. Яблонская, студент магистратуры
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация: В данной статье рассмотрены основные аспекты контроля затрат на примере предприятия Омской области. Определены главные составляющие контроля затрат на производство продукции растениеводства.

Ключевые слова: контроль затрат, затраты на продукцию, контроль затрат на продукцию.

На сегодняшний день денежная оценка стоимости материальных, трудовых, финансовых и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период времени является затратами.

Обектом данного исследования является СПК «Максимовский», который располагается по адресу Омская Область, Щербакульский район.

По виду деятельности СПК «Максимовский» принадлежит к предприятиям аграрного сектора. Целью деятельности является насыщение потребительского рынка товарами, услугами и извлечение прибыли.

Основным видом деятельности СПК «Максимовский» является выращивание зерновых и зернобобовых культур.

К прочим видам деятельности относятся:

- услуги по выращиванию сельскохозяйственных культур;
- производство кормов и их составляющих для сельскохозяйственных животных;
- разведение крупного и мелкого рогатого скота;
- оптовая торговля.

Далее рассмотрим организацию контроля затрат на предприятии СПК «Максимовский».

Субъектами, объектами, а также процесс контроля затрат на производство продукции исследуемого предприятия представлены на рисунке 1.

Итак, в СПК «Максимовский» существует 2 вида контроля затрат на производство продукции:

- внутренний контроль, с привлечением Главного бухгалтера и директора предприятия;
- внешний контроль, с привлечением аудиторов сторонней организации.[3]

Внутренний контроль затрат на производство продукции цветоводства можно представить следующим образом (шаговый метод):

1. Оценка системы бухгалтерского учета цветоводческого предприятия;
2. Планирование внутреннего контроля затрат на производство продукции цветоводства;
3. Проверка документирования операций;
4. Контроль обоснованности организации аналитического и синтетического учета затрат;
5. Анализ себестоимости продукции цветоводства;
6. Заключительная часть внутреннего контроля.[4]

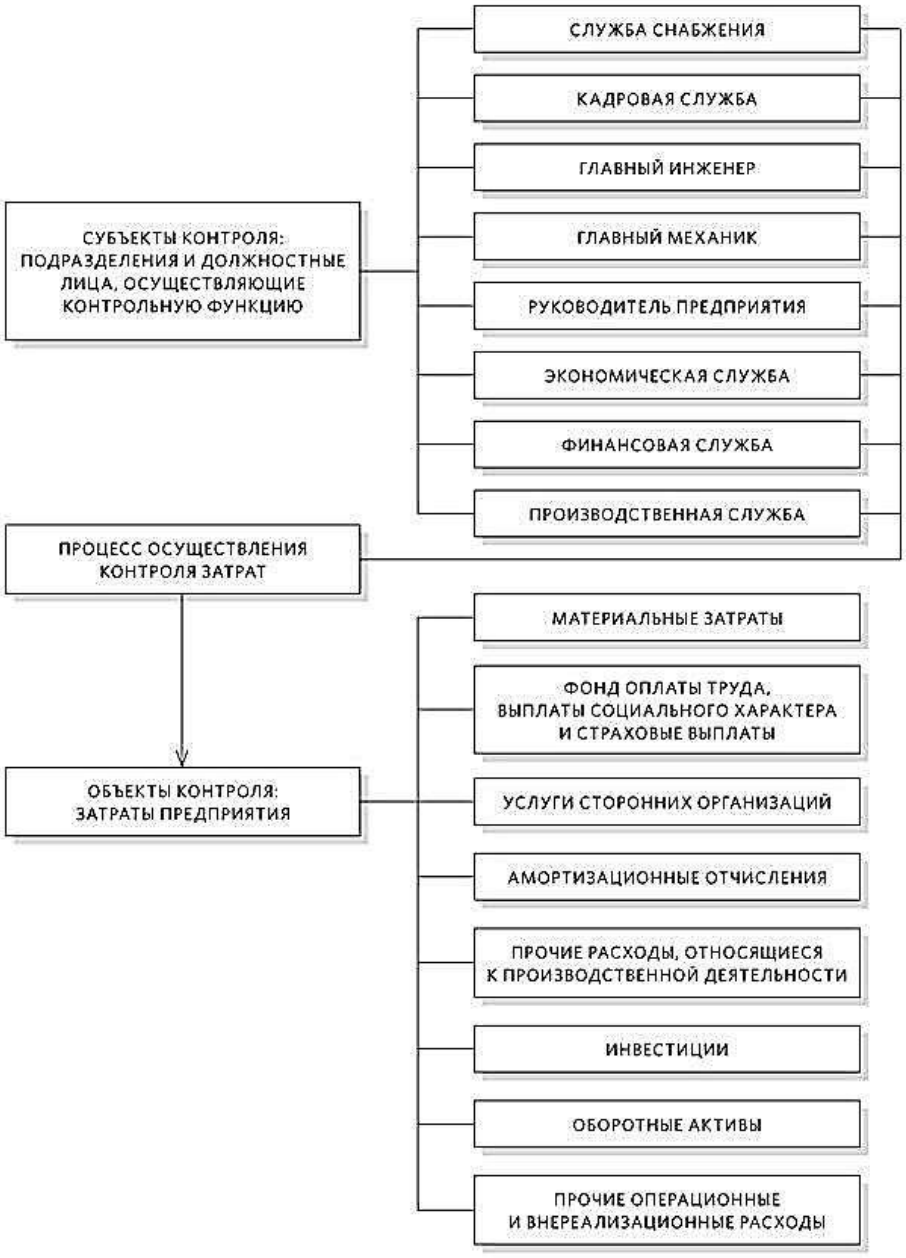


Рисунок 1 – Субъекты, объекты и процесс контроля затрат на производство продукции в СПК «Максимовский»

Вышеуказанные приемы используются при проверке первичной учетной документации и ведения сводных учетных регистровСПК «Максимовский», обоснованности предприятия аналитического учета затрат и выхода продукции, соблюдения норм расхода и правильности оценки материальных ресурсов, правильности начисления амортизации по основным средствам и отнесения этой суммы на соответствующие объекты учета затрат, правильности исчисления себестоимости продукции. [1]

Кроме того, при внутреннем контроле производственных затрат и исчисления себестоимости СПК «Максимовский»могут применяться такие способы и приемы проверки, как экспертная оценка, наблюдения, арифметическая проверка, проверка соблюдения правил учета отдельных хозяйственных операций. [2]

При внутреннем контроле учета затрат и выхода продукции СПК «Максимовский» проверке подвергаются первичные документы.

На рисунке 1. изобразим общую схему внутреннего контроля учета затрат на производство продукции СПК «Максимовский».



Рисунок 2 - Общую схему внутреннего контроля учета затрат на производство продукции СПК «Максимовский»

Выявленные результаты внутреннего контроля СПК «Максимовский»излагаются на основе проверенных данных и фактов, подтвержденных документами, результатами произведенных встречных проверок и процедур фактического контроля, других контрольных процедур, заключений специалистов и экспертов, объяснений должностных и материально ответственных лиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Новиков Ю.И., Шумакова О.В. Перспективы повышения конкурентоспособности зерна в Омской области // Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (22). С. 283-288.

2. Днищева О.М., Новиков Ю.И., Блинов О.А. Учет и анализ финансовых результатов в ФГУП «Боевое» Росельхозакадемии // В сборнике: СИБИРСКАЯ ДЕРЕВНЯ: ИСТОРИЯ, СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ,ПЕРСПЕКТИВЫРАЗВИТИЯ Материалы X Международной научно-практической конференции, посвященной 60-летию освоения целинных и залежных земель. В 3-х частях. Под редакцией Т.Н. Золотовой, В.В. Слабодцкого, Н.А. Томилова, Н.К. Чернявской. 2014. С. 177-182.

3. Шумакова О.В., Епанчинцев В.Ю. К вопросу о финансовой безопасности сельскохозяйственной организации // Инновационное развитие экономики. 2017. № 3 (39). С. 281-283.

4. Епанчинцев В.Ю. Бухгалтерская экспертиза оборотных активов в системе финансового контроля // Экономика и эффективность организации производства. 2014. № 20. С. 15-19.

© Яблонская Кристина Ивановна, 2017 г.

Актуальные проблемы развития АПК

УДК 338.57

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЦЕНЫ НА САХАР ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А.И. Алексеев, студент
В.В. Врублевская, ассистент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ижевского

Аннотация. Тростниковый и свекловичный сахар (сахарный песок, рафинад) является важным пищевым продуктом. Обычный сахар относится к углеводам, которые считаются ценными питательными веществами, обеспечивающими организм необходимой энергией, а так же является одним из самых популярных продуктов. В статье представлен анализ средней потребительской цены на сахар в Иркутской области за период 2012-2016гг., который показал рост цен на сахар. Проведен сравнительный анализ средней потребительской цены на сахар в Иркутской области и по Российской Федерации в целом за период 2012-2016гг. на основании, которого можно сделать вывод, что цена в Иркутской области выше, чем цена в среднем по России.

***Ключевые слова*:** потребительская цена, анализ, сахар, Иркутская область, Российская Федерация.

Сахар – сахароза растительного происхождения, в чистом виде – углевод, который состоит из глюкозы и фруктозы. Название его «sarkara» в переводе означает «песок», исходит из санскрита. Это значит, что продукт был известен человеку еще в древности. В зависимости от того, из какого сырья был изготовлен сахар, существуют сорта: тростниковый; пальмовый; кленовый; свекловичный; сорговый. Все сорта сахара выпускаются: нерафинированными (имеет коричневый цвет); рафинированными (белого цвета).

В России сахар производят в основном из двух видов сырья: сахарной свеклы (свекловичный сахар) и импортируемого тростникового сырья (сырцовый сахар).

Возделывание сахарной свеклы в России возможно лишь в 26-ти регионах, обладающих совокупностью пригодных для эффективного свеклосеяния показателями: количество осадков, среднегодовая температура, тип почвенного покрова. В первую очередь к ним относятся Южный федеральный округ и Центрально-черноземный район [4].

Производство сахара имеет также ярко выраженную территориальную принадлежность. Значительное количество сахарных заводов сосредоточено на юге России: в Центральном и Южном федеральных округах. По состоянию на начало 2015г. из 82-х сахарных заводов 16 расположены в Краснодарском крае (19,5%), 9 – в Воронежской области (11%), 9 – в Белгородской области (11%), 9 – в Курской области (11%), 6 – в Липецкой области (7%), 5 – в Тамбовской области (6%). Таким образом, почти 55% сахарных заводов сосредоточены на территории всего пяти регионов России [4].

Российские заводы комбинируют производство сахара из сырца и свеклы, что обусловлено сезонной составляющей сахарной отрасли. Свекловичный сахар в основном производится в сентябре-ноябре, когда происходит созревание свеклы, а сырцовый – в марте-июле, поскольку именно в этот период осуществляются импортные закупки. Данные автоматизированной системы ИКАР свидетельствуют, что в нашей стране в последнее

время возросло производство сахара из свеклы, чему способствовал в том числе размер государственной поддержки свекловодства в целях сокращения существующей сильной зависимости от цен на сахар-сырец на мировых товарных биржах.

Рассмотрим данные потребительских цен на сахар в Иркутской области с 2012г. по 2016г. (см. табл. 1).

Таблица 1 – Средняя потребительская цена на сахар по Иркутской области с 2012г. по 2016г., руб./кг.

Месяц	Годы					Изменения (+;-)	
	2012	2013	2014	2015	2016	Руб.	%
Январь	35,30	34,83	35,32	62,76	58,76	23,46	166,46
Февраль	35,25	34,49	36,06	62,78	60,74	25,49	172,31
Март	35,80	33,8	38,48	58,67	59,84	24,04	167,15
Апрель	36,31	34,52	39,64	56,46	58,02	21,71	159,79
Май	36,42	35,01	40,01	55,19	56,87	20,45	156,15
Июнь	36,90	35,28	41,12	54,48	58,25	21,35	157,86
Июль	38,52	34,77	41,30	57,06	59,81	21,29	155,27
Август	41,21	40,98	41,55	59,71	61,57	20,36	149,41
Сентябрь	38,77	43,84	40,48	60,31	59,92	21,15	154,55
Октябрь	36,74	41,13	40,09	59,13	57,7	20,96	157,05
Ноябрь	35,42	36,79	43,58	57,03	55,64	20,22	157,09
Декабрь	35,54	35,7	52,69	56,62	54,04	18,50	152,05
Средняя цена	36,84	36,76	40,86	58,35	58,43	21,59	158,60

Анализирую данную таблицу видно, что средняя потребительская цена на килограмм сахара с 2012г. по 2016г. увеличилась на 58,6% или на 21,59руб. Так же можно отметить, что резкий скачек в цене между 2014г. и 2015г. связан в связи с эмбарго, что привело к резкому увеличению в цене на сахар.

Рассмотрим наглядно данные потребительской цены на сахар в Иркутской области с 2012г. по 2016г. (см. рис.1) [2].

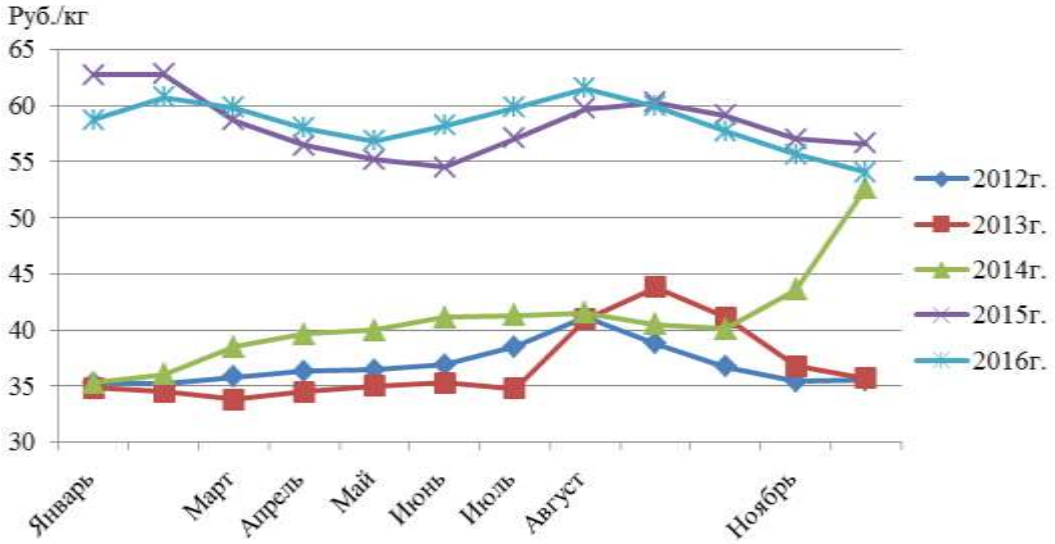


Рисунок 1 – Средняя потребительская цена по Иркутской области с 2012г. по 2016г. руб./кг.

Виден резкий рост в декабре 2014г., как раз в это время были введены санкции в отношении России. Сравним средние потребительские цены на сахар по Российской Федерации с Иркутской областью с 2012г. по 2016г. (см. табл. 2).

Таблица 2 – Сравнительный анализ потребительской цены в Иркутской области и в России за период 2012-2016гг.

Территория	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Российская Федерация	32,36	32,62	37,09	53,32	53,44
Иркутская область	36,84	36,76	40,86	58,35	58,43

Проанализировав данную таблицу видно, что средняя потребительская цена на килограмм сахара в Иркутской области выше, чем по Российской Федерации. На 2016г. цена в Иркутской области выше на 4,99 рубля, чем по России, в первую очередь это связано с затратами на транспортировку и с тем, что на современном этапе в цепи поставок сахара от отдельного завода к конкретному покупателю существует достаточно большое число звеньев, что отражается в увеличении добавленной стоимости данного товара.

Рассмотрим наглядно сравнение средней потребительской цены на сахар по Российской Федерации с Иркутской областью с 2012г. по 2016г. (см. рис.2).

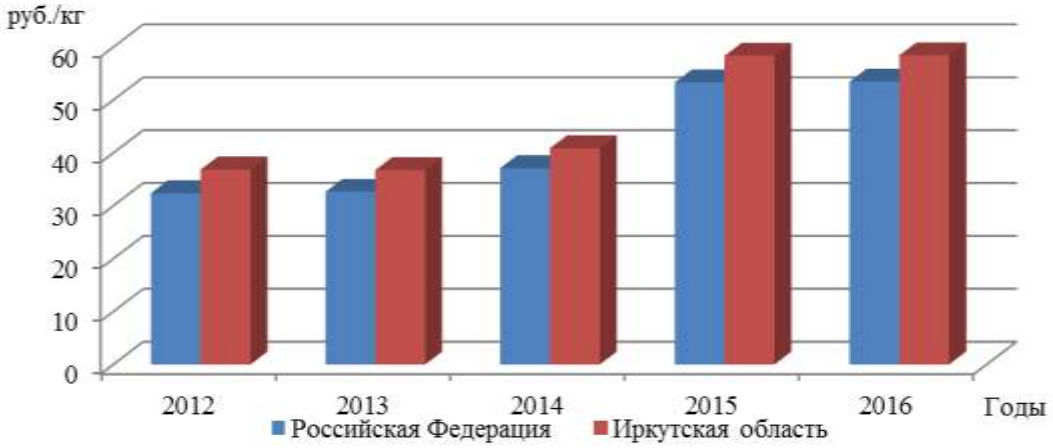


Рисунок 2 – Сравнительный анализ средних потребительских цен на сахар в Иркутской области и России за период 2012-2016гг.

На рисунке отчетливо видно рост, средних потребительских цен на сахар, как в Иркутской области, так и по Российской Федерации в целом и мы наблюдаем превышение средней цены в Иркутской области над ценой по России.

Таким образом, проведя анализ средних потребительских цен на сахар выявлено, что цены на сахар подвержены сезонному фактору, резкий скачек в цене приходится на декабрь 2014г. что связано с санкциями к Российской Федерации. Средняя потребительская цена в Иркутской области в 2016г. составляла 58,43руб./кг., что на 4,99 руб. выше, чем по России. Колебания цен на сахар в течение года обусловлены дефицитом сырья, возникающим вследствие задержек товара в портовых складах, а также спекулятивной политики компаний-импортеров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Импортозамещение: Сахар в России / Бизнес портал. Фабрика манимейкеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://zolotoj-pesok.ru/saharkupit/pricing.html -

30.11.2017.

2. Социально-экономические показатели Российской Федерации в 1991-206гг. Потребительские цены / Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/dbscripts/cbsd/DBInet.cgi?pl=1921001 - 29.11.2017.

3. Средние потребительские цены на товары и платные услуги по Иркутской области / Территориальный орган Федеральной государственной статистики по Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irkutskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/irkutskstat/ru/statistics/prices/ - 29.11.2017.

4. Сахар / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Сахар - 29.11.2017.

УДК 338.439

РАЗВИТИЕ СБЫТОВОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОГО РЫНКА КАК ФАКТОР ПОВЫШЕНИЯ КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТИ АГРАРНОГО СЕКТОРА

Е.Н. Антамошкина, канд. экон. наук, доцент,
Я.В. Луценко, аспирант
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена обоснованию и оценки роли сбытовой инфраструктуры продовольственного рынка в формировании конкурентоспособности АПК. Приводится характеристика сбытовой инфраструктуры Волгоградской области, определяются приоритетные направления ее совершенствования и развития.

Ключевые слова: продовольственный рынок, инфраструктура, сбытовая инфраструктура, АПК, регион, продовольственная безопасность

Уровень развития и конкурентоспособности АПК регионов России во многом зависит от наличия необходимых условий для модернизации и совершенствования инфраструктурного обеспечения комплекса, в том числе в сфере реализации сельскохозяйственной продукции. В современных условиях приоритетной целью аграрной политики является создание условий для обеспечения продовольственной безопасности и планомерного замещения импортируемого продовольствия продукцией российских производителей на основе реализуемой политики импортозамещения. Вопросы продовольственной безопасности и доступа к продовольственной продукции рассматриваются в большинстве стран мира, как самостоятельные направления геополитики государства, а уровень и качество жизни населения зависят от обеспечения населения продовольственной продукцией.

В рамках единого продовольственного рынка страны целесообразно выделять и анализировать состояние и уровень развития отельных региональных продовольственных рынков, поскольку существует значительная дифференциация регионов по уровню экономического развития, неоднородности природно-климатических условий, наличию ресурсного потенциала необходимого для производства продовольственной продукции. Система регионального продовольственного обеспечения должна быть основана на рациональном территориально-отраслевом разделении труда по регионам России, оптимальном сочетании в потреблении населением местного и привозного продовольствия, отсутствии каких-либо административных барьеров при межрегиональном обмене.

Так как продовольствие является первой жизненной потребностью человечества, при любой экономической ситуации уделяется огромное значение научно-исследовательским работам в области обеспечения населения продовольствием [3; 4; 5]. Продовольственный рынок современные исследователи определяют как приоритетный элемент в системе товарных рынков [2]. Обоснование концепции развития регионального продовольственного рынка в современных экономических условиях требует уточнения сущности, функций инфраструктуры, составных элементов и механизмов регулирования продовольственного рынка, его роли и места в социально-экономической политике государства.

Насыщение Волгоградского регионального продовольственного рынка осуществляется преимущественно за счет продукции местного производства. Земельные ресурсы, качество почв и климат позволяют обеспечить население региона полноценной плодоовощной продукцией в соответствии с физиологическими нормами потребления. По некоторым видам продовольствия емкость областного рынка пока не может быть обеспечена за счет собственного производства. Область ввозит значительное количество мяса и мясопродуктов, молочной продукции, фруктов, сахара [1, с. 62-69].

Так в 2015 г. сельхозпроизводители Волгоградского региона, несмотря на неблагоприятные внешнеэкономические условия, связанные с введением санкций и негативных тенденций в проведении макроэкономической политики, сохранили положительную динамику производства основных продовольственных товаров. Положительные результаты достигнуты благодаря влиянию следующих факторов. Обеспечивалась государственная поддержка предпринимателей, в том числе сельхозпроизводителей, в рамках реализаций Госпрограммы развития АПК на период до 2020 г., а так же реализации еще двух программ по поддержке и развитию сельского хозяйства – «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2014–2020 годы» и «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014-2017 гг. и на период до 2020 года». Результатами данных программ станут решения таких задач, как выход на устойчивое самообеспечение населения региона отдельными категориями продовольственной продукции (овощи, картофель, растительное масло, хлеб и хлебобулочные изделия). Планируется увеличение к 2020 году производства молока до 660 тыс. тонн, мяса до 300 тыс. тонн.

Климатические факторы и погодные условия, как один из важнейших факторов достижения планируемых объемов производства сельхозпродукции, в 2015 году так же были благоприятными для получения высокого уровня урожая зерновых, подсолнечника, овощей. Для получения стабильных урожаев большое значение имеет правильный подбор сортов, обладающих высокой зимостойкостью, засухоустойчивостью, устойчивостью к болезням и вредителям и, в конечном итоге, высокой урожайностью. Благодаря субсидированию элитных семян сельскохозяйственных культур «удельный вес площади, засеваемой элитными семенами» в 2015 году составил 4,75% от общей площади посевов или 100% от запланированных значений. В дальнейшем региональные сельхозпроизводители должны будут решать стратегическую задачу представления селекционного материала как экспортного потенциала Волгоградской области, что так же может получить финансовую поддержку со стороны государства как направление экспортно - ориентированной продукции.

Инфраструктура, как комплекс отраслей экономики, обслуживающих производство и обеспечивающих условия жизнедеятельности общества, имеет свою специфику применительно к различным сферам экономики России и отдельных регионов. Уровень развития инфраструктуры продовольственных рынков в российских регионах различен. Развитие инфраструктуры продовольственного рынка Волгоградского региона является необходимым условием повышения конкурентоспособности продукции, как на внутреннем рынке региона, так и общероссийском рынке продовольственной продукции. Основными

элементами и субъектами системы производства сельскохозяйственной продукции являются сельхозпроизводители, фермеры, обслуживающие организации, а также личные подсобные хозяйства. Фермерские и личные подсобные хозяйства населения играют значительную роль в производстве сельскохозяйственной продукции, продовольственном обеспечении сельских семей и формировании предложения на региональных и локальных продовольственных рынках.

К числу наиболее крупных производителей сельхозпродукции в регионе относятся: ООО «Волгоградагропроект», ООО Випойл-Агро, Волгоградская агропромышленная ассоциация «Дубовский», агрохолдинг «Камышинская зерновая компания», «Гетекс», Агрохолдинг Новоаннинский, «Зерноимпэкс», ООО «Солнечная страна», ООО Дары Заволжья, ОАО «Русагропроект», ЗАО «Волгоградский нут», ЗАО «Альянс-агро». В систему хранения сельскохозяйственной продукции включены складские помещения, элеваторы, холодильное оборудование. Среди наиболее крупных предприятий, специализирующихся на хранении и расфасовке продукции в регионе выделим ООО «Терминал», ООО «ВолгаОвощПроект», ООО «Импульс-Агро», ООО «Качалинский элеватор», ОАО «Себряковский элеватор, ОАО «Суровикинский элеватор», ООО «Волгоградский ККЗ», ООО «Волгоградский элеватор», ОАО «Клетское ХПП».

Система торговли включает как предприятия оптовой торговли, так и организации розничной торговли, а так же реализацию продукции личными подсобными хозяйствами. Оптовое звено сбытовой инфраструктуры АПК Волгоградской области представлено Волгоградским оптовым распределительным комплексом (ВОРК), который был организован еще в 1994 году в форме базового межрегионального оптового продовольственного рынка с целью отработки технологической, организационной и управленческой модели будущих оптовых продовольственных рынков в России.

Для достижения целей политики импортозамещения и стратегий продуктовой самообеспеченности сельхозпроизводители получают государственную поддержку. Так в 2015 году в рамках госпрограмм из Федерального бюджета выделено средств на развитие сельского хозяйства региона более 3 млрд. руб, что превысило в 1,8 раз запланированные показатели. Некоторые положительные результаты реализации стратегии импортозамещения в регионе уже достигнуты. Необходимо сохранить заданные темпы развития сельского хозяйства, а так же создавать благоприятные условия для продвижения местной продукции в другие регионы России и на внешний рынок страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антамошкина Е.Н. Анализ динамики показателей продовольственной безопасности Волгоградской области // Экономика сельского хозяйства России. – 2014. – № 8. – С. 62-69.

2. Ибрагимов Л.А. Инфраструктура товарного рынка. – М.: «Изд-во ПРИОР», 2001. – 256 с.

3. Попова Т.В., Суханова Л.С. Вступление России в ВТО: конкурентоспособность агропромышленного производства // Вестник Нижегородской государственной сельскохозяйственной академии. – 2013. – Т. 3. – С. 458-461.

4. Самоделкин А.Г., Дабахова Е.В., Безаев И.И., Романов А.А. Эффективная инвестиционная деятельность сельскохозяйственных предприятий // В мире научных открытий. – 2016. – № 4 (76). – С. 112–124.

5. Тимофеева Г.В., Иванов О.В., Антамошкина Е.Н., Гуржиев В.А. Продовольственная безопасность в системе экономической безопасности региона // Экономика и управление: проблемы, решения. – 2016. – Т.1. – № 11. – С. 26-32.

УДК 338.439

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ И КРИТЕРИИ ОПТИМИЗАЦИИ АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ

Е.Н. Антамошкина, канд. экон. наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье предлагается концепция комплексного механизма оптимизации аграрной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности, обоснованы содержание, субъектно-объектная структура, система целей и задач данного механизма. В качестве критериев механизма оптимизации аграрной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности предложено использовать: степень удовлетворения физиологических потребностей населения в основных продуктах питания; уровень экономической доступности продовольствия для населения региона; уровень продовольственной самообеспеченности.

Ключевые слова: аграрная политика, механизм оптимизации, эффективность, критерии оптимизации, продовольственная безопасность

В качестве одного из параметров, по которому можно проводить оценку оптимальности реализации аграрной политики, выступает обеспечение продовольственной безопасности. Достижение приемлемого уровня продовольственной безопасности, в том числе на региональном уровне экономики, требует оценки эффективности текущих методов и инструментов аграрной политики и разработки механизма ее оптимизации в направлении обеспечения продовольственной безопасности. С целью разработки механизма оптимизации аграрной политики воспользуемся методологией системного метода исследования, в контексте основных аспектов системного анализа и синтеза. Выделение механизма оптимизации аграрной политики как подсистемы экономического механизма АПК предполагает:

- обоснование структуры механизма оптимизации аграрной политики, выделение основных элементов (субъектов, объектов, целей, критериев оптимизации), характеристику взаимосвязи и взаимодействия между структурными элементами механизма;
- анализ особенностей функционирования механизма оптимизации в современных экономических условиях с учетом влияния внешних и внутренних факторов, в частности реализуемой политики импортозамещения;
- проведение оценки эффективности мер аграрной политики на основе разработанной системы показателей по типам эффективности и определение приоритетных направлений и мер по оптимизации аграрной политики, в том числе на региональном уровне, с целью обеспечения продовольственной безопасности.

Анализ современного состояния исследований по проблемам разработки экономического механизма оптимизации аграрной политики в российской и мировой науке показал, что сформировались следующие основные научные направления:

1) теория хозяйственных (экономических) механизмов представленная в работах Л. Гурвица, Р. Майерсона, Э. Маскина, Л. Абалкина, А. Кульмана, О. Иншакова [3; 4]. Результатом развития данного направления стало определение содержания хозяйственного (экономического) механизма, его функций и структурной организации.

2) оптимизационное моделирование аграрной политики, в рамках которого были разработаны различные типы вербальных, эконометрических, графических, математических, программных моделей с использованием разнообразных критериев

оптимизации (ресурсных, структурных, экологических и т.п.). К числу ученых, проводивших исследования по данному направлению можно отнести В. Гандлера, Р. Нортона, М. Трейси, С. Капалбо, К. Хаппе, Р. Ховитт, Дж. Байссе, Г. Хайленброка, Х. Кайзера, К. Ронги [7].

3) теории продовольственной безопасности, результатами развития данного направления стали разработанные экономико-математические имитационные и прогнозные модели оценки продовольственной безопасности (EPACIS, BLS, Aglink). В работах М. Джила, А. Херфорса, Д. Грейса [8], Дж. Мануку, В. Хофманна [9], Х. Вейкарда [12] отмечается, что увеличение объемов производства продовольствия при одновременной интенсификации сельского хозяйства имеет свои пределы и в долгосрочной перспективе приведет к корректировке объемов производства продуктов питания к уровню, который будет достаточен для того, чтобы накормить население планеты.

4) теории государственного регулирования аграрной сферы, к результатам развития которых можно отнести анализ вопросов теории и методологии государственного регулирования аграрной сферы экономики и сельского хозяйства, классификацию мер агропродовольственной политики по внутренним и внешним направлениям. В рамках данного направления известны работы В. Милосердова [5], В. Назаренко [6], Е. Лоренца [10], Дж. Штермана [11].

Экономические механизмы зачастую связывают с реализацией функций регулирования отдельных сфер и отраслей экономики, в рамках которых эти механизмы выделяются. Процесс регулирования предполагает поддержание постоянства или же изменение по требуемому закону некоторой величины, характеризующей управляемый процесс, либо регулирование рассматривается как функция управления, обеспечивающая функционирование управляемых процессов в рамках заданных параметров [2, с. 561]. Применительно к механизму оптимизации аграрной политики речь должна идти о воздействии на объект регулирования с помощью различных методов, связанных с изменением соответствующих параметров аграрной политики по установленным критериям обеспечения продовольственной безопасности.

В общем виде механизм представляет собой систему, устройство, определяющее порядок какого-нибудь вида действия; последовательность состояний, процессов, определяющих собой исследуемое явление, действие [2, с. 332]. В системе механизма регулирования, как правило, выделяются следующие элементы: субъекты регулирования (государство и другие экономические институты); объекты; цели и задачи; средства, формы и методы регулирования; блок мониторинга и коррекции результатов регулирования [3, с. 28]. В зависимости от цели исследования может быть актуальным определение временного периода, краткосрочного с перманентной корректировкой регулируемой системы, или долгосрочного со стремлением добиться оптимизации без указанного воздействия.

Методология анализа экономических механизмов предполагает, во-первых, определение структуры и организации механизма, выделение в ней обособленных структурных элементов; во-вторых, изучение функционирования механизма, характеристику взаимодействия и взаимосвязи элементов механизма. В зависимости от поставленных задач исследования механизм оптимизации аграрной политики можно рассматривать в статичном, либо динамическом состоянии. Рассматривая механизм в статичном состоянии, существует возможность определить его элементный состав, структуру, объекты, цели и задачи. Анализ динамического состояния механизма характеризует трансформацию, развитие аграрной политики, процесс ее совершенствования по выбранным критериям оптимизации.

Представим экономический механизм оптимизации аграрной политики в виде структурно-функциональной модели, включающей следующие элементы (блоки

механизма): субъекты механизма, объект, цели, задачи и критерии оптимизации, блок мониторинга и оценки эффективности, блок оптимизационной коррекции (рисунок 1).

Для достижения интегральной цели механизма требуется более конкретная детализации задач, возникающих при ее реализации. Задачи механизма оптимизации аграрной политики объективно обусловлены потребностями сельскохозяйственного производства, необходимостью развития продовольственных рынков, сбытовой и транспортной инфраструктуры, обеспечением условий для защиты производителей сельскохозяйственной продукции на внутреннем и внешних рынках.

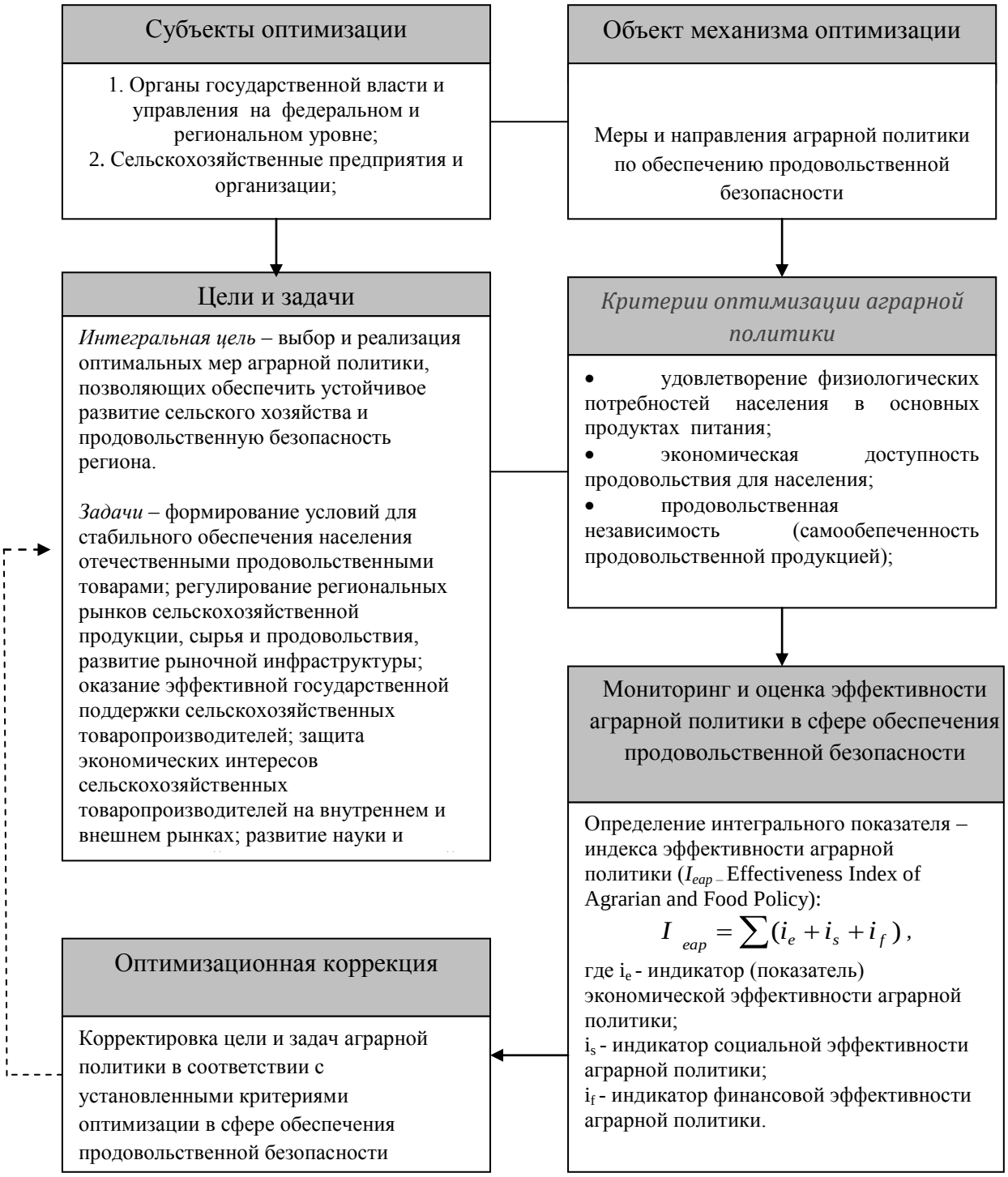


Рисунок 1 – Модель механизма оптимизации аграрной политики

Механизм оптимизации аграрной политики включает мониторинг и оценку эффективности аграрной политики по выбранным критериям: удовлетворение физиологических потребностей населения в основных продуктах питания; экономическая доступность продовольствия для населения; продовольственная независимость (самообеспеченность продовольственной продукцией). Между блоками мониторинга, оптимизационной коррекции и блоком целей регулирования существует обратная взаимосвязь, на основе проведенной оценки эффективности предполагается последующая корректировка мер и направлений аграрной политики по обеспечению продовольственной безопасности.

Для оценки эффективности аграрной политики по критериям обеспечения продовольственной безопасности предлагается использовать интегральный показатель – индекс эффективности аграрной политики (I_{eap} – Effectiveness Index of Agrarian and Food Policy), рассчитанный на основе экономических, финансовых и социальных индикаторов:

$$I_{eap} = \sum (i_e + i_s + i_f),$$

где i_e - индикатор экономической эффективности аграрной политики; i_s - индикатор социальной эффективности аграрной политики; i_f - индикатор финансовой эффективности аграрной политики. Индикатор экономической эффективности аграрной политики (i_e) определяется на основе коэффициента фактического потребления продовольствия населением, индикатор социальной эффективности (i_s) определяется на основе анализа ряда показателей: доли населения с доходами ниже величины прожиточного минимума; доли расходов на питание в структуре расходов домашних хозяйств на конечное потребление; степени неравномерности распределения населения по уровню доходов, индикатор финансовой эффективности аграрной политики (i_f) рассчитывается на основе анализа достигнутого уровня самообеспечения продовольствием [1].

Диапазон значений индекса эффективности аграрной политики (I_{eap}) может варьироваться в пределах $0 < I_{eap} \leq 1$ и зависит от достигнутого уровня эффективности аграрной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности. Так для регионов ЮФО в 2015 г. значение индекса эффективности аграрной политики составило:

$$I_{eap} = \sum (i_e + i_s + i_f) = 0{,}7.$$

В соответствии с установленными пороговыми значениями показателя ($0{,}6 \leq I_{eap} \leq 0{,}8$), можно сделать вывод, что эффективность аграрной политики Южного макро региона находилась на допустимом уровне. Отклонение рассчитанного показателя от 1 было связано с недостаточной эффективностью аграрной политики по социальным индикаторам.

Предложенная модель экономического механизма оптимизации аграрной политики позволит на основе реальных статистических данных проводить оценку эффективности аграрной политики в сфере обеспечения продовольственной безопасности. В результате проведенных расчетов и эмпирических данных, полученных в рамках построенной модели, существует возможность получения объективной оценки для последующего выбора приоритетных мер по оптимизации аграрной политики в современных экономических условиях с учетом влияния внешних и внутренних факторов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Антамошкина, Е.Н. Аграрная политика: эффективность и условия оптимизации [Текст] / Е.Н. Антамошкина // Продовольственная политика и безопасность. – 2016. – Том 6. – № 3. – С. 141-143.

2. Большой экономический словарь / Под ред. А.Н. Азрилияна [Текст]. – М.: Институт новой экономики, 1998. – 857 с.
3. Иншаков, О.В. Механизм социально-рыночной трансформации и устойчивого развития АПК России [Текст] / О.В. Иншаков. – Волгоград: Изд-во ВолГУ, 1995. – 450 с.
4. Кульман, А. Экономические механизмы [Текст] / А.Кульман. – М.: Издательская группа «Прогресс», 1993. – 189 с.
5. Милосердов, В.В. Аграрная политика России - XX век [Текст] / В.В. Милосердов, К.В. Милосердов. – М.: ФГУП ВО Минсельхоз России, 2002. – 543 с.
6. Назаренко, В.И. Россия и зарубежные страны. Модели аграрной политики. [Текст] /В.И. Назаренко. – М.: Памятники исторической мысли, 2008. – 467 с.
7. Трейси, М. Сельское хозяйство и продовольствие в экономике развитых стран: введение в теорию, практику, политику [Текст] / М. Трейси. Пер. с англ. – СПб.: Экономическая школа, 1995. - 431 с.
8. Herforth A., Gill M. Strengthening the links between nutrition and health outcomes and agricultural research // Food Security. – June 2015. – Volume 7. – Issue 3, – P.457–461.
9. Grace D., Mahuku G., Hoffmann V. International agricultural research to reduce food risks: case studies on aflatoxins // Food Security. – June 2015. – Volume 7. – Issue 3, – P. 569–582.
10. Lorenz E.N. Deterministic nonperiodic flow // J.Atmosf. Sci., – 1963. – Volume 20, – P. 130-131, 1963.
11. Sterman John D. Bysiness Dynamics. System Thinking and Modeling for a Complex World // Mc.Graw Hill, – 2000. – 982 p.
12. Weikard H.P. Phosphorus recycling and food security in the long run: a conceptual modelling approach // Food Security. – April 2016. – Volume 8. – Issue 2, – P. 405-414.

УДК 330.354

РАЗВИТИЕ КОНКУРЕНТНЫХ ПРЕИМУЩЕСТВ ПРЕДПРИЯТИЯ

М.А. Баландин, магистрант
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Статья позволяет оценить значимость и сущность конкурентных преимуществ, рациональное и своевременное использование которых позволит обеспечить высокий уровень конкурентоспособности на рынке. Чтобы поддерживать высокий уровень конкуренции предприятия важно обладать превосходством в какой-либо определенной рыночной отрасли по отношению к своему прямому конкуренту, иметь отличительные черты, таким образом, создавая преимущества, необходимые для оценки состояния организации по отношению к конкурентам.

Ключевые слова: Конкурентное преимущество, стратегия, конкурентоспособность

Настоящие условия жесткой конкуренции на розничных рыночных сегментах, где главный ориентир к достойной конкурентной позиции организации – потребитель и его интересы, создают все более серьезные барьеры для поиска инструментов и рычагов воздействия для достижения желаемого успеха. Очевидно то, что в условиях современной экономической системы конкуренция является движущей силой организации и усовершенствования общества. При этом конкуренция - один из важнейших инструментов экономии ресурсов. Чтобы поддерживать конкуренцию необходимо грамотное управление. Последнее способствует выявлению основных способов поддержания, применения и

улучшения конкурентных преимуществ. Само понятие "конкурентное преимущество" отражает превосходство продукции, бренда или предприятия над конкурентами на рынке. В рыночной борьбе за успех и процветание организация должна найти источники превосходства и подготовить условия для его устойчивости. В условиях рынка конкурентное преимущество формируется в процессе развития достоинств организации над его слабыми сторонами и может быть реализовано одним субъектом конкуренции перед другими.

Конкурентное преимущество — это система, обладающая какой- либо эксклюзивной ценностью, дающей ей превосходство над конкурентами в экономической, технической и организационной сферах деятельности, возможность более эффективно распоряжаться имеющимися ресурсами. Ж. Ж. Ламбен дает следующее определение конкурентного преимущества. Это те характеристики, свойства товара или марки, которые создают для фирмы определенное превосходство над своими прямыми конкурентами. Эти характеристики (атрибуты) могут быть самыми различными и относиться как к самому товару (базовой услуге), так и к дополнительным услугам, сопровождающим базовую, к формам производства, сбыта или продаж, специфичным для фирмы или товара. Указанное превосходство является относительным, определяемым по сравнению с конкурентом, занимающим наилучшую позицию на рынке или в сегменте рынка. Данного самого опасного конкурента автор называет приоритетным [1]. Существует ряд факторов, влияющих на конкурентоспособность предприятия, Также присутствуют субъективные факторы, зависящие от управленческой группы предприятия и ориентированности работ, которые связаны с обеспечением конкурентоспособности. Например, факторы типа: - потребительские свойства товаров, - ресурсы и потенциал предприятия, - характеристика целевых рынков, - поведение потребителей, напрямую формируют конкурентоспособность предприятия.

Обратив внимание на так называемые конкурентные преимущества фирмы, которые и являются характеристиками, обеспечивающими организации преимущество в сравнении с основным конкурентом, возможно сократить относительно обширную область подобных факторов. Выбор стратегии конкуренции должен основываться не только на слабых и сильных сторонах деятельности предприятия. Во внимание должны быть взяты не только в целом структура экономики, но также и структура отдельных отраслей, в которой осуществляется предпринимательская деятельность. Таким образом, можно выделить три стратегии формирования конкурентных преимуществ (Таблица 1).

Таблица 1 – Виды стратегий по формированию конкурентных преимуществ предприятия

	Виды стратегий		
1	**«лидерство в цене»**	Описание	Издержки - преобладающий элемент при разработке и производстве товара. Основные источники возникновения ценовых преимуществ: 1) географическое размещение деятельности предприятия (минимизация издержек за счет использования местных особенностей; 2) оптимизация деятельности предприятия в пространстве и во времени; 3) эффективное управление организацией на базе накопленного опыта; 4) интегрирование распределительных сетей и систем поставок и т.д.
		Особенность	Использование ценовой стратегии предприятием должно быть также основано на соответствии его товара конкретному уровню дифференциации. Именно в таком случае ценовое лидерство может обеспечить требуемый результат. Возможно возникновение следующей

			ситуации: ценовой лидер обладает качеством продукта, которое значительно ниже качества аналогичных товаров. Тогда предприятию нужно будет осуществлять меры по сильному сниженюя цены, что, в свою очередь, может привести к негативным последствиям для предприятия.
2	**«дифференциация»**	Описание	Придание товару какого-либо отличительного знака, что ведет к привлечению внимания покупателей к конкретному продукту. Направленность данной стратегии заключается в формировании уникальности товара, Достижение этой цели для предприятия характеризуется выходом за рамки функциональных свойств продукта.
		Особенность	Для того чтобы реализовать подобную стратегию необходимо сохранять концентрацию внимания на интересы покупателя и потребительские приоритеты, поскольку стратегия дифференциации не предполагает только создания необычного продукта, но наряду с этим и осознания того, что уникальный товара будет пользоваться спросом среди покупателей.
3	**«фокусирование»**	Описание	Создание продукта всегда происходит для определенной категории покупателей. В этом случае организация формирует товар либо для специфической системы доступа к продукту, либо для удовлетворения потребностей конкретных людей.
		Особенность	Проведение подобной стратегии может характеризоваться как дифференциацией, так и ценовым привлечением.

Каждая из перечисленных выше стратегий имеет отличительную особенность, которая позволяет сделать вывод о том, что предприятию необходимо четко определиться со стратегией, реализация которой приведет к успеху в борьбе с конкурентами.

Ж.-Ж. Лам-бен всю совокупность конкурентных преимуществ разделяет на внутренние и внешние. Внутренние конкурентные преимущества достигаются и реализуются персоналом, среди которых особую роль играют руководители. Данные преимущества создают ценность для изготовителя, которые позволяют добиться себестоимости меньшей, чем у изготовителя. Ко вторым он относит те, которые создают ценность для покупателя и увеличивают рыночную силу фирмы, позволяющую заставить рынок принять более высокую цену продаж. К внешним преимуществам, в первую очередь, относятся маркетинговое «ноу-хау», знание ожиданий покупателей [2, ст. 17].

Нужно заметить, что необходимо строить свою деятельность в соответствии с одной конкурентной стратегией. Не нужно применять все стратегии одновременно, чтобы увеличить уровень конкурентоспособности организации. Предприятие может привести себя в довольно невыгодное стратегическое положение, если не следовать четко намеченному плану реализации одной из стратегий. Повышению конкурентоспособности и созданию устойчивых конкурентных преимуществ могут помешать попытки организации быть первым и на основе дифференциации, и на основе низких издержек. Конкурентные стратегии могут сменять друг друга, либо сочетаться в ходе развития предприятия. Эффективное внедрение нового вида товара поможет перейти к стратегии роста объемов продаж и увеличению ассортимента продукции. В то время как переориентацию на стратегию дифференциации и предложения товаров с уникальными характеристиками высокого качества по высокой цене сможет обеспечить себе предприятие с большими

финансовыми ресурсами, уникальным оборудованием и новыми техническими разработками.

На основе вышеизложенного следует вывод: конкурентные преимущества и стратегии их достижения являют собой живой практический интерес для предприятий и служат неотъемлемой составляющей образования общепроизводственной стратегии в целом. Важно учитывать: конкурентоспособность предложения и имеющиеся ресурсы организации должны быть достаточны в полной мере для осуществления выбранной стратегии и получения желаемого результата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конкурентные преимущества. Электронный ресурс, режим доступа: http://www.grandars.ru/college/ekonomika-firmy/konkurentnye-preimushchestva.html

2. Ламбен Жан-Жак. Менеджмент, ориентированный на рынок. – СПб.: ПИТЕР, 2014. – С. 57–69

УДК 338.431.82

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ ОРГАНИЗАЦИЯ КАК СУБЪЕКТ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

А.П. Балашов, д-р экон. наук, профессор
А.А. Самохвалова, канд. экон наук, доцент
Е.В. Шаравина, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Анализируется взаимодействие сельскохозяйственных организаций с внешней средой. Показано влияние некоторых факторов внешней среды на их деятельность. Из-за негативного влияния ряда факторов внешней среды многие сельскохозяйственные организации обанкротились и были ликвидированы. Так, по данным Росстата их количество с 2006 г. по 2016 г. уменьшилось с 59,2 тыс. до 36,4 тыс., а крестьянских (фермерских) хозяйств – с 253,1 тыс. до 136,5 тыс. В последние годы, наоборот, сложилась более благоприятная внешняя среда для их развития. Соответственно, среднегодовые темпы прироста сельскохозяйственного производства увеличились до 4-5%.

Ключевые слова: Сельскохозяйственные организации, внешняя среда, взаимодействие, развитие.

При рассмотрении данной темы вначале необходимо уточнить сущность следующих понятий: предприятие, компания, организация и т.п., имеющие иногда одинаковое, а иногда другое смысловое значение. Такое разнообразие терминов для обозначения субъектов хозяйствования создаёт определённые сложности в понимании некоторых аспектов проблемы. Поэтому в начале статьи необходимо уточнить сущность этих понятий.

Так, в «Новой экономической энциклопедии» их сущность рассматривается следующим образом. Предприятие – 1) юридическое лицо, являющееся коммерческой организацией; 2) самостоятельный хозяйствующий субъект, созданный для производства продукции, выполнения работ и оказания услуг в целях удовлетворения потребностей и получения прибыли. Компания – любое хозяйственное товарищество и общество. В зависимости от вида деятельности различают производственные, финансовые,

инвестиционные, управляющие и другие компании. Организация – любое структурное образование независимо от его целей, масштабов, профиля деятельности, формы собственности и т.д. Понятие организация охватывает такие объекты управления как предприятие, фирма, компания, ассоциация и т.п.

В словаре «Терминология менеджмента» даются этим понятиям следующие определения. Предприятие – 1) самостоятельный хозяйствующий субъект с правами юридического лица, производящий продукцию, товары, услуги, выполняющий работы, занимающийся различными видами экономической деятельности, 2) имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Компания – объединение юридических и физических лиц, предпринимателей для проведения экономической (производственной, торговой) деятельности. Под компанией понимают объединения, товарищества, хозяйственные общества, фирмы, корпорации, имеющие разные организационно-правовые формы. Компания имеет статус юридического лица. Организация – систематизированное, сознательное объединение людей, преследующих достижение определённых целей.

В «Юридическом словаре» эти понятия раскрываются следующим образом. Предприятие – особый объект гражданских прав, имущественный комплекс, используемый для осуществления предпринимательской деятельности. Компания – объединение юридических или физических лиц для проведения совместной экономической (производственной, торговой, посреднической, финансовой, страховой) деятельности. Организация – объединение двух и более лиц, являющихся субъектами права. Организация приобретает право юридического лица после государственной регистрации в установленном законом порядке.

Из изложенных выше определений следует, что в рыночной экономике предприятие рассматривается в двух смыслах: 1) как имущественный (технологический) комплекс (хозяйственный объект), в том числе в составе другой коммерческой организации (например, в составе крупной сельскохозяйственной организации); 2) как юридическое лицо, т.е. как хозяйствующий субъект с государственной или муниципальной формой собственности (например федеральное государственное унитарное предприятие). Предприятие это категория плановой экономики. В этот период практически все субъекты хозяйствования назывались предприятиями, в т.ч. колхозы и совхозы относились к классу сельскохозяйственных предприятий.

Компания создаются только в коммерческой сфере. Это термин рыночной экономики. Он применим ко всем сельскохозяйственным организациям, функционирующим в форме акционерных обществ и обществ с ограниченной ответственностью. Термины «компания» и «предприятие» подчёркивают производственно-экономическую сущность деятельности организации, т.е. указывают, что эта организация занимается бизнесом (производит и реализует продукцию или оказывает услуги коммерческого характера).

Организация это наиболее общее понятие среди рассматриваемых категорий. В соответствии с законодательством Российской Федерации могут создаваться как коммерческие, так и некоммерческие организации. Поэтому когда употребляется термин «организация» это может быть компания, предприятие или какое-то иное объединение людей. Что касается термина «предприятие», то он постепенно утрачивает своё значение. Более того в юридической литературе оно не рассматривается как субъект хозяйствования [1, с. 8]. Поэтому в дальнейшем при изложении материала будет использоваться, прежде всего, термин «организация», а там где это необходимо подчеркнуть, что речь идёт только о сельском хозяйстве, будет также использоваться словосочетание «сельскохозяйственная организация».

В настоящее время в сельском хозяйстве организации создаются и функционируют в следующих организационно-правовых формах: акционерных обществ, обществ с ограниченной ответственностью, производственных и потребительских кооперативов, государственных унитарных предприятий и крестьянских (фермерских) хозяйств. Структура сельскохозяйственных организаций по формам хозяйствования к началу 2016 г. сложилась следующим образом (табл. 1).

Таблица 1 – Структура сельскохозяйственных организаций по формам хозяйствования, на начало 2016 года [2]

Виды организаций	Удельный вес в общем числе, %
Открытые акционерные общества	4,2
Закрытые акционерные общества	5,0
Общества (товарищества) с ограниченной ответственностью	55,7
Сельскохозяйственные производственные кооперативы	22,2
Итого организаций новых форм хозяйствования	87,1
Государственные организации	2,0
Прочие организации	10,9
Всего	100,0

Из таблицы видно, что более половины сельскохозяйственных организаций выбрали организационно-правовую форму своего хозяйства в виде общества с ограниченной ответственностью. Именно она пользуется популярностью среди собственников и руководителей малых и средних по размеру сельскохозяйственных организаций. Следующей по численности организационно-правовой формой хозяйствования являются сельскохозяйственные производственные кооперативы. Новые формы хозяйствования в структуре сельскохозяйственных организаций составляют около 90%. При этом доля государственных организаций снизилась до 2%.

Среди сельскохозяйственных товаропроизводителей особое место занимают крестьянские (фермерские) хозяйства. Крестьянское (фермерское) хозяйство – это тоже организация. Оно бесспорно является сельскохозяйственной организацией. Однако в соответствии с Федеральным законом от 11 июня 2003 г. № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» оно не является юридическим лицом. Российское фермерство, как и в других странах, на законодательном уровне признаётся семейным делом, т.е. его коллектив должен состоять, в основном, из членов семьи или родственников главы крестьянского (фермерского) хозяйства. Принимать в хозяйство других лиц, не имеющих родственных связей с главой крестьянского (фермерского) хозяйства, разрешается в порядке исключения. При этом максимальное число таких граждан не должно превышать 5 человек. Тем не менее, в последние годы они всё активнее используют наёмный труд сельских жителей, укрупняются и наращивают объёмы производства сельскохозяйственной продукции. Так, в 2015 г. их удельный вес производства в хозяйствах всех категорий составил: по зерну 26,3%, подсолнечнику – 29,3%, сахарной свекле – 10,6%, картофелю – 8,6%, овощам – 15,1%, скоту и птице на убой – 2,9%, молоку 6,6% [2].

Любая сельскохозяйственная организация является открытой системой. Как открытая система она может функционировать только в гармонии с внешней средой. Различают микросреду (факторы прямого воздействия) и макросреду (факторы косвенного воздействия). Эти факторы оказывают существенное влияние на эффективность бизнеса сельскохозяйственной организации.

Факторы прямого воздействия это факторы, которые непосредственно влияют на операции организации. К ним относят: рынок труда в зоне деятельности организации; поставщиков ресурсов и услуг; покупателей сельскохозяйственной продукции; зарубежных и российских конкурентов; профсоюзные организации; законы и государственные органы управления сельским хозяйством.

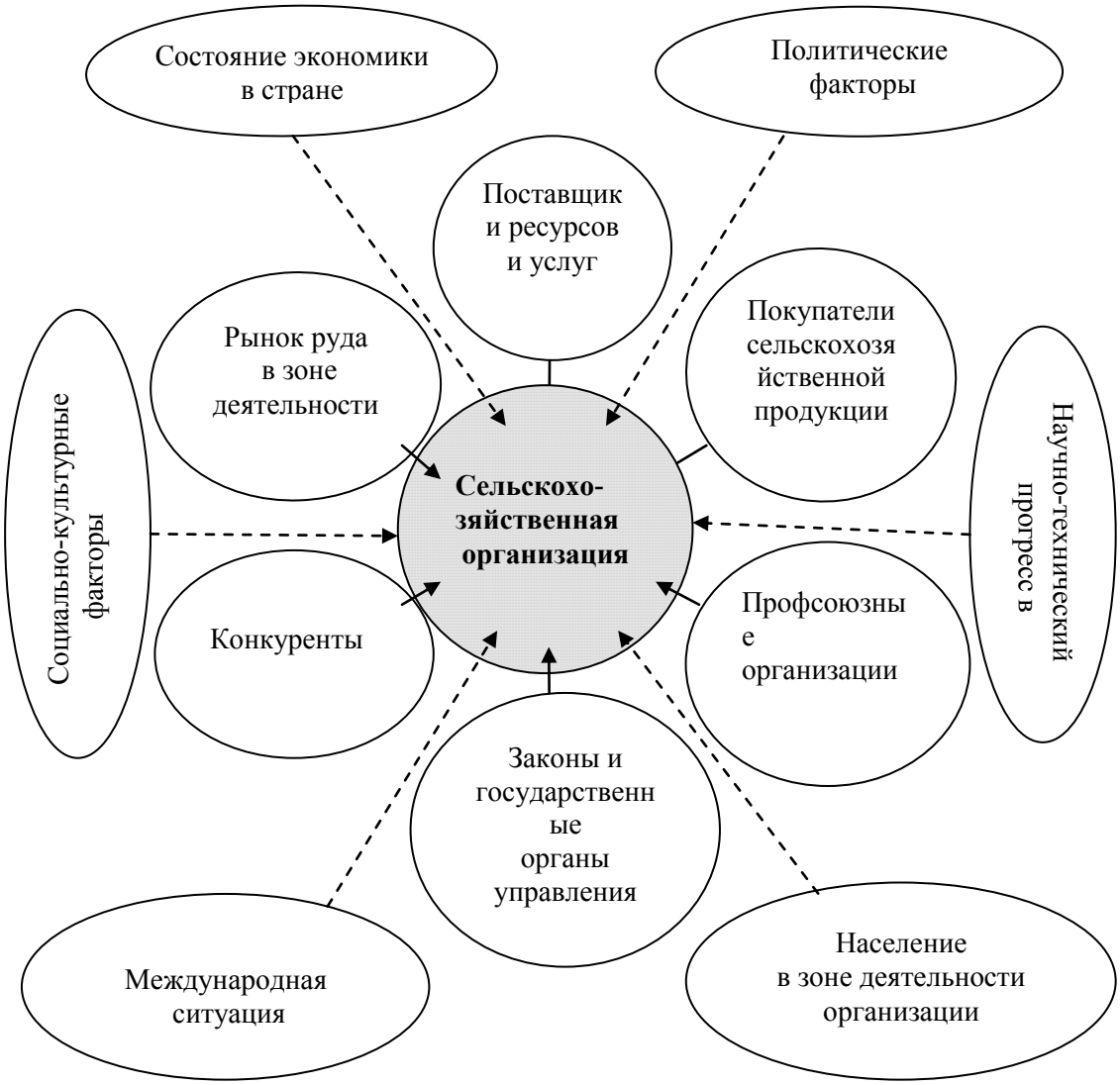
Факторы косвенного воздействия это факторы, которые не оказывают прямого немедленного воздействия на операции организации, но, тем не менее, влияют на них. К ним, прежде всего, относятся: состояние экономики в стране; политические факторы; научно-технический прогресс в АПК; социально-культурные факторы; отношение с местным населением; международная ситуация.

Организации по разному реагируют на воздействие факторов внешней среды. Одни из них органично вписываются в окружающую среду, другие в большей мере концентрируются на внутренних проблемах. Этот факт является основанием для выделения двух типов (моделей) организаций по взаимодействию с внешней средой: механистический и органический. Многие сельскохозяйственные организации относятся к механистическому типу. Это сохранилось ещё с плановой экономики. Их руководители излишне концентрируются на внутренних проблемах и уделяют недостаточное внимание внешней среде. В рыночных условиях успешными являются, как правило, те сельскохозяйственные организации, которые умело приспосабливаются к постоянному изменению внешней среды, т.е. организации органического типа.

Схематически влияние факторов внешней среды на деятельность сельскохозяйственной организации можно представить в следующем виде (рис. 1).

Влияние факторов прямого воздействия на эффективность деятельности организации может быть как позитивным, так и отрицательным. Так, законы и постановления федеральных и региональных органов власти нацелены, как правило, на стимулирование развития сельскохозяйственных организаций. Однако, принятые федеральными органами власти законы и постановления по реформированию сельскохозяйственных предприятий при переходе к рыночной экономике создали для многих из них предпосылки для разрушения и ликвидации.

Влияние факторов косвенного воздействия на деятельность сельскохозяйственных организаций также неоднозначно. Они могут, как стимулировать их развитие, так и снижать их конкурентоспособность и эффективность. Например, при переходе к рыночным отношениям был открыт российский рынок продовольствия для Европейских государств. Их продукция постепенно вытеснила с этого рынка многие сельскохозяйственные организации нашей страны. Это, в конечном итоге, привело к сокращению сельскохозяйственного производства в большинстве из них. Наоборот, закрытие российского продовольственного рынка для европейских стран создало предпосылки для развития отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей. В последующие годы после введения эмбарго на продовольствие из-за границы существенно стала повышаться эффективность деятельности отечественных сельскохозяйственных организаций. Так, производство продукции сельского хозяйства (в сопоставимых ценах) в 2014-2016 гг. в Российской Федерации увеличивается в сельскохозяйственных организациях ежегодно от 4 до 6%, а в крестьянских (фермерских) хозяйствах от 7 до 10% [2].



– влияние факторов прямого воздействия

– влияние факторов косвенного воздействия

Рисунок 1 – Факторы внешней среды, оказывающие влияние на деятельность сельскохозяйственной организации[3, с. 237]

Несмотря на существенные различия между факторами внешней среды все они обладают общими чертами, которые необходимо учитывать при управлении сельскохозяйственной организацией (табл. 2).

Информация, изложенная в сжатом виде в данной таблице, наглядно показывает, как сложно принимать правильные решения в сельскохозяйственной организации в условиях постоянно меняющейся внешней среды.

О том, что многие сельскохозяйственные организации, в том числе и крестьянские (фермерские) хозяйства не смогли адаптироваться к внешней среде даже в сравнительно благоприятные для сельскохозяйственного производства годы, подтверждают следующие показатели. Так, по данным Росстата, за последние десять лет (с 2006 г. по 2016 г.) количество сельскохозяйственных организаций сократилось с 59,2 тыс. до 36,4 тыс. (т.е. на 39%). Одновременно количество крестьянских (фермерских) хозяйств сократилось на 46% (с 253,1 тыс. до 136,5 тыс.) [4].

Таблица 2 – Характеристики внешней среды и способы их учета при управлении сельскохозяйственной организацией

Характерный признак внешней среды	Сущность признака	Способы учета характеристики среды при принятии решений
Взаимосвязанность факторов	Изменение одного фактора микро- или макросферы может обусловливать изменения других	Нельзя рассматривать внешние факторы изолированно
Сложность	Многочисленность факторов внешней среды и высокий уровень изменчивости каждого фактора	Организация обязана учитывать множество факторов внешней среды
Подвижность	Скорость, с которой происходят изменения в окружении организации	Необходимо опираться на разнообразную информацию
Неопределённость	В современных условиях глобализации экономики уменьшается надежность информации о внешней среде	Необходимо учитывать степень риска в связи с недостатком информации

Таким образом, в рыночной экономике для обозначения субъекта хозяйствования вместо термина «предприятие» правильнее применять термин «организация», а в сельском хозяйстве, «сельскохозяйственная организация». Что касается термина предприятие, то он может применяться для обозначения имущественного комплекса (хозяйственного объекта) в составе другой сельскохозяйственной организации. Он также используется для обозначения организационно-правовой формы государственных организаций.

На деятельность сельскохозяйственной организации существенное влияние оказывают факторы внешней среды, которые принято разделять на факторы прямого и факторы косвенного воздействия. Факторы внешней среды могут стимулировать развитие организации. Однако во многих случаях их влияние на деятельность сельскохозяйственных организаций было настолько негативным, что в конечном итоге, заканчивалось их банкротством. Так, за последние десять лет количество сельскохозяйственных организаций сократилось на 39%, а крестьянских (фермерских) хозяйств на 46%. Поэтому чтобы сохраниться на рынке руководитель сельскохозяйственной организации при принятии решений должен учитывать не только факторы, но и признаки внешней среды, среди которых наиболее важными являются: взаимосвязанность, сложность, подвижность, неопределенность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. *Балашов А.П.* Теоретические основы реструктуризации организации: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп., – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2017. – 254 с.

2. Сборник «Агропромышленный комплекс России» – //URL: http://анткачев.рф/documents/section/v7_show/38267.47.htm//

3. *Балашов А.П.* Теория организации и организационное поведение: Учеб. пособие. – М.: Вузовский учебник: ИНФРА-М, 2014. – 304 с.

4. Предварительные итоги сельскохозяйственной переписи 2016 года, опубликованные Росстатом. //URL: http://www.agroinvestor.ru/analytics/news/24610-chislo-selkhozorganizatsiy-za-10-let-sokratilos-na-40/

УДК 338.57

АНАЛИЗ ПОТРЕБИТЕЛЬСКОЙ ЦЕНЫ НА ЯБЛОКИ В ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

А.Э. Балданов, студент
В.В. Врублевская, ассистент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ижевского

Аннотация. Яблоко является одним из самых популярных и любимых многими фруктом, для нашей климатической полосы они являются естественным природным продуктом. В статье представлен анализ средней потребительской цены на яблоки в Иркутской области за период 2012-2016гг., который показал рост цен на яблоки. Проведен сравнительный анализ средней потребительской цены на яблоки в Иркутской области и по Российской Федерации в целом за период 2012-2016гг. на основании, которого можно сделать вывод, что цена в Иркутской области выше, чем цена в среднем по России.

Ключевые слова: потребительская цена, анализ, яблоки, Иркутская область, Российская Федерация.

Яблоки являются естественным природным продуктом для нашей климатической полосы, ценным источником натрия, железа, калия, бора, они богаты витамином С и показаны к потреблению Министерством Здравоохранения РФ и Институтом питания Академии медицинских наук [1].

На сайте свободной энциклопедии Википедии сказано, что яблоко это плод яблони, который употребляется в пищу в свежем виде, служит сырьём в кулинарии и для приготовления напитков. Считается, что родиной яблони является Центральная Азия. Наибольшее распространение получила яблоня домашняя. На сегодняшний день существует множество сортов этого вида яблони, произрастающих в различных климатических условиях [4].

Яблоко содержит до 80 % воды, остальное (20 %) – полезные вещества: клетчатка, органические кислоты, калий, натрий, кальций, магний, фосфор, железо, йод, а также витамины А, В1, В3, РР, С и другие. Довольно редкого витамина G (витамин аппетита) в яблоках больше, чем в любом другом фрукте.

Цены на яблоко не сильно подвержены сезонному фактору. В первом квартале 2017г. по сравнению с четвертым кварталом 2016г. цена на яблоко в Иркутской области уменьшилась на 5%. На октябрь 2017г. средняя цена на килограмм яблок в Иркутской области составила 107,33 рубля, стоит отметить, что данная цена ниже, чем в 2015г. и 2016г. этого же месяца, это связанно, скорее всего, с рекордно низкой инфляцией [3].

Рассмотрим данные потребительских цен на яблоки в Иркутской области с 2012г по 2016г. (см. табл. 1).

Таблица 1 – Средняя потребительская цена по Иркутской области с 2012г. по 2016г., руб./кг.

Месяц	Годы					Изменения +;-
	2012	2013	2014	2015	2016	
Январь	75,87	77,86	79,54	121,28	114,94	39,07
Февраль	74,90	78,68	80,36	126,84	121,10	46,20
Март	74,88	76,95	80,80	127,94	118,24	43,36
Апрель	74,49	76,84	82,35	124,86	113,91	39,42
Май	73,39	76,93	85,85	122,22	115,46	42,07

Июнь	74,92	78,33	87,29	121,17	118,87	43,95
Июль	77,76	78,10	86,63	116,48	119,49	41,73
Август	76,46	78,45	83,84	118,79	118,82	42,36
Сентябрь	75,40	79,24	85,05	124,62	117,39	41,99
Октябрь	73,97	78,11	86,39	121,33	114,63	40,66
Ноябрь	74,18	79,26	94,36	117,36	111,84	37,66
Декабрь	74,84	79,10	106,4	116,21	109,93	35,09
Средняя цена	75,09	78,15	86,57	121,59	116,22	41,13

Анализирую данную таблицу видно, что средняя потребительская цена на килограмм яблок с 2012г. по 2016г. увеличилась на 154,8%. Так же можно отметить, что резкий скачек в цене между 2014г и 2015г. связан в связи с эмбарго, что привело к резкому увеличению в цене яблок.

С 07.08.2014г. в России официально объявлено о запрете на ввоз продуктов сельского хозяйства, готовой пищевой продукции, молочной и мясной, рыбной продукции и иных товаров из США, Австралии, Канады, Евросоюза и Норвегии в течение года. В том числе под эмбарго попали яблоки, которые, несмотря на благоприятный для их культивирования климат в России, в подавляющих объемах в нашу страну импортируется [1].

Рассмотрим наглядно данные потребительской цены на яблоки в Иркутской области с 2012г. по 2016г. (см. рис.1).

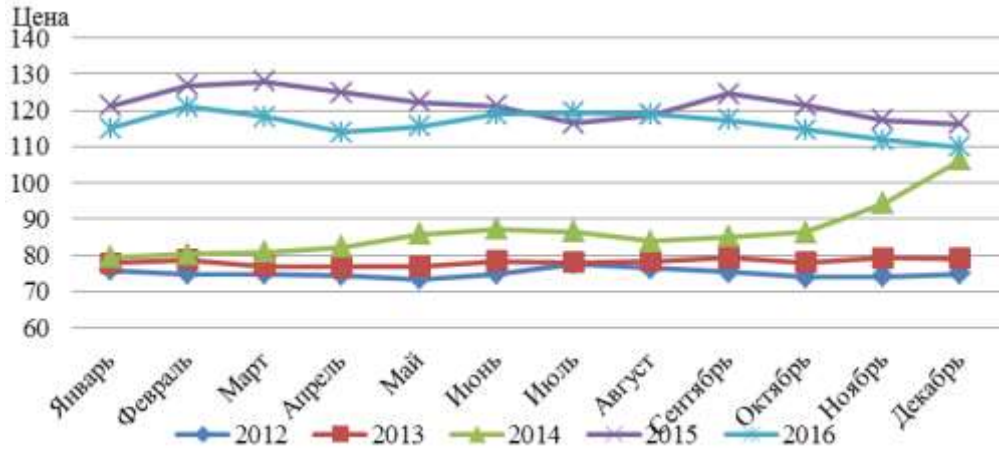


Рисунок 1 – Средняя потребительская цена по Иркутской области с 2012 г. по 2016 г., руб.

Виден резкий рост в четвертом квартале 2014г., как раз в это время были введены санкции в отношении России.

Сравним средние потребительские цены на яблоки по Российской Федерации с Иркутской областью с 2012г. по 2016г. (см. табл. 2)[2].

Таблица 2 – Сравнительный анализ потребительской цены на яблоки в Иркутской области и в России за период 2012-2016гг.

Территория	Годы				
	2012	2013	2014	2015	2016
Российская Федерация	62,54	63,26	76,70	87,43	81,92
Иркутская область	75,09	78,15	86,57	110,93	116,22

Проанализировав данную таблицу видно, что средняя потребительская цена на килограмм яблок в Иркутской области выше, чем по Российской Федерации. На 2016г. цена в Иркутской области выше на 34,3 рубля, чем по России, в первую очередь это связано с затратами на транспортировку.

В России всего 5 регионов, где объем промышленного производства яблок превышает объем потребления, сюда относятся в первую очередь Кубань, Краснодарский край, Кабардино-Балкарская Республика, Республика Крым и Воронежская область. Все данные территории находятся на значительном отдалении от Иркутской области и, соответственно, это сказывается на цене яблок.

Рассмотрим наглядно сравнение средней потребительской цены на яблоки по Российской Федерации с Иркутской областью с 2012г. по 2016г. (см. рис.2).

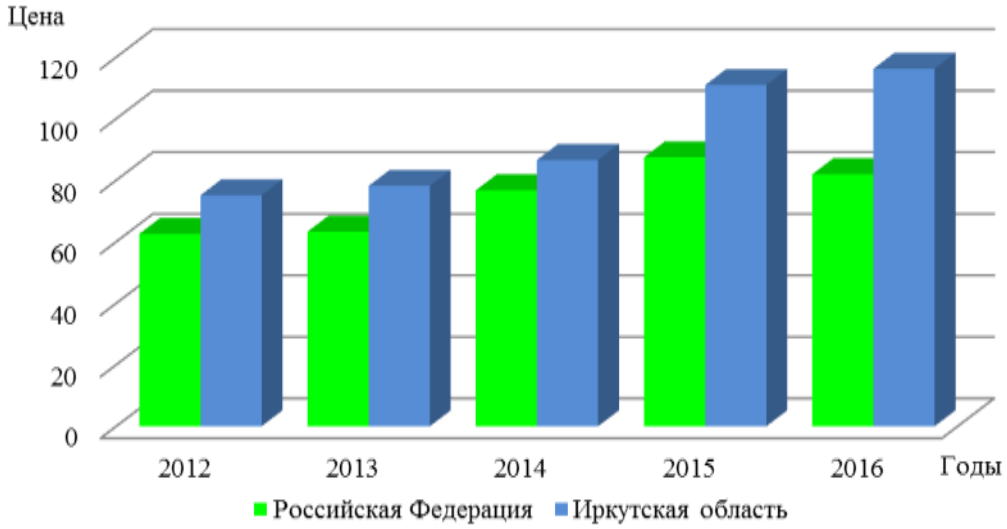


Рисунок 1 – Средние потребительские цены на яблоки по Российской Федерации и Иркутской области с 2012 г. по 2016 г., руб.

На рисунке отчетливо видно рост, средних потребительских цен на яблоки, как в Иркутской области, так и по Российской Федерации в целом и мы наблюдаем превышение средней цены в Иркутской области над ценой по России.

Таким образом, проведя анализ средних потребительских цен на яблоки выявлено, что цены на яблоки не подвержены сезонному фактору, резкий скачек в цене приходится на четвертый квартал 2014г. что связано с эмбарго. Средняя потребительская цена в Иркутской области в 2016г. составляла 116,22 руб./кг., что на 34,3 руб. выше, чем по России.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Импортозамещение: Промышленное выращивание яблок в России / Бизнес

портал. Фабрика манимейкеров [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://moneymakerfactory.ru/biznes-idei/importozameschenie-yablok/ - 30.11.2017.

2. Социально-экономические показатели Российской Федерации в 1991-2016гг. Потребительские цены / Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/tariffs/# - 29.11.2017.

3. Средние потребительские цены на товары и платные услуги по Иркутской области / Территориальный орган Федеральной государственной статистики по Иркутской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://irkutskstat.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/irkutskstat/ru/statistics/prices/ - 29.11.2017.

4. Яблоко / Свободная энциклопедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/wiki/Яблоко - 29.11.2017.

631.173

КОНЦЕПЦИЯ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА

Д.С. Белайц, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Для осуществления эффективного сельскохозяйственного производства в условиях рыночной экономики требуется постоянная и целенаправленная техническая модернизация отрасли. Материально-техническая база сельскохозяйственных организаций является материальной основой освоения современных технологий, обеспечения интенсивного и эффективного производства.

Ключевые слова: материально-техническая база, концепция, TRADE-IN, сервис, парк подменной техники.

Техническая модернизация является существенным резервом снижения себестоимости и повышения качественных характеристик сельскохозяйственной продукции, что является «двигателем» поступательного развития аграрных отраслей в условиях ВТО [1].

Уровень материально-технического обеспечения сельского хозяйства Новосибирской области можно охарактеризовать следующим образом:

– с резким сокращением производства основных видов отечественной сельскохозяйственной техники существенно и сократился машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций Новосибирской области. Количество единиц сельскохозяйственной техники, приобретенной в лизинг, также ежегодно сокращается;

– среднегодовое число основных видов сельскохозяйственной техники, в расчете на одного тракториста-машиниста с каждым годом увеличивается за счет снижения числа трактористов-машинистов;

– показатель энерговооруженности увеличивается, а энергетические мощности на 100 га пашни уменьшаются за счет снижения и площади пашни, и энергетических мощностей;

– несмотря на произошедшее сокращение посевных площадей, нагрузка на единицу сельскохозяйственной техники продолжает возрастать, что ведет к постоянным поломкам техники;

– коэффициенты движения сельскохозяйственной техники показывают, что количество поступившей техники значительно превышает количество выбывшей, однако доля новой техники в общей стоимости на конец года очень мала [2].

Устаревшая техника в сельхозорганизациях очень часто, особенно в периоды высоких нагрузок – во время весенне-полевых работ и уборки урожая ломается. Это становится причиной простоя сельхозтехники из-за невозможности срочного ремонта. Большие потери урожая сельскохозяйственных культур возникают от несоблюдения агротехнических сроков проведения весеннего сева, сева озимых, уборки урожая, а также нарушения технологии возделывания. Удлинение сроков уборки из-за недостатка зерноуборочных комбайнов приводит к тому, что кроме значительных потерь при уборке, выращенный урожай не успевают убрать до осеннего ненастья, а в восточных районах – и до выпадения снега [3].

Все вышеперечисленные проблемы региона стали причиной разработки концепции развития материально-технического обеспечения сельхозпроизводителей (рисунок 1).

Постоянные поломки техники в ходе выполнения технологических операций значительно продлевают их сроки, что неизбежно ведёт к потерям продукции. При этом ежегодное выбытие техники превышает её поступление. Обновление техники по сельскохозяйственным организациям Новосибирской области за исследуемый период составляло 7-34%, при этом оно происходило на 80% за счёт приобретения бывшей в эксплуатации у других организаций сельхозтехники [4].

Сельхозпроизводители Новосибирской области нуждаются в комплексном сервисном обслуживании, то есть полном техническом сопровождении и реальном обеспечении бесперебойной работы техники. Он должен включать в себя выезд на место поломки трактора мобильной сервисной бригады, дефектовку, техобслуживание, аварийный ремонт и капитальный ремонт в специализированных мастерских [5].

Цель сервисного обслуживания заключается в обеспечении полного отсутствия простоя техники. Для этого должен быть создан парк подменной техники. Тракторы из этого парка заменяют поломанные на время их ремонта. В свою очередь, формирование парка подменной техники формируется за счет обмена бывших в использовании тракторов на новые с предоставлением скидки сельхозпроизводителю.

В целях сокращения времени простоя сельхозтехники автором предлагается механизм сервисного обслуживания, основывающегося на создании парка подменной техники в ТД «МТЗ-Сибирь». Одновременно с приобретением трактора торговый дом заключает с сельхозпроизводителем договор сервисного обслуживания, в рамках которого возможно приобретение одного из пакетов услуг сервисного обслуживания. В случае обращения клиента о какой-либо неисправности трактора инженер компании, во-первых, заключает с ним договор на оказание услуг сервиса (для подстраховки), а, во-вторых, подготавливает сервисные экипажи для выезда на место поломки. Несложные поломки устраняются на месте, а при сложной, происходит передача техники по акту и доставка в хозяйство заменяющего трактора из парка TRADE-IN на время осуществления ремонтных работ. Парк подменной техники создается посредством механизма TRADE-IN, в рамках которой ТД «МТЗ-Сибирь» приобретает у сельхозпроизводителя старый трактор, а взамен со значительной скидкой продает новый трактор.

Данный механизм является эффективным инструментом для повышения материально-технической обеспеченности сельскохозяйственных производителей Новосибирской области, а также расширения сбыта дилера и улучшения качества предоставляемых услуг.



Рисунок 1 – Концепция развития материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Ильина И.В. Влияние ресурсооснащенности на эффективность сельскохозяйственного производства / И.В. Ильина, О.В. Сидоренко // Экономический анализ: теория и практика. – 2008. – №1. – С. 45.
2. Шелковников С.А. Развитие государственной поддержки технического перевооружения сельскохозяйственного производства в Новосибирской области / С.А.Шелковников, М.С. Петухова, Н.Н. Кононова// Экономика и предпринимательство. – №11 (ч. 2). – 2015. – С. 289-292.
3. Значение технического обслуживания сельхозтехники. [Электрон. ресурс]. – Режим доступа: http://agroflot.ru/articles/service/. (Дата обращения: 10.12.2017).
4. Состояние сельхозтехники (зимой). Отчетность на 1 апреля 2017 г. [Электрон. ресурс]. // Оперативный анализ по Новосибирской области. – Режим доступа: http://www.mcx.nso.ru/sites/mcx.nso.ru/wodby_files/files/wiki/2014/11/33.2._sostoyanie_selhoztehniki_zimoy.pdf. – (Дата обращения: 02.12.2017).
5. Белайц Д.С. Анализ состояния машинно-тракторного парка сельхозтоваропроизводителей Новосибирской области // Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. – Новосибирск, 2017. – С.123-127.

УДК: 636.2.034

РЕЗЕРВЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

Е.В. Бобровская, канд. ветеринар. наук, доцент
А.А.Айтмагомбетова, студент
Омский государственный аграрный университет им.П.А.Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены резервы повышения эффективности молочного скотоводства на примере одного из хозяйств Омской области. Дана характеристика факторов, влияющих на валовой надой. Проведен анализ оборота стада крупного рогатого скота по источникам поступления и выбытия животных в данном предприятии. Представлен расчет экономического ущерба, причиняемого яловостью коров.

Ключевые слова: предприятие, животноводство, крупный рогатый скот, продуктивность, резервы, яловость, экономический ущерб.

Повышение эффективности молочного скотоводства связано с поиском резервов, которые имеют место в любом сельскохозяйственном предприятии. Расчет эффективности использования коров молочного направления будет проведен на примере АО «Новоазовское», расположенного в южной лесостепной зоне Омской области. Основная деятельность АО «Новоазовское» - производство продукции животноводства (выращивание крупного рогатого скота) и растениеводства (выращивание пшеницы и других зерновых культур, а также многолетних и однолетних трав, кукурузы на силос) [4].
Для характеристики отрасли животноводства рассмотрим структуру стада в таблице 1.

Таблица 1 – Структура стада в АО «Новоазовское»

Показатели	2015		2016	
	голов	%	голов	%
Крупный рогатый скот, всего	2654	100	2650	100
в т. ч. коровы молочного направления	1023	38,55	1023	38,61
нетели	149	5,61	123	4,64
животные на выращивании и откорме	1482	55,84	1504	56,75

Структура стада АО «Новоазовское» свидетельствует о преимущественном развитии мясного скотоводства, так как доля животных на выращивании и откорме больше доли коров молочного направления.

Известно, что объём производства продукции животноводства зависит от поголовья и продуктивности животных, рациона кормления, качества кормов, условий содержания [1]. Непосредственное влияние на объём производства продукции оказывают поголовье и продуктивность животных, которые находятся в функциональной зависимости [3]. Для наглядного представления влияния поголовья и продуктивности на объём производства молока рассмотрим таблицу 2.

Таблица 2 – Влияние факторов на объём производства молока

Показатели	2015	2016	Отклонение	
			абсолютное	относительное, %
Среднегодовое поголовье коров, гол.	1023	1023	-	-
Среднегодовой надой молока от одной коровы, ц.	54,56	58,05	+3,49	+6,4
Выход продукции, ц.	55812	59382	+3570	+6,4

При анализе поголовья продуктивных животных, следует также изучить выходное поголовье каждого вида и группы животных. Чтобы установить причины изменения выходного поголовья, необходимо изучить оборот стада по источникам поступления и выбытия животных в таблице 3.

Таблица 3 - Анализ оборота стада крупного рогатого скота

Источник поступления и расхода	2015		2016		Отклонение, (+, -)	
	Кол-во, гол.	Стоимость, тыс.руб.	Кол-во, гол.	Стоимость, тыс.руб.	Кол-во, гол.	Стоимость, тыс.руб.
Остаток на начало года	1645	40239	1618	41778	- 27	+ 1539
Приплод	877	8466	972	9969	+ 95	+ 1503
Прирост	х	44336	х	49624	х	5288
Прочие поступления	335	10298	352	12597	+ 17	+2299
Переведено в основное стадо	357	20971	362	24122	+5	+3151
Продано	796	39522	825	40630	+29	+1108
Реализация на мясо	21	1068	76	2983	+ 55	+ 1915
Падеж	65	х	42	х	- 23	х
Остаток на конец года	1618	41778	1618	46233	+ 19	+4455
Себестоимость 1 ц. живой массы, руб.	х	10495,7	х	11489, 87	х	+ 1084, 17

Анализ оборота стада крупного рогатого скота показал, что основной источник пополнения стада – приплод от маточного поголовья, который в 2016 году по сравнению с 2015 увеличился на 95 голов, количество животных, реализованных на мясо, увеличилось на 55 голов, количество павших животных снизилось на 23 головы.

Существенным резервом увеличения производства молока является сокращение яловости [2], [3]. При расчете ущерба, причиняемого яловостью нужно знать количество коров, не отелившихся в течение года. Это количество можно определить по формуле:

$$Кн = \frac{Ксх(Сф - Со)}{365}$$

Кн – количество не отелившихся коров, гол.;

Кс – среднегодовое поголовье коров, гол.;

Сф, Со – соответственно фактический и оптимальный сервис-период, дн.

$$Кн = \frac{1023x(135 - 90)}{365} = 126гол.$$

В связи с удлинением сервис-периода в хозяйстве недополучено 126 телят. Если стоимость теленка приравнять к 200 кг молока, то экономический ущерб составит: 126 х 200 х 20,42= 514584 руб.

Зная число не отелившихся коров, можно определить недополученную продукцию вследствие удлинения сервис-периода по формуле:

$$Пв = \frac{ПфхКс}{Кс - Кн}$$

Пф – фактическая молочная продуктивность, ц.;

$$Пв = \frac{54{,}56x1023}{1023 - 126} = 62{,}22 \text{ ц}$$

Таким образом, за счет удлинения сервис-периода недополучено на 1 корову 766 кг молока в год. Расчет экономического ущерба от яловости коров представлен в таблице 4.

Таблица 4 - Экономический ущерб от яловости коров

Показатели	Продолжительность сервис-периода, дни	
	до 90	91 и более
Всего коров, гол.	743	280
Среднегодовой удой, кг.	5456	3820
Закупочная цена 1 кг. молока, руб.	20,42	20,42
Выручка от реализации молока, руб.	82778759	21481232
Выручка на 1 корову, руб.	111411	78004
Недополучено на 1 корову, руб.		33407
Недополучено выручки, руб.		9353960

Таким образом, общая сумма недополученного дохода составила 9353,96 тыс.руб.

В 2016 году хозяйство провело ряд мероприятий, направленных на улучшение воспроизводства стада крупного рогатого скота, в результате чего выход телят на 100 коров и нетелей увеличился на 13 %, поголовье телят - на 10,8 %, среднегодовой удой на 1 корову повысился на 349 кг, что позволило получить дополнительный доход в отрасли в размере 23896,8 тыс.руб.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грядов С. И. Организация сельскохозяйственного производства [Электронный ресурс]: учебник / С.И. Грядов и др.; под ред. М.П. Тушканова, Ф.К. Шакирова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 292 с.

2.Экономика сельскохозяйственного предприятия [Электронный ресурс]: учебник / И. А. Минаков, Л.А. Сабетова и др.; перераб. и доп.. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 363 с.

3. Савицкая Г.В. Анализ хозяйственной деятельности предприятия: Учебник.- 4-е изд.,перераб.и доп./Г.В.Савицкая.- Минск: ООО «Новое знание», 2012. – 688 с.

4. Отчеты о финансово-экономическом состоянии АО «Новоазовское» Азовского района Омской области за 2015-2016 гг.

УДК: 636.2.034

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ ОТРАСЛЕЙ СКОТОВОДСТВА

Е.В. Бобровская канд. ветеринар. наук, доцент
М.И.Мезенцев, студент
Омский государственный аграрный университет им.П.А.Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены финансовые результаты производства молока и мяса в некоторых хозяйствах Омской области, расположенных в южной степной зоне. В качестве показателей оценки рассматривались: количество реализованной продукции, полная себестоимость, выручка от реализации, себестоимость 1ц. продукции, цена реализации, окупаемость затрат. Выяснено, что процесс реализации молока является эффективным во всех изученных хозяйствах, а реализация мяса является убыточной, кроме АО «АФ Екатеринославская». Это связано с тем, что для откорма используют скот молочных пород, который имеет низкие среднесуточные приросты в сравнении с мясными породами крупного рогатого скота.

Ключевые слова: предприятие, скотоводство, реализация, эффективность.

Шербакульский район Омской области находится в пределах Ишимской равнины, являющейся частью Западно-Сибирской равнины. В окрестностях Шербакуля распространены черноземы обыкновенные языковатые и лугово-черноземные солонцеватые и солончаковые почвы. Территория слабо дренирована: реки в окрестностях Шербакуля отсутствуют, поверхностные воды скапливаются в естественных понижениях рельефа, образуя небольшие озера. По автомобильным дорогам расстояние до областного центра города Омск составляет около 100 км.

Для сравнения финансовых показателей деятельности предприятий района рассмотрим результаты производства продукции скотоводства.

В таблице 1 представлены финансовые результаты реализации молока некоторыми предприятиями Шербакульского района.

В сравнении с другими организация Шербакульского района, в которых развивается молочное скотоводство, наибольшее количество реализованного молока приходится на АО «Екатеринославская», также данное предприятие имеет наивысшую прибыль на 1 ц молока и высокую окупаемость затрат. Неплохие показатели по эффективности реализации молока имеют СПК «Максимовский» и ООО «Изюмовское». В ООО «Изюмовское» наблюдается наименьшая себестоимость производства молока и высокий уровень окупаемости затрат, что в свою очередь обеспечивает втрое место по прибыли на 1 ц. молока. ЗАО «Солнечное» и СПК «Славянский» занимают промежуточное положение и имеет одинаковую окупаемость затрат при реализации молока.

Таблица 1 - Финансовые результаты реализации молока цельного по организациям Шербакульского района в 2016 году

Организации	Количество, ц	Себестоимость, тыс. руб.	Выручка от продаж, тыс. руб.	Себестоимость 1 ц , руб.	Цена 1 ц, руб.	Прибыль (убыток) на 1 ц, руб.	Окупаемость затрат руб.
ЗАО "Солнечное"	21221	40086	42017	1889	1980	91	1,04
ООО "Изюмовское"	22246	39264	42089	1765	1892	127	1,07
СПК "Максимовский"	18631	33312	35492	1788	1905	117	1,06
СПК "Славянский"	34733	65853	68493	1896	1972	76	1,04
АО « АФ Екатерино-славская»	40400	80800	89849	2000	2223	223	1,11
Итого по организациям	137231	259315	277940	х	х	х	х
В среднем	27446	51863	55588	1867	1994	126	1,06

Развитие отрасли мясного скотоводства рассмотрим в таблице 2.

Таблица 2. - Финансовые результаты реализации мяса крупного рогатого скота в живой массе по организациям Шербакульского района в 2016 году

Организации	Количество, ц	Себестоимость, тыс. руб.	Выручка от продаж, тыс. руб.	Себестоимость 1 ц, руб.	Цена 1 ц, руб.	Прибыль (убыток) на 1 ц, руб.	Окупаемость затрат руб.
ЗАО "Солнечное"	1254	12277	10016	9790	7987	-1803	0,82
ООО "Изюмовское"	1601	13219	11331	8257	7077	-1179	0,86
СПК "Максимовский"	965	8094	5778	8388	5988	-2400	0,71
СПК "Славянский"	2368	25526	15160	10780	6402	-4378	0,59
АО «АФ Екатерино-славская»	1854	12983	14241	7003	7681	679	1,10
Итого по организациям	8042	72099	56526	х	х	х	х
В среднем	1608	14419	11305	8843	7027	-1816	0,81

Отрасль мясного скотоводства получила наибольшее развитие в СПК «Славянский», здесь произведено мяса 29 % от общего объема. ЗАО «Солнечное» занимает первую позицию по цене реализации 1 ц прироста живой массы, что выше, чем у ближайшего конкурента АО «АФ Екатеринославская» на 4%.

Мясное скотоводство эффективно развивается лишь в АО «АФ Екатеринославская», здесь на 1ц мяса крупного рогатого скота реализованного в живой массе приходится 679 руб. прибыли. Окупаемость затрат выручкой ООО «Изюмовское» составляет 0,86 руб., что превышает среднее значение на 0,5 руб., величина убытка на 1ц продукции в размере 1179 руб., что менее среднего уровня на 637 руб. Другие выбранные предприятия уступают названным по себестоимости 1 ц продукции, которая является достаточно высокой.

По данным анализа показателей развития отраслей молочного и мясного скотоводства АО «АФ Екатеринославская» имеет производственные преимущества перед другими предприятиями района, обладает высокопродуктивным стадом коров, мясная продуктивность выше средней и приемлемый уровень издержек на 1 ц продукции. Названные элементы отрасли выводят названное предприятие в лидеры по объему произведенного молока, обеспечивают треть объема производства мяса в районе.

Для улучшения показателей развития скотоводства, особенно мясного, нужно разводить мясные породы скота, иметь прочную кормовую базу, развивать собственную переработку, снижать производственные затраты, использовать более современные технологии производства продукции, изыскивать эффективные каналы сбыта. В целом, это будет способствовать повышению конкурентоспособности сельскохозяйственных предприятий данного района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1.Отчеты о финансово-экономическом состоянии АО «АФ Екатеринославская» Шербакульского района Омской области

2.Отчеты о финансово-экономическом состоянии ЗАО «Солнечное» Шербакульского района Омской области

3.Отчеты о финансово-экономическом состоянии СПК «Максимовский» Шербакульского района Омской области

4.Отчеты о финансово-экономическом состоянии СПК «Славянский» Шербакульского района Омской области

5.Отчеты о финансово-экономическом состоянии ООО «Изюмовское» Шербакульского района Омской области

УДК 636.2.034

ПРОБЛЕМЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ КОРОВ С РЕКОРДНОЙ ПРОДУКТИВНОСТЬЮ

С.В. Борисенко, канд. техн. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлен анализ продуктивных качеств коров черно-пестрой породы в разрезе продолжительности продуктивного использования в условиях животноводческих предприятий Омской области. Установлено что максимальные значения всех показателей молочной продуктивности обладали животные, выбывшие после 1 лактации. Животные 4 группы с наиболее продолжительным сроком использования не отличались высокими показателями во все возрастные периоды.

Ключевые слова: продолжительность продуктивного использования, молочная продуктивность коров, черно-пестрая порода.

В настоящее время признак долголетия коров актуален в связи со снижением их среднего возраста. Биологически обусловленная продолжительность продуктивного

периода крупного рогатого скота находится в пределах 12-17 лактации. Однако во многих хозяйствах продолжительность эксплуатации составляет 3-3,5 лактации, а в высокопродуктивных стадах не более 3-х лактации [1, 2, 3].

Целью данной работы стало исследование продолжительности использования высокопродуктивных коров черно-пестрой породы.

Исследования проводились на поголовье дойных коров черно-пестрой породы в условиях предприятий Омской области. Было выбрано 51 животное с удоем за наивысшую лактацию более 7500 кг. В процессе работы коровы были разделены на 4 группы в зависимости от сроков их использования. В первую группу вошли высокопродуктивные коровы, выбывшие из основного стада после первой лактации; во вторую – после второй лактации; в третью – после третьей лактации; в четвертую – после четвертой лактации (рис.1).



Рис.1 – Схема исследования

Живая масса телок при рождении была 32 – 36 кг. Самыми крупными при рождении были телки 2 и 3 группы - 34 – 36 кг. В период с 6 по 12 месяцев телки первой группы опережали животных других групп по показателям живой массы. Так в возрасте 6 месяцев телки 1 группы 192 кг, что на 7,8 – 9,4% больше, чем данный показатель телок других групп.

В возрасте 10 месяцев телки 1 группы весили 298 кг, их разница с другими животными составила 2,0 – 6,4%. В возрасте 12 месяцев телки 1 группы весили 355 кг, их разница с животными других групп составила 2,8 – 8,5% .

В возрасте 18 месяцев лидирующими по живой массе были телки 2 группы (482 кг), которые на 1,5 – 6,0% превышали аналогичный показатель других животных.

В хозяйствах Омской области в среднем первое осеменение телок проводят в возрасте 15–17 месяцев, при достижении оптимальной живой массы. В нашей работе первое осеменение телок всех групп приходится на возраст 15-16 месяцев при живой массе 141 – 441 кг. С наибольшей живой массой при первом осеменении были телки 2 группы – 441 кг, которые на 3,6 – 6,1% превышали показатели других групп.

Живая масса после первого отела наивысшей была у животных 2 группы – 588 кг. У первотелок других групп данный показатель варьировал от 555 до 573 кг. После 2 и 3 отелов лидерами по живой массе были коровы 3 группы – 644 кг.

Таким образом, практически во все возрастные периоды максимальной живой массой обладали животные 1 группы, выбывшие после 1 лактации. Животные 4 группы с наиболее продолжительным сроком использования не отличались высокими показателями во все возрастные периоды.

При анализе молочной продуктивности коров с различным сроком продуктивного использования выявлено, что основное количество коров (43 головы) имело удой за наивысшую лактацию более 9000 кг. Продолжительность наивысшей лактации всех животных была очень высокой 394-530 дней. У коров с удоем до 8000 кг наивысший удой приходился на 1 лактацию. У коров с удоем от 8000 до 10000 кг наивысший удой приходился на 2 лактацию. У коров с удоем более 10000 кг – на 3 лактацию. Содержание жира в молоке у всех коров было больше 4%, при этом коровы 1 группы (до 8000 кг) характеризовались максимальной жирномолочностью – 4,15%. Коровы с максимальным удоем (более 10000 кг) также характеризовались высоким содержанием жира – 4,1%. По массовой деле белка в молоке достоверных различий не выявлено. Наибольший выход молочного жира и белка был у коров с максимальным удоем – 437,5 и 325 кг соответственно.

Таким образом, среди всего поголовья исследуемых коров 8% приходилось на животных с удоем за 305 дней наивысшей лактации до 8000 кг, 8% - от 8000 до 51% - от 9000 до 10000 кг и 33% - более 10000 кг.

Анализируя данные результатов первой лактации можно заключить, что животные 1 группы имели высоко достоверные максимальные удои за 90 и 305 дней лактации. За 90 дней лактации удой животных 1 группы составил 3442 кг, что на 15,5 – 20,1% больше, чем у животных других групп ($P > 0,999$).

Удой за 305 дней лактации также был максимальным у животных 1 группы и составил 9410 кг, что 12,5 – 17,3% больше, чем у животных остальных групп ($P > 0,999$).

Первотелки 1 группы имея максимальный удой, так же характеризовались низким коэффициентом устойчивости лактации – 89,3%. Первотелки других групп имели относительно одинаковый коэффициент устойчивости – 94,3 – 96,1%.

Таким образом, первотелки 1 группы в течении 1 лактации показали максимальные результаты удоев за 90 и 305 дней лактации. По видимому это способствовало снижению защитных свойств организма, что привело к раннему выбытию этой группы из стада.

Животные с наибольшим сроком использования, в течении первых 3 лактаций характеризовались минимальными показателями удоев за 90 и 305 дней лактации, а также по коэффициенту молочности. Но по видимому это способствовало оптимальному состоянию обмена веществ животных, благодаря чему коровы смогли лактировать 4 и более лактаций.

Животные 4 группы в течение 3 лактации были лидерами по содержанию жира и белка в молоке, значение которых составило соответственно 4,04% и 3,04%. К 4 лактации дожили только животные 4 группы, сохранив высокий уровень жирномолочности и средний - белковомолочности. Содержание жира у этих животных было 4,11%, белка – 2,98%.

Таким образом, животные 4 группы, которые использовались самое продолжительное время (4 лактации и более), сумели удержать достаточно высокий уровень качественного состава молока (жир, белок) в течение всего времени использования.

При рассмотрении продолжительности сервис-периода, то есть периода от отела до плодотворного осеменения коров, определили, что минимальные показатели были у коров 4 группы. Эти животные в течении всех 4 лактаций имели минимальные показатели удоев

среди остального поголовья и по видимому это сказалось на воспроизводительных качествах этих животных.

Оптимальным сервис-период считается 60-90 дней. В течение всего периода использования, коровы характеризовались чрезмерно удлиненным сервис-периодом, максимальное значение которого составило 270 дней. При этом удлинение сервис-периода происходило с увеличение возраста животных.

Таким образом, высокопродуктивные коровы, затрачивая большое количество питательных веществ организма, имели проблемы со сроком плодотворного осеменения. Среди всего поголовья минимальной продолжительностью сервис-периода характеризовались животные 4 группы, то есть животные с максимальным сроком использования.

Интенсивный раздой первотелок, с удоем 3500 кг за 90 дней, способствует быстрому выбытию животных из основного стада. Поэтому не стоит добиваться повышения суточных удоев в период раздоя первотелок более 30 кг, т.к. это может привести к сокращению срока использования животных в стаде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Литовченко И.П. Селекционно-генетические параметры в популяции черно-пёстрого скота в Омской области и использование их в племенной работе: автореф. дис… канд. с.-х. наук: 06.02.01 / И.П. Литовченко. - Уфа, 2007. - Режим доступа: http:elibrary.ru/item.asp?id=1589229

2. Молочная продуктивность черно-пестрого скота в зависимости от кровности по улучшающей породе / Т.А. Василенко, Т.В. Аникина, Л.В. Харина, И.П.Иванова // Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы международной научно-практической конференции. Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина»; Институт Международного Образования, ИНК. 2016. С. 66-68.

3. Харина Л.В., Иванова И.П. Повышение эффективности производства молока / Харина Л.В., Иванова И.П // сб. науч. трудов: Современное состояние, перспективы развития молочного животноводства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы международной научно-практической конференции. Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина, Институт международного образования. 2016. С. 433-436.

УДК 338.432

АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ ПОВЫШЕНИЯ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

К.В. Валиахметова, магистрант
О.С. Евдохина, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные проблемы повышения экономической эффективности производства продукции растениеводства. На примере сельскохозяйственного предприятия Омской области рассмотрены показатели и факторы повышения эффективности производства растениеводческой продукции, такие как сортосмена и оптимизация структуры посевных площадей. Доказана целесообразность применения предложенных мероприятий.

Ключевые слова: Эффективность производства, прибыль, сельскохозяйственная продукции, растениеводство, производство рапса, оптимизация структуры посевных площадей.

Аграрный сектор в экономике любой страны занимает особое место и обладает рядом особенностей. Важнейшей из них является то, что ведение производства органично связано с использованием земли и природной среды, при этом земля служит главным средством производства.

Растениеводство является первичной и основной ступенью сельскохозяйственного производства. Производственно-технологические процессы в растениеводстве отличаются большим многообразием и предъявляют специфические требования к выполнению сельскохозяйственных работ. Эффективность и конкурентоспособность отраслей растениеводства определяется издержками и результатами производства, которые в свою очередь зависят от того, насколько эффективна действующая система управления отраслью в хозяйстве. Важным также является принятие мер, направленных на снижение затрат, связанных с организацией и управлением производством, совершенствование их учета и распределения.

В масштабах сельского хозяйства растениеводство традиционно занимает преобладающее значение, так как во многом обеспечивает производственную и торговую деятельность других предприятий всех сфер агропромышленного комплекса, включая животноводство. Поэтому вопросы экономики производства отдельных видов продукции растениеводства являются весьма актуальными.

Эффективность производства продукции растениеводства - это важнейшая качественная характеристика на всех уровнях хозяйствования. Под экономической эффективностью производства понимается степень использования производственного потенциала, которая выявляется соотношением результатов и затрат общественного производства. Чем выше результат при тех же затратах, чем быстрее он растет в расчете на единицу затрат общественно необходимого труда, или чем меньше затрат на единицу полезного эффекта, тем выше эффективность производства.

Экономическая эффективность – позволяет обеспечить максимальную отдачу при ограниченных производственных ресурсах.

Проблема эффективности существует с периода возникновения материального производства и отражает взаимосвязь производственных отношений определенного способа производства. В условиях формирования рыночных отношений, когда результаты работы одних субъектов рынка зависят от четкости и слаженности работы других субъектов, проблема эффективности становится определяющей.

Важное значение в системе управления производством занимает умение наиболее объективно определять эффективность производства предприятия.

Система показателей эффективности производства должна давать всестороннюю оценку использования всех ресурсов предприятия и содержать все общеэкономические показатели. Очень важно, чтобы расчеты эффективности производства велись непрерывно: на стадиях проекта плана, утверждения плана, по мере его выполнения.

Основным показателем экономической эффективности сельскохозяйственного производства выступает сумма прибыли от реализации продукции. Последняя зависит от размера выручки от продажи сельскохозяйственной продукции и затрат, связанных с производством и реализацией продукции. В свою очередь цены продажи конкретного вида сельскохозяйственной продукции формируются под воздействием спрос и предложения и во многом зависят от путей и каналов реализации продукции.

Факторы, оказывающие влияние на размер прибыли, находятся в тесной взаимосвязи друг с другом и изменение одного из них ведет к соответствующим изменениям других. Так, общий размер реализованной продукции оказывает влияние на сумму прибыли и денежную выручку. В то же время величина денежной выручки зависит от количества валовой продукции и уровня товарности.

В свою очередь, важным фактором, оказывающим влияние на увеличение выручки от реализации, является повышение качества продукции. От качества, поставленной на рынок продукции, зависит ее количество, так как нестандартная и некачественная продукция реализуется по более низким ценам или вообще исключается из общего объема проданного товара. Особенно большое значение уделяется качеству сельскохозяйственной продукции. Так, например, снижение содержания белка в зерне, сахаристости в сахарной свекле, сухих веществ в томатах приводит к значительному снижению цены реализации продукции и большим потерям хозяйства в целом.

Одним из важнейших направлений повышения экономической эффективности зернового хозяйства в условиях формирования рыночных отношений являются:

- дальнейшее развитие процесса интенсификации производства путем применения интенсивных, ресурсосберегающих технологий возделывания зерновых культур,
- освоение научно-обоснованных севооборотов,
- совершенствование семеноводства,
- использование перспективных высокоурожайных и более эффективных сортов,
- внесение оптимальных доз минеральных и органических удобрений, гербицидов и средств защиты растений.

На примере сельскохозяйственного предприятия ЗАО «Азовское» Азовского района Омской области рассмотрим влияние сортосмены на повышение экономической эффективности производства продукции растениеводства.

Рассмотрим основные показатели, характеризующие объем и эффективность производства зерна в ЗАО «Азовское».

За период 2014-2016гг. валовой сбор зерна в ЗАО «Азовское» уменьшился на 17,9%, это вызвано значительным снижением урожайности зерновых культур, при этом посевные площади увеличились на 6,9%. Прямые затраты труда в 2016 году уменьшились на 10,2%, а полная себестоимость проданного зерна увеличилась на 28%. Выручки от реализации зерна увеличилась на 25%, это вызвано ростом цен на зерно. Уровень рентабельности в 2014 году составил 33,5%, в 2016 году –47,0%. Данный показатель свидетельствует о том, что на 100 рублей, вложенных в зерновое производство ЗАО «Азовское» в 2014 году получило 33,5 рублей прибыли, а в 2016 году – 47 рублей.

Таким образом, производство зерна в ЗАО «Азовское» за исследуемый период было достаточно эффективным. Однако наблюдается ряд негативных тенденций, таких как снижение урожайности зерновых культур, рост полной себестоимости.

Таблица 1 – Основные показатели производства зерна в ЗАО «Азовское»

Показатели	2014 г	2015 г	2016 г	2016г к 2014г, %
Посевы зерновые, га	5604	5685	5991	106,9
Валовой сбор зерна, ц	147583	129493	120377	81,6
Валовой сбор зерна в массе после доработки, ц	134543	117880	110468	82,1
Прямые затраты труда в растениеводстве, тыс. чел.- час	49,0	40,0	44,0	89,8
Количество реализованного зерна, ц	71476	82814	70262	98,3
Выручено от реализации зерна, тыс.руб.	52969	60603	66197	125
Полная себестоимость реализованного зерна, тыс.руб.	35178	43926	45036	128,0
Прибыль (+), убыток (-) от реализации зерна, тыс.руб.	17791	16677	21161	119
Рентабельность, %	33,5	38,0	47,0	+13,5 п.п.

Агрономические условия области, где находится предприятие, идеально подходят для выращивания рапса. В нашем регионе построен маслоэкструзионный заводов в Таврическом районе Омской области, которому нужно сырье для переработки. Рапс используется для производства масла и биотоплива. Поэтому сейчас эта культура является очень перспективной.

Экономическая эффективность использования пашни и структуры посевных площадей выражается количеством полученной продукции с 1 га пашни при наименьших затратах труда и денежных средств на ее производство. Разработка рациональной структуры посевных площадей начинается с определения экономической эффективности использования пашни отдельными сельскохозяйственными культурами.

Общая площадь пашни ЗАО «Азовское» - 11774 га, а под рапс выделено 909 га, что составляет 7,7 % от общей площади. Чтобы увеличить прибыль отрасли растениеводства, мы предлагаем перераспределить имеющиеся площади в сторону увеличения площади под рапс. Для этих целей было проведено экономико-математическая моделирование и по результатам модели площадь рапса должна составить 2000 га.

Для снижения себестоимости и повышения урожайности мы предлагаем введение взамен возделываемому сорту «Юбилейный», нового сорта рапса «Русич», который характеризуется более высокой урожайностью, более высоким содержанием масла и более низким содержанием эруковой кислоты и глюкозинолатов. Экономическая эффективность возделывания нового сорта рапса представлена в таблице 2.

Таблица 2 – Экономическая эффективность возделывания нового сорта рапса

Показатели	Факт	Новый сорт
	Юбилейный	Русич
Урожайность сотра ц/га	15	20
Материально - денежные затраты на 1 га руб.	6250	6337
Стоимость товарной продукции с 1 га, руб.	15000	19415
Чистый доход с 1 га, руб.	8750	13663
Экономический эффект с 1 га, руб.	-	4913

В результате введения сорта Русич урожайность рапса увеличится на 5 ц/га, а рентабельность производства может увеличится на 43%. За счет снижения себестоимости 1 центнера и увеличения урожайности. Экономический эффект с площади 2000 га составит - 9826 тыс. рублей.

Таким образом, важным фактором повышения экономической эффективности производства продукции растениеводства является экономическое обоснование структуры посевных площадей, ведение научно обоснованных севооборотов, применение передовых агротехнических мероприятий.

В целях оптимизации структуры посевных площадей нами рекомендуется увеличить посевы рапса до 2000 га, а также заменить существующий сорт рапса «Юбилейный» на более продуктивный и районированный «Русич». В результате предложенные мероприятия позволят увеличить эффективность производства продукции растениеводства в исследуемом сельскохозяйственном предприятии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кравченко Н.П. Обоснование приоритетных инноваций в растениеводстве и оценка их эффективности – Майкоп – 2013.
2. Закон РФ № 7-ФЗ от 10.01.2002 г. "Об охране окружающей среды"
3. Алтухов А.И. Функционирование зернового рынка страны / ЭСХР – 2012. – №10.–Ис. 15.
4. Алтухов А.И. Проблемы производства и реализации зерна в РФ / ЭСХПП. – 2011. – №12.–с. 5.
5. Алтухов А.И. Государственное регулирование зернового рынка России / Аграрная Россия – 2015. – №1. – с. 35–38.

УДК: 331.452

СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ КАК АКТУАЛЬНАЯ ПРОБЛЕМА РАЗВИТИЯ АПК

Е.В. Власова, к. биол. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация: Несчастные случаи на производстве имеют большое социально-экономическое значение. Возможность травматизма имеется при работах на различных сельскохозяйственных машинах и орудиях, особенно при их неисправности. Профилактика сельскохозяйственных травм имеет большое значение. Одним из важнейших условий борьбы с производственным травматизмом является систематический анализ причин его возникновения.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, производство, травматизм, профилактика травм, мероприятия.

Среди множества чрезвычайных происшествий наибольшее социально-экономическое значение имеют несчастные случаи на производстве, которые сопровождаются травмами различной тяжести, инвалидными и смертельными исходами. Несчастный случай на производстве определяется как воздействие на работающего опасного производственного фактора при выполнении работающим трудовых обязанностей или заданий руководителя работ.

Производственный травматизм представляет собой не просто нуждающуюся в разрешении проблему безопасности труда, но является так же хорошей возможностью изучения взаимодействия общества и технологической среды, ослабления или усиления их взаимосвязи в результате непредвиденных происшествий. Для выработки оптимального решения проблемы профилактики производственного травматизма необходимо понимание природы несчастных случаев на производстве. К сожалению, до сих пор такие несчастные случаи принято понимать, как «внезапное повреждение организма человека». Однако травмоопасность возникает не внезапно и не сразу, а развивается постепенно.

На сегодняшний день, не смотря на внедрение новых, более современных и безопасных для человека технологий, остается много отраслей, где травматизм представляет собой значительную проблему. Таким образом, можно сказать, что уровень производственного травматизма в России сегодня в первую очередь определяется технологическим уровнем производства.

Наибольшая возможность травматизма имеется при работах на различных сельскохозяйственных машинах и орудиях, особенно при их неисправности.

Уровень травматизма зачастую зависит от профиля сельского хозяйства и организации управления им.

Сельскохозяйственный травматизм - это совокупность факторов и условий, при которых возникают повреждения, связанные с сельскохозяйственными работами.

Основными причинами травматизма в сельскохозяйственном производстве являются организационно-технические. Из них половину составляют нарушения правил безопасности труда, отсутствие надзора за процессом работы, недостаточное обучение рабочих безопасным методам, неисправность машин и механизмов, отсутствие или неисправность предохранительных устройств, средств сигнализации и блокировки, неисправность ручных инструментов, неправильная организация труда, конструктивные дефекты машин, прочие организационно-технические причины. В большинстве случаев недобросовестные руководители работ допускают в работу неисправные оборудование, механизмы, инструменты, что является серьезным нарушением правил охраны труда и влечет за собой серьезные последствия.

Основным видом несчастных случаев с тяжелыми последствиями (смертельные, тяжелые, групповые) является воздействие на работников движущихся, разлетающихся, вращающихся предметов, деталей машин, в результате которых происходит более трети несчастных случаев. В условиях сокращения численности сельского населения трудоспособного возраста, задачи создания безопасных условий труда в сельском хозяйстве, остаются одними из приоритетных направлений социально-экономического развития Российской Федерации. Соблюдение требований охраны труда при выполнении работ в сельском хозяйстве позволит снизить риски смертельного и тяжелого травмирования, сохранить жизнь и здоровье работников и тем самым будет способствовать улучшению качества жизни сельского населения и стабилизации демографической ситуации на селе.

Профилактика сельскохозяйственных травм имеет большое значение. Известно, что сельскохозяйственные травмы по своему характеру близки в основном к производственным и частично — к бытовым. В связи с механизацией сельского хозяйства преобладающее значение имеют травмы, близкие к производственным. По частоте случаев и удельному весу в общей заболеваемости работников сельского хозяйства производственный травматизм занимает ведущее место. Травмы носят самый разнообразный характер (микротравмы, ушибы, ссадины, переломы и др.). Наиболее часто травмируются руки.

В целях профилактики сельскохозяйственного травматизма необходимо:

- строительство и содержание мастерских в соответствии с санитарными нормами;

- соблюдать правила техники безопасности, проводить санитарно-технический инструктаж;
- регистрация и анализ каждого несчастного случая с разработкой мер его устранению;
- проводить периодические и предварительные медосмотры;
- соблюдать рациональный режим труда и отдыха;
- своевременная доврачебная, врачебная медицинская помощь пострадавшим;
- применять средства индивидуальной защиты, спецодежду и спецобувь.

Борьба с травматизмом в сельском хозяйстве должна идти по линии дальнейшего усовершенствования конструкции механических приспособлений, соблюдения правил техники безопасности и правильной организации первой медицинской помощи при травмах.

Одним из важнейших условий борьбы с производственным травматизмом является систематический анализ причин его возникновения.

Анализ причин несчастных случаев на производстве проводят с целью выработки мероприятий по их устранению и предупреждению. Для этого используются монографический, топографический и статистический методы.

Монографический метод предусматривает многосторонний анализ причин травматизма непосредственно на рабочих местах. При этом изучают организацию и условия труда, состояние оборудования, инвентаря, инструментов. Этот метод эффективен при статистическом анализе состояния охраны труда.

Топографический метод анализа позволяет установить место наиболее частых случаев травматизма. Для этого на плане-схеме предприятия, где обозначены рабочие места и оборудование, отмечают количество несчастных случаев за анализируемый период. Это позволяет уделить больше внимания улучшению условий труда на рабочих местах, где наиболее часто происходят несчастные случаи.

Статистический метод анализа основан на изучении количественных показателей данных отчетов о несчастных случаях на предприятиях и в организациях. При этом используются в основном коэффициенты частоты и тяжести травматизма.

Травматизм – довольно сложное явление. Предупреждение или профилактика опасных случаев на производстве осуществляется с помощью различных методов, но проблема производственного травматизма будет существовать всегда, а ее разрешение требует все более глубокого понимание причин его возникновения. И, следовательно, более совершенных методов его профилактики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Безопасность жизнедеятельности: Учебник/ Под ред. проф. Э.А. Арустамова. - 5-е изд., перераб. и доп. – М.: Дашков и Ко, 2003.

2.Гальянов И.В., Студенникова Н.С. Виды и причины несчастных случаев с тяжелыми последствиями в сельском хозяйстве и основные направления их предупреждения. — Национальные интересы: приоритеты и безопасность. — Выпуск 27 — 2015г. — С. 47-60

3.http://meduniver.com/Medical/gigiena_truda/279.html

ЗАРУБЕЖНЫЕ И РОССИЙСКИЕ ПОДХОДЫ В УПРАВЛЕНИИ МЯСНЫМ СКОТОВОДСТВОМ

А.В.Гааг, канд. экон. наук, доцент, директор филиала
Томский сельскохозяйственный институт-филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. Проведен анализ состояния мясного скотоводства за рубежом. Выявлены наиболее приоритетные направления развития мясного скотоводства, организация и формы управления.

Ключевые слова: мясное скотоводство, опыт, зарубежные подходы к управлению.

В настоящее время Россия - одно из немногих государств, где ведущей формой интеграции сельского хозяйства в продовольственные цепочки являются агрохолдинги. Однако опыт других стран указывает на существование более эффективных моделей[2].

По мнению отечественных ученых агрохолдинги России, о которых есть статистические данные, владеют свыше 15,5 млн. га земли сельхозназначения. Агрохолдинги не идут в те регионы, где низкая растениеводческая или животноводческая база, в том числе связанная с отсутствием свободных обширных участков земель под проекты в едином пакете. С агрохолдингами также связана опасность латифундизма, негативного политического влияния крупных объединений на традиционный уклад сельской жизни.

Особенности латифундизма поднимаются с 2009 г., когда были внесены поправки в законодательство, предполагающие изъятие земель в случае неэффективного использования. Однако активного изъятия не происходит, так как в реализации этого законодательства есть определенные уловки. Но работа в этом направлении ведется, - заметил заместитель министра сельского хозяйства РФ Дмитрий Юрьев (2015 год)[2].

Среди западных стран распространена иные модели интеграции, кооперативы и кооперация. Сервисный обслуживающий кооператив, западная модель. В этой модели есть множество индивидуальных фермеров, которые занимаются первичным сельскохозяйственным производством, а потом передают продукцию кооперативу или крупному партнеру.

Так в Аргентине и Бразилии действуют крупные агрохолдинги, которые занимаются первичным производством сельхозпродукции. В Европе, США и Канаде почти нет примеров подобных объединений. Такие компании как Tyson Food, Cargill, Land O'Lakes скупают сельхозпродукцию у семейных производителей, занимаются переработкой, контролем качества, сбытом и поддержкой мелких и средних производителей.

По мнению заместителя начальника Центра экономического прогнозирования ОАО «Газпромбанк» Дарьи Снитко, появление агрохолдингов именно в России объясняется ускоренными темпами российской аграрной индустриализации, акцентом на развитии сырьевой базы сельского хозяйства начале 2000-х гг. Работающие сразу на нескольких рынках агрохолдинги более устойчивы к изменениям, происходящим на рынке[2].

Со слов главного экономиста по агробизнесу подразделения сельской инфраструктуры и агроиндустрии FAO Карлоса Да Силва в последние годы в мировой практике все активнее используется взаимодействие на контрактной основе. Данная модель сочетает в себе многие преимущества системы свободного рынка и вертикальной интеграции. К преимуществам контрактной системы для фермеров можно отнести гарантированность поставок, возможности предфинансирования[2].

Как отмечают участники российского сельскохозяйственного рынка, использование контрактной системы в России затруднено дефицитом доверия между игроками рынка.

Надо отметить, что последние несколько лет Минсельхоз ведет активную работу по участию фермеров России в решении этой задачи. Для решения этой задачи может быть использован опыт Бразилии. В Бразилии есть изумительная система CPR, позволяющая инвестору получать продукт, в который он инвестировал деньги, еще до стадии его выращивания. В этой системе ежегодно крутится $20-25 млрд.

Агробизнес много лет эффективно развивается во всем мире. В таких странах как Мексика, Польша, Индия, Германия, США кооперационные объединения представляют собой полноценные кластеры. В мировой практике принята и широко развита модель кластера – оптового-розничного центра, где осуществляется продажа сельскохозяйственной продукции, произведённая членами данного кластера. В Польше уже действуют 60 аграрных, промышленных и индустриальных парков, которые, благодаря концентрации на одной территории синергетических производств, способствуют быстрому и эффективному развитию сельского хозяйства и промышленности страны[2].

По мнению отечественных ученых, современная эффективная частно–хозяйственная система зарубежного фермерства складывалась многие десятилетия. Крупное производство обладает несомненным преимуществом перед мелким. Это один из основных законов экономики. Именно крупные хозяйства способны эффективно использовать современные технологии. Фактическая потребность крупных хозяйств (ферм) в ресурсах в расчете на единицу площади в два раза меньше, чем мелких. Уже более столетия во всем мире идет непрерывный процесс укрупнения хозяйств за счет вытеснения и разорения мелких и средних[1].

В зарубежных странах идет концентрация сельскохозяйственного производства. Практика таких стран, как: США, Германии, Канады и других, свидетельствуют о том, что на крупных предприятиях по сравнению с мелкими в 1,5–2 раза выше производительность труда, значительно ниже себестоимость продукции. Именно крупные фермерские хозяйства и объединения являются основными поставщиками товарной сельскохозяйственной продукции.

Государства Западной Европы, входящие в ЕС, разработали и внедряют единую сельскохозяйственную политику, на основе которой осуществляется обеспечение фиксированных закупочных цен и субсидирование экспорта продукции аграрного сектора. Подчеркивая большую и систематическую помощь со стороны государственных органов власти аграрному сектору в наиболее развитых странах, следует подчеркнуть огромную роль кооперативных объединений, положительно влияющих на сельскохозяйственное производство. Крестьянство Англии, Голландии, Германии, США, Франции, Японии и других развитых стран повседневно сотрудничает с кооперативами. Через них работники сельского хозяйства реализуют свою продукцию, хранят в кооперативных банках накопления. В кооперативах крестьяне берут в кредит нужные им финансовые ресурсы, осуществляют страховые операции. Фактически все, кто занимается сельскохозяйственным трудом, сотрудничают с кооперативами, через них решают многие хозяйственные и социальные проблемы. Так, животноводство в Германии дает 80 % товарной продукции сельского хозяйства. Главные отрасли животноводства направлены на производство молока, свиного мяса и птицы. Скотоводство, являясь основной отраслью животноводства Германии, дает более 2/5 всей продукции сельского хозяйства, причем основная часть приходится на молоко (около 1/4). Второе место по значению занимает свиноводство, которое распространено повсеместно. Германия занимает первое место в Европе по поголовью свиней (свыше 20 млн.). Самообеспеченность страны по молоку и говядине систематически превышает 100 %, но по свинине составляет менее 4/5.В Германии насчитывается 95 тыс. молочных ферм, на которых содержится 12,4 млн коров. В Германии преобладает беспривязное содержание — 72 %. Почти все молочные фермы — это семейные хозяйства, на которых работает только фермер с семьей, а на больших

предприятиях есть также дополнительные работники. За год Германия производит 28 млн тонн молока. Молочная продуктивность коров составляет в среднем 8 000 кг за лактацию с 3,6 % жира и 4,2 % белка. Кормят коров кукурузным силосом, сенажом, соевой и рапсовой дертью, рапсовым жмыхом, зерновыми, комбикормами, сеном, соломой и минеральными добавками. В Германии очень серьезно относятся к кормлению коров. Для этого составляются сбалансированные рационы в зависимости от веса и продуктивности коров. Часто фермеры заказывают расчеты рационов в специальных фирмах. Для этого они проводят предварительный анализ силоса и сенажа собственного производства, чтобы узнать содержание энергии и питательных веществ, для правильного расчета рациона.В Германии производство молока не является высокорентабельной отраслью, однако мало фермеров отказываются от содержания коров, ведь это семейные предприятия, которые существуют на протяжении многих лет. Чтобы поддержать низкорентабельное производство молока государство выплачивает премии. К примеру, в Баварии это около 20 евро за корову. Фермы крупного рогатого скота в Германии, в среднем содержат стадо в 40 голов, а свиноводческие — 600 голов[1].

Одной из основных причин современного состояния отрасли мясного скотоводства в частности, в Томской области в том, что изначально для производства мяса говядины была сделана ставка на развитие пород комбинированного направления и опоры на предприятия молочной отрасли.

Разделение по целям продуктивности поголовья имеет в мире устоявшиеся стандарты, соблюдается жесткая дифференциация по внутрипородным типам, относящимся конкретно к мясному или молочному направлению продуктивности. Так, в странах-лидерах рынка говядины это соотношение составляет 60/40 между мясным и молочным скотом, а в странах Южной Америки доля скота мясной продуктивности достигает 70%.

В настоящее время основным источником производства говядины в Томской области являются выбракованные коровы и откормочный контингент из молочных стад, на долю которых приходится почти 94% этого вида мяса. Надо учитывать, что у дойных коров более низкий процент выхода бескостного мяса и ценных отрубов по сравнению с мясными породами и, как следствие, значительно более высокая себестоимость на выходе.

Таким образом, в связи с наметившейся в области тенденцией по стабилизации поголовья молочных коров, откормочный контингент из молочных стад в перспективе существенно не увеличится, а ресурсы интенсификации его использования не могут обеспечить значительного увеличения производства говядины в ближайшие годы. Следовательно, ставится задача увеличения производства высококачественной говядины, то есть развитие отрасли мясного скотоводства.

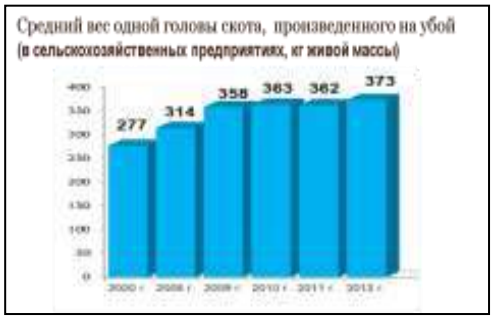
Однако, основными действующими инвесторами в отрасли мясного скотоводства были средние и крупные компании, зачастую не профильные. Данные предприятия, как правило, строили свои модели в расчёте на инвестирование и управление полным циклом и всеми этапами процесса производства качественной специализированной говядины. Это включает в себя и затраты на производство кормов, маточные стада КРС, передержку молодняка, его откорм, забой и реализацию[2].

Тяжеловесные проекты, с крайне длительными инвестиционными сроками выхода на операционную деятельность, высокозависимых от человеческих ресурсов и биологических рисков (всё производство – это зависимость обязательного рождения одного теленка от каждой коровы ежегодно и её продолжительное здоровое существование в производственном процессе, погодные условия заготовки кормов и пр.) нуждаются в существенной государственной поддержке. В условиях введения санкций против России, что привело к ограничению финансовых и кредитных ресурсов, эти обстоятельства практически исключили возможность дальнейшей эксплуатации подобного подхода, что крайне негативно отразилось на росте отраслевых мощностей.

Агробизнес малых и средних предприятий отрасли не обладают ни знаниями, ни ресурсами для модернизации своих производств, ни желанием что-либо менять, отсюда катастрофический дефицит востребованного качественного живого скота даже на территориях, казалось бы, с имеющимся поголовьем.

Сравнительная динамика основных показателей производства говядины и телятины в Российской Федерации и США

	ед. изм.	Россия		США	
		2006	2014	2006	2014
Средняя предубойная масса	кг	351	380	577	580
Производство говядины и телятины	млн. тонн	1,7	1,65	12,0	11,8



Томский регион не является исключением и сегодня. Предприятия области, строящие свои планы по наращиванию поголовья специализированного КРС: во-первых, требуют финансовой поддержки своих инвестиций (дешевые кредиты, субсидии и дотации), во-вторых, сетуют на недостаток специалистов по всем этапам производственного процесса и длительную окупаемость производства, в-третьих, пытаются включить в свой цикл все этапы производства, в надежде заработать на конечном этапе реализации охлаждённой говядины распыляя свои ресурсы. Это приводит к сокращению масштабов их планов, катастрофически удлиняет сроки инвестиционного периода и фактически угнетает возможный рост отраслевых региональных мощностей. Важно отметить, что реальный рост маточного поголовья специализированного мясного скота естественным образом стимулирует появление новых перерабатывающих и сопутствующих производств[2].

Таким образом, опыт зарубежных стран может быть востребован в России, но с учетом специфики ускоренного развития мясного скотоводства Томского региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Бондарева Г.С. Кластерный подход к формированию продовольственной обеспеченности населения региона [Текст]/П.Д. Косинский, Г.С. Бондарева // Вестник Кемеровского государственного университета. – 2012. – №3 (51). – С. 280–284

2.Концепции ускоренного развития мясного скотоводства на территории Томской области//Материалы Департамента социально-экономического развития села Томской области.-2017.-127с.

УДК 338.43

НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ИНТЕГРАЦИОННЫХ СТРУКТУР В АПК РЕСПУБЛИКИ АЛТАЙ

А.В.Глотко, д-р экон. наук, доцент.
Р.Е. Винников, аспирант
Горно-Алтайский государственный университет

Аннотация. В статье показана роль АПК в экономике Республики Алтай. Предложен организационно-экономический механизм развития АПК Республики Алтай на базе структур «интра» и «экстраинтеграции», основанный на участии государства в формировании и развитии интеграционных структур в АПК и базирующийся на внедрении организационных моделей внутрирегиональных «интра-» и межрегиональных «экстракластерных» интеграционных агропромышленных структур

Ключевые слова: АПК, мараловодческий интракластер, животноводческий экстракластер, экономическая эффективность

На современном этапе перед экономикой страны стоит одна из основных целей – обеспечение продовольственной безопасности страны. Достижение поставленной цели предусматривает решение двух основных задач: во-первых, необходим переход на инновационный путь развития и, во-вторых, ускорение темпов импортозамещения в продовольственной сфере. Все это обуславливает стратегическую задачу развития отечественного АПК – повышение эффективности производства в сельском хозяйстве. Результаты научных исследований и опыт функционирования агропромышленных формирований различных организационно-правовых форм доказывают эффективность и целесообразность агропромышленной интеграции. Однако современные исследования интеграционных процессов в агропромышленном комплексе РФ не раскрывают проблем повышения конкурентоспособности предприятий в интегрированных структурах, их инновационного развития, отсутствует единый подход к оценке инновационной деятельности формирований, их эффективности.

Теоретические и практические проблемы повышения экономической эффективности хозяйствования на основе полюсов роста и формирования региональных кластеров, необходимость актуализации методических подходов к выработке механизмов развития отечественного АПК предопределили актуальность темы и выбор направления научного исследования. Актуальность подчеркивается необходимостью внедрения на региональном уровне качественно новых моделей интегрированных объединений, способствующих реализации инновационной составляющей экономической политики и формированию механизмов государственной поддержки агропромышленных кластеров.

В нашем понятии кластером является географически очерченная концентрация поставщиков, производителей, потребителей, инфраструктуры с активными каналами для предпринимательских сделок, диалога и взаимодействия, основанная на учете положительных синергетических эффектов региональной агломерации. Основными отличиями кластерного подхода от отраслевого применительно к агропромышленным формированиям выступают: инновационное развитие, ориентация на изменение производительных сил, объединение капиталов, что обусловливает увеличение активов на территории региона и возможности развития сельских территорий.

Кластер отличается от других разновидностей интегрированных объединений бизнеса различных размеров:

- присутствием крупного лидирующего предприятия, которое формирует хозяйственную, инновационную и другую стратегию системы в долгосрочной перспективе;

- локализацией большинства предприятий, выступающих участниками кластерной структуры на определенной территории;
- значительной устойчивостью экономических связей предприятий – участников кластерной структуры, преобладающим значением данных связей в основной массе ее участников;
- координацией сотрудничества участников кластера в рамках его экономического развития, инновационными решениями; контролем качества, преобладающими схемами управления и др. в краткосрочной и долгосрочной перспективе;
- фактором инновационной ориентированности;
- фактором лидирующего (интегрирующего) продукта или услуги. Часто лидирующий инвестор создает кластерную структуру на основе новых, действующих и реструктурируемых предприятий.

Входящие в кластерную структуру предприятия агропромышленного комплекса, взаимодействуют, руководствуясь степенью межотраслевого перемещения знаний. Сюда можно отнести: 1) перемещение технологий, связанных с производством промежуточной и конечной продукции, взаимодействием производителей и пользователей; 2) перемещение персонала внутри кластера для распространения новых методов управления; 3) техническое взаимодействие (патентование, освоение патентов, использование технических новинок в смежных отраслях и выполнение научно-исследовательских проектов).

В рамках территориально-административных единиц отличительной чертой кластера служит то, что он крайне редко подходит под отраслевую классификацию, кластер мобилен и выделяется теснотой экономических связей и отраслевой взаимодополняемостью, степенью применяемых технологий, маркетинговой политикой, информационным пространством (табл.).

Таблица - Признаки интегрированных объединений

Признаки	Традиционные вертикально интегрированные объединения	Кластеры
Производственная структура	Централизация управления, корпоративное взаимодействие	Координация управления корпоративно-самостоятельными предприятиями осуществляется координационным советом с согласованием общих целей развития
Тип производства	Специализация на производстве отдельных видов стандартизованной массовой продукции	Гибкая специализация, основанная на инновационном развитии
Конкурентные возможности	Реализуются как внутри региона, так и за его пределами	Реализуются на территории одного региона
Территориальная концентрация	Внутрирегиональная, межрегиональная	Внутрирегиональная
Экономические показатели	Отраслевые	По совокупности отраслей, составляющих кластер
Занятость населения	Слабое перемещение рабочей силы	Перемещение рабочей силы значительное
Государственное регулирование	Направлено на отрасли и предприятия	Направлено на кластеры и предприятия кластера
Взаимодействие предприятий	Формальное	Как формальное, так и неформальное (обмен информацией)

Кластер обычно сконцентрирован на территории одного региона. При этом

возможно, при появлении конкурентных преимуществ на соседней территории, выйти за пределы своей границы. В остальных интегрированных структурах отличительным признаком выступает местонахождение предприятий-участников.

К числу положительных качеств кластера относится эффект охвата, проявляющийся в наличии фактора производства, использование которого возможно направить одновременно на выработку нескольких видов конечной продукции. Данное свойство имеет многофункциональную составляющую. Объединение предприятий в рамках кластерной структуры многократно увеличивает эффект охвата, применение многофункциональной составляющей в хозяйствах кластера сводит к минимуму транзакционные издержки, возникающие в процессе производства и реализации продукции.

В рамках кластера наблюдается стандартизация выпускаемой продукции, что приводит к появлению синергетического эффекта. Механизм его возникновения следующий. Специализация предприятий кластера способствует уменьшению себестоимости конечной продукции и увеличивает производительность труда. Это приводит к увеличению рентабельности производства, что важно для низкорентабельных хозяйств. Эффекты охвата и масштаба способствуют появлению конкурентных преимуществ для предприятий кластерной структуры.

Кластер в агропромышленном комплексе представляется как территориально обособленная, инновационно направленная квазиинтегрированная структура, образованная на основе принципа технологической цепи и реализующая общие экономические интересы участников, связанных в данной структуре определенной культурой взаимодействия. Мы наделяем агропромышленный кластер функциями основного инструмента программно-целевого планирования и управления в рамках агропромышленной региональной политики с целью комплексного использования экономической и социальной составляющей региона.

В свете мирового опыта в сфере создания кластерных структур в агропромышленном комплексе, стремление предприятий к работе в кластере вызвано необходимостью и реальной возможностью решить проблемы трансакционных издержек, «двойной маржинализации», получить синергетический эффект и реализовать эффект масштаба.

Выделим следующие признаки, формирующие кластеры в агропромышленном комплексе:

- технологический признак: формирование и поддержание высококвалифицированных рабочих кадров;

- вертикальный, горизонтальный и латеральный признаки: для восходящего потока (сотрудничество с поставщиками товаров и услуг, включая продукты интеллектуального труда научно-исследовательских учреждений) и для нисходящего потока (сотрудничество в сфере обращения);

- географический, фокусный и вертикальный признаки: выражаются в применении технологических и технических новинок в среде малого и среднего бизнеса. Данные признаки предусматривают стратегическое внутрисетевое планирование, стимулирующее организацию инновационной деятельности в кластере.

В экономике можно рассмотреть три формы агропромышленных кластеров, отражающих их развитие.

1. Внутрирегиональные экономически активные структуры внутри секторов АПК, формирующиеся вокруг научно-исследовательских и образовательных учреждений.

2. Производственные цепочки, построенные по вертикальному признаку, где производственный процесс формирует кластерное ядро (цепочка «поставщик – переработчик – сбытовик – покупатель»).

3. Отрасли промышленности на высоком уровне агрегации («пищевой кластер») или сообщество секторов («агропромышленный кластер»).

Главными элементами агропромышленного кластера на уровне региона выступают

соподчиненные между собой центры (ядра). Экономическое ядро в регионах представляет совокупность «полюсов роста».

Ядро в структуре агропромышленного кластера обычно представлено крупным промышленным предприятием, которое в процессе своей производственной деятельности доказало перспективность дальнейшего развития производства. Около ядра сконцентрированы обеспечивающие технологическую цепочку средние и мелкие предприятия, поставщики и инфраструктурные предприятия.

Территории регионального экономического пространства, где находятся предприятия агропромышленного комплекса, выступают в качестве полюсов концентрации факторов производства и финансовых ресурсов, обеспечивающих эффективную отдачу инвестиций в границах данного региона. Интеграция предприятий (кластеров) АПК формирует полюсы экономического роста. Сюда следует инвестировать капитал вместо распределения его по предприятиям агропромышленного комплекса.

Претворение в жизнь концепции развития регионального АПК на базе ядер развития предусматривает проведение комплекса экономических мероприятий:

1) пересмотр концепции управления агропромышленным комплексом региона, предусматривающей четкую классификацию отраслей и предприятий по потенциальной способности к экономическому росту;

2) сочетание направлений и методов влияния администрации на региональном уровне, включающих как директивные формы управления, так и индикативные и консультативные;

3) проведение необходимых процедур национализации, банкротства предприятий или расширение степени участия регионального бюджета в капиталах интегрированных корпораций;

4) повышение статуса региональной агропромышленной политики с разработкой необходимых законодательных актов;

5) выявление всего комплекса инструментов и ресурсного потенциала при разработке концепции развития регионального АПК;

6) формирование структуры управления агропромышленным комплексом, адекватной целям инновационно-кластерного развития региона.

На основе проведенных исследований нами выделены четыре аспекта, придающих привлекательность идее кластеров в региональной экономической политике.

1. Кластеры дают благоприятную возможность программно–целевого управления экономикой, проведения отраслевой и региональной политики в сформировавшейся рыночной среде.

2. Кластеры гармонируют к косвенным направлениям поддержки, свойственным отношениям между партнерскими формированиями и, способствуют развитию спроса.

3. Кластеры способствуют экономическому развитию на региональном уровне на основе эндогенного и экзогенного подхода, инвестиционно привлекательны.

4. Кластеры соответствуют целям региональной экономической политики при её разработке как «сверху» так и «снизу».

Экономическая целесообразность развития агропромышленных кластеров связана для сельскохозяйственных производителей с большей технической отсталостью сельскохозяйственного производства по сравнению с промышленностью, спецификой сельскохозяйственного производства, его социальной значимостью, необходимостью повышения конкурентоспособности продукции и другими факторами. В отличие от сложившихся ранее интеграционных форм организации агропромышленного производства кластеры отличаются большей демократичностью в управлении, принятии управленческих решений.

К преимуществам кластера также относятся: 1) организационно-правовая форма в виде ассоциации (некоммерческого партнерства) - добровольное объединение физических и (или) юридических лиц с целью взаимного сотрудничества при сохранении их самостоятельности и независимости; 2) наличие более высоких стандартов качества, чем в регионе (стране) базирования; 3) ориентация продукции на экспорт; 4) экономия на закупках за счет совместной работы с поставщиками; 5) снижение транзакционных издержек; 6) коллективный бренд; 7) перераспределение производства; 8) совместная дистрибьюторная сеть; 9) взаимодействие кластера с органами власти.

Таким образом, решением задачи комплексного развития АПК в современных условиях служит формирование и развитие системы управления инновационной деятельностью, включающей создание региональных агропромышленных кластеров с определением инвестиционных приоритетов. Данный подход будет способствовать увеличению занятости на селе, формированию сельской инфраструктуры; эффективному развитию межотраслевых связей, распространению технологий, опыта, информации; реализации инновационного потенциала предприятий в кластерной структуре; увеличению налогового потенциала в связи с концентрацией предприятий кластера на одной территории.

Под интра-интеграционными агропромышленными структурами в АПК нами предлагается рассматривать инновационно-ориентированную систему внутрирегиональных взаимоотношений между территориально-сконцентрированными хозяйствующими субъектами – сельхозтоваропроизводителями, предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности (ядро кластера), инфраструктурой, государственными органами, а также научными и образовательными учреждениями. В свою очередь под экстра-интеграционными агропромышленными структурами предлагается рассматривать инновационно-ориентированную систему межрегиональных взаимоотношений между хозяйствующими субъектами – сельхозтоваропроизводителями, предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности (ядро кластера), инфраструктурой, располагающимися в трансграничных регионах, предусматривающую межрегиональное взаимодействие органов законодательной и исполнительной власти, научно-образовательных учреждений.

Сельское хозяйство Республики Алтай играет важную роль в формировании экономики и уклада жизни населения. На его долю приходится более 17% валового регионального продукта против 6 – 7% ВВП России.

Сельское хозяйство и агропромышленный комплекс одна из важнейших отраслей экономики региона. В сельской местности проживает более 70% населения, 10 из 11 муниципальных образований являются сельскими и для большинства жителей сельское хозяйство является основным источником дохода.

Производство сельхозпродукции на душу населения в Республике Алтай составило 49,5 тыс. руб. Среди регионов России по данному показателю республика находится на 21-м месте. Для сравнения в 2015 году в среднем по России производство сельскохозяйственной продукции на душу населения составляло 34,4 тыс. руб.

Нами разработана организационная модель интраинтеграционной структуры на примере мараловодческого кластера Республики Алтай (Рисунок 1).

Организационная модель интракластера предполагает создание инновационно-ориентированной структуры внутрирегиональных взаимоотношений между территориально-сконцентрированными сельхозтоваропроизводителями, предприятиями пищевой и перерабатывающей промышленности, инфраструктурой, государственными органами, а также научными и образовательными учреждениями. Мараловодческий интракластер предлагается создать путем интеграции (объединения) действующих на территории Республики сельскохозяйственных предприятий (с сохранением их

юридической и хозяйственной самостоятельности), специализирующихся на производстве, продаже пантов маралов и их глубокой переработке.



Рисунок 1 – Организационная модель мараловодческого интракластера Республики Алтай (проект)

Организационная модель функционирования экстракластера, рассмотренная на примере животноводческого экстракластера Республики Алтай приведена на рисунке 2.

Организационная модель функционирования экстракластера, как и интракластера, состоит из нескольких крупных блоков: входящих потоков ресурсов, формирующихся кластерообразующими организациями, блока управления кластером, ядра кластера и исходящих потоков готовой продукции кластера.

В качестве основной предпосылки создания межрегиональных кластеров (экстракластеров) выделена недостаточная обеспеченность обособленно хозяйствующих субъектов регионов материально-техническими, финансовыми и инфраструктурными возможностями для стабильного производства, обеспечивающего финансовую устойчивость, возможность внедрения высокопроизводительных технологий, достижения конкурентных преимуществ. Также определены базисные условия, определяющие предпосылки развития животноводческого экстракластера:

– территориальная близость сырьевых зон Алтайского края и Республики Алтай;

– развитое животноводство регионов. ;

– наличие в регионах конкурентоспособных предприятий по производству мясного сырья и продуктов его переработки;

– наличие Алтайского центра кластерного развития, деятельность которого направлена на реализацию региональной кластерной политики и содействие формированию экономических условий, способствующих инновационно-технологическому и экономическому развитию предприятий региона;

– успешная практика развития кластерной модели интеграции в Алтайском крае (в крае функционируют Алтайский биофармацевтический кластер, Алтайский кластер аграрного машиностроения, Алтайский полимерный композитный кластер, Алтайский кластер энергомашиностроения и энергоэффективных технологий);

– рост экспортного потенциала Алтайского края и Республики Алтай и др.

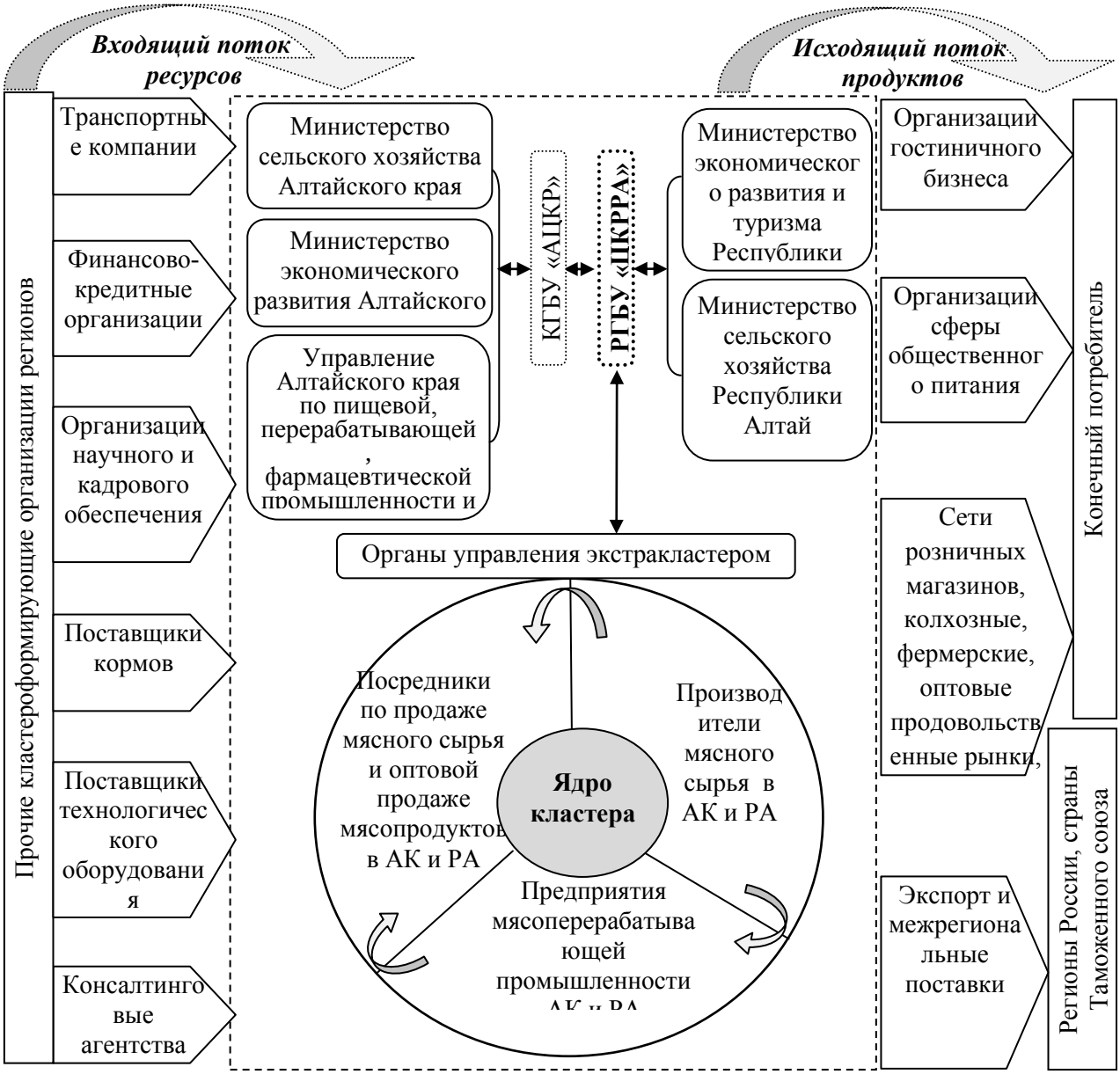


Рисунок 2 - Организационная модель животноводческого экстракластера Республики Алтай и Алтайского края (проект)

Целью создания и развития экстракластера рассматривается содействие развитию «зеленой» экономики Республики Алтай за счет формирования межрегиональных связей в области животноводства, развития современной сырьевой и производственной базы, соответствующей стандартам НАССР, позволяющей с высокой эффективностью производить мясо и мясопродукты.

Выбор интеграции как стратегии развития АПК и роста экономики Республики Алтай, по нашему мнению, должен основываться на рассмотрении кластерных структур как системы. В этой связи предлагаемый нами организационно-экономический механизм определяет агропромышленный кластер как систему, обеспечивающую развитие экономики АПК региона на базе интегрированных структур (Рисунок 3).

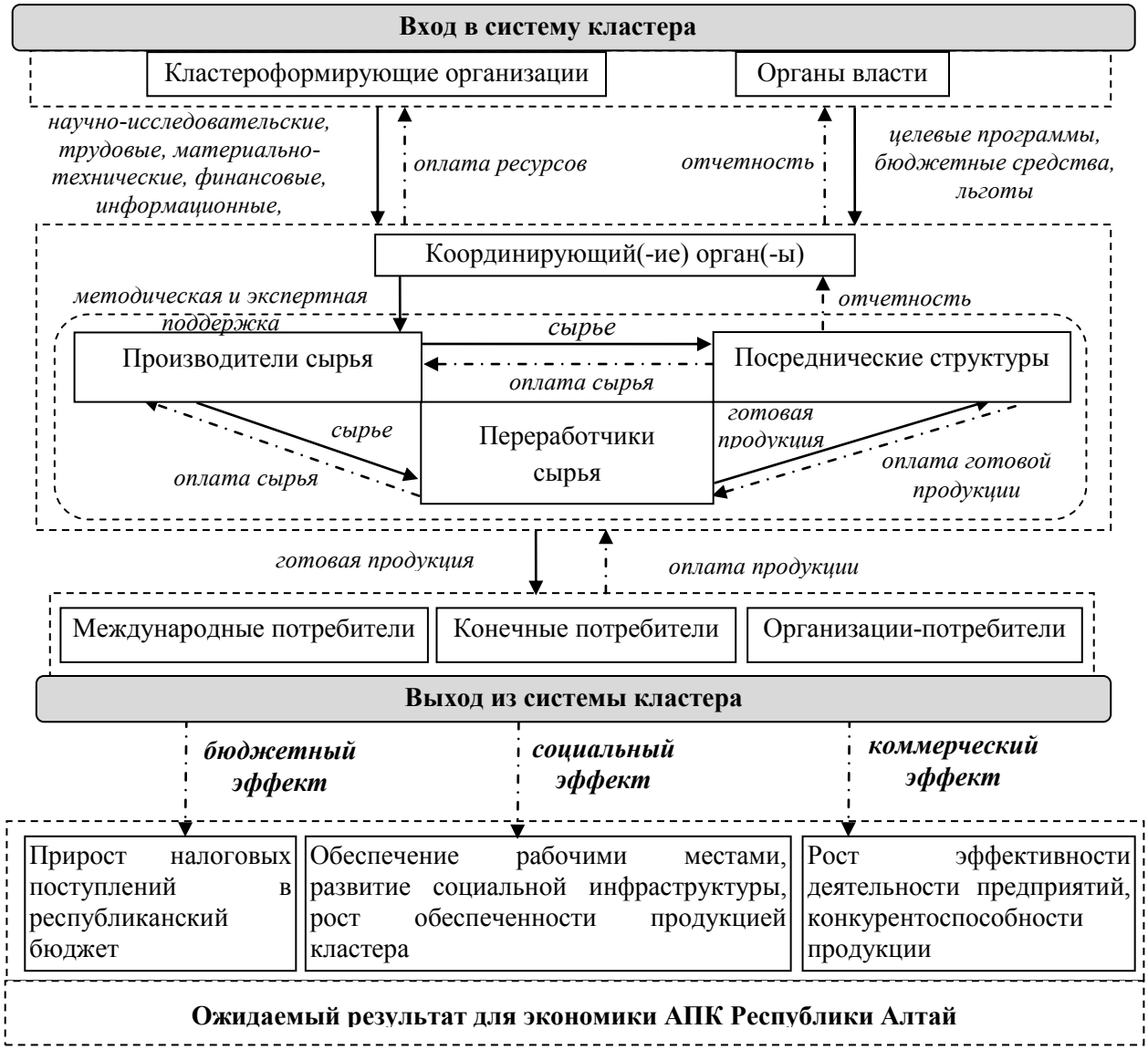


Рисунок 3 – Организационно-экономический механизм развития АПК Республики Алтай на базе интегрированных структур

Структура элементов и система взаимосвязей субъектов предложенного организационно-экономического механизма обеспечивает формирование и функционирование отраслевых регионального и межрегионального кластеров как системы, позволяет определить формы взаимодействия между элементами для достижения целей развития регионального АПК. Интеграция (объединение) сельскохозяйственных

предприятий будет способствовать снижению рыночной дискриминации отрасли сельского хозяйства, восстановлению паритета в межотраслевом обмене. Ожидаемым результатом внедрения, предложенного организационно-экономический механизма в АПК Республики Алтай станет достижение бюджетного, коммерческого и социального эффектов для экономики Республики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев К.А. Методические подходы к оценке потенциала кластеризации аграрной сферы региона / Васильев К.А. Шамин А.Е. // ВЕСТНИК НГИЭИ 5 (60) 2016 С.7-18.

2. Васильев К.А. Агропромышленная интеграция как важнейшее условие стабилизации производства в аграрной сфере / Инновационные процессы современности: сборник статей Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Сукиасян А.А.. – Уфа: Издательство: МЦИИ "ОМЕГА САЙНС", 2014. – С. 61-63

3. Винслав Ю. Развитие интегрированных корпоративных структур в России // Российский экономический журнал. – 1998. – № 11-12. – С. 28.

4. Щетинина И.В. (2) Роль агропромышленных кластеров в инновационном развитии АПК // Сибирская финансовая школа. – №4 (99). – 2013. – С. 117-121

5. Паспорт региона [электронный ресурс]//Официальный интернет-портал Республики Алтай. Режим доступа: http://altai-republic.ru/about-the-region/pasport/.

6. Об итогах реализации государственной программы развития АПК Республики Алтай в 2015 году, основные подходы к оказанию господдержки субъектам АПК РА в 2016 году [электронный ресурс]. Режим доступа: http://mcx-altai.ru/gosudarstvennaya-programma/26-deyatelnost/31-gosudarstvennaya-programma

7. Полтарыхин А.Л. Стратегические направления развития региональной отрасли мараловодства / Полтарыхин А., Тарасова А. // Международный сельскохозяйственный журнал. 2014. № 6. С. 74-77.

334.734

АЛГОРИТМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ СОЗДАНИЯ И СОПРОВОЖДЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПОТРЕБИТЕЛЬСКИХ КООПЕРАТИВОВ

Е.В. Дядичко, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современных реалиях большая часть малых и средних сельскохозяйственных товаропроизводителей не готовы к новым инвестициям в силу высокой закредитованности и недостаточности собственных средств. Развитие государственной поддержки сельскохозяйственной потребительской кооперации позволит решить проблемы малых форм хозяйствования в части материально-технического снабжения производства, бизнес-планирования, инжиниринга, сбыта готовой продукции и т.д. Сельскохозяйственная кооперация через объединение усилий и ресурсов – это один из основных способов для обеспечения расширенного производства на селе, реализации сельхозпродукции и тем самым обеспечения достойного уровня жизни сельского населения.

Ключевые слова: сельскохозяйственная потребительская кооперация, малые формы хозяйствования, кооператив 1-ого уровня, государственная поддержка.

В настоящее время классическое создание сельскохозяйственных потребительских кооперативов (далее СПК) по инициативе «снизу» невозможно из-за различных факторов: боязнь, недоверие, отсутствие средств, недостаток компетенция и прочее. По указке «сверху» кооперативы также не создать, так как исчезает один из принципов кооперации – добровольность. Необходим координатор всех действий сельхозпроизводителей, тот кто будет управлять всем процессом создания сельскохозяйственного потребительского кооператива [1].

Факторами для создания алгоритма государственной поддержки сельскохозяйственной кооперации выступили:

– незаинтересованность крупных и средних сельхозтоваропроизводителей в кооперировании с малыми хозяйствами;

– неготовность малых форм хозяйствования к увеличению производства сельскохозяйственного сырья (продукции) по причине того, что основная добавочная стоимость (и прибыль) достанется не им (трудовым ресурсам), а капиталу – перекупщикам, переработчикам, торговле. Решение этой проблемы заключается в изменении существующих товарных логистических цепочек (собственная переработка, собственная реализация и т.д.) и структуры распределения добавочной стоимости. Для этого необходимо объединение: по отдельности сельхозпроизводители не смогут противостоять крупным хозяйствам;

– дисбаланса государственной поддержки – 70% бюджетных средств, направляемых по различным программам поддержки, направляется крупным сельхозтоваропроизводителям;

– создание отдельных разрозненных кооперативов только частично решают задачу развития кооперации. Решение возможно только в случае возникновения системы многоуровневой сельскохозяйственной потребительской кооперации [2].

Далее рассмотрим предложенный автором алгоритм государственной поддержки сельскохозяйственной потребительской кооперации. При финансовом содействии Министерства экономического развития РФ и Центра поддержки малого и среднего предпринимательства Правительства Томской области создан Центр инновационного развития АПК Томской области. Финансирование данного Центра осуществляется по следующей схеме: 74% общей суммы финансирования предоставляется Министерством экономического развития РФ на оказание кооперативам услуг; 26% выделяется Правительством Томской области на финансирование текущей деятельности центра. На его базе функционирует Региональный инжиниринговый центр АПК по оказанию поддержки малому и среднему бизнесу в сельском хозяйстве в формировании компетенций в области бизнес-планирования и инжиниринга, маркетинга и сбыта, управления инвестиционными проектами и функционированием производственных систем.

На основании деятельности Регионального инжинирингового центра АПК нами был разработан алгоритм создания СПК 1-го уровня и сопровождения его деятельности при поддержке государства (рисунок 1).



Рисунок 1 – Алгоритм создания и сопровождения СПК 1-го уровня при поддержке государства

Региональный инжиниринговый центр АПК осуществляет поиск консультационных центров, центров подготовки кадров АПК, муниципальных центров поддержки предпринимательства для проведения обучающих семинаров в муниципальных районах. Образовательный процесс начинается с руководителей администраций (глава района, главы сельских поселений). Отдельно на тренинг собираются действующие предприниматели, затем жители поселений – те, кто хотел бы стать членом кооператива. В итоге формируются две разновозрастных учебно-тренинговые группы, с которыми работают нанятые региональным инжиниринговым центром АПК бизнес-тренеры, которые обучают основам создания и функционирования кооператива.

Одной из функций Регионального инжинирингового центра АПК является – управление проектами кооперативов, что включает в себя разработку привлекаемыми консультационными центрами для созданных СПК бизнес-планов, проведение маркетинговых исследований, технологическое сопровождение и т.д. Данные услуги предоставляются кооперативам на следующих условиях: первая услуга (например, бизнес-план) оказывается бесплатно; вторая – с оплатой СПК 5% от заказа; третья –10; четвертая – 15; пятая – 20%. Региональный инжиниринговый центр АПК осуществляет проверку качества всех предоставленных сторонними организациями услуг, что повышает их качество и обоснованность.

Таблица 1 – Показатели развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов в Томской области на начало 2017 г.

Число СПК	52
Доля работающих СПК в общем количестве зарегистрированных, %	80
Удельный вес СПК, получивших государственную поддержку (консультационную, образовательную, проч.), %	25
Число СПК, получивших финансовую поддержку организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства	7
СПК, получившие государственную и финансовую поддержку, продолжающие свою деятельность в течение 3 лет с момента получения такой поддержки, %	80
Количество организаций, образующих инфраструктуру поддержки субъектов малого и среднего предпринимательства, оказывающих приоритетную поддержку СПК	5
Прирост численности членов СПК, %	8
Доля сельхозтоваропроизводителей, вовлеченных в деятельность СПК, %	2
Увеличение выручки от реализации продукции СПК, % к предыдущему году	10
Рост доходности сельскохозяйственных товаропроизводителей, являющихся членами СПК, % к предыдущему году	10

Созданный СПК 1-го уровня имеет право претендовать на все меры государственной поддержки, предоставляемой федеральными и областными органами власти (субсидии, гранты), а также на поддержку, осуществляемую посредством госкомпании ОАО «ТомскАгроИнвест», в виде инвестиционных вложений или льготного кредита.

В целом, к началу 2017 г. в Томской области функционируют 52 сельскохозяйственных кооператива 1-го уровня, из них: 23 перерабатывающих, 8 снабженческо-сбытовых, 21 кредитный, 80% из них создано на основе государственной финансовой и консультационной поддержки (таблица 1).

За 2014-2016 годы в области создано 16 новых кооперативов 1-го уровня, 7 из них стали победителями конкурса «Развитие сельскохозяйственной кооперации», получили гранты на общую сумму 64 млн руб. и дополнительно привлекли для развития своих кооперативов более 70 млн руб.

Таким образом, предложенный автором алгоритм создания и сопровождения СПК 1-го уровня, при поддержке государства задает вектор движения сельскохозяйственным предпринимателям и органам исполнительной власти в Томской области для достижения заданных целей развития сельскохозяйственных потребительских кооперативов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Резолюция III Конференции сельских кооператоров Томской области «От слова к делу!» [Электрон. ресурс]. Департамент по социально-экономическому развитию села в Томской области. – Режим доступа: http://dep.agro.tomsk.ru/region/agriculture/mfkh_v_tomskoy_oblasti/selskaya-kooperatsiya.php. – (Дата обращения 21.08.2017).

2. Харченко М.А. Сельскохозяйственная обслуживающая кооперация как форма интеграции и самоуправления в аграрном секторе экономики // НИРС – первая ступень в науку: Сборник научных трудов по материалам XXXVIII Международной научно-практической студенческой конференции. – 2015. – С. 85-88.

332.37

ОБОСНОВАНИЕ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОВЕДЕНИЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ДЕГРАДИРОВАННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Н.Ю. Ермакова, к.э.н., профессор
Н.Н. Тельнова, к.э.н., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет
Б.Н. Строгий, к.т.н., доцент
Донской государственный аграрный университет
(Азово-Черноморский инженерный институт)

Аннотация: обоснована необходимость проведения комплекса мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, рассчитана экономическая эффективность проекта

Ключевые слова: мониторинг, сельхозугодия, плодородие, рекультивация, экономическая эффективность

Рекультивация земель – комплекс мероприятий направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель. В результате проведенного мониторинга сельскохозяйственных угодий АО АФ «АВС» . района Ростовской области выявлено 543 га деградированных земель и обоснованы мероприятия по проведению консервации и последующей рекультивации указанных угодий.

Рекультивацию планируется проводить в 2 этапа: технический (глубокая вспашка, выравнивание) и биологический (внесение минеральных удобрений, посев многолетних трав). Срок проведения рекультивации 3 года. Затраты на проведение рекультивации составят 3963,9 тыс. руб., в т. ч. 814,5 тыс. руб. на проведение технического этапа и 3149,4 тыс. руб. – биологического.

Расчет экономической эффективности проведения комплекса мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель, заключается в обосновании чистого дохода, полученного после проведения рекультивации и срока окупаемости вложенных средств.

Для расчета экономической эффективности обоснована доходность пашни до и после проведения работ по восстановлению продуктивности деградированных земель. Основной культурой, возделываемой в хозяйстве является озимая пшеница, на ее долю приходится более 55% посевных площадей. Поэтому расчеты по определению экономической эффективности производства сельскохозяйственных культур на рекультивированных землях проведены с учетом доходности, полученной от озимой пшеницы и ее доли в структуре посевов.

По данным хозяйства средняя урожайность озимой пшеницы за пять лет составила 40,0 ц/га. Урожайность сельскохозяйственных культур находится в прямой зависимости от состояния почв. Снижение урожайности озимой пшеницы на смытых почвах составляет 30-50% от урожайности, получаемой на не деградированных почвах.

Для обоснования эффективности проведения рекультивации использована методика, применяемая в бизнес-планировании. В частности рассчитан денежный поток проекта по рекультивации земель. Притоком денежных средств может быть доход полученный за счет роста урожайности и ввода в эксплуатацию восстановленных благодаря проведению комплекса мероприятий по рекультивации земель. К оттокам денежных средств относятся затраты на проведение рекультивации, а также упущенная прибыль в результате консервации земель и проведения на них в дальнейшем рекультивации.

Расчет денежного потока от реализации проекта по рекультивации деградированных земель приведен в таблице 1.

Срок расчета принят 8 лет. Расчеты показывают, что после проведения работ по рекультивации земель предприятие может получить доход 10431 тыс. руб.

Таблица 1 – Денежный поток от реализации проекта по рекультивации земель

Показатели	Год реализации проекта							
	1	2	3	4	5	6	7	8
Приток: доход от реализации продукции, тыс. руб.				8345	10431	10431	10431	10431
Отток: затраты на рекультивацию, тыс. руб.	814	2204	945					
упущенная прибыль, тыс. руб.	7302	7302	7302					
Чистый доход, тыс.руб.	-8116	-9506	-8247	8345	10431	10431	10431	10431
Накопленный чистый доход., тыс.руб.	-8116	-17622	-25869	-17524	-7093	3338	13769	24200
Коэффициент дисконтирования	1	0,857	0,794	0,735	0,681	0,63	0,583	0,54
Дисконтированный чистый доход, тыс. руб.	-8116	-8147	-6548	6133	7103	6571	6081	5633
Накопленный ЧДД, тыс. руб.	-8116	-16263	-22810	-16677	-9574	-3002	3079	8711

С учетом неполученного дохода от реализации продукции при проведении рекультивации в течении 3 лет в сумме 21906 тыс.руб. и затрат на рекультивацию в сумме 3963,9 тыс.руб. чистый доход от реализации проекта может составить 24200 тыс.руб.

Для сопоставления различных денежных потоков, которые могут быть получены в будущем и приведения их к сегодняшнему моменту использован метод дисконтирования. Ставка дисконта рассчитана методом кумулятивного построения с учетом безрисковой базовой ставки и надбавок за риск.

В качестве основы для построения ставки дисконтирования использовались ставки с минимальным уровнем риска, в качестве которой может рассматриваться доходность по облигациям внутреннего займа со среднесрочным сроком погашения. Для определения величины надбавки проведена классификация возможных рисков.

Чистый дисконтированный доход от реализации проекта составит 8711 тыс. руб.

Таблица 2 – Экономическая эффективность проекта

Показатели	Значение
Площадь земель, подлежащих рекультивации, га	543
Затраты на проведение рекультивации, тыс. руб.	3963
Чистый доход, тыс. руб.	24200
Чистый дисконтированный доход от реализации проекта, тыс. руб.	8711
Внутренняя норма доходности проекта, %	18,1
Индекс доходности инвестиций	2,2
Срок окупаемости проекта, лет	5,7

Срок окупаемости затрат на рекультивацию составит 5,7 лет, внутренняя норма доходности проекта - 18,1%, индекс доходности инвестиций - 2,2. Полученные показатели свидетельствуют об эффективности комплекса мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермакова, Н.Ю., Банникова Н.В., Костюченко Т.Н.. Бизнес-планирование в сельскохозяйственной организации. Ставрополь.2008.
2. Методические рекомендации по организации и проведению мероприятий по реабилитации загрязненных территорий и водных объектов - URL: https://www.ecospas.ru (дата обращения 18.12.2017 г.)
3. Рекультивация земель при различных видах работ // Справочник эколога-URL: https://www.profiz.ru/ (дата обращения 15.12.2017 г.)
4. Показатели эффективности и привлекательности инвестиционных проектов (Электронный адрес) – сайт info@kudainvestiruem.ru

УДК 347.235

СРАВНЕНИЕ КАДАСТРОВОЙ И РЫНОЧНОЙ СТОИМОСТИ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Н.Ю. Ермакова, к.э.н., профессор
Н.Н. Тельнова, к.э.н., доцент
С.Н. Дронов, студент
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье выявлена линейная зависимость кадастровой стоимости от балла бонитета по данным сельскохозяйственных предприятий двух районов Ставропольского края, представлен сравнительный анализ кадастровой и рыночной стоимости.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, сельскохозяйственные земли, плодородие, балл бонитета, оценка, рыночная стоимость, кадастровая стоимость

В соответствии с законодательством об оценочной деятельности в настоящее время возможно определение следующих видов стоимости: рыночной, ликвидационной, инвестиционной, кадастровой. Рациональное использование земли и обеспечение постоянного повышения ее плодородия обуславливают необходимость организации всестороннего количественного и качественного учета земель на основе единого кадастра

Под кадастровой оценкой земель следует понимать определение их сравнительной производительной ценности в сельском хозяйстве. Для установления производительной способности земель различного качества и обоснования эффективности их использования проводят качественную оценку (бонитировку) почв и экономическую оценку земель. Бонитировка почв устанавливает относительную пригодность (качество) земель для возделывания сельскохозяйственных культур по их естественному плодородию [3].

Проведенные исследования земель сельскохозяйственного назначения Шпаковского и Левокумского районов выявили зависимость между кадастровой стоимостью и плодородием почвы. На основе данных по сельскохозяйственным предприятиям Шпаковского и Левокумского районов были построены статистически значимые линейные тренды (рис. 1 и рис. 2).

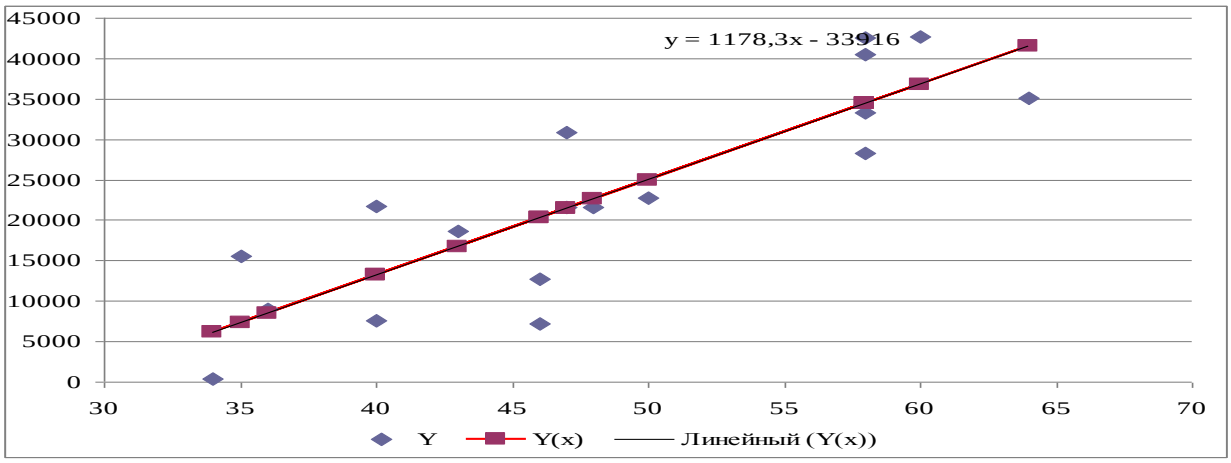


Рисунок 1 – Линейная зависимость кадастровой стоимости от балла бонитета в Шпаковском районе

Оба уравнения статистически значимы, соответственно фактические значения F-критерия равны 43,2 и 58,3. Доверительная вероятность (R) равна 0,855 и 0,904. Погрешность в расчетах составляет 10% и является допустимой.

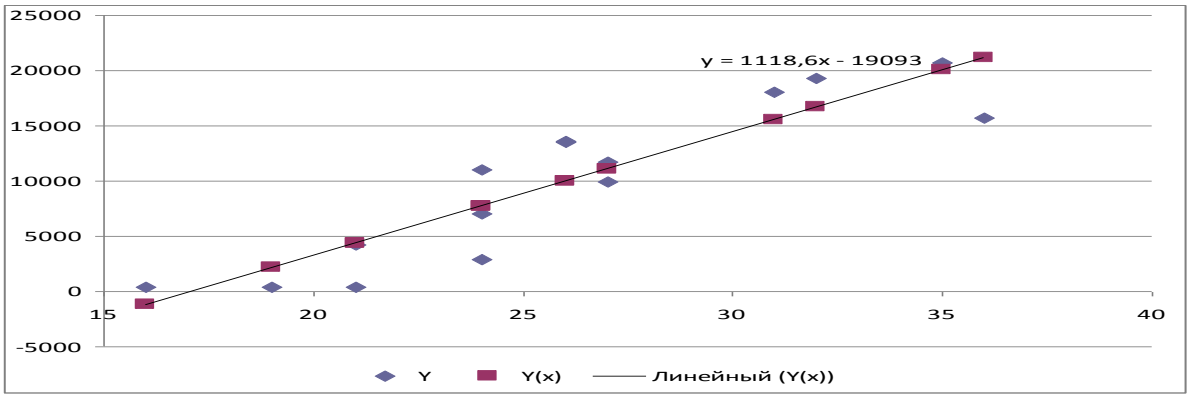


Рисунок 2 – Линейная зависимость кадастровой стоимости от балла бонитета в Левокумском районе

Исследования показали существующую линейную зависимость кадастровой стоимости от балла бонитете, при росте балла бонитета кадастровая стоимость повышается (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнение прогнозных и фактических показателей кадастровой стоимости

Район	Балл бонитета	Кадастровая стоимость, руб./га.	
		фактическая	прогнозная
Шпаковский район	46	18330	20272
Левокумский район	24	7104	7753

В Шпаковском районе прогнозируемое значение кадастровой стоимости при среднем балле бонитета 46 составит 7753 руб./га., что на 10% выше фактического значения. В Левокумском районе при балле бонитета 24 прогнозное значение кадастровой стоимости превышает фактическое на 9%. Погрешность в расчетах составляет 9-10% и является допустимой.

В разрезе районов выявлены существенные различия в кадастровой и рыночной

стоимостях. Кадастровая стоимость используется в целях налогообложения, а рыночная стоимость необходима при заключении сделок купли-продажи и аренды [2]. При этом рыночная стоимость рассчитывается для конкретного земельного участка, а кадастровая определяется путем учета усредненных параметров, поэтому она, чаще всего, не учитывает нюансы конкретного земельного участка.

Плодородие земель оказывает влияние на экономическую эффективность возделывания сельскохозяйственных культур, что, в свою очередь, сказывается на рыночной стоимости земельного участка. Рыночная стоимость была определена методом сравнения продаж. Полученные результаты рыночной стоимости земли сельскохозяйственных организаций Шпаковского и Левокумского районов сравнили с данными государственной кадастровой оценки сельхозугодий (табл. 2-3).

Таблица 2 – Сравнительные результаты оценки земель сельскохозяйственного назначения Шпаковского района, руб./га

Объект кадастровой оценки	Балл бонитета с.-х. угодий	Стоимость, руб./га		Рыночная в % к кадастровой
		кадастровая	рыночная	
КООП Исток	40	21780	29654	136,2
ОПХ Михайловское	64	35112	45899	130,7
ОПХ Новобешпагирский	35	15576	26589	170,7
ОПХ Ставрополец	36	8976	30654	в 3,4 раз
ОПХ Темнолесский	40	7590	48965	в 6,5 раз
ОПХ Шпаковское	58	40557	65858	162,4
Селекционная опытная станция	58	42504	65478	154,1
СПК племзавод Пелагиадский	60	42735	60694	142,0
СПКк Верхнедубовский	58	33264	85655	в 2,6 раз
СПКк Дубовский	50	22803	76654	в 3,4 раз
СПКк Заря	34	396	10654	в 26,9 раз
СПКк им. Чапаева	58	28248	50625	179,2
СПКк Надеждинский	47	21582	46695	в 2,2 раз
СПКк Новомарьевский	43	18612	36547	196,4
СПКк Пригородный	46	7227	26545	в 3,7 раз
СПКк Русь	47	30888	65958	в 2,1 раз
СПКСенгилеевский	46	12771	35595	в 2,8 раз
Учебное хозяйство	48	21648	46989	в 2,2 раз
По району	46	18330	43815	в 2,4 раз

В Шпаковском районе рыночная стоимость превышает кадастровую в 1,7-3,8 раз. Такие хозяйства как ОПХ «Темнолесский» и СПКк «Заря» являются исключением, значительное превышение их рыночной стоимости над кадастровой стоимостью связано с повышением привлекательности данных угодий при выведении их из сельскохозяйственного оборота

В Левокумском районе сложилась аналогичная ситуация: рыночная стоимость превышает кадастровую стоимость в 1,7-4 раза. Так же имеются хозяйства, в которых наблюдается значительное (более 15 раз) превышение рыночной стоимости над кадастровой стоимостью (табл. 3).

Таблица 3 – Сравнительные результаты оценки земель сельскохозяйственного назначения Левокумского района, руб./га

Объект кадастровой оценки	Балл бонитета с.-х. угодий	Стоимость, руб./га		Рыночная в % к кадастровой
		кадастровая	рыночная	
АОЗТ Бургун-Маджары	27	11715	25554	в 2,1 раз
АОЗТ Заря	27	9933	1265	12,7
АОЗТ Левита	24	11022	15658	142,1
АОЗТ Левокумское	26	13563	20458	150,8
АОЗТ СП Турксад	19	396	3000	в 7,7 раз
КАП Приозерное	21	396	3000	в 7,6 раз
Колхоз Красный буденновец	21	4191	11658	в 2,8 раз
КСП Урожайненское	24	7062	16558	в 2,3 раз
ОАО Правокумское	31	18018	286554	в 15,9 раз
ОАО СП Виноградарь	26	13497	15658	116,0
ОАО СП Октябрьское	32	19305	256485	в 13,4 раз
СПК Ленинское	36	15675	21569	137,6
СПК Величаевский	24	2871	8655	в 3,0 раз
СПК Овцевод	16	396	3000	в 7,6 раз
СХУП Николо-Александровское	35	20691	41256	199,4
По району	24	7104	32600	в 4,5 раз

Из полученных данных видно, что результаты рыночной оценки сельхозугодий не совпадают с кадастровой оценкой земель.

Это объясняется тем, что рыночную стоимость следовало рассчитать не только методом сравнения продаж, но и наиболее приемлемым для оценки сельскохозяйственных угодий методом капитализации. Кроме этого при расчете рыночной стоимости следовало выбрать не менее 3 аналогов для каждого объекта оценки (табл. 4).

Таблица 4 – Сравнение рыночной и кадастровой стоимостей по районам Ставропольского края

Показатели	Районы		Шпаковский район в % к Левокумскому району
	Шпаковский	Левокумский	
Балл бонитета	46	24	191,7
Кадастровая стоимость, руб./га	18330	7104	258,0
в т.ч. на 1 балл бонитета	398	296	134,6
Рыночная стоимость, руб./га	48815	32600	149,7
в т.ч. на 1 балл бонитета	1061,2	1358,3	78,1
Рыночная стоимость в % к кадастровой, %	266,3	458,9	58,0

Таким образом, по анализируемым районам рыночная стоимость в 2,7-4,6 раза выше кадастровой стоимости. При этом показатели кадастровой стоимости в расчете на 1 балл бонитета в Шпаковском районе в 1,3 раза выше Левокумского района и составляют 398 руб./га. Однако при анализе рыночной стоимости наблюдается обратная картина.

Показатели рыночной стоимости в расчете на 1 балл бонитета в Шпаковском районе на 21,9% ниже Левокумского района и составляют 1061 руб./ га. Это свидетельствует о значительном занижении рыночной стоимости в хозяйствах Шпаковского района.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Приказ министерства имущественных отношений Ставропольского края «Об утверждении результатов государственной кадастровой оценки земель сельскохозяйственного назначения в Ставропольском крае» от 27.11.2015 № 1381. http://www.petradm.ru/readarticle
2. Остапчук Е. Рыночная стоимость земельных участков. Кадастровая и рыночная стоимость [Электронный ресурс] . URL http://fb.ru/article/184837/ryinochnaya-stoimost-zemelnyih-uchastkov-kadastrovaya-i-ryinochnaya-stoimost (обращения 21.12.2017 г.)
3. Тельнова Н.Н., Григорьева О.П. Организация земельных территорий в аграрном секторе экономики // Экономика и предпринимательство. 2013. № 6 (35). С. 225-231.

УДК 389.06.09

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ВОССТАНОВЛЕНИЮ ПРОДУКТИВНОСТИ НАРУШЕННЫХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ

Н.Ю. Ермакова, к.э.н., профессор
Н.Н. Тельнова, к.э.н., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет
М.Н. Семенцов, к.э.н., доцент
Донской государственный аграрный университет
(Азово-Черноморский инженерный институт)

Аннотация: обоснована необходимость проведения мероприятий по восстановлению продуктивности сельхозугодий,

Ключевые слова: аграрная экономика, агробизнес, личное подсобное хозяйство.

Одной из основных задач развития сельского хозяйства является повышение устойчивости предприятий аграрной сферы. Устойчивое развитие предприятий в сельском хозяйстве является насущной необходимостью, как в силу специфических особенностей аграрного производства, так и особенностей проявления кризисных явлений в этой сфере.. Устойчивость развития предприятий в аграрной сфере формируется под воздействием многочисленных условий и факторов, вытекающих из природной специфики земледелия, социальной специфики и исторических традиций, экономических и политических условий при доминирующей роли предприимчивости и инновационного потенциала [1].

В системе устойчивого развития аграрной сферы и соответственно сельскохозяйственных предприятий центральным вопросом является рациональное использование природных ресурсов, которое обеспечивается использованием организационно-управленческих, технико-технологических и финансово-экономических, механизмов [2].

Земельные ресурсы представляют собой особо ценные ресурсы государства и являются достоянием Российской Федерации. На долю земель сельскохозяйственного назначения приходится 400 млн.га или более 23% от общей площади России. Однако вклад

земельных ресурсов сельскохозяйственного назначения в устойчивое развитие экономики страны остается незначительным.

Уровень урожайности сельскохозяйственных культур в России ниже, чем в развитых странах, даже в зонах с близкими природно-климатическими условиями : по зерну в 2,8 раза, картофелю в 2,2 раза, сахарной свекле в 1,8 раза. Доля сельского хозяйства в ВВП страны в 2015 г. составила 6,3% . Основным условием увеличения вклада земельных активов в экономический рост страны является охрана и эффективное использование ресурсов. В связи с этим мониторингу земель сельскохозяйственного назначения должно уделяться важнейшее значение.

Исследования показали, что земли сельскохозяйственного назначения, находящиеся на территории Ростовской области, нуждаются в сохранении и восстановлении. Особенно остро этот вопрос стоит для почв подверженных подтоплениям и переувлажнению. Данные негативные процессы могут привести к необратимым последствиям – сначала снижению плодородия, а затем и безвозвратной деградации почв. Аналогичная ситуация наблюдается на территории ФГУП «Экспериментальное» Зерноградского района, где в результате проведенного мониторинга сельскохозяйственных угодий выявлено, что 144,8 га относят к деградированным почвам, из них 98,3 га или 67,9% приходятся на пашню и 46,5 га или 35,3% - на пастбища.

Совершенствование системы земледелия, направленное на повышение эффективности использования сельскохозяйственных угодий предусматривает консервация пашни на площади 98,3 га и пастбищ на площади 46,5 га с целью проведения рекультивационных мероприятий. Согласно расчетам затраты на проведение рекультивации пашни составят 717,6 тыс. руб. Естественные угодья подлежат коренному и поверхностному улучшению. При коренном улучшении проводится полное уничтожение естественного травостоя и замена его путем посева высокоурожайных кормовых видов трав, а именно: подъем пласта, внесение удобрений, разделка пласта дисковыми орудиями, посев однолетних культур и послепосевное прикатывание. Капитальные вложения при проведении поверхностного и коренного улучшения в хозяйстве составят 591 тыс.руб. По нормативам кормовые угодья после коренного улучшения необходимо использовать не менее 10 лет, а после поверхностного не менее 6 лет. [4].

Для расчета экономической эффективности необходимо определить доходность пашни и естественных угодий. Установлено, что основой культурой, возделываемой в хозяйстве, является озимая пшеница, на долю которой приходится до 60% посевных площадей. Урожайность озимой пшеницы находится в прямой зависимости от состояния почв. На деградированных почвах наблюдается снижение урожайности на 20-30%, рост себестоимости на 30-40%, снижение уровня рентабельности на 30 процентных пункта по сравнению с аналогичными показателями, полученными на не деградированных землях.

При коренном улучшении угодий урожайность зеленой массы принята на уровне 105 ц/га зеленной массы, при поверхностном - 75 ц /га и на естественных угодьях 11,8 ц/га. По расчетам самый высокий уровень рентабельности получен при коренном улучшении 65,2%, при поверхностном улучшении рентабельность составит 42,5%, на естественных кормовых угодьях убыточное производство – 13,1 %.

Для реализации проекта потребуются капитальные вложения в сумме 1308 тыс.руб., в т.ч. 771 тыс.га на рекультивацию пашни и 591 тыс.га – на коренное и поверхностное улучшение пастбищ. Период расчета проекта принят 10 лет. Срок окупаемости капитальных затрат по расчетам составит 5,1 года. Индекс доходности капвложений составит 3,8, что больше нормативного значения.

Таблица 1 – Показатели экономической эффективности проектных мероприятий

Показатели	Значения
Площадь земель, подлежащих рекультивации, га	144,8
Капвложения на проведение рекультивации , тыс. руб.	1308
Накопленный чистый доход за период расчета, тыс. руб.	12755
Дисконтированный чистый доход, тыс.руб.	6298
Срок окупаемости инвестиций, лет	5,1
Индекс доходности инвестиций	3,8
Внутренняя норма рентабельности, %	31,1

Накопленный эффект (чистый доход за 10 лет) составит 12755 тыс.руб. При ставке дисконта, соответствующей ставке рефинансирования, дисконтированный чистый доход за расчетный период составит 6298 тыс.руб. При этом внутренняя норма доходности проекта составит 31,1%, что свидетельствует об экономической целесообразности внедрения проектных мероприятий.

Таким образом, полученные показатели экономической эффективности свидетельствуют об эффективности комплекса мероприятий, направленных на восстановление продуктивности нарушенных земель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1.Ермакова Н.Ю., Долбня А.А. Сущность устойчивого развития предприятий агробизнеса // Вестник АПК Ставрополья. 2011. № 4 (4). С. 70-72.

2.Лантух А. А. Научные проблемы обеспечения устойчивого развития сельскохозяйственных предприятий в современных условиях // Молодой ученый. 2016. №7. С. 878-881.

3.Медведева О.Е. Проблемы устойчивого землепользования в России. М.: ООО «Типография ЛЕВКО», Институт устойчивого развития / Центр экологической политики России, 2009. 104 с. [Электронный ресурс] // URL: http://www.sustainabledevelopment.ru/upload/File/Books/Inst_book

4.Семенцов, М.Н. Мониторинг подтопленных земель ФГУП «Экспериментальное» Зерноградского района Ростовской области / М.Н. Семенцов, А.А. Калинин // Современная наука и практика. Научно-практический журнал. №9 (14) сентябрь. Санкт Петербург: Национальный минерально-сырьевой университет «Горный», 2016. с. 17-21.

5.Сельское хозяйство России [Электронный ресурс] // URL: http://ab-centre.ru/page/selskoe-hozyaystvo-rossii

УДК 636.033

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗВИТИЯ СКОТОВОДСТВА В КРЕСТЬЯНСКИХ (ФЕРМЕРСКИХ) ХОЗЯЙСТВАХ

Н.Ю. Ермакова, к.э.н., профессор
Т.Н. Костюченко, к.э.н., профессор
Н.Н. Тельнова, к.э.н., доцент
Ставропольский государственный аграрный университет

Аннотация: в статье обоснована необходимость развития мясного скотоводства для обеспечения продовольственной безопасности России, на примере конкретного крестьянского (фермерского) хозяйства, рассчитана экономическая эффективность откорма крупного рогатого скота.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, мясное скотоводство, откорм крупного рогатого скота, организация производства, эффективность.

Показатели потребления продукции животноводства на душу населения являются основными показателями, характеризующими благополучие нации. По данным экспертно-аналитического центр агробизнеса «АБ-центр» в результате сокращения доходов населения, а также объемов производства в 2014-2016 гг. произошло сокращение объемов потребления мяса на 4,2% с 76,0 кг в 2013 г. до 72,8 кг в 2015 г. [5] (рис.1).

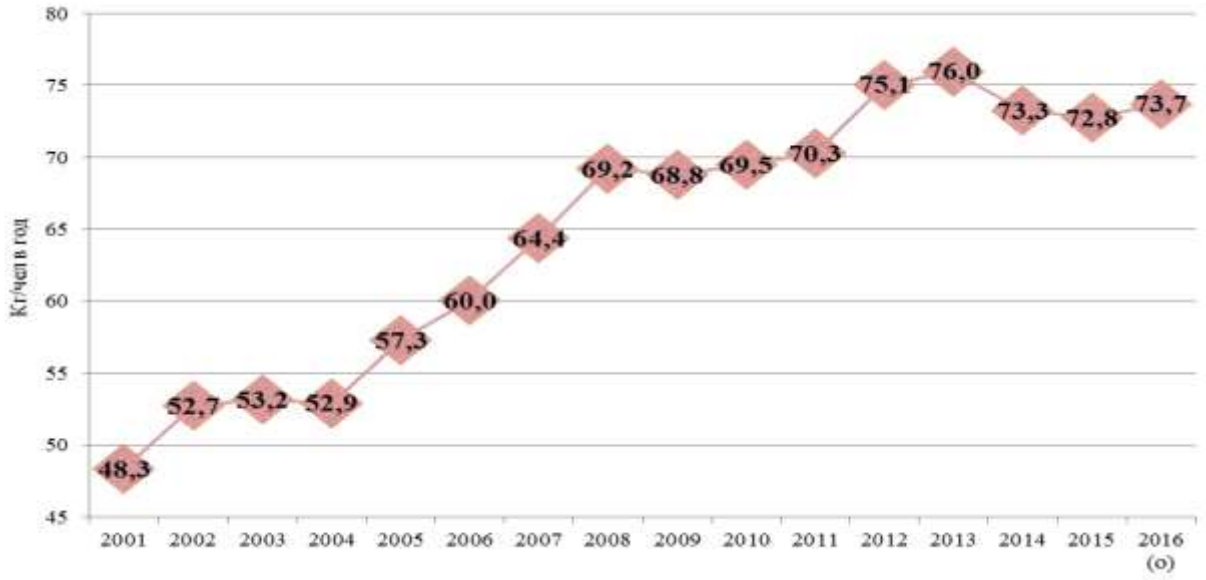


Рисунок 1 – Потребление мяса всех видов на душу населения в России, кг

В 2016 году потребление мяса всех видов в России возросло до 73,7 кг. Таким образом, потребление мяса практически достигло научно-обоснованной нормы питания, составляющей, согласно рекомендациям Минздрава России, 75 кг в расчете на душу населения [2].

В 2010 г. в России утверждена Доктрина продовольственной безопасности РФ, в которой обосновано, что «целью продовольственной безопасности является обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией, рыбной и иной продукцией из водных биоресурсов (далее – рыбная продукция) и продовольствием» [1]. Согласно Доктрине продовольственной безопасности РФ, самообеспеченность РФ мясом должна быть не менее 85%. В 2016 году самообеспеченность России мясом увеличилась до

92,0%, тогда как в 2006 г. показатели составляли 62% [9].

Гарантией достижения продовольственной безопасности являются «стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов» [1]. Исследования показали, что в структуре потребления существенно выросла доля мяса птицы и сократилась доля говядины. Поэтому увеличение производства мяса КРС для удовлетворения потребности населения – одна из главных задач сельскохозяйственного производства. В 2016 года производство говядины в России составило 1675 тыс. тонн в живом весе или 953 тыс. тонн в перерасчете на убойный вес [8].

Ставропольский край относится к числу крупных сельскохозяйственных районов, где развитие крупного рогатого скота является одним из приоритетных направлений развития края. За последние 3 года численность поголовья крупного рогатого скота сократилась на 4,68 % и составила в 2016 г. 382,7 тысячи голов. Мясным скотоводством в крае занимаются 92 сельскохозяйственные организации. [4,6]. Доля сельскохозяйственных организаций в общем поголовье за 3 года сократилась с 30,4% до 27,7% и составила 106,2 тыс. гол. Объем производства мяса крупного рогатого скота в сельскохозяйственных организациях за последние 3 года вырос на 48,6% и составил 358,9 тыс. тонн или 191% от общекраевого объема производства.

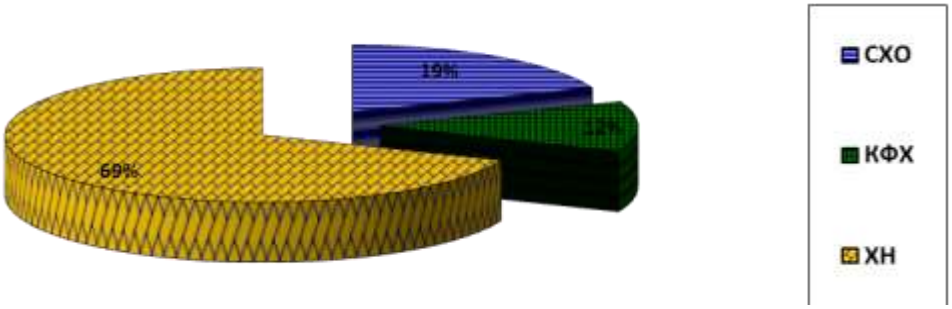


Рисунок 2 – Структура производства мяса крупного рогатого скота по категориям хозяйств

Производство мяса крупного рогатого скота неразрывно связано с племенной ценностью разводимых пород сельскохозяйственных животных и состоянием селекционно-племенной работы, проводимой с ними. В крае разводится 4 породы мясного скота (рисунок 3).

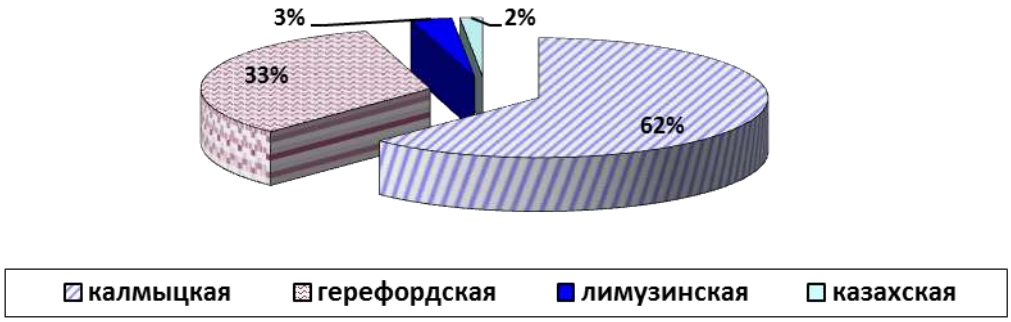


Рисунок 3 – Структура породного состава мясного скотоводства

Мясное скотоводство имеет свои организационные и технологические особенности, оно должно развиваться как интенсивная отрасль и обеспечивать получение высококачественной говядины и кожевенного сырья при сравнительно небольших капиталовложениях и трудовых затратах. Для развития мясного скотоводства требуется четкая организация производства с учетом зональных природно-экономических особенностей отдельных районов, которые находят свое отражение в рамках определенных

технологий [5].

В крестьянском (фермерском) хозяйстве «Русь» на долю мяса крупного рогатого скота в структуре товарной продукции приходится только 12%. В 2016 г. на откорме находилось 134 головы бычков. При среднесуточном приросте молодняка 792 грамма получено 15 тонн мяса крупного рогатого скота.

Несмотря на то, что для организации мясного скотоводства в хозяйстве имеются необходимые ресурсы (ферма на 400 голов, 1500 га пастбищ) откорм молодняка крупного рогатого скота является низкорентабельной отраслью. В 2016 г. хозяйство от реализации мяса крупного рогатого скота получило прибыль только 900 тыс. руб. За анализируемый период уровень рентабельности сократился с 12,5% до 9,1%.

Для повышения эффективности мясного скотоводства необходимо полностью загрузить производственные мощности, механизировать технологические процессы и повысить качество кормов с помощью различных биологически активных минеральных добавок.

КФХ «Русь» планирует увеличить откармливаемое поголовье до 400 гол за счет закупки у населения 2 месячных телят. Фермерское хозяйство планирует реализацию телят в возрасте 3-4 месяцев и бычков (18 месяцев) в живом весе 80,6 кг и соответственно 470 кг. В результате оптимизации поголовья и сбалансированного питания молодняка крупного рогатого скота объём реализации мяса крупного рогатого скота возрастет в 14,6 раз и составит 210 т в год, а использование высокоинтенсивных систем ведения мясного скотоводства, соблюдение условий содержания, ухода и ветеринарного обслуживания молодняка позволят получить чистую прибыль от реализации мяса крупного рогатого скота в размере 9,1 млн. руб., уровень рентабельности достигнет 17,9 %. Годовой экономический эффект от внедрения намеченных мероприятий составит 2,4 млн. руб. [3].

Для организации откорма хозяйству требуются дополнительные капитальные вложения на строительство выгульной площадки в сумме 1,8 млн.руб. Срок окупаемости дополнительных капитальных вложений составляет 1,6 года. Коэффициент эффективности дополнительных капитальных вложений - 1,3.

Таким образом, реализация запланированных мероприятий по откорму молодняка крупного рогатого скота экономически выгодна для хозяйства. Улучшение организации откорма и доращивания крупного рогатого скота в хозяйстве позволят повысить его экономическую эффективность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации : указ Президента РФ от 30 января 2010 г. N 120 [Офиц.сайт]. URL: http://www.kremlin.ru/events/president/news/6752 (дата обращения: 08.04.2017).

2. Приказ Минздрава России N 614от 19 августа 2016 г. «Рекомендации по рациональным нормам потребления пищевых продуктов, отвечающих современным требованиям здорового питания» [Офиц.сайт].Система ГАРАНТ: URL: http://base.garant.ru/12179471

3. Ермакова, Н.Ю., Банникова Н.В., Костюченко Т.Н.. Бизнес-планирование в сельскохозяйственной организации. Ставрополь.2008.

4. Костюченко Т.Н., Ермакова Н.Ю., Банникова Н.В. Состояние и тенденции развития аграрного сектора экономики Ставропольского края // Фундаментальные исследования. 2015. № 5-4. С. 732-737.

5. Тенищев А.В. Актуальные проблемы развития животноводства в России // Вестник Института дружбы народов Кавказа Теория экономики и управления народным хозяйством. 2011. № 4 (20). С. 41.

6. Тельнова Н.Н. Анализ структурных изменений в аграрном производстве

Ставропольского края // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 31. С. 29.

7. Экспертно-аналитический центр агробизнеса «АБ-Центр» [Офиц.сайт] : URL: www.ab-centre.ru.

УДК 631.82 : 635.652 : 631.445.4

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ ПОД ОВОЩНУЮ ФАСОЛЬ НА ЛУГОВО-ЧЕРНОЗЕМНОЙ ПОЧВЕ

Ю.И. Ермохин, д-р с.-х. наук, профессор
М.А.Склярова, канд. с.-х. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. Проблема реализации высокого потенциала урожайности сортов овощной фасоли при сохранении качества является чрезвычайно актуальной. Большое значение в улучшении качества семян фасоли имеют удобрения, позволяющие наиболее полно реализовать возможности, заложенные в генотипе каждого сорта. В основу проведения исследований взяты методики «ИСПРОД – Омский ГАУ» и Anwelkmethode (метод завядания). Данные исследования позволяют сделать оценку сортов с точки зрения физиолого-агрохимических основ оптимизации минерального питания, эффективности удобрений, критериев и параметров при диагностировании азотно-фосфорно-калийного питания и прогнозировании действия удобрений.

Ключевые слова: овощная фасоль, минеральные удобрения, лугово-черноземная почва, оптимизация минерального питания.

Фасоль по пищевой ценности относится к стратегическим культурам и входит в первую десятку самых полезных овощей. Аминокислотный и белковый состав фасоли близок к белкам мяса и рыбы и в экстремальных условиях способен их заменить. Белки бобов фасоли усваиваются организмом на 75%, являясь для него строительным и энергетическим материалом. Поэтому выращивание фасоли − одно из основных направлений повышения производства растительного белка. Среди регулируемых факторов, оказывающих существенное влияние на урожайность фасоли, наибольшее значение имеет плодородие почвы – содержание доступных элементов питания, органического вещества, гранулометрический состав, водный и воздушный режимы.

Дозы минеральных удобрений для получения планируемых урожаев фасоли должны устанавливаться в каждом конкретном случае с учетом биологической потребности культуры, уровня окультуренности почвы и степени использования элементов минерального питания из почвы и удобрений. Исследования, способствующие расшифровке закономерностей формирования урожая под влиянием удобрений в конкретных почвенно-климатических условиях, представляют значительный интерес для теории и практики применения удобрений [1,2,3].

В основу проведения исследований взяты методики «ИСПРОД – Омский ГАУ», разработанные на кафедре агрохимии и почвоведения, и Anwelkmethode (метод завядания). Методика Арланда – это измерение величины завядания за определенный промежуток времени, в определенную фазу роста и развития растений [4]. Водоудерживающая способность является информативным показателем водообмена растений и устойчивости их к неблагоприятным условиям внешней среды. Чем выше водоудерживающая способность

растений, тем оно устойчивее. Растения считают устойчивыми, если за 30 минут они теряют не более 4−6 % воды от своей массы [3].

Оптимальные дозы питательных элементов позволяют в условиях нехватки влаги формировать урожай. В то же время избыток и недостаток влаги отрицательно влияет на рост и развитие растений.

Целью исследований было создание оптимальных условий питания овощной фасоли на лугово-черноземной почве в условиях Западной Сибири.

Методика. Полевые опыты были заложены на лугово-черноземной маломощной малогумусовой тяжелосуглинистой почве по восьмивариантной схеме. Варианты различались дозами и сочетаниями удобрений. Удобрения вносили в почву до посева в виде: аммиачной селитры (д.в. 34 %), двойного суперфосфата (д.в. 46 %), хлористого калия (д.в. 58 %) разбросным способом с последующей заделкой. До закладки опыта содержание нитратного азота в почве было низким, подвижного фосфора и обменного калия − высоким. Опыт закладывали в 3-кратной повторности, размещение делянок в повторениях систематическое, предшественник − пар.

В опытах выращивали овощную фасоль сортов Аришка и Маруся. Оригинатором фасоли овощной сорта-стандарта Аришка является ГНУ ВНИИ селекции и семеноводства овощных культур (Московская область). Сорт Маруся был создан путем индивидуального отбора в F3 из гибридной популяции Сисаль×Primel сотрудниками кафедры агрономии, селекции и семеноводства Омского ГАУ, под руководством доктора сельскохозяйственных наук Н.Г. Казыдуб. Сорт овощной фасоли Маруся рекомендуется для возделывания в южной лесостепи Западной Сибири [5].

Результаты и обсуждение. С целью выявления связи в системе «удобрение – урожай» и оптимального уровня питания овощной фасоли сортов Аришка и Маруся анализировали варианты опытов с различными дозами и соотношениями элементов питания в активном слое почвы. В таблице 1 представлены результаты полевого опыта.

Таблица 1 - Влияние удобрений на урожайность фасоли овощной

Вариант	Сорта фасоли							
	Аришка				Маруся			
	Урожай семян, т/га	Прибавка		Окупаемость удобрений урожаем, кг на 1 кг действующего вещества	Урожай семян, т/га	Прибавка		Окупаемость удобрений урожаем, кг на 1 кг действующего вещества
		т/га	%			т/га	%	
1. контроль	3,5	-	-	-	4,6	-	-	-
2. $N_{30}P_{30}K_{30}$	11,5	8,0	228,	88,8	7,2	2,6	56,5	28,9
3. $N_{60}P_{30}K_{30}$	7,0	3,5	100,	29,2	8,5	3,9	84,8	32,5
4. $N_{30}P_{60}K_{30}$	5,9	2,4	68,6	20,0	6,0	1,4	35,0	11,7
5. $N_{60}P_{60}K_{30}$	8,8	5,3	151,	35,3	6,7	2,1	45,6	14,0
6. $N_{30}P_{60}K_{60}$	8,0	4,5	128,	30,0	6,3	1,7	37,0	11,3
7. $N_{60}P_{60}K_{60}$	7,3	3,8	108,	21,1	7,1	2,5	54,3	13,8
8. $N_{30}P_{60}$	9,5	6,0	171,	66,6	6,3	1,7	37,0	18,9
	$НСР_{05}$	0,38			$НСР_{05}$	0,40		

Применение 30 кг д.в./га минеральных удобрений в сочетании азотных, фосфорных и калийных 1:1:1 способствовало наивысшему формированию урожая овощной фасоли сорта

Аришка 11,5 т/га, что составило 228% по сравнению с контролем. Учитывая биологию бобовой культуры и способность почвы обеспечивать растение азотом, это была наиболее оправданная доза удобрений, окупаемость урожаем каждого килограмма действующего вещества удобрений в данном варианте составила 88,8 кг.

Наивысшая урожайность семян у сорта Маруся наблюдалась на варианте $N_{60}P_{30}K_{30}$, при внесении удобрений в сочетании 2:2:1. Урожайность составила 8,5 т/га, прибавка по сравнению с контролем соответствует 3,9 т/га, окупаемость каждого килограмма действующего вещества удобрений соответствовала 32,5 кг семян.

Результаты полевого опыта показали, что при хорошей влагообеспеченности и температурном режиме, при сравнительно высоком уровне обменного калия в почве (градации для хлебных злаков) фасоль положительно реагировала на внесение калийных удобрений на фоне NP. Так, применение на фоне $N_{30}P_{60}$ калия 60 кг/га (вариант 6) способствовало увеличению урожайности овощной фасоли сорта Маруся на 1,7 т/га, при увеличении дозы азота (вариант 7) урожайность увеличивалась на 2,5 т/га. Применение калийных удобрений в дозе 30 кг д.в./га способствовало значительному увеличению урожайности по сравнению с контролем на фоне $N_{60}P_{30}$ (прибавка 3,9 т/га или 84,8 %).

Таким образом, наблюдаются некоторые критерии оценки оптимального питания с учетом физиолого-агрохимических основ. Сорта овощной фасоли увеличивали урожайность от применения наилучших доз и сочетаний удобрений: Аришка – в 3,3 раза, Маруся – в 1,8 раз.

Проведенные исследования с молодыми растениями в фазу 8-10 листьев, показали влияние поглощения элементов питания растением с удобренных вариантов, на формирование биометрических показателей, процесс завядания, и формирование урожайности, устанавливая зависимость поглощения растворенных веществ, формирования биометрики растения и поглощения воды протоплазмой, поглощающих клеток, связывать и накапливать поступающие вещества.

Экспериментальными данными установлено, что улучшение питания растений происходит за счет плодородия почв или применения различных доз и сочетаний удобрений. С помощью метода завядания профессора Арланда устанавливается влажность завядания, отражающая фактические изменения в динамике роста и развития культуры, формирование степени обеспеченности растений элементами питания и формирование урожайности. Положительно сказывается на потере воды клетками растений.

Данные таблиц 2 и 3 указывают, что формирование биомассы растений на раннем этапе роста и развития, индекс качества надземной массы и степень влажности завядания являются функцией химического состава почвы и применяемых удобрений. Потеря воды тканями растений, отражающаяся во влажности завядания, приводит к важным изменениям в обмене веществ растений.

Исследованиями делается заключение, что в тканях листа при потере воды листьями (ВЗ наибольшая) происходит распад белков и увеличение количества небелковых соединений азота. Это временное снижение содержания белков в листе оставляет в нем глубокий след, если оно произошло в период роста листа. Снижение содержания воды (при высокой ВЗ) в листе вместе с тем означает задержку процессов синтеза белков, а эти процессы являются основой роста.

Таблица 2 - Связь уровня минерального питания растений сорта Аришка с влажностью завядания (ВЗ) и биометрическими показателями роста и развития

Вариант	Масса корней, г	Высота, см	Масса растений, г		ВЗ, %	Индекс качества, %
			до ВЗ	после ВЗ		
Контроль	6,94	33,8	31,0	29,2	5,98	0,92
$N_{30}P_{30}K_{30}$	6,01	30,7	31,3	29,3	6,43	1,02
Содержание в растениях неорганических веществ, фаза 8 листьев Контроль, мг/100г растения: N_H – 111,0; P_H – 136,8; K_C – 412,0 $N_{30}P_{30}K_{30}$, мг/100г растения: N_H – 103,8; P_H – 136,2; K_C – 364,8						
Урожайность, т/га						
Контроль (зерно) – 3,5 т/га $N_{30}P_{30}K_{30}$ (зерно) – 11,5 т/га прибавка 8,0 т/га (228 %) окупаемость 1 кг действующего вещества урожаем 88,8 кг						

Таблица 3 - Связь уровня минерального питания растений сорта Маруся с влажностью завядания (ВЗ) и биометрическими показателями роста и развития

Вариант	Высота, см	Масса корней, г	Масса растений		ВЗ, %	Индекс качества, %
			до ВЗ	после ВЗ		
Контроль	36,1	5,58	33,5	32,0	4,41	0,93
$N_{60}P_{30}K_{30}$	34,4	7,23	33,0	30,7	6,97	0,96
Содержание в растениях, фаза 8 листьев Контроль, мг/100г растения: N_H – 96,7; P_H – 107,8; K_C – 384,0 $N_{60}P_{30}K_{30}$, мг/100г растения: N_H – 118,1; P_H – 134,5; K_C – 355,2						
Урожайность, т/га						
Контроль – 4,6 $N_{60}P_{30}K_{30}$ – 8,5 прибавка 3,9 т/га (84,8 %). окупаемость кг действующего вещества урожаем 32,5 кг.						

Заключение. Полученные в опытах данные конкретных количественных характеристик, свидетельствующих об эффективности азотно-фосфорно-калийных удобрений, позволяют предложить комплексный метод оптимизации, основанный на сравнении уровня плодородия почвы, влажности завядания растений с урожайными данными, химическим составом растений на данном этапе роста и развития. Все эти параметры указывают на специфику оптимизации питания растений, на основе которых разработаны оптимальные критерии, которые позволяют подняться от простого эмпиризма в исследованиях до научного прогноза оценки различных сортов культурных растений [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермохин Ю.И., Бобренко И.А. Система почвенно-растительной оперативной диагностики минерального питания сельскохозяйственных культур // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. – 2016. – №4(7). – С. 4.

2. Ермохин Ю.И., Склярова М.А. Оптимизация и эффективность применения цинковых удобрений под кукурузу на зерно в условиях лесостепи Омской области // Вестник Бурятской гос. сельскохоз. академии им. В.Р. Филиппова. – 2007. – № IV. – С. 39.

3. Ермохин Ю.И., Склярова М.А. Влияние удобрений на биометрические, химические показатели растений и урожайность зерновой фасоли // Проблемы агрохимии и экологии. – 2017. – №3. – С. 9-12

4. Третьяков Н.Н., Карнаухова Т.В., Паничкин Н.А. и др. Практикум по физиологии растений. – М.: Агропромиздат, 1990. – 271 с.

5. Казыдуб Н.Г. Селекция и семеноводство фасоли в южной лесостепи Западной Сибири: дис. … докт. с.-х. наук: 06.01.05 / Аграрный ун-т Северного Зауралья. – Омск, 2013.

6. Ермохин Ю.И., Склярова М.А. Физиолого-агрохимические исследования оптимизации и диагностики минерального питания фасоли / Сб. мат. Междунар. науч.-практ. конф. «Всемирный день охраны окружающей среды (Экологические чтения – 2017)» – Омск: ФГБОУ ВО Омский ГАУ. – 2017. – С. 115–117.

УДК 33.338.462

ВНУТРЕННЯЯ СТРУКТУРА ОРГАНИЗАЦИИ АНАЛИЗА И КОНТРОЛЯ ЗАФИНАНСОВЫМ СОСТОЯНИЕМ АО «ОмПО» «ИРТЫШ»

А.В. Коваль – магистрант
О.А Блинов – канд. экон. наук., доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация.Финансовое состояние предприятия зависит от степени выполнения планов хозяйственной деятельности, правильного использования собственных оборотных и других средств, получения необходимых доходов и накоплений, соблюдения режима экономии, а также расчетно-платежной дисциплины.

Чтобы успешно вести хозяйство, обеспечить производственно-хозяйственные планы необходим систематический и действенный контроль за ходом товарооборота и реализацией продукции, запасами товарно-материальных ценностей и их оборачиваемостью, получением доходов, правильность использования собственных и заемных средств, расчетами с бюджетом, кредитными учреждениями, финансовым состоянием предприятием. Текущий контроль за выполнением планов производства и реализации продукции имеет исключительно важное значение для управления предприятия.

Ключевые слова: анализ, контроль, предприятие, управление, финансовое состояние, финансовые ресурсы, финансово-хозяйственная деятельность.

В связи с тем, что термин контроля финансового состояния используется во многих источниках, но тем не менее четкого определения у него нет, будем использовать под этим понятием - систему мер по организации сбора и анализа финансовых показателей, а также отслеживанию правильности составления, и своевременности анализа финансовой отчетности с целью выявления отклонений, и поиском решений.

В организационной структуре предприятия АО «ОмПО «Иртыш» ответственным за ведение финансов выступает бухгалтерская служба предприятия, которая осуществляет деятельность по формированию бюджета на следующий год, контролем над финансовым

состоянием предприятия, а также занимается разработкой бюджета закупок, производства и осуществления сервисного обслуживания клиентов [1].

Дадим оценку подсистеме финансовой деятельности организации АО «ОмПО «Иртыш».

Управления финансами в компании состоит из 3-х подразделений:

– Бухгалтерии;
– Финансового отдела;
– Планово-экономического отдела.

Деятельность финансового отдела в компании осуществляется на основании положения о деятельности отдела компании АО «ОмПО «Иртыш».

Направления планирования финансово-хозяйственной деятельности:

– планирование объемов реализации;
– планирование затрат;
– планирование потребностей в оборотных средствах;
– планирование потребности в персонале и фонда оплаты труда;
– планирование прибыли;
– составление плана движения денежных средств.

Деятельность финансового планирования на предприятии состоит в выполнении следующих обязанностей [3]:

– Разработка финансовой стратегии
– Текущий контроль и планирование финансовой деятельности
– Разработка оперативных планов и их привязка к центрам ответственности

В качестве финансового анализа деятельности проводится факторный анализ работы организации с периодичностью 1 раз в год. При возникновении ситуаций превышения расходов над планом бюджетом осуществляется внеплановая проверка расходов. Также в рамках осуществления планирования и контроля расходов финансовых средств осуществляется внутренний аудит деятельности компании при помощи приглашения стороннего аудитора [5].

Основные процессы, осуществляемые бухгалтерской службой компании являются:

1. Проведение финансово-экономического анализа. Данный процесс осуществляет финансовой отдел компании. Процесс осуществляется по мере необходимости и регулярно раз в полгода с целью формирования эффективной деятельности компании.

2. Разработка учетной политики. Учетную политику компании разрабатывает бухгалтерия компании и утверждает его у финансового директора. Далее сформированные документы, на основании разработки учетной политики передаются в соответствующие отделы компании.

3. Управление денежными средствами. Данный процесс осуществляется бухгалтерией компании. Она осуществляется учет доходов, расходов компании, осуществлением финансовых операций по осуществляемой деятельности.

4. Управление дебиторской задолженностью. Данную операцию осуществляет финансовый отдел. Он осуществляет регулирование деятельности компании в отношении формирования политики работы с клиентами компании и разрабатывает программы по уменьшению дебиторской задолженности предприятия.

5. Финансовое планирование. Деятельность по финансовому планированию осуществляет планово-экономический отдел компании.

6. Бюджетирование. Формирование бюджета компании АО «ОмПО «Иртыш» осуществляют совместно планово-экономический отдел и бухгалтерия компании. При этом деятельность планово-экономического отдела заключается в формирование нормативов

бюджета, а бухгалтерия осуществляет непосредственный расчет на основании имеющихся у нее первичных документов и данных.

7. Управление затратами. Управление затратами в организации осуществляет финансовый отдел компании. Он осуществляет деятельность по регулированию проверок расходов компании, осуществляется проведение факторного анализа деятельности компании с целью выявление проблемных мест производства.

Система финансового планирования в АО «ОмПО «Иртыш» влияет на большинство финансовых и операционных показателей предприятия. Это обусловлено целым рядом обстоятельств. Во-первых, в финансовых планах происходит соизмерение начальных затрат для осуществления деятельности с реальными возможностями, и в результате корректировки достигается материально-финансовая сбалансированность [6].

В целом, надлежит отметить сильное воздействия системы финансового планирования на итог работы АО «ОмПО «Иртыш», поскольку данное проектирование дозволяет:

1. Строить и анализировать среднесрочные проекты развития комплекса, предусмотреть расходы компании и конкретные риски.

2. Увеличивать уровень ответственности, мотивации и делегирования полномочий работников организации.

3. Видеть планируемые окончательные итоги работы организации и проводить факторный анализ.

4. Сопоставлять доходы и расходы организации.

5. Принимать качественные и взвешенные управленческие решения.

Важным этапом, влияющим на своевременность поступления выручки, является оформление транспортных и платежных документов, сдача их в банк.

ВАО «ОмПО «Иртыш»приняты все меры, чтобы на отгруженную за прошедшие сутки продукцию документы были своевременно оформлены и переданы банку. Этому способствует компьютеризация выписки документов, их оформление отделом АСУП. Бухгалтерская служба ведет учет и повседневный контроль сданных в банк платежных документов, следит за соблюдением платежной дисциплины. Ведется книга регистрации счетов, переданных в банк, в котором по каждому документу определяются плательщик, стоимость и объект отгруженной продукции, форма и срок оплаты фактически. Большое значение уделяется контролю за полученными отказами от оплаты и претензионными материалами.

Важным объектом финансового контроля вАО «ОмПО «Иртыш»являются расходы производства с целью обеспечения экономии в расходах, снижение себестоимости продукции, повышение рентабельности хозяйственной деятельности. Для текущего контроля затрат используют сметы затрат и бухгалтерские отчеты, данные аналитического и синтетического учета основного производства. Главное внимание на предприятии обращено на проверку правильности документального отражения затрат производственного назначения, относящихся к себестоимости продукции; проверку формирования себестоимости продукции; проверку неизменности определенного учетной политикой предприятия метода учета затрат и порядка калькулирования себестоимости продукции; выявление внутрихозяйственных резервов снижения себестоимости продукции [2].

В обязанности бухгалтерских служб АО «ОмПО «Иртыш»» входит постоянный контроль за определением потребности в оборотных средствах, их формированием, рациональным использованием и инвестиционными процессами. Важное значение на предприятии уделяется контролю за выпуском акций, определением дивидендов.

Особое место принадлежит контролю за финансовым положением предприятия, которое отражает все стороны его деятельности и непосредственно воздействует на выполнение производственных и финансовых заданий. Основным документом,

позволяющим определить на отчетную дату финансовое состояние предприятия, состав и размещение его средств, источники их образования, является бухгалтерский баланс. Контроль осуществляется на основе анализа активов и пассивов баланса, раскрывающих состав и структуру имущества предприятия, ликвидность и оборачиваемость оборотных средств и привлеченных финансовых ресурсов.

Финансовый анализ и финансовый контроль непосредственно связаны, и взаимно дополняют друг друга. Так как без анализа за финансовым состоянием АО «ОмПО «Иртыш» нельзя контролировать финансовое положение предприятия.

Важнейшей статьей актива баланса являются основные средства и нематериальные активы, поэтому и финансовый контроль нацелен на эффективность их использования и оценки. Он осуществляется технической службой АО «ОмПО «Иртыш», которая следит за эксплуатацией основных фондов, их загрузкой и ремонтом. Главное внимание при контроле обращается на правильность отнесения объекта к основным средствам или нематериальным активам, своевременность проведения их переоценки; правильности документального оформления и учета движения основных средств и нематериальных активов, правильности начисления амортизации, обоснованность проведения индексации амортизационных отчислений и др.

Важным этапом финансового контроля вАО «ОмПО «Иртыш»является постоянная проверка реальности оценки материальных ценностей, их движения и эффективного использования. Товарно-материальные ценности, остатки незавершенного производства, остатки готовой продукции отражаются во втором разделе актива баланса. При проверке обращают внимание на наличие и обеспечение сохранности материальных ценностей по местам хранения и в производстве; правильность документального оформления движения материалов; правильность формирования учетной стоимости материальных запасов; полноту и своевременность оприходования материальных ценностей.

Бухгалтерская служба контролирует целесообразность создания товарных запасов, оптимальность их размеров, правильность выбора соответствующих поставщиков. Осуществляется постоянный контроль за обоснованностью остатков незавершенного производства, поскольку от правильности распределения затрат между готовой продукцией и незавершенным производством зависит реальность показателей себестоимости продукции, прибыли, платежей в бюджет. Остатки готовой продукции проверяют с точки зрения их реальности, стоимостной оценке. Проверяются также денежные средства, контроль осуществляется для проверки правильности отражения денежных операций. Главное внимание обращается на проверку соблюдения условий хранения и сохранности наличных денег и других ценностей в кассе; проверку правильности документального оформления операций по движению денежных средств в кассе; проверку кассовой дисциплины при ведении кассовых операций; проверку правильности отражения кассовых операций на счетах бухгалтерского учета, ведения кассовой книги и книг аналитического учета по другим ценностям, хранящихся в кассе [6].

Такой же тщательной проверке подлежат все статьи пассива баланса. Главное место в пассиве баланса занимают источники собственных средств. Проверке подлежат учредительные документы предприятия на соответствие их требованиям нормативных актов; правильность формирования уставного капитала, своевременность внесения изменений в учредительные документы; соблюдение установленных принципов формирования фондов и резервов, законности и целесообразности их использования.

Особое место в проверке занимают доходы и расходы. Проверке подлежат правильность определения финансовых результатов деятельности АО «ОмПО «Иртыш»; определение достоверности учетных и отчетных данных о внереализационных доходах и расходах; исследование порядка создания фондов и использования прибыли в части законности и целесообразности.

Большое внимание уделяется реальности состояния расчетов. Их проверка в условиях действия законов рынка приобретает первостепенное значение, поскольку при нарушении платежной дисциплины предприятие может стать неплатежеспособным и даже банкротом. Ведется постоянный контроль по краткосрочным кредитам и займам, проверяется движение задолженности по кредитам, прогнозируется возможность своевременного их погашения и эффективного использования.

Среди эффективных методов контроля первостепенное значение имеет анализ финансовых заданий в сочетании с другими экономическими показателями. Его суть заключается в сопоставлении плановых и отчетных заданий для выявления расхождений, установления причин, влияющих на них. Кроме того, используется и анализ отчетных показателей в динамике за определенный период, позволяющий выявить определенные тенденции в движении финансовых ресурсов, взаимосвязи между показателями, установить изменения в результативности финансово-хозяйственной деятельности исходя из разных факторов и условий.

В условиях рыночной экономики результаты анализа финансовой деятельности предприятия используются для оценки его экономической состоятельности при заключении договоров с партнерами. Наряду с техническими параметрами, определяющими рейтинг предприятия, особое значение имеют финансовые показатели, которые должны быть результативными, стабильными и обеспечивать уверенность партнеров в надежности финансовых отношений.

На основе отчетности бухгалтерская служба АО «ОмПО «Иртыш» раз в года проводит финансово-экономический анализ по результатам деятельности предприятия, необходимый как для совета директоров и акционеров, так и для инвесторов, для того что бы последние могли видеть и понимать реальное финансовое состояние предприятия, и на основе этого делать вывод о своих дальнейших финансовых вложениях, с целью извлечения прибыли, в данное предприятие [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабичева Н.Э. Методологические положения анализа финансового состояния организаций на основе ресурсного подхода [Текст] /Н.Э. Бабичева // Экономический анализ: теория и практика. – 2013. - № 44. - С. 29-35.

2. Гутцайт Е.М. Эффективность в финансовом контроле: приложение общей теории [Текст] /Е.М Гутцайт // Аудиторские ведомости. – 2012. - № 2. - С. 3-11.

3. Зарыпов Р.Р., Блинов О.А. Организация управленческого учета в звероводстве / Р.Р. Зарыпов, О.А. Блинов// Вестник Омского государственного аграрного университета. 2013. - № 3 (11).- С. 62-66.

4. О формах бухгалтерской отчетности организаций: приказ Министерства финансов РФ от 02.07.2010 № 66н. Доступ из справ.-правовой системы «Консультант Плюс».

5. Шебалина М.М., Новиков Ю.И. Анализ финансового состояния предприятия на примере ООО «Ривьера Авто», г. Омск / М.М. Шебалина, Ю.И. Новиков// Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2016. -№3(6) июль - сентябрь.

6. Юсов В.С., Блинов О.А. Применение кластерного анализа для оценки экономических показателей сельскохозяйственных предприятий // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2 (10). – С. 82-84.

УДК 657

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Коновалов, канд. техн. наук, доц.
Н.Б. Гаврилова, д-р техн. наук, проф.
Е.А. Молибога, д-р техн. наук, доц.
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: совершенствование производственного учета имеет особое значение для хлебопекарной промышленности как стратегической отрасли российской экономики, которая обеспечивает население необходимым количеством качественной хлебобулочной продукции. Авторами сделан подробный анализ современного состояния хлебопекарной промышленности, выявлены основные факторы влияющие на величину затрат и потерь, связанных с производством хлебобулочных изделий, обоснована целесообразность пересмотра ранее установленных нормативных документов по учету расхода муки при производстве хлебобулочных изделий.

Ключевые слова: хлебопекарное производство, нормы расхода, затраты производства, учет сырья, коэффициенты пересчета, мука, хлебобулочные изделия, показатели качества.

Хлебопекарное производство является одной из ведущих отраслей пищевой промышленности в России. Основными задачами хлебопекарных предприятий является увеличение объемов производства, расширение ассортимента хлебобулочных изделий, а также улучшение качества производимой продукции. На современном этапе, в условиях роста конкуренции, предприятия хлебопечения стремятся к рациональному распределению и использованию производственных запасов, что требует минимизации затрат и поддержания необходимого количества запасов на предприятии.

В последние годы произошли структурные изменения в производстве и потреблении хлеба и хлебобулочных изделий, технологиях производства продукции, расходе сырья на её производство. На рынке хлеба и хлебобулочных изделий появились новые изделия с применением различного рода основного и дополнительного сырья, а так же пищевых ингредиентов из нетрадиционных видов муки (кукурузная мука, полбяная, мука, мука из зерна тритикале), улучшителей технологического процесса. Внедрение прогрессивных технологий и современного оборудования привело к изменению норм расхода сырья на производстве. Важным фактором, оказывающим значительное влияние на расход сырья и качество продукции, является использование отдельными производителями муки в составе помольных партий зерна четвертого класса (фуражного зерна), и как следствие этого, снижение технологических показателей муки.

Предприятия хлебопекарной промышленности наряду с традиционными сортами хлебобулочных изделий, в последние годы заметно расширили ассортимент нетрадиционных хлебобулочных изделий, изготовленных по оригинальным рецептурам, в том числе продукция функционального и профилактического назначения.

Перспективными ассортиментными группами для современного производства являются функциональные и диетические хлеба, национальные хлебобулочные изделия, мелкоштучные сдобные и слоеные изделия, хлеба премиум-сегмента.

Расширение ассортимента хлеба и хлебобулочных изделий привело к развитию пекарен при сетевом ритейле и существенному сокращению процесса переоснащения предприятий. Появились предприятия хлебопекарной промышленности нового формата:

пекарня-кондитерская, пекарня эконом-класса, пекарни при сетевом ритейле, а также предприятия специализирующиеся на выпуске тандырного хлеба [1].

До 1996 года каждый хлебозавод города выпускал один вид хлеба на поточных линиях. После приватизации и акционирования началась борьба за рынок сбыта. Ассортимент предприятий значительно расширялся. Поточные линии оказались недозагруженными, приобреталось оборудование, рассчитанное на выпуск нескольких видов изделий на одной линии (ротационные печи, тестомесильные машины периодического действия). Для снижения цены на продукцию, изделия на поточных линиях стали выпускать с меньшим весом, что и без того увеличило затраты сырья, энергоресурсов при изготовлении продукции хлебопекарного производства.

Большинство предприятий хлебопекарной промышленности, чтобы снизить затраты при производстве, не могут приобрести новое высокотехнологичное оборудование, которое в основном выпускается за рубежом, в виду его высокой стоимости. Например, тестоделитель «Бегарат» компании «Vemag» с высокой точностью дозирования стоит около 5 млн. руб., а тестоделитель компании «Восход» (г. Саратов) стоит около 1 млн. руб.

В результате чего на предприятиях хлебопекарной отрасли возникли следующие проблемы:

- выпечка разных по массе изделий в одной печи, существенно снижает их загрузку и производительность;
- высокая энергоемкость печного оборудования, работающего по непрерывному циклу (в связи с недостаточной загруженностью поточных линий);
- несовпадение процессов производства с требованиями рынка (доставка большого количества хлебобулочных изделий в торговые точки одновременно в определенное время);
- переход на порционные способы тестоприготовления (изменение затрат на брожение, увеличение ручного труда);
- выпуск на одной линии различных видов продукции (корректировка потерь муки до замешивания полуфабрикатов, потери муки и теста от замешивания до разделки теста, потери муки и теста от разделки до посадки тестовых заготовок в печь, так как из одного вида муки замешивается тесто с разной влажностью для разного ассортимента хлебобулочных изделий);
- средние размеры технологических потерь и затрат приведенные в ранее разработанной инструкции н хлебобулочные изделия не соответствуют по массе выпускаемых в настоящее время хлебобулочных изделий, способу тестоприготовления и маркам используемых печей.

Все эти изменения глобального рынка, структурные изменения производства хлеба и хлебобулочных изделий, качество сырья привели к необходимости пересмотра ныне действующих норм расхода, созданию эффективной системы учета затрат и калькулирования себестоимости готовой продукции.

Предприятия хлебопекарной промышленности в этой связи стали более эффективно вести учет поступающего сырья, контролировать его расход на всех стадиях технологического процесса, устанавливать индивидуальные нормы расхода сырья при выработке продукции хлебопекарного производства.

Сотрудниками кафедры продуктов питания и пищевой биотехнологии в рамках выполнения федеральной темы с бюджетным финансированием по заданию Министерства сельского хозяйства Российской Федерации были разработаны научно обоснованные коэффициенты пересчета хлеба и хлебобулочных изделий, выпускаемых в соответствии с кодами ОКПД2 и ТН ВЭД ЕАЭС, на сырьё с учетом внедрения новых технологий.

Разработка коэффициентов пересчета хлеба и хлебобулочных изделий на сырьё невозможна без применения в производстве и планировании технологически и

экономически обоснованных прогрессивных норм расхода сырья и материалов в целях их рационального потребления, наиболее эффективного использования и осуществления режима экономии.

Исходя из вышеизложенного в научной работе был проведен тщательный анализ методики учета сырья на действующих предприятиях Омской области, который был использован для совершенствования системы экономии затрат на хлебопекарных предприятиях.

Предприятия, отобранные для анализа учета поступающего основного и дополнительного сырья, используют для производства хлеба и хлебобулочных изделий современное оборудование и инновационные технологии. Технологический процесс производства хлеба и хлебобулочных изделий на данных предприятиях частично автоматизирован. Предприятия хлебопекарной промышленности располагают в своей производственной структуре оборудованием как отечественного, так и зарубежного производства: Sotoriva, Basanini, Real Forni (Итальянское оборудование), Miwe (Немецкое оборудование), XLT (Американское оборудование), РТ-150, Муссон, Циклон (Российское оборудование) и др.

Предприятия хлебопекарной промышленности, выбранные в качестве объектов производственного учета, согласно нормам проектирования в зависимости от мощности относились к хлебозаводам средней мощности, пекарням малой, средней и большой мощности. Предприятия данных типов, выбранные в качестве объектов производственного учета, являются наиболее распространенными в Омской области.

Коэффициенты перевода хлебобулочных изделий на сырьё выводились на основе индивидуальных норм выхода хлебных изделий. Индивидуальные нормы выхода хлебных изделий - это нормы, устанавливаемые для каждого предприятия и данного сорта.

Нормы расхода и потерь при производстве хлеба и хлебобулочных изделий во многом определяются эффективной загрузкой производственных мощностей. В настоящее время в связи с тем, что предприятия хлебопекарной промышленности работают в основном по заявкам от торговых точек, часть производственного оборудования простаивает из-за отсутствия спроса на отдельные виды продукции. Предприятия производители хлеба и хлебобулочных изделий часто вынуждены производить несколько видов хлебобулочных изделий на одной и той же линии, что связано с постоянной остановкой, переналадкой и запуском технологического оборудования. Изменение графика и режимов работы технологического оборудования, изменение спроса на ассортимент выпускаемой продукции, неизменно ведет к увеличению производственных потерь и затрат основного и дополнительного сырья на хлебопекарных предприятиях.

Исходя из анализа производственной структуры, учета объемов поступающего на производство сырья, был сделан вывод о том, что практически все предприятия, выбранные для анализа, работают не в полную загрузку своих производственных мощностей и несут потери сырья из-за новых условий ведения хозяйственной деятельности.

Индивидуальные нормы выхода хлебных изделий зависят от качества поступающего на предприятие сырья и определяется главным образом хлебопекарными свойствами муки.

Хлебопекарные свойства муки, величина затрат и выход готовых изделий, определяется главным образом, химическим составом муки и наличием в ней ферментов. Принимая во внимание, что химический состав муки и образование ферментов в последней зависят, как от зерна и сорта (выхода) муки, так и от условий дальнейшего хранения муки, хлебопекарные свойства муки могут быть самыми разнообразными. Особенно это имеет место при работе с пшеничной мукой.

Повышенный расход муки при производстве хлебобулочных изделий зависит таких показателей качества как вид и сорт муки, влажность муки, количество и качество клейковины, крупность помола муки, автолитическая активность муки.

Технологические потери оказывающие, влияние на повышенный расход муки следующие: способ хранения муки, влажность теста, количество дополнительного сырья, величина технологических затрат и потерь в процессе производства хлеба.

Технологические потери, снижающие выход хлеба, вызваны несовершенной организацией производства и могут быть ликвидированы без ущерба для качества продукции (потеря муки на складе, потеря от переработки брака и др.).

Технологические затраты обусловлены технологическим процессом и включают затраты сухих веществ муки на брожение, на разделку теста, упек и усушку хлеба. Общие потери муки и теста учитываются при всех операциях, начиная от замеса теста до посадки тестовых заготовок в печь.

Потери от неточности массы штучных изделий (по сравнению со стандартной) наблюдаются на многих хлебопекарных предприятиях и могут достигать значительной по сравнению с прочими потерями.

Почти полностью ликвидируются затраты муки на разделку при обработке тесторазделочной линии, чехлов на расстойных досках полимерными водоотталкивающими материалами (в сочетании с обдувкой линии теплым воздухом).

Анализ совокупности статистических и экспериментальных данных, по учету поступающего на хлебопекарные предприятия сырья и объемов производства хлеба и хлебобулочных изделий свидетельствует об изменении структуры производства, способов ведения технологического процесса (тестоведения), количества и качества поступающего основного и дополнительного сырья, состава рецептур на новые технологии хлеба и хлебобулочных изделий.

В результате анализа совокупных статистических и экспериментальных данных, можно сделать следующие выводы:

- нормативные требования к производственному учету, величины затрат и потерь сырья, выход готовой продукции за последние годы изменились, в следствии чего существует необходимость пересмотра ранее установленных методических указаний к расходу муки и выходу готовой продукции;
- химический состав поступающей на предприятия муки и её технологические свойства изменяются в течение года, что влияет на величину расхода муки и потерь при производстве хлеба и хлебобулочных изделий;
- величина технологических затрат и потерь вызваны несовершенной организацией производства, недостаточной квалификацией управленческого персонала и работников производства;
- изменение нормативов расхода муки и выхода готовой продукции, в свою очередь требует разработки научно обоснованных коэффициентов пересчета хлеба и хлебобулочных изделий на сырьё с учетом новых технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Краус, С.В. Современное состояние хлебопекарной отрасли России [Электронный ресурс] / http://www.khlebprod.ru/186-zhurnaly-2016/1-16/2036-sovremennoesostoyanie-khlebopekarnoj-otrasli-rossii.

УДК 635.07

УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

О.Н. Крюкова, канд. экон. наук
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В настоящее время больше внимания стало уделяться вопросам здорового образа жизни. Со всей актуальностью встает проблема качества и безопасности продуктов питания. Обеспечение населения страны качественными продуктами является одной из главных социально значимых задач, решение которой зависит как от производителей, так и от перерабатывающей промышленности. В связи с тем, что в нашей стране наряду с ГОСТами введены технические регламенты, широко распространены фальсификаты и суррогаты, качество пищевых продуктов на практике далеко не в полной мере отвечает требованиям безопасности покупателя. Распространению фальсификации промышленной продукции способствует как ажиотажный спрос, так и снижение жизненного уровня населения, отсутствие или несовершенство законодательных актов и нормативных документов, низкая законопослушность изготовителей и продавцов, стремление значительно увеличить доходы при малых вложениях, низкий уровень информированности потребителей и слабая защита интересов человека на всех уровнях.

Ключевые слова: качество, безопасность, управление, механизм, хозяйствующие субъекты, потребитель, органы государственной власти

Потребитель должен к выбору продуктов подходить наиболее тщательно, чтобы они принесли максимум пользы. В этой связи необходимо усиление внимания товаропроизводителей, переработчиков и органов государственной власти к организации производства и переработки сельскохозяйственной продукции в соответствии с возросшими требованиями широкого круга потребителей. В мировой практике отсутствует развитая методология управления качеством продукции сельского хозяйства. Вместо этого субъектами хозяйствования разрозненно внедряется система менеджмента качества, которая комплексно не учитывает интересы всех участников агропродовольственного рынка. С целью защиты потребителя от опасной и некачественной продукции при участии сельхозтоваропроизводителей и перерабатывающих предприятий в условиях конкурентной борьбы за рынки сбыта назрела острая необходимость регламентации взаимоотношений производителей и потребителей по вопросам управления качеством сельскохозяйственной продукции с учетом интересов хозяйствующих субъектов, представителей общества, государственных органов, финансовых, налоговых, экологических, правовых структур и потребителей.

Вопросы в области развития систем менеджмента качества, их интеграции и введения рассматривались в научных работах многих иностранных и российских ученых: Ю.П. Адлера, Г.Г. Азгальдова, О.В. Аристова, Б.В. Бойцова, Г.П. Воронина, В.Н. Войтоловского, В.И. Галеева, Е.Б. Гаффоровой, Е.А. Горбашко, О.А. Горленко, У.Э. Деминга, Дж. Джурана, В.В. Ефимова, К. Исикавы, Е.А. Казимировского, В.А. Качалова, Т. Конти, Ф. Кросби, В.А. Лапидуса, В.Д. Мацуты, С.В. Пономарева, Т.А. Салимовой, М.З. Свиткина, В.М. Ситченко, Е.А. Стоякина, Г. Тагути, А. Фейгенбаума, Дж. Харрингтона, И.И. Чайки, В. Шухарта, В.Е. Швеца, М. Эггерта и др.

Значительный вклад в формирование существующих подходов к управлению качеством внесли как отечественные, так и зарубежные ученые и специалисты: В.Н. Азаров, В.А. Барвинок, В.В. Бойцов, В.А. Васильев, В.И. Вернадский, В.Г. Версан, О.П.

Глудкин, П. Дойль, Ю.В. Зорин, Ф. Котлер, Н.И. Лаптев, Дж. Макэлрой, У. Оучи, Д.С. Рябчук, Х.Д. Сеггези, А.И. Субетто, Ф.У. Тейлор, В.В. Щипанов и др.

Проблемы менеджмента качества в пищевой промышленности рассматривались в работах: В.Л. Аркашуни, Н.Б. Гаврилова, Н.И. Дунченко, В.М. Кантере, В.А. Матисона, Е.А. Молибога, Ю.С. Сазонова, В.В. Соклакова, С.А. Хохлявина, О.В. Шумаковой и др.

Анализ научных публикаций, систематизированных в рамках предложенных нами концепций, показал, что в обстоятельствах рыночной экономики качество представляется проблемой номер один. Качество продукции, являющейся основой продовольственной безопасности - одна из базовых категорий, устанавливающих образ жизни, общественную и финансовую основу для развития человека и общества. Проблема качества не имеет возможность быть решенной без совместного участия всех субъектов агропродовольственного рынка.

В чем заключается проблема качества сельскохозяйственной продукции? Во-первых, проблема абстрактная, порождающая осмысления понятийного аппарата. Во-вторых, проблема обеспечения качества сельскохозяйственного продукта. В-третьих, проблема улучшения качества сельскохозяйственного продукта. В-четвертых, проблема системного подхода, дающая возможность обеспечить и повысить качество сельскохозяйственного продукта в зависимости от определенных беспристрастно складывающихся ситуаций, в которых функционирует предприятие [6].

На агропродовольственном рынке в настоящее время значительное количество фальсификата и суррогата. Однако ни один пищевой продукт не фальсифицируется в таких размерах, как молоко. Например, общий уровень фальсификации на молочном рынке Российской Федерации в 2016 году составил 25,3%, в 2017 году – более 50%. На территории Омской области в 2017 году выявлено фальсификата сливочного масла - 62% от объема реализуемого масла на рынке региона. Устойчиво фальсифицируется четверть всей пищевой продукции, что речь идет обо всех видах продуктов, кроме яиц. На рыбном рынке фальсифицирование сводится к подмене наименований, «накачиванию» рыбы полифосфатами, чтобы глазурь удерживала больше влаги. Выигрывают мошенники, а компании, производящие качественную продукцию, экономически оказываются в крайне невыгодном положении.

От качества продукции зависит состояние потребителя, его долголетие и благополучие. Важнейшее обстоятельство увеличения финансовой эффективности деятельности - изменение качества сельскохозяйственной продукции. Качество продукции – это комплекс параметров, обусловливающих ее применимость к удовлетворению установленных нужд в соответствии с предназначением. Качество одного и того же продукта может быть признано высоким при применении для одних целей и низким для остальных. Так, рост содержания белка в ячмене увеличивает его значимость как фуража, но понижает как продукта для пивоварения.

Проблема качества в первую очередь должна стать основной для товаропроизводителя аграрной продукции, а во-вторых, проблемы качества должны решаться и на государственном уровне.

В настоящее время проблемы качества продукции раздваивается на проблему обеспечения и улучшения (или повышения) уровня ее качества. С точки зрения обеспечения проблема качества продукции решается путем осуществления комплекса организационных, технических и экономических мероприятий, направленных на достижение установленных требований нормативной документации. Совокупность механизмов устранения проблем должна сформировать единый алгоритм управления качеством, который следует начинать с оценки. Система оценки качества как совокупность ответственности, процедур и ресурсов, обеспечивающих общее руководство оценки качества, основана на количественном измерении определяющих

свойств показателей качества сельхозпродукции. Различные методы реализуются посредством дифференцированных показателей.

Показатели назначения характеризуют те качества продукта, которые описывают сферу ее использования (классификационные, многофункциональной и промышленной эффективности, конструктивные, показатели состава и устройства и др.).

Показатели надежности описывают характер объекта удерживать в периоде в определенных границах значения всех без исключения характеристик, определяющих годность осуществлять необходимые функции в данных режимах и критериях употребления, промышленного сопровождения, ремонтов, хранения и транспортирования [4]. Надежность — целостный показатель, содержащий бесперебойность, жизнеспособность (сохраняемость) и др.

В области надежности функционируют правительственные стандарты системы «Надежность в технике». Ключевые термины и атрибуты в области надежности регламентированы ГОСТом 27.002-83.

Эргономические показатели описывают комфорт потребления (работы) продукта на фазах высокофункционального процесса в режиме «человек — продукт — среда употребления» и включают антропометрические, гигиенические, физиологические, психологические и психофизиологические показатели.

Эстетические показатели определяют эстетичные качества продукта: информативную яркость, целесообразность формы, неразрывность композиции, безупречность промышленной материализации и др.

Показатели технологичности характеризуют свойства продукта, обуславливающие наилучшее распределение издержек сырья, средств времени и труда на всех ступенях жизни изделия (показатели трудозатратности, материалоемкости, себестоимости, употребления материала, единого употребления сырья и продуктов переработки и др.).

Показатели типизации и унификации характеризуют уровень применения в продукции типичных и унифицированных составных компонентов, а также степень ее унификации по соотнесению с прочими продуктами.

Патентно-правовые показатели описывают разряд патентной охраны и патентной чистоты продукта и представляются значимыми при установлении ее конкурентоспособности.

Экологические показатели определяют степень вредных влияний на окружающую среду, появляющихся при производстве, эксплуатации или использовании продукции.

Показатели безопасности описывают специфику производства, обеспечивающие неопасность работ.

Показатели транспортабельности определяют стадию приспособленности продукции к перемещению в пространстве, не сопровождающемуся ее употреблением или пользованием.

Совокупность методов и показателей оценки качества продукции свидетельствует о том, что проблема трудоемка и многогранна и найти решение возможно исключительно при исполнении комплекса мер таких как: увеличение значимости и умножение ответственности создателей за гарантию высокого технологического уровня и качества продукта; перестройку на научно-координационных основах технического контролирования у экономических субъектов; рост технического уровня создания; подготовку и перепрофилирование кадров, и вырабатывание творческой инициативы населения, т.е. конечного потребителя и т. д. Оценка уровня и качества продукции объективно является базой для принятия управленческого воздействия в системе управления.

Процесс управления качеством продукции заключается в установлении,

обеспечении и поддержании необходимого уровня качества продукции на всех этапах жизненного цикла сельскохозяйственной продукции - при ее разработке, производстве, эксплуатации и потреблении. Достижение необходимо уровня качества осуществляется путем систематического контроля качества и целенаправленного воздействия на влияющие на него условия и факторы на всех уровнях управления: микроуровень (предприятие, производственная линия), макроуровень (государство, потребитель). Соответственно, механизмы воздействия на качество на каждом этапе различны.

На ***микроуровне*** механизм регулирования качества продукции состоит в определении регламентных заданий по качеству продукта на основе исследования характера и размера необходимости, промышленных, экономических и организационных потенциалов определенного сельскохозяйственного или перерабатывающего предприятия. Первый элемент управления качеством - стандарты, организующие в себе аккумулированный опыт и новые научно-технические сведения. Вторым элементом механизма управления качеством является планирование, осуществляемое в виде разнообразных программ “Качество”. В данных программах намечается комплекс дел по свершению качества, поддерживается связь всех соучастников процесса сотворения продукции.

Механизм управления качеством на ***макроуровне*** базируется на оценке качества продукции посредством технологий наблюдения, проверок и сертификации. В новых обстоятельствах хозяйственная функция этих способов управления качеством со стороны потребителя и государства увеличивается, потому что исключительно при правдивости и беспристрастной оценке может по правилам работать сам макроэкономический и микроэкономический механизм обеспечения и повышения качества на агропродовольственном рынке.

Улучшение качества продукции и услуг невозможно дискретно осуществлять на макро- и микро- уровнях. В этой связи возрастает роль и значение комплексного управления качеством продукции на этапах снабжения, производства и реализации. Обеспечивать качество услуг или продукции предприятия и "настраивать" это качество на ожидания потребителей (заказчиков) призван сквозной механизм управления качеством, элементами которого должны стать комплекс мер и направлений повышения качества:

1. совершенствование технологии производства — замена устаревшего оборудования новым, более прогрессивным, автоматизация рабочих машин, технологических линий;
2. улучшение организации производства и труда — улучшение деятельности служб технического контроля, повышение ответственности за качество и контроль качества работ;
3. создание эффективной системы взаимодействия экономических субъектов на агропродовольственном рынке, при котором учитывались бы интересы всех участвующих сторон;
4. осуществление контроля на всех стадиях жизненного цикла сельскохозяйственной продукции, начиная с контроля качества используемых сырья, материалов и комплектующих изделий, установления соответствия выпущенного продукта техническим характеристикам и параметрам, предусмотренным стандартами или техническими условиями, заканчивая установлением соответствия ожиданиям потребителя в области качества продукта;
5. создание условий реализации товаров на агропродовольственном рынке, среди которых следует выделить меры по поддержанию конкуренции, учет национальных и региональных особенностей рынка, рекламу и другие средства воздействия на потребителя, включая деловую репутацию производителя (перерабатывающего

предприятия), известность его товарного знака;

6. просветительская работа – повышение компетентности сотрудников и начальников всех уровней и уровня знаний в области способов и технологий менеджмента качества, основ проектирования систем качества, базирующихся на прогрессивном российском и зарубежном опытах и международных стандартах;

7. расширение консалтинговой деятельности - оказание поддержки по формированию систем качества и повышение эффективности данных систем на микроуровне;

8. сертификация – беспристрастное доказательство действенного функционирования механизма обеспечения и повышения качества на микроуровне; на макроуровне государство обязано поддерживать объединение организаций и органов по сертификации в интернациональные и местные союзы, а также аккредитацию организаций по сертификации и испытывающих лабораторий за границей;

9. стимулирование повышения качества — создание системы признания и поощрения заслуг в достижении высокого качества;

10. поддержка внедрения элементов механизма управления качеством сельскохозяйственной продукции при экспозиции федеральных заявок на поставку продукции для муниципальных и областных нужд.

Проблема качества сельскохозяйственной продукции всесторонняя, так как сельхозпродукция это не только продукты прямого потребления, но и средства производства для перерабатывающей промышленности и для собственно сельского хозяйства. Таким образом, рост качества сельскохозяйственной продукции влияет на удовлетворение нужд населения и увеличение эффективности производства на дальнейших циклах: семена и корма наилучшего качества, наиболее продуктивный скот, восполняющий основное поголовье – существеннейшие условия роста изготовления продукции, сокращения ее себестоимости и увеличения рентабельности производства.

Следует также отметить, что изготовление высококачественной сельскохозяйственной продукции находится в зависимости от безупречной земли, чистейшего воздуха, безукоризненной воды и других многочисленных факторов. Исключительно коллективными действиями осуществимо решение всемирной всеохватывающей интернациональной проблемы - изготовление качественного продовольствия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Import substitution as the basis of solving problem related to food safety of the russian federation / Импортозамещение как основа решения проблемы безопасности пищевых продуктов Российской Федерации / O.V. Shumakova, T.G. Mozzherina, A.L. Poltarykhin // International Journal of Applied Business and Economic Research. - 2016. - Т. 14. - № 9. - С. 5911-5920.

2. Methodological aspects of forming the vegetable micro-cluster, and its influence on sustainability of the industry / O.V. Shumakova, O.N. Kryukova // Journal of Internet Banking and Commerce. - 2016. - Т. 21. - № S3.

3. Волков В.А. Экономика предприятия: курс лекций / В.А. Волков, В.К. Скляренко. – М.: ИНФРА-М, 2003. – 280 с.

4. Качество продукции: проблемы и решения / Л.М. Куприянова // Менеджмент: лаборатория современных практик. – 2015. - №3. – С. 75-85

5. Методы определения значений показателей качества продукции / Оценка уровня качества продукции [Электронный ресурс]. URL: http://sergeeva-i.narod.ru/quality/page3.htm

6. Оценка качества продукции / Качество продукции [Электронный ресурс]. URL: http://center-yf.ru/data/Menedzheru/Kachestvo-produkcii.php

УДК 338.431.2

АНАЛИЗ РЫНКА ТРУДА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Г. Кузнецова, старший преподаватель
А.С. Таракановский, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье произведен анализ безработицы на рынке труда в Новосибирской области

Ключевые слова: Безработица, трудоспособное население, гендерные признаки, население, профессия

Современное состояние экономики и ее развитие в будущем требует постоянных инвестиций в будущее. Вложения субъектов в будущем должны получить прибыль. Особенностью инвестиций в человеческий капитал является неотделимость от носителя капитала. Данная особенность должна учитываться при инвестировании в человеческий капитал. Субъект человеческого капитала имеет свои права и обязанности, предоставленные Конституцией Российской Федерации, следствием которых является реализация человеческого капитала в установленном законодательством порядке. Инвестор, вложивший инвестиции в человеческий капитал, должен получать прибыль. Человеческий капитал может изменяться в зависимости от людей, их профессионально-квалификационного уровня и условий реализации капитала. Реализация человеческого капитала на рынке труда может происходить и до получения профессионального образования. В настоящее время инвесторов в человеческий капитал достаточно много, но все-же важно найти именно свое место на рынке труда и продолжать развивать профессиональные качества. Из всего множества инвесторов в человеческий капитал на уровне индивидуума основным является сам носитель. Впоследствии носитель человеческого капитала реализует его на рынках труда разных уровней и территорий. [1]

В данной публикации рассмотрим рынок труда Новосибирской области, проанализируем уровень занятости населения и проведем анализ самых востребованных профессий.

Рынок труда представляет собой систему социальных, экономических и юридических отношений в обществе, институтов и норм, призванных обеспечивать более эффективное использование труда и непрерывный нормальный процесс воспроизводства рабочей силы. Рынок труда – самый ценный национальный ресурс, потому что благодаря ему труд распределяется внутри регионов, отраслей, организаций. [2]

Таблица 1 – Удельный вес НСО в численности населения и занятых в экономике РФ и СФО на 1 января 2017 г., тыс. чел.

Показатель	РФ	СФО	НСО	Доля НСО в экономике, %	
				РФ	СФО
Численность населения	143 666,9	19 292,7	2731,2	1,9	14,2
Среднегодовая численность занятых в экономике	67 968,3	9085,6	1348,7	2	14,8

Численность трудовых ресурсов Новосибирской области по результатам исследования населения по проблемам занятости за 2015 г. составила 1753,5 тыс. человек, из них 90,2 % − это трудоспособное население в трудоспособном возрасте (рис. 1). В Новосибирской области представлен самый высокий в СФО уровень занятости и самый низкий уровень общей безработицы. [4]

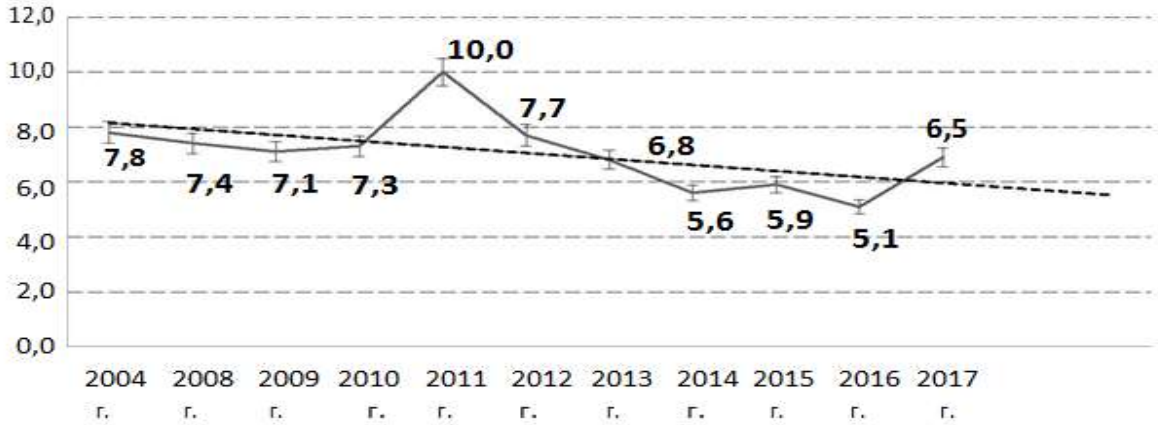


Рисунок 1 – Динамика уровня безработицы региона 2004-2017 гг. (в % к численности экономически активного населения)

Диапазон рабочих профессий и должностей служащих, которые ищут граждане, насчитывает почти тысячу наименований. Наибольшее число заявленных вакансий предоставили предприятия обрабатывающих производств, строительные организации, организации по операциям с недвижимостью, аренде и предоставлению услуг, организации торговли (оптовой и розничной), учреждения здравоохранения и предоставления социальных услуг, образовательные организации, организации транспорта и связи.

Таблица 2 – Показатели рынка труда г. Новосибирска в 2017 г.

Показатель	Значение
Численность состоящих на учете в центре занятости, чел.	7774
Численность признанных безработными, чел.	4850
в том числе, в %:	
ищут работу впервые	11
женщины	54
с высшим образованием	47
моложе 30 лет	17
Уровень регистрируемой безработицы, %	0,51
Средний период продолжительности безработицы, мес.	4,7
Коэффициент напряженности на рынке труда	0,44
Банк вакансий центра занятости, тыс. вакансий	17,6
в том числе, в %:	
для рабочих	67
для населения трудоспособного возраста, имеющих заработную плату выше	
уровня прожиточного минимума	90

Анализ рынка труда, показал невысокий уровень регистрируемой безработицы. Это связано, прежде всего с тем, что не многие люди, оставшиеся без рабочих мест спешат

вставать на биржу труда. Около 54% желающих найти работу – это женщины. Действительно, для многих работодателей гендерный признак играет важную роль. Однако, если посмотреть на высший менеджмент, то на сегодняшний день более половины руководителей, это женщины.

В обществе принято считать, что женщина является слабым полом, и с этим не поспоришь в отношении физической силы. Однако, на сегодняшний день, можно заметить, что женщины обладают большей выносливостью и силой духа, чем мужчины. Сила духа особенно необходима для женщины руководителя, ведь ей нужно принимать важные управленческие решения, руководить, поощрять и наказывать своих работников. [3]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Аблеева, А. М. Концепция кругооборота и особенности формирования основного капитала // Человеческий капитал. − 2011. − № 10. − С. 65–68.

2. Васильева, Л. Ю., Валишина, Н. Р. Статистический анализ уровня занятости населения в РФ // Тенденции и перспективы развития статистической науки и информационных технологий: сб. науч. статей. – Уфа, 2013. − С. 182–183.

3. Кузнецова И.Г. Влияние гендерных различий на формирование человеческого капитала сельского хозяйства // International Journal of Innovative Technologies in Economy 3(5) November 2016.- с. 11-14.

4. Набиуллина, А. В., Лубова, Т. Н. Демографический кризис в Российской Федерации // Актуальные вопросы экономико-статистического исследования и информационных технологий : сб. науч. статей. – Уфа, 2011. − С. 319–320. .

УДК 330.112:332.1

ЭВОЛЮЦИЯ ТЕРМИНА «ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ»

И.Г. Кузнецова, старший преподаватель
О. Одерихина, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье рассмотрена эволюция понятия «человеческий капитал», проанализированы компоненты, входящие в это определение

Ключевые слова: инвестиции, человеческий капитал, врожденные качества, приобретенные качества

Мировой экономике в 21 веке характерен переход стран к новому этапу развития в сфере производительных сил. До этого момента доминировала индустриальная стадия, к ней относиться механизированное машинное производство. В результате перехода, стала развиваться постиндустриальная стадия, в которой превалирует сфера образования, наука и т.д. Таким образом, производство и передача знаний, а так же сам человек и его интеллектуальный потенциал, выходят на первое место. В настоящее время значительная часть исследований считают человеческий капитал самым значимым ресурсом постиндустриального общества в отличие от накопленного богатства. Экономическое развитие и научно-технический прогресс говорят об этом. За последнее время наблюдается рост интереса общества к системе образования как к основоположнику человеческого капитала. Когда-то образование и наука считались тяжелой ношей развития экономики. С тех пор многое изменилось. Наука и ментальность как составляющие человеческого фактора, и сам человеческий фактор стали основой развития и роста современной

экономики. Не будем забывать и о том, что качество жизни и развитие общества в целом улучшились. Несмотря на это, человек остается центром человеческого капитала.

В литературе понятие человеческого капитала рассматривается в двух позициях: как капитал (происходит сходство с капиталом в целом) и человеческий (здесь же происходит различие между капиталом и человеческим капиталом).

Рассмотрев первую позицию, было выявлено, что изучение и исследование человеческого капитала как капитала в общем, придерживаются К. Маркс, Дж. Кендрик, А. Смит. [1]

В марксистской теории происходит описание капитала, который выступает в роли общественного отношения, связанные с проблемой над средствами производства. А.Маркс говорил, что капитал это - не вещь, а определенное общественное отношение, которое представлено в вещи, придавая ей специфический общественный характер. [1]

По К. Марксу по результату функционирования рабочей силы, труд работника создает всю добавленную стоимость, а заработная плата является лишь частью добавленной стоимости. По определению К. Маркса «рабочая сила», и «стоимость рабочей силы» являются очень значимыми. Под понятием рабочей силы подразумевают не только человеческие способности, но и людей, активно ищущих работу, занятых и безработных, а также наемных работников. [2]

В современном обществе данный термин довольно популярный, его используют ученые, бизнесмены. Люди используют его в разных смыслах, вот почему нам необходимо пояснять, что мы подразумеваем, говоря о рабочей силе. [3]

Исходя из классификации капитала, Дж. Кендрик разделял капитал на вещественную и невещественную части. Под вещественным капиталом подразумевают природные ресурсы, материальные ценности и затраты связанные с воспитанием человека. Ко второй же части относятся прикладные и фундаментальные исследования.

Кром того, Дж. Кендриком была обоснована способность капитала производить продукт и доход, включая его нерыночные формы в течение определенного периода времени. [4]

Американские ученые-экономисты С. Фишер, Р. Дорнбуш, считают, что капитал включает в себя все, связанное с критерием генерирования доходов за определенный период времени. Здесь рассматривается любой доход как один из разновидностей капитала. [5]

Современный экономический словарь трактует понятие человеческого капитала как одну из форм интеллектуального, профессионального капитала, представленную в форме образования, квалификации и опыта. Трудовая возможность работников, отдача, производительность труда напрямую зависят от этого капитала. [6]

Выявим общий вариант трактовки термина «человеческий капитал». На наш взгляд, определение, которое вывела Е.Е. Румянцева, является наиболее обобщающим. Согласно ему, человеческий капитал включает врожденные способности, а также образование и приобретенную квалификацию, которые способствуют повышению производительности труда и получению дохода. Здесь имеется в виду стоимость, создаваемая в результате затрат на обучение, образование и укрепление здоровья. [7]

Самое оригинальное понятие исследуемого термина предложил М.М. Критский: «Человеческий капитал исходно выступает как всеобщая конкретная форма жизнедеятельности, ассимилирующая предшествующие формы, … и осуществляющаяся как итог исторического движения человеческого общества к его современному состоянию». [8]

Произведя анализ всех выше представленных определений, выделим основные положения, которые раскрывают многоаспектность его трактовки:

− человеческий капитал – это инвестиции в развитие человека;

− человеческий капитал – это способность человека приносить доход;

− человеческий капитал – это врожденные и приобретенные качества;

− человеческий капитал – это непостоянная величина, она изменяется со временем под воздействием различных факторов;

− человеческий капитал – это результат развития всего человечества.

Подведя итоги, мы определяем термин «человеческий капитал» как одну из способностей человека адаптироваться к изменчивым условиям внешней среды путем реализации и результативного использования своего потенциала с целью получения трудового дохода, общественного признания, морального удовлетворения человека.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. И.В. Конарева, Вестник БУПК, «Некоторые теоретические аспекты развития человеческого капитала», УДК 330:331.

2. А.И. Рофе, Труд и социальные отношения, «Может ли капитал быть человеческим, а поведение организационным?» 2010 г.

3. А.И. Рофе, Труд: теория, экономика, организация / А.И. Рофе. – М. : МИК, 2005. – С. 122–123.

4. Дж. Кендрик, «Совокупный капитал США и его формирование». – М.: Прогресс, 1978. – 268 с.

5. С. Фишер, Р. Дорнбуш, Р. Шмалензи, «Экономика». – М.: Дело, 1994. –303 с.

6. Б.А. Райзберг, Л.Ш. Лозовский, Е.Б. Стародубцева. «Современный экономический словарь». – 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 1999. – 479 с.

7. Е.Е. Румянцева, «Новая экономическая энциклопедия». – 2 изд. – М.: Инфра-М, 2006.806 с.

8. Е.Ф. Прокушев, Ю.В. Лазарева, Я.Е. Прокушев. «Оценка человеческого капитала организации: монография». – Белгород: Кооперативное образование, 2008. – 126 с.

© И.Г.Кузнецова, 2017

УДК 581.5

АНАЛИЗ ЭКОЛОГИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЕ Г.ОМСКА И ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.М. Лощинина, к.с-х. н., доцент
О.В. Позднякова, студент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье рассмотрены проблемы экологического состояния г.Омска и Омской области, особое внимание которого уделяется загрязнению воздуха, водных ресурсов и почвенного покрова. А также пути предотвращения загрязнения. Анализируется материал, из государственных докладов о состояние среды г. Омска. Представлены данные по радиационному периоду за 2017 год в районах Омской области, и сделанны выводы к ним. Проблема загрязнения всей окружающей среды и воздействия выбросов на флору, фауну, человека и агроэкосистемы в целом будет актуальна еще много лет.

Ключевые слова: экологическая проблема, загрязнение, радиационное загрязнение.

Загрязнение окружающей среды представляет собой глобальную проблему современности, которую регулярно обсуждают в новостях и научных кругах. Создано множество международных организаций, направленных на борьбу с ухудшением

природных условий. Учёные давно бьют тревогу о неминуемости экологической катастрофы в самое ближайшее время.

В настоящее время и в перспективе особо остро встает проблема экологической безопасности окружающей среды, экологически безопасного природопользования при возрастающих антропогенных нагрузках.

Экологическая проблема – это очень важный этап в развитии человечества. Она определяет судьбу человеческого мира. Люди, покоряя природу, в значительной степени разрушали равновесие экологических систем. “Раньше природа страшила человека, а сейчас человек страшит природу” – сказал французский океанолог Жак Ив Кусто. В некоторых местах экология дошла до кризисного состояния [3].

До недавнего времени в качестве важнейших загрязняющих веществ рассматривались, главным образом, пыль, угарный и углекислый газы, оксиды серы и азота, углеводороды. Радионуклиды не рассматривались как источник загрязнения. На данный момент интерес к загрязнению радиоактивными веществами вырос, в связи с факторами появления острых токсичных эффектов, вызванных влиянием на окружающую среду стронция и цезия.

Предприятия Российской Федерации ежегодно в окружающую среду выбрасывают более 20 тыс. тонн различных загрязнителей. Экологическая ситуация в Омске характеризуется многокомпонентным химическим загрязнением атмосферного воздуха, воды, почва которая с каждым днем все больше и больше загрязняется, основными источниками которого являются автомобильный транспорт, предприятия теплоэнергетики и топливной промышленности и т.д. Наблюдаемый в настоящее время в Омской области экономический подъем, размещение новых производственных мощностей, а также развитие транспортной инфраструктуры может усугубить и без того сложную экологическую ситуацию.

В связи с тем, что в Омске сконцентрировано большое количество крупных производств, которые сильно загрязняют окружающую среду, в городе сложилась неблагоприятная экологическая обстановка. Недостаточно развит контроль над изменениями геохимического фона вследствие воздействия техногенных факторов.

Обь – Иртышкое УГМС представило данные о загрязнение Омского воздуха 16 октября 2017 года. По данным специалистов, в Советском округе города было зарегистрировано в воздухе превышение предельно допустимой концентрации диоксида азота в 1,4 раза. Как стало известно, все эти выбросы происходят от нефтеперерабатывающего завода.

Пути уменьшения загрязнения:

1. Санитарно-технические мероприятия;
2. Создание санитарно-защитных зон вокруг промышленных предприятий;
3. Установление предельно допустимой концентрации;
4. Озеленение городов и т.д

В последнее время значительно усилилось антропогенное воздействие на окружающую среду и, в особенности, на почвенный покров агроландшафтов/19/. Данные значения полученные в ходе исследований почв районов Омской области по радиационному загрязнению представлены в таблице 1.

Таблица 1 − Характеристика метрового слоя почвы реперных участков Омской области по радиологическим показателям за 2017 год

Район	№ реперного участка	Глубина отбора	Долгоживущие радионуклиды Бк/кг		Содержание изотопов Бк/кг		
			Стронций 90	Цезий 137	Торий	Калий 40	Радий 226
Омский	24	0-20	2,4	13,0	64,3	651±241	69,6
		20-40	2,3	12,5	55,6	597±237	95,0
		40-60	2,4	12,5	63,4	897±268	34,9
		60-80	2,3	16,3	67,1	558±230	63,1
		80-100	2,4	12,5	60,8	624±240	71,2
Кормиловский	19	0-20	2,4	13,6	53,8	603±236	96,7
		20-40	2,3	12,7	59,0	734±250	40,7
		40-60	2,3	12,8	72,5	511±232	98,4
		60-80	2,3	12,5	65,5	600±237	80,1
		80-100	2,3	12,8	59,5	463±227	81,6

Радиационно-гигиеническая обстановка на территории Омской области на сегодняшний день оценивается по данным радиационных исследований и измерений, проведенных аккредитованными лабораториями радиационного контроля, а также результатам надзорных мероприятий.

Анализ полученных результатов показал:

1. содержание естественных и искусственных радионуклидов в атмосфере и почве не превышает фоновых значений;
2. не зарегистрировано проб продовольственного сырья, пищевых продуктов, строительных материалов, питьевой воды с превышением нормируемых величин по показателям радиационной безопасности;
3. средние значения мощности дозы гамма-излучения в городе Омске и районах Омской области на местности составили 0,12 мкЗв/ч;
4. не зарегистрировано превышений нормируемых уровней ионизирующего излучения и радиоактивного загрязнения на рабочих местах персонала;
5. не зарегистрировано превышений основных пределов доз для персонала и населения [4].

Так как радионуклиды, поступая в организм человека, имеют свойство накапливаться и оказывать неблагоприятное воздействие на его здоровье и генофонд, необходимо проводить мероприятия по снижению поступления радионуклидов в сельскохозяйственные растения, а в последствии в организмы животных.

Меры предотвращения загрязнения следующие:

1. Повышение природной способности почв к самоочищению;
2. Проведение фрезирирования или обычной вспашки на почве;
3. Глубокая заделка загрязненного слоя почвы;
4. Создание новых технологий, для предотвращение выбросов радиации;
5. Установление предельно допустимых концентраций и выбросов;
6. Запрещение производства токсичных продуктов;
7. Автоматизация контроля за выбросами

Как и в многих регионах страны, в Омской области остается актуальной проблема повышенного загрязнения водных ресурсов. Загрязнение водных объектов в большинстве случаев является результатом соседства с промышленными предприятиями и сельскохозяйственными комплексами, которые сбрасывают сточные воды и хозяйственно-бытовые стоки.

Основные загрязняющие вещества в водах рек бассейна Иртыша: соединения азота, медь, марганец, фенолы, нефтепродукты, органические вещества.

Необходимые мероприятия, по улучшению состояния водных объектов:

1. Внедрение систем эффективности работы существующих очистных сооружений;
2. Возведение новых очистных сооружений непосредственно на промышленных, сельскохозяйственных и коммунальных объектов;
3. Снижение объемов сброса загрязняющих веществ до нормативных показателей;
4. Разработка программ, регламентирующих восстановление водных объектов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Булатов В. И. Россия радиоактивная / В. И. Булатов. - Новосибирск: ЦЭРИС, 1996. - 272 с.
2. Доклад о состоянии и об охране окружающей среды Омской области в 2007 году : сб. / ред. А.М. Луппов. - Омск : Манифест, 2008. - 199 с. 20.1 Д 6
3. Другов Ю.С. Анализ загрязненной почвы и опасных отходов / Ю.С. Другов, А.А. Родин. - М.: Бином. Лаборатория знаний, 2007. - 424 с.
4. Гришина Л.А, Копцик Г.Н, Моргун Л.В. Организация и проведение почвенных исследований для экологического мониторинга. – Москва.: Издательство МГУ, 1991. – 82 с.
5. О состояние и об охране окружающей среды Омской области в 2012 году / Министерство природных ресурсов и экологии Омской области. – Омск :Издательский дом « Наука», 2013. – 192с.
6. Состояние окружающей природной среды Омской области в 2001 году / Комитет природных ресурсов по Омской области. – Омск : 2002. – 203с.
7. Шляхтенок А. С. Радиационная биология / А. С. Шляхтенок // Радиоэкология. - 2003. - №1. - С. 93-96.

УДК 69.059.4.001.7:691.17

УВЕЛИЧЕНИЕ СРОКА СЛУЖБЫ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ ЗА СЧЕТ КОРРЕКЦИИ ФИЗИКО-МЕХАНИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ СТРОИТЕЛЬНЫХ МАТЕРИАЛОВ МОДИФИКАЦИЕЙ ПОЛИМЕРАМИ

А.В.Мазгалева, канд.техн. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье актуализируются проблемы, возникающие при работе строительных материалов в различных эксплуатационных средах, особенно это касается эксплуатации полов животноводческих помещений. Рассматривается изменение физико-механических показателей строительных материалов после модификации полимерами. Предлагаются технологические приемы модификации строительных материалов полимерами.

Ключевые слова: срока службы сельскохозяйственных зданий и сооружений, строительные материалы, агрессивная эксплуатационная среда, модификация строительных материалов полимерами, модифицированные строительные материалы, технологические приемы модификации полимерами.

Увеличение срока службы сельскохозяйственных зданий и сооружений напрямую зависит от строительных конструкций и материалов, применяемых при их возведении, и является одной из важнейших задач агропромышленного комплекса.

Большинство традиционных строительных материалов обладают (при эксплуатации в достаточно агрессивных эксплуатационных средах, например эксплуатация полов в животноводческих помещениях) недостаточной коррозионной стойкостью, водостойкостью и другими эксплуатационными и прочими характеристиками. Строительные материалы традиционно «облагораживают», т.е. изменяют эксплуатационные качества в нужном направлении, следующим образом:

- окрашивание,
- оштукатуривание,
- облицовка,
- модификация полимерами.

Строительные материалы после модификации полимерами характеризуются следующими физико-механическими показателями [1, 2]:

- повышенная прочность при всех видах воздействий,
- пониженная жесткость и повышенная сопротивляемость динамическим нагрузкам вследствие высокой эластичности полимеров,
- улучшенные деформативные характеристики,
- химическая стойкость, обусловленная химической стойкостью наполнителей и собственно полимеров,
- водостойкость и водонепроницаемость,
- высокая адгезия с основаниями из бетона и железобетона.

Для модификации строительных материалов полимерами применяются следующие технологические приемы:

- введение при смешивании в состав бетонов и растворов водных дисперсий полимеров – поливинилацетата, натуральных и синтетических каучуков и пр., либо добавлением в воду затворения водорастворимых мономеров и полимеров;

- пропитка готовых изделий на требуемую глубину маловязкими мономерами с отверждением их тем или иным способом в капиллярах и порах бетона;
- нанесение полимерных покрытий на поверхность;
- введение полимерных волокон;
- введение пористых заполнителей (пенополистирольных структур и т.д.);
- различные комбинации вышеперечисленных методов и приемов.

Хорошо себя зарекомендовала пропитка защитными составами, содержащими натриевое жидкое стекло и водную дисперсию поливинилацетата, каменных и бетонных материалов, подвергнутых деструктивным процессам в ходе длительной эксплуатации.

Очень хорошо себя показала обработка отходов асбестоцементной промышленности (АЦП) композицией из битумной эмульсии и латекса при устройстве защитных покрытий из легкого бетона на цементном вяжущем. Используемые материалы:

- портландцемент 400-Д0 (ГОСТ 10178-85 Портландцемент и шлакопортландцемент. Технические условия);
- отходы АЦП, получаемые в результате фильтрации сырьевой смеси при производстве шифера, отходы содержат, в основном, коротковолокнистый асбест (до 20% сухой массы), гидратированный портландцемент (до 50%), содержание воды в шламе может достигать до 270%;
- битумная эмульсия медленнораспадающаяся анионная прямого типа ЭБА (ГОСТ Р 52128-2003: Эмульсии битумные дорожные. Технические условия);
- латекс СКС 65 ГП (ГОСТ 10564-75 Латекс синтетический СКС-65ГП. Технические условия).

Для предотвращения преждевременного распада эмульсии и снижения поверхностного натяжения на поверхности раздела «фаза-среда» при ее получении взяты водорастворимые анионактивные эмульгаторы на основе отходов производства целлюлозы в количестве 1-5% массы. Адсорбция эмульгатора из дисперсионной среды глобулами дисперсной фазы сопровождается образованием на поверхности частиц фазы сорбционного слоя, играющего в эмульсии двойственную роль: с одной стороны, снижает поверхностное натяжение на границе раздела «фаза – среда», что облегчает диспергирование фазы, повышая ее дисперсность и снижая энергоемкость процесса; с другой - является защитной оболочкой глобул, препятствует флокуляции и коалесценции глобул, повышает «срок жизни» эмульсии, снижая скорость распада эмульсии при смешивании с отходами АЦП и цементом

Отличительной особенность структуры защитного покрытия – равномерное распределение отходов АЦП, дисперсно-армирующих весь объем. Глобулы латекса и битумной эмульсии распределяются на поверхности волокон и агрегатов асбестоцемента, Сфероидная форма глобул обусловлена действием поверхностного натяжения на границе раздела фазы и среды. Применение битумной эмульсии позволяет избежать появления битумных пленок на волокнах и агрегатах и их склеивания [3].

Такой защитный состав, при нанесении на бетон основания, хорошо сцепляется с нижележащим слоем, заполняя все шероховатости и мелкие поры. Такое механическое взаимодействие (адгезия) обеспечивает высокую прочность контакта защитного слоя и основания; проявление упругого эффекта в минеральных растворах на цементной связке за счет структур, образующихся в зоне контактов на поверхности отходов АЦП; уменьшение пыления из-за уменьшения истираемости покрытия в процессе эксплуатации; повышение коррозийной стойкости.

Модифицированные строительные материалы обладают широким спектром положительных качеств, но есть и определенные недостатки, такие как:

- любая модификация увеличивает стоимость,

- под воздействием атмосферы и солнечной радиации полимерная составляющая имеет тенденцию к разрушению, выгоранию и значительному уменьшению своих первоначальных защитных функций.

Таким образом, решение о применении модифицированных строительных материалов должно приниматься после технико-экономического обоснования выбранного решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. Эффективные полимерсодержащие композиции для защиты зданий и сооружений от коррозии / А.В.Мазгалева, В.М.Курдюмова, А.П.Пичугин, А.Ю.Кудряшов и др.// Международный сборник научных трудов Стройсиб-2017 (Эффективные рецептуры и технологии в строительном материаловедении» Новосибирский Гос. аграрный ун-т, Сибирский гос. ун-т путей сообщения, Рос. Академия естественных наук, Рос. Акдемия проблем качества. – Новосибирск:НГАУ, 2017. – с.92-95.

2. Эффективность модификации строительных материалов полимерами / А.В.Мазгалева, А.В.Пермина, А.П.Пичугин, А.П.Минаев и др. // Международный сборник научных трудов Стройсиб-2015 «Строительные материалы 4С: состав, структура, состояние, свойства» Новосибирский Гос. аграрный ун-т, Томский гос. архитектурно-строительный ун-т, Рос. Академия естественных наук, Рос. Акдемия проблем качества. – Новосибирск:НГАУ, 2015. – с.330-335.

3. Мазгалева А.В. Изучение микроструктуры бетонополимера // Сибирский научный вестник XIV Рос. Академия естественных наук Новосибирский научный центр «Ноосферные знания и технологии». – Новосибирск: ФГОУ ВПО НГАВТ, 2010. – с.163-165.

УДК 330.4

КАРТА ВЛИЯНИЯ ФАКТОРОВ ПРОИЗВОДСТВА ДЛЯ ПРЕДПРИЯТИЯ, ИСПОЛЬЗУЮЩЕГО ОДИН РЕСУРС

О.В. Мамонов, старший преподаватель
А.В. Конюхова, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматриваются вопросы влияния технологической относительной номы и размера заказа на доход предприятия. Зависимость дохода от размера заказа исследуется на примере предприятия, впускающего два вида продукции, использующего один ресурс, с учётом влияния технологических условий производства и заказа на впуск одного из видов продукции.

Ключевые слова. Задача об использовании ресурсов, влияние размера заказа на доход предприятия, задача линейного программирования, оценка влияния фактора на доход предприятия.

В задаче об оптимальном использовании ресурсов, представляющейся в виде задачи линейного программирования, не учитывается влияние факторов на эффективность производства. В качестве таких факторов могут рассматриваться технологические условия производства и заключение договоров предприятием на выполнение заказа. Рассмотрим

модифицированную задачу об использовании ресурсов с учётом влияния этих факторов. Пример такой задачи рассматривался в статье [2].

Пусть предприятие производит два вида продукции A_1 и A_2, используя ресурс вида R. Запас ресурса на предприятии равняется 1200 единиц, его расход на единицу продукции вида A_1 равняется 2,5 единицы ресурса, а на единицу продукции A_2 3 единицы ресурса.

По технологическим условиям продукции вида A_1 должно производиться по крайней мере в β раза больше, чем продукции вида A_2. Предприятию нужно выполнить заказ на продукцию A_2 в количестве n ед.

Определить план выпуска продукции, при котором оно получит максимальный доход, если доход от реализации продукции вида A_1 составляет c_1 руб., а продукции вида A_2 составляет kc_1 руб.

Обобщённая экономико-математическая модель исходной задачи будет задачей линейного программирования с тремя параметрами β, n и k.

$$\begin{cases} 2{,}5x_1+3x_2=1200 \\ x_1-\beta x_2 \geq 0 \\ x_2 \geq n \\ x_1 \geq 0;\ x_2 \geq 0. \\ Z = C_1 x_1 + C_1 k x_2 \rightarrow max. \end{cases}$$

Тогда двойственная задача к исходной задаче будет иметь вид.

$$\begin{cases} 2{,}5\,u_1 + u_2 \geq C_1 \\ 3u_1-\beta u_2+u_3 \geq C_1 k \\ u_1 \geq 0;\ u_2 \leq 0;\ u_3 \leq 0 \\ W = 1200u_1+u_2 + nu_3 \rightarrow min. \end{cases}$$

Последовательно рассмотрим решение задачи для значений параметра k, определяя условия, при которых оценка влияния факторов и предельная полезность ресурса не будут изменяться.

Рассмотрим три случая для задачи. Первый случай, когда при оптимальном плане расходуется ресурс и выпуск второго вида продукции равняется размеру заказа. Второй случай, когда при оптимальном плане ресурс расходуется полностью и выполняется технологическая норма относительного количества первого и второго вида продукции. Третий случай, когда при оптимальном плане полностью расходуется ресурс, выполняется технологическая норма относительного количества и вторая продукция выпускается в количестве, равном размеру заказа. Все эти условия зависят от значений параметров β и n. Последовательно рассмотрим все три случая.

1. Решение пары задач, когда при оптимальном плане ресурс расходуется полностью и количество продукции A_2 равно размеру заказа

Сначала рассмотрим случай, когда при оптимальным плане полностью расходуется ресурс и количество продукции A_2 равно размеру заказа. Тогда первое и третье ограничение прямой задачи выполняются как равенства. Получаем систему уравнений:

$\begin{cases} 2{,}5\,x_1 + 3\,x_2 = 1200 \\ x_2 = n \end{cases}$. Решение этой системы: $x_1=480-1{,}2n;\ x_2=n$. Полагаем, что оптимальным будет план $X^*=(480-1{,}2n;n)$. Тогда максимальное значение целевой функции равно: $Z_{max}= (480+n(k-1{,}2))C_1$.

Найдём условия на параметры β и n, когда существует решение прямой задачи. Так как переменные x_1 и x_2 положительные, то $480-1{,}2n\geq 0$ и $n\geq 0$. Из этих условий получаем, что $0\leq n\leq 400$. Также должно выполняться второе неравенство $x_1-\beta x_2 \geq 0$. Подставляя оптимальные значения переменных

$x_1^* = 480-1{,}2n$ и $x_2^* = n$, получим ещё одно условие на параметры.

$480–1,2n–\beta n\geq 0$, тогда $480\geq(1,2+\beta)n$, откуда $n\leq\frac{480}{1,2+\beta}$. Так как $\beta\geq 0$, то $n\leq\frac{480}{1,2+\beta}<\frac{480}{1,2}=400$. Из всех условий получаем, что $0\leq n\leq\frac{480}{1,2+\beta}$. Это ограничение отобразим на диаграмме влияния факторов на показатель эффективности производства (рис. 1). Область соответствующая двойному неравенству $0\leq n<\frac{480}{1,2+\beta}$, лежит под графиком функции $n=\frac{480}{1,2+\beta}$.

При значениях β и n, лежащих выше графика функции $n=\frac{480}{1,2+\beta}$, задача решения не имеет. Если значения β и n лежат на графике функции $n=\frac{480}{1,2+\beta}$, то будут выполняться условия для третьего случая.

Также отметим, что с увеличением размера заказа n максимальный доход предприятия уменьшается при $k<1,2$, так как коэффициент n удет отрицательным. Доход не изменяется при $k=1,2$ и равен $480C_1$. Доход увеличивается при $k>1,2$.

Найдём значения остатка ресурса и значения факторов, на которые они отклоняются от их нормы, при оптимальном плане. Так как $X^*=(480–1,2n;n)$,

то значения переменных равны:

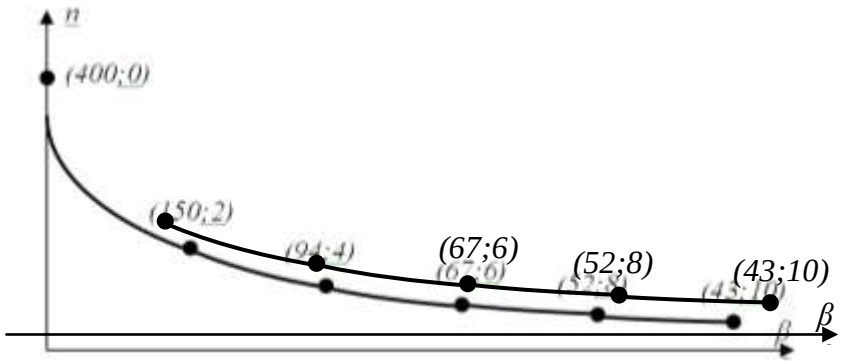


Рисунок 1. Диаграмма влияния факторов на показатель эффективности производства

$y_1^* = 1200–2,5\cdot(480–1,2n)–3n=0$; $y_2^* = 0–(480–1,2n)+\beta n = –480+1,2n+\beta n$;

$y_3^* = n–n=0$.

Определим выражения для двойственных оценок способа производства: $v_1 =2,5u_1+u_2–c_1$; $v_2 = 3u_1– \beta u_2+u_3–c_1k$

Для решения двойственной задачи используем условия «дополняющей нежёсткости»: 1. $x_1^*=480–1,2n\neq 0 \Rightarrow v_1^*=0$. 2. $x_2^*=n\neq 0 \Rightarrow v_2^*=0$. 3. $y_1^*=0 \Rightarrow u_1^*\geq 0$. 4. $y_2^*= –480 +1,2n+\beta n \neq 0 \Rightarrow u_2^*=0$. 5. $y_3^*=0 \Rightarrow u_3^*\geq 0$.

Учитывая эти условия, для переменных u_1^* и u_3^* получим систему двух уравнений:

$$\begin{cases} 2,5\,u_1^* = C_1 \\ 3u_1^* + u_3^* = kC_1 \end{cases}.$$

Решая систему, получим значения: $u_1^* = 0,4C_1, u_3^* = (k-1,2)C_1$. Так как по условию задачи $u_3\leq 0$, то это решение возможно при $k–1,2\leq 0$, откуда следует $k\leq 1,2$.

Итак, при $k<1,2$ расширенное решение пары двойственных задач будет: $X^*=(480–1,2n;n)$; $Y^*=(0;–480+n(\beta+1,2);0)$; $V^*=(0;0)$; $U^*=(0,4C_1;0;C_1(k–1,2))$; $Z_{max}=W_{min}= (480+n(k–1,2))C_1$.

Решение задачи при $k=1,2$ рассмотрим отдельно.

2. Решение пары задач, когда при оптимальном плане ресурс расходуется полностью и продукция производится по относительной норме отношения первого вида продукции ко второму виду

Теперь рассмотрим случай, когда при оптимальным плане полностью расходуется ресурс и отношение количества продукции вида A_2 к количеству продукции вида A_2 равно β. Тогда первое и второе ограничение прямой задачи выполняются как равенства. Получаем систему уравнений: $\begin{cases} 2{,}5\,x_1 + 3\,x_2 = 1200 \\ x_1 - \beta x_2 = 0 \end{cases}$. Решение системы: $x_1=\frac{1200\beta}{2{,}5\beta+3}=\frac{480\beta}{\beta+1{,}2}$, $x_2=\frac{1200}{2{,}5\beta+3}=\frac{480}{\beta+1{,}2}$. Значение целевой функции: $Z_{max}=\frac{480\,C_1(\beta+k)}{\beta+1{,}2}$.

Найдём значения остатка ресурса и значения факторов, на которые они отклоняются от их нормы, при оптимальном плане. Так как оптимальный план равен $X^*=\left(\frac{480\beta}{\beta+1{,}2};\frac{480}{\beta+1{,}2}\right)$, то значения будут равны: $y_1^*=0$. $y_2^*=0$. $y_3^*=n-\frac{1200}{2{,}5\beta+3}$.

Решение двойственной задачи найдём из условий: *1.* $x_1^*=\frac{1200\beta}{2{,}5\beta+3}\neq 0 \Rightarrow v_1^*=0$. *2.* $x_2^*=\frac{1200}{2{,}5\beta+3}\neq 0 \Rightarrow v_2^*=0$. *3.* $y_3^*=n-\frac{1200}{2{,}5\beta+3}\neq 0 \Rightarrow u_3^*=0$. Получаем систему двух уравнений для переменных u_1^* и u_2^*: $\begin{cases} 2{,}5\,u_1^* + u_2^* = C_1 \\ 3u_1^* - \beta u_2^* = kC_1 \end{cases}$. Решением этой системы будет: $u_1^*=\frac{(\beta+k)C_1}{2{,}5\beta+3}=\frac{0{,}4(\beta+k)C_1}{\beta+1{,}2}$; $u_2^*=\frac{(3-2{,}5k)C_1}{2{,}5\beta+3}=\frac{(1{,}2-k)C_1}{\beta+1{,}2}$; $W_{\min}=\frac{480\,C_1(\beta+k)}{\beta+1{,}2}$.

Так как по условию задачи $u_2\leq 0$, то это решение возможно при $k-1{,}2\geq 0$. Поэтому, при $k>1{,}2$ расширенное решение пары двойственных задач будет: $X^*=\left(\frac{480\beta}{\beta+1{,}2};\frac{480}{\beta+1{,}2}\right)$; $Y^*=\left(0;0;-\frac{1200}{2{,}5\beta+3}\right)$; $U^*=\left(\frac{0{,}4(\beta+k)C_1}{\beta+1{,}2};\frac{(1{,}2-k)C_1}{\beta+1{,}2};0\right)$; $V^*=(0;0)$; $W_{\min}=\frac{480\,C_1(\beta+k)}{\beta+1{,}2}$.

3. Решение задачи при *k=1,2*

Отдельно рассмотрим случай, когда $k=k_0=1{,}2$, предполагая, что решение задачи существует. Оптимальными планами будут точки отрезка $X^*=[AC]$. Решение задачи найдём из системы: $\begin{cases} 2{,}5\,x_1 + 3\,x_2 = 1200 \\ x_1 \geq 0,\ x_2 \geq 0 \end{cases}$. Решением этой системы будет: $x_1=480(1-t)$, $x_2=400t$, где $0\leq t\leq 1$. Проверим выполнение второго и третьего ограничений задачи.

$480-480t-400t\beta\geq 0 \Rightarrow 480\geq(480+400\beta)t \Rightarrow t\leq\frac{480}{480+400\beta}=\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}\leq 1$.

$400t\geq n \Rightarrow t\geq\frac{n}{480}$. Тогда $\frac{n}{480}\leq t\leq\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}$. Это двойное неравенство справедливо, когда $\frac{n}{400}\leq\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}\Rightarrow n\leq\frac{1{,}2\cdot 400}{1{,}2+\beta}=\frac{480}{1{,}2+\beta}$. Это условие наличия решения на диаграмме влияния факторов производства (рис.1). Значение целевой функции: $Z_{max}=480C_1$. Для плана $X^*=(480(1-t);400t)$ вычисляем отклонения факторов: $y_1^*=0$; $y_2^*=0-480(1-t)+400t\beta=-480+400t(1{,}2+\beta)$; $y_3^*=n-400t$.

Запишем условия для двойственной задачи: *1.* $x_1^*=480(1-t)\neq 0 \Rightarrow v_1^*=0$.

2. $x_2^*=400t\neq 0 \Rightarrow v_2^*=0$. *3.* $y_2^*=-480+400t(1{,}2+\beta)\neq 0$, если $t<\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta} \Rightarrow u_2^*=0$.

5. $y_3^*=n-400t\neq 0$, если $t>\frac{n}{480} \Rightarrow u_3^*=0$. Случаи, когда $t=\frac{n}{480}$ и $t=\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}$ рассмотрим отдельно.

Для решения двойственной задачи получаем систему: $\begin{cases} 2{,}5\,u_1^* = C_1 \\ 3u_1^* = 1{,}2C_1 \end{cases}$. Её решение $u_1^*=0{,}4C_1$. Если $t=\frac{n}{480}$, то получаем систему: $\begin{cases} 2{,}5\,u_1^* = C_1 \\ 3u_1^* + u_3^* = 1{,}2C_1 \end{cases}$. Решение этой системы $u_1^*=0{,}4C_1$, $u_3^*=0$. Если $t=\frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}$, то получаем систему: $\begin{cases} 2{,}5\,u_1^* + u_2^* = C_1 \\ 3u_1^* - \beta u_2^* = kC_1 \end{cases}$. Решение системы $u_1^*=0{,}4C_1$, $u_2^*=0$. Таким образом, при $\frac{n}{480} \le t \le \frac{1{,}2}{1{,}2+\beta}$ решением двойственной задачи будет: $U^*=(0{,}4C_1;0;0)$, $V^*=(0;0)$; $W_{\min}= 480C_1$.

При $k=k_0=1{,}2$ расширенное решение задачи будет: $X^* =(480(1–t);400t)$, $Y^*=(0; –480+ 400t(1{,}2+\beta);n–400t)$, $U^*=(0{,}4C_1;0;0)$, $V^* =(0;0)$, $W_{\min}= 480C_1$.

4. Решение задачи, когда $n=\frac{1200}{2{,}5\beta+3}$

Рассмотрим случай, когда при оптимальном плане полностью расходуется ресурс, отношение количества продукции вида A_2 к количеству продукции вида A_2 равно β и продукция вида A_2 производится в размере заказа n. Тогда все три ограничения прямой задачи выполняются как равенства. Получаем систему уравнений: $\begin{cases} 2{,}5x_1 + 3x_2 = 1200 \\ x_1 - \beta x_2 = 0 \\ x_2 = n \end{cases}$.

Решение системы: $x_1=\beta n$, $x_2=n$, при условии $2{,}5\beta n + 3n = 1200$. Из этого условия получаем, что $n=\frac{1200}{2{,}5\beta+3}$. Это соответствует точкам графика функции $n=\frac{1200}{2{,}5\beta+3}$ (рис.1). Вычислим Z_{max}: $Z_{max}= (k+\beta)nC_1$.

Решим двойственную задачу, полагая, что $\beta\neq0$ и $n\neq0$. Тогда $x_1\neq0$, $x_2\neq0$, $y_1^*=y_2^*=y_3^*=0$. Получаем систему уравнений для решения двойственной задачи: $\begin{cases} 2{,}5\,u_1^* + u_2^* = C_1 \\ 3u_1^* - \beta u_2^* + u_3^* = kC_1 \end{cases}$. Из первого уравнения выразим u_2^*:

$u_2^* = C_1 - 2{,}5\,u_1^*$; из второго уравнения выразим u_3^*:

$u_3^* = (k+\beta)C_1 - u_1^*(3+2{,}5\,\beta)$. Определим границы изменения u_1^*, учитывая отрицательность u_2^* и u_3^*. $C_1 \le 2{,}5\,u_1^*$, $(k+\beta)C_1 \le u_1^*(3+2{,}5\,\beta) \Rightarrow u_1^* \ge 0{,}4C_1$ и $u_1^* \ge \frac{0{,}4(k+\beta)C_1}{1{,}2+\beta}$. Тогда $u_1^* \ge max\left(0{,}4C_1; \frac{0{,}4(k+\beta)C_1}{1{,}2+\beta}\right)$.

В результате получаем, что при $0\le k\le1{,}2$, $u_1^* \ge 0{,}4C_1$: при $k>1{,}2$, $u_1^* \ge \frac{0{,}4(k+\beta)C_1}{1{,}2+\beta}$. Значение $W_{\min}$ равно: $W_{\min} = (k+\beta)nC_1$. Тогда решение двойственной задачи: $U^*=(u_1^*;C_1–2{,}5u_1^*;(k+\beta)C_1–u_1^*(3+2{,}5\beta)$, где $u_1^* \ge max\left(0{,}4C_1; \frac{0{,}4(k+\beta)C_1}{1{,}2+\beta}\right)$, $V^* =(0;0)$, $W_{\min} = (k+\beta)nC_1$.

5. Выводы

Предельные полезности изменяются согласно диаграмме влияния факторов на показатель эффективности производства (рис.1).

Для области D_1, которая определяется неравенством $0\le n<\frac{480}{1{,}2+\beta}$ (рис. 1), предельные оценки полезности ресурса u_1^* и влияния фактора u_2^* и u_3^* равны:

1) при $0\le k<1{,}2$: $u_1^*=0{,}4C_1$; $u_2^*=0$; $u_3^*=(k-1{,}2)C_1$;

2) при $k=1{,}2$: $u_1^*=0{,}4C_1$; $u_2^*=0$; $u_3^*=0$;

3) при $k>1{,}2$: $u_1^*=\frac{0{,}4(\beta+k)C_1}{\beta+1{,}2}$; $u_2^*=\frac{(1{,}2-k)C_1}{\beta+1{,}2}$; $u_3^*=0$.

Для области D_2, которая определяется уравнением $n=\frac{480}{1,2+\beta}$ (рис. 1), предельные оценки полезности ресурса u_1^* и влияния фактора u_2^* и u_3^* определяются вектором $U^*=(u_1^*;C_1-2,5u_1^*;(k+\beta)C_1-u_1^*(3+2,5\beta)$, где

$$u_1^* \geq max\left(0,4C_1;\frac{0,4(k+\beta)C_1}{1,2+\beta}\right).$$

В области D_3, которая определяется неравенством $n>\frac{480}{1,2+\beta}$ (рис. 1), Задача решения не имеет.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРА

1. О. В. Мамонов. Анализ использования двух ресурсов предприятия с двумя видами продукции с помощью графического способа решения задачи линейного программирования: Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - No10 - 2016. – 7-42 с.

2. О. В. Мамонов, А. В. Конюхова. Определение зависимости предельной полезности ресурса и оценок влияния факторов производства от минимальной нормы производства второго вида продукции/ Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

3. О. В. Мамонов, Р. В. Луцик. Пример расчёта оценки влияния спроса на доход предприятия с двумя ресурсами: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского государственного аграрного университета (г. Новосибирск, 16-17 октября 2017 г.), выпуск 2. / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2017. – 365 с.

4. Р.Ш. Хуснутдинов. Экономико-математические методы и модели: Учебное пособие - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 224 с., 500 экз.

5. О.А. Сдвижков. Практикум по методам оптимизации - М.: Вузовский учебник: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 200 с., 500 экз.

6. Экономико-математические методы в примерах и задачах: Учеб. пос. / А.Н. Гармаш, И.В.Орлова, Н.В.Концевая и др.; Под ред. А.Н.Гармаша - М.: Вуз. уч.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 - 416с., 700 экз.

7. Экономическая теория. Микроэкономика: Учебник/ Под ред. Г. П. Журавлёвой - ИТК «Дашков и К, 2014. - 914 с.

8. Экономика: Учебник/ Под ред. А. С. Булатова - Юристъ, 2002. - 896 с.

9. В. В. Федосеев. Экономико-математические модели и прогнозирование рынка труда: Учеб. пособие - 2-е изд., доп. и испр. - М.: Вузовский учебник, 2010. - 144 с., 500 экз.

УДК 330.4

ФОРМИРОВАНИЕ СТРУКТУРЫ АГРОФИРМЫ ПО ГЛУБИНЕ ПЕРЕРАБОТКИ ПРОИЗВОДИМОЙ ПРОДУКЦИИ

О.В. Мамонов, старший преподаватель
И.С. Банщикова, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается агрофирма как форма интеграции в сельскохозяйственном производстве. Для агрофирмы рассматриваются особенности её структуры и функционирования как интегрированной структуры производства продукции. Для моделирования агрофирмы предлагается отношение подчинённости подсистем агрофирмы. На основе этого отношения предлагается проводить анализ качества интеграции составных частей агрофирмы и возможности выделения самостоятельных производственных подсистем.

Ключевые слова. Агрофирма, интеграция в сельскохозяйственном производстве, структура агрофирмы, степень переработки продукции, вертикальная интеграция подразделений агрофирмы, горизонтальная интеграция подразделений агрофирмы, отношение подчинённости подразделений агрофирмы .

Введение

В современных условиях развития сельскохозяйственной отрасли в России одним из направлений является формирования агропромышленных предприятий с разной степенью и глубиной интеграционных связей. Интеграция в рыночной экономике обусловлена с одной стороны, стремлением к укреплению конкурентоспособности, в отдельных случаях вплоть до обеспечения монопольного положения, с другой, необходимостью снижения издержек производства и повышения эффективности использования производственных мощностей.

Интеграция предприятий в сельском хозяйстве изменяет структуру отрасли, связи между хозяйствующими субъектами, повышает или уменьшает эффективность производственно-хозяйственной деятельности производителей продукции в зависимости от сложившихся условий хозяйствования.

Процессы интеграции определяются интересами хозяйствующих субъектов, их целями и задачами. В зависимости от направленности интересов и целей этих субъектов одни из них получают толчок к развитию, а другие приходят в упадок и их деятельность сворачивается.

1. Агрофирма – форма интеграции в сельскохозяйственном производстве.

Одной их форм интегрированных формирований в сельском хозяйстве являются агрофирмы, которые охватывают разные виды организационно-хозяйственной деятельности.

Агрофирма – предприятие (объединение), осуществляющее производственно-хозяйственную деятельность на основе внутрихозяйственной (межхозяйственной) интеграции производства, хранения, переработки и реализации сельскохозяйственной продукции.

Организационно-производственная структура агрофирмы представляет собой единый технологический, экономический и организационный комплекс сельскохозяйственных, перерабатывающих и торговых предприятий.

Отметим особенности агрофирмы как интегрированной организации. Агрофирма обязательно выпускает продукцию сельского хозяйства, имеет единой управление производственно-хозяйственной деятельности, связанной с производством продукции, её хранением и переработкой, а также реализацией произведённой продукции. Поэтому в ней есть все подразделения, осуществляющие эти виды деятельности.

В широком смысле под агрофирмой будем понимать предприятие, в котором осуществляется технологическая цепочка как минимум двух уровней переработки и есть условия для одного из трёх видов деятельности: хранения, переработки и реализации продукции.

2. Структура агрофирмы по степени переработки производимой продукции.

Рассмотрим вопросы разнообразия организационно-производственной структуры агрофирмы, степени подчинённости и самостоятельности её подразделений, возможности выделения подразделений агрофирмы в самостоятельные хозяйствующие субъекты.

Структура агрофирмы определяется её целями производства продукции разной степени переработки, которые предполагают осуществление всех стадий переработки сырья до получения готовой продукции, включая получение самого сырья. Подразделение агрофирмы, занимающееся производством ресурсов, ингредиентов, сырья для переработки будем считать подразделением нулевого уровня переработки. Подразделения, осуществляющие переработку сырья – подразделением первого уровня переработки. Подразделения, осуществляющие переработку продукции уровня *n* и ниже – подразделением уровня переработки *n+1*.

Тогда производство продукции в простейшем виде можно рассматривать как последовательность действий переработки от низших уровней к высшим уровням.

Сначала рассмотрим структуру подразделения, занимающегося переработкой продукции (рис. 1)



Рисунок 1. Общая схема производства продукции

Подразделение использует для переработки продукцию более низкого уровня обработки (назовём её условно ресурсы). Ресурсы на переработку поступают из хранилища ресурсов, которое может и не быть в подразделении в случае прямого поступления ресурсов на переработку, минуя хранение. При необходимости поддержания технологического процесса может быть отдельный склад средств производства. Используя средства производства, ресурсы перерабатываются в готовую продукцию подразделения, которая складируется на складе готовой продукции. И здесь, наличие такого склада не обязательно.

3. Вертикальная и горизонтальная интеграция подразделений агрофирмы

Перейдём к формированию структуры агрофирмы и особенностям её формирования.

Подразделения агрофирмы интегрируются в её структуру в зависимости от видов связи с другими подразделениями. Связи между подразделениями могут быть вертикальными, горизонтальными и диагональными.

Вертикальная структура определяется технологической цепочкой производства конечной продукции, где вертикаль строится в зависимости от этапа переработки сырья. Пример вертикальной структуры рассматривается на рис. 2.



Рисунок 2. Вертикальная интеграция по уровню переработки продукции

Для вертикальной структуры можно определить подчинённость подразделений с более низким уровнем переработки подразделениям с более высоким уровнем переработки.

Горизонтальная структура определяется наличием подразделений, имеющих несколько поставщиков однородной продукции (рис. 3).

Эти поставщики организуют горизонталь по поставкам ресурсов для подразделения, перерабатывающего ресурсы в продукцию более высокого уровня переработки. Нужно отметить понятие однородности поставляемой продукции. Однородность полагается в рамках поставки ингредиентов, полуфабрикатов и ресурсов, которые перерабатываются в продукцию подразделения.

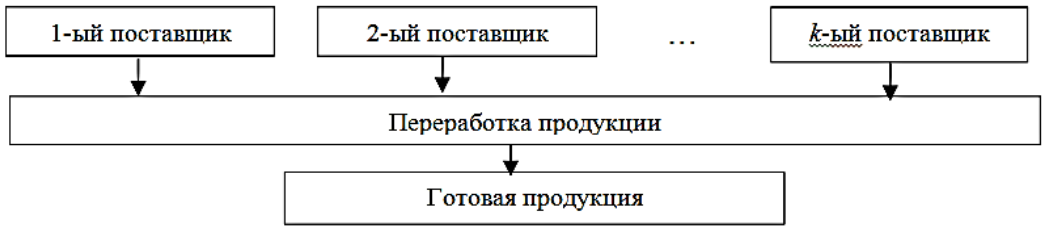


Рисунок 3. Горизонтальная интеграция по поставкам ресурсов

Для такой структуры можно предполагать подчинённость подразделений-поставщиков ресурсов подразделению, которое использует эти ресурсы для переработки.

Рассмотрим структуру, в которой готовая продукция может иметь виды продукции разного уровня переработки (рис.4).



Рисунок 4. Смешанная интеграция по поставкам ресурсов и уровню их переработки

Это пример смешанной интеграции, в которой есть подразделения, интегрированные горизонтально (1-й и 2-й поставщики), и подразделение, интегрированные вертикально (1-ый и подразделение переработки, 2-й и подразделение переработки).

В этой структуре 1-й и 2-й поставщики подчинены подразделению переработки, а 3-й поставщик имеет автономию в принятии решений, так как не имеет подчинения и поставляет готовую продукцию.

Перейдём к рассмотрению структуры, в которой есть подразделение, поставляющее продукцию на переработку и выпускает готовую продукцию (рис. 5).



Рисунок 5. Смешанная интеграция с поставщиком, поставляющим продукцию на разные уровни переработки

В этой структуре 1-й поставщик является как поставщиком ресурсов для переработки продукции 1-го уровня, так и производителем готовой продукции с нулевым уровнем переработки; 2-й поставщик является только поставщиком ресурсов для переработки продукции первого уровня; 3-й поставщик является только производителем готовой продукции нулевого уровня. 1-й поставщик имеет частичное подчинение в структуре производства, 2-й поставщик полностью подчинён переработке сырья, а 3-й поставщик полностью самостоятельный.

Готовая продукция в этой структуре состоит из видов продукции нулевого и первого уровня обработки.

4. Подчинённость подразделений агрофирмы

Реальное производство продукции может иметь более сложную структуру. Рассмотрим условия производства, которые могут разнообразить организационно-производственную структуру.

1. Переработка продукции на каком-нибудь уровне может предполагать использование нескольких видов сырья или переработанной продукции меньшего уровня переработки (одной степени глубины).

2. Переработка продукции может предполагать использование продукции разных уровней переработки (диагональная интеграция).

3. В качестве готовой продукции может быть продукция разных уровней переработки.

В зависимости от самостоятельности каждого уровня переработки, включая и нулевой, может рассматриваться подчинённость подразделений одной или нескольким целям. Будем считать, что если в готовой продукции есть продукция данного уровня переработки, то подразделение, осуществляющее эту переработку, может иметь самостоятельность.

В общем случае, каждое из подразделений может рассматривать в разных качествах в подчинении другим подразделениям агрофирмы и её целям.

1. Строгое подчинение целям агрофирмы как единого субъекта без всякой самостоятельной деятельности.

2. Частичное подчинение подразделения целям агрофирмы с условием выполнения её программы производственно-хозяйственной деятельности и распоряжаться продукцией, не задействованной в технологическом процессе агрофирмы.

3. Самостоятельная хозяйственная деятельность подразделения. Оно может рассматриваться как один из поставщиков продукции низшего уровня переработки в переработке агрофирмы продукции более глубокого уровня.

Структура переработки продукции может определять те подразделения, которые могут иметь самостоятельность, и подразделения, для которых желательно подчинение полное и частичное целям производственно-хозяйственной деятельности агрофирмы.

Самостоятельность подразделений агрофирмы может регулироваться отношениями с агрофирмой, связанными с хранением и реализацией продукции. Если в структуру агрофирмы входят подразделения по хранению и реализации продукции, то подразделениям, имеющим полную или частичную самостоятельность в хозяйственной деятельности, могут быть выгодны совместное с агрофирмой хранение, транспортировка и реализация продукции. Это обуславливается тем, что деятельность подразделения и деятельность агрофирмы связаны с одним технологическим процессом.

Выводы

Таким образом, интеграция предприятий в виде образования, которое определяется организационно-производственной деятельностью по производству продукции одного вида, но разных уровней переработки, может быть осуществлено в рамках агрофирмы. Степень самостоятельности предприятий в рамках такого объединения определяется целями производственно-хозяйственной деятельности предприятий. Также предприятия могут трансформироваться в агрофирму с помощью формирования подразделений, осуществляющих деятельность, способствующих достижению целей предприятия. В этих процессах возможно как выделение самостоятельных подразделений в виде самостоятельных хозяйствующих субъектов, так и формирование вспомогательных подразделений и поглощение предприятий, связанных с производственно-хозяйственной деятельностью головного предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Широцкая Е. С., Мамонов О.В. Формы интеграции производителей сельскохозяйственной продукции // Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. Нижний Новгород: НОО «Профессиональная наука» - № 4 - 2017. - с. 23-34.

2. Измалкова И. Н. Проблема развития крестьянских (фермерских) хозяйств: региональный аспект Измалкова И. Н. – М.: Изд-во Юрайт, 2012.

3. Узун В.Я., Сарайкин В.А. Классификация сельхозпроизводителей России на основе анализа данных ВСХП-2006/ Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 12. – с. 24-30.

4. Фролова О. Интеграция путь повышения эффективности сельскохозяйственных организаций. // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2006. –№ 6. – С. 32-34

5. Шелкоплясова Г.С. Развитие форм хозяйствования в многоукладной экономике: Теория и практика: ИНФРА-М, 2004. – 258 с

6. Экономика отраслей АПК / Под ред. И.А.Минакова.– М.: Колос, 2004.– 464с.

УДК 004.056.5

МЕТОДЫ И СРЕДСТВА ЗАЩИТЫ ИНФОРМАЦИИ ПРИ РАБОТЕ С ОБЛАЧНЫМИ СЕРВИСАМИ

Е.Г. Наумова, магистрант
Т.Ю. Степанова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет им. П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье рассматриваются методы и средства защиты информации в облачных сервисах, а так же достоинства и недостатки самих облачных сервисов.

Ключевые слова: Угрозы, защита информации, изоляция пользователей, методы защиты информации, облачные сервисы, средства защиты информации, шифрование, аутентификация, облачные сервисы.

Появление новых информационных технологий и развитие мощных компьютерных систем хранения и обработки информации повысили уровни защиты и вызвали необходимость в том, чтобы эффективность защиты информации росла вместе со сложностью архитектуры хранения данных. Так постепенно защита информации становится обязательной: разрабатываются всевозможные документы по защите информации; формируются рекомендации по защите информации; проводится федеральный закон, который рассматривает проблемы и задачи защиты информации, но, не смотря на то, что мы пользуемся всеми плодами технического прогресса, мало кто из нас знает про существование облачных технологий, которые предназначены для решения большого спектра проблем, помогают сделать нашу жизнь еще проще[5].

Облачные технологии - это удобная среда для хранения и обработки информации, объединяющая в себе аппаратные средства, лицензионное программное обеспечение, каналы связи, а также техническую поддержку пользователей. С помощью «облачных» сервисов стало возможным получать доступ к ресурсам информации, используя только подключение к сети Интернет и веб-браузеру[1].

В настоящее время «облачные» технологии активно распространены в развитых странах, предоставляя совершенно новые, эффективные возможности для бизнеса, управления, образования и научной деятельности.

Достоинства:

1. Цена
2. Снижение риска выхода из строя

Недостатки:

1. Отсутствие возможности оперативного останова сервера
2. Риск взлома со стороны соседствующих конкурентов

Теперь о методах и средствах защиты информации в облачных сервисах.

Первым в списке будет самый необходимый метод защиты информации – Система ролей. Данный метод заключается в том, что создаются группы пользователей с определёнными правами на чтение, добавления или редактирования информации[4].

Одним из наиболее известных способов защиты информации и отслеживания нарушителей являются журнальные записи. Смысл данного метода заключается в том, что существует специальная таблица данных (либо лог-файл), которая хранит в себе перечень действий пользователей совершенных в определённый момент времени, направленных на изменение, создание или удаление существующих данных облачного сервера. Анализом журналов занимается специальный работник [6].

Теперь немного о шифровании данных в облачных сервисах. С помощью внешней программы Fine Crypt шифруются данные либо локально (на ЭВМ клиента) либо удалённо (средствами поставщика), ключ хранится либо в физической форме либо в качестве защищённой записи на одном из компьютеров клиента. Во время дешифрации информации используется сгенерированный ключ, если ключ оказался тем, то информация будет успешно расшифрована.

Таким образом, на сегодняшний день наиболее популярны четыре метода защиты информации в "Облачных сервисах":

1) шифрование;
2) защита данных при передаче;
3) аутентификация;
4) изоляция пользователей.

Защита компьютера одновременно позволяют организовать схему защиты компьютерной информации таким образом, чтобы взломщику было невозможно проникнуть в систему, пользуясь столь ненадежным средством защиты информации в сети, как человеческий фактор. То есть, даже обходя защиту компьютера пользователя базы данных и переходя на другой уровень защиты информации, хакер должен будет правильно воспользоваться данной привилегией, иначе защита сервера отклонит любые его запросы на получение данных и попытка обойти защиту информации окажется тщательной. Публикации последних лет говорят о том, что техника защиты информации не успевает развиваться за числом злоупотреблений полномочиями, и техника защиты информации всегда отстает в своем развитии от технологий, которыми пользуются взломщики для того, чтобы завладеть чужой тайной[2].

Существуют документы по защите информации, описывающие циркулирующую в информационной системе и передаваемую по связевым каналам информацию, но документы по защите информации непрерывно дополняются и совершенствуются, хотя и уже после того, как злоумышленники совершают все более технологичные прорывы модели защиты информации, какой бы сложной она не была.

Сегодня для реализации эффективного мероприятия по защите информации требуется не только разработка средств защиты и информации в сети и разработка механизмов модели защиты информации, а реализация системного подхода или комплекса защиты информации - это комплекс взаимосвязанных мер, описываемый определением «защиты информации». Данный комплекс защиты информации, как правило, использует специальные технические программные средства для организации мероприятий защиты компьютерной информации[3].

Кроме того, модели предусматривают ГОСТ «Защита информации», который содержит нормативно-правовые акты и морально-этические меры защиты информации, и противодействие атакам извне. ГОСТ «Защита информации» нормирует определение защиты информации рядом комплексных мер защиты информации, которые проистекают из комплексных действий злоумышленников, пытающихся любыми силами завладеть секретными сведениями. И сегодня можно смело утверждать, что постепенно ГОСТ и

определение защиты информации рождают современную технологию защиты информации в сетях компьютерных информационных системах и сетях передачи данных, как диплом «защита информации».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. *Котяшичев И. А.* К вопросу о безопасности облачных технологий в информационной среде [Текст] / И. А. Котяшичев, С. В. Смоленцев // Молодой ученый. — 2014. — №5.1. – С. 25-28.
2. *Губанов В.М* Социальные опасности и защита от них: учебник для студ. учреждений высшего проф. образования / [В. М. Губанов, Л. А. Михайлов, В. П. Соломин и др.]; под ред. Л.А. Михайлова. – М., Издательский центр «Академия», 2012.
3. *Удо Шнайдер* Использование облачных сервисов [Текст] / У. Шнайдер
4. Безопасность при использовании облачных сервисов [Электронный ресурс] https://www.osp.ru/lan/2013/04/13035155 (Дата обращения: 10.01.2017 г).
5. Эффективность использования сервисов [Электронный ресурс] https://knowledge.allbest.ru/programming/2c0a65625a2bd79a5d53b89421306c26_0.html#text (Дата обращения:05.12.2017 г).
6. Защита информации в «Облачных технологиях» как предмет национальной безопасности https://moluch.ru/archive/86/16357/ (Дата обращения:05.12.2017 г).

КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ В СИБИРСКОМ РЕГИОНЕ (НА МАТЕРИАЛАХ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

Ю.И. Новиков, кан. экон. наук, доцент
О.В. Шумакова, д-р. экон. наук, профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: в работе дана оценка современному состоянию зернового производства в Российской Федерации. Проведен анализ посевной площади, урожайности и валовых сборов зерна, в том числе на душу населении за период с 1976 г. по 2014 г. Выявлена устойчивая тенденция сокращения посевов зерновых культур начиная с конца 1970-х годов, особенно усилившаяся в 1990-е годы. В 1996-2000 гг. площадь зерновых уменьшилась почти до уровня военных лет, размер зернового клина составил 51,3 млн. га, что на 25,4 млн. га или на 33,1% меньше по сравнению с 1976-1980 гг. Произведена группировка регионов РФ на три группы: ввозящую, самообеспечивающую и вывозящую по валовому сбору зерна на душу населения. Определены отдельные области страны, которые производят излишки зерна и могут вывозить их в другие регионы или отправлять на экспорт.

Ключевые слова: зерновое хозяйство, конкурентоспособность, валовой сбор, посевная площадь, урожайность, озимая пшеница, доза, цинк, удобрения.

Российская Федерация располагает уникальными природными ресурсами, среди которых можно выделить наличие плодородных пахотных земель пригодных для выращивания сельскохозяйственных культур. Эта особенность способствует развитию практически на всей территории страны сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Приоритетное развитие получило зерновое хозяйство с выращиванием зерна пшеницы, которое является источником продовольствия для основной части населения. Оно обеспечивает товарным зерном экспортеров, в необходимых объемах

кормами производителей молока и мяса. Доходы сельскохозяйственных предприятий и перерабатывающих организаций, поступления в государственный бюджет и бюджеты всех территориальных уровней, так же зависят от уровня развития производства зерна в стране.

Это объясняется еще и тем что, зернопродуктовый подкомплекс агропромышленного комплекса страны является сферой приложения труда большей части работников занятых сельскохозяйственным производством, предприятий перерабатывающей промышленности, а также смежных отраслей создающих производственную инфраструктуру агропромышленного комплекса.

Основными факторами, определяющими конкурентоспособность зерна вывозимого за пределы региона производства, является наличие его в необходимых объемах, высокое качество и устойчивое производство, обеспечивающее бесперебойные поставки продукции в рамках исполнения заключенных договоров.

Для обоснования, направлений повышения конкурентоспособности производства зерна пшеницы, в Сибирском регионе Российской федерации были проанализированы данные об объемах производства зерна в Российской Федерации, ее отдельных регионах, в разных зонах Омской области - основном поставщике зерна в Западной Сибири. В качестве источников информации использовались материалы Федеральной службы государственной статистики РФ и Территориального органа Федеральной службы государственной статистики по Омской области.

Зерновое хозяйство является основной и важной частью агропромышленного комплекса страны и за годы проводимых изменений в стране с 1991 г. претерпело глубокие и качественные изменения. В первую очередь они связаны с переходом экономических взаимоотношений в стране на рыночные отношения.

Эти изменения были связаны с различными негативными процессами и сопровождались спадом урожайности зерна, ухудшением его качества, снижением уровня интенсификации и эффективности производства. В это период зерновое хозяйство в стране развивалось с учетом взаимодействия комплекса внешних и внутренних и факторов, которые отрицательно отразились на всех его основных параметрах. Для этого периода характерны экстенсивные методы ведения хозяйствования, сопровождаемые сокращением посевных площадей и снижением валового сбора зерна (табл. 1).

Таблица 1. - Динамика производства зерновых в Российской Федерации за период 1976-2014 гг.

Годы	Урожайность, ц/га	Посевная площадь, млн. га	Валовой сбор всего, млн.т.	Валовой сбор в расчете на 1 чел., кг
1976-1980	13,8	76,7	106,0	771
1981-1985	13,0	70,9	92,0	647
1986-1990	16,5	63,1	104,3	713
1991-1995	14,8	59,1	88,0	593
1996-2000	15,1	45,6	65,1	442
2001-2005	18,8	43,6	78,8	544
2006-2010	20,7	43,2	85,2	596
2011-2014	24,1	46,2	105,3	737
2011-2014 к 1976-1980, %	174,6	60,2	99,3	95,6

По данным таблицы 1 видно, что посевная площадь под зерновыми за исследуемый период уменьшилась с 76,7 млн. га в 1976-1980 гг. до 46,2 млн.га в 2011-2014 гг. или на 39,8%. Это повлияло на снижение объема валового сбора зерна в целом по стране с 106

млн.т. до 105,3 млн.т. или на 0,7%. Наибольшее значение валового сбора наблюдается в период с 1976-1980 гг. – 106 млн.т., наименьшее - 65,1 млн.т. в 1996-2000 гг.

Урожайность зерновых в период с 1976 г. до 2000 г. находилась в пределах 13,0 ц/га до 15,1 ц/га. За период 2001-2014 гг. увеличилась с 18,8 ц/га до 24,1 ц/га. Наибольший показатель урожайности зафиксирован в период с 2011 по 2014 гг. и составил 24,1 ц/га, наименьший – 13,0 ц/га – в 1981-1985 гг.

Начиная с конца 1970-х годов в стране установилась устойчивая тенденция сокращения посевов зерновых культур, особенно усилившаяся в 1990-е годы. В 1996-2000 гг. их площадь уменьшилась почти до уровня военных лет, размер зернового клина составил 45,6 млн. га, что на 31,1 млн. га или на 40,5% меньше по сравнению периодом с 1976-1980 гг. [7].

Из-за уменьшения посевов зерновых культур недобор зерна за этот период составил от 10 до 40 млн. т. Если раньше Россия могла полагаться на огромные размеры зернового клина, то в современных условиях она фактически лишилась положительного влияния этого фактора на стабилизацию и увеличение производства зерна.

Сокращение зернового клина произошло практически повсеместно, особенно резко уменьшились посевные площади под зерновыми культурами в основных зернопроизводящих регионах страны, где в расчете на душу населения производилось свыше одной тонны сравнительно дешевого и качественного зерна. Часть регионов производит избыток зерна, а в значительном их числе производство зерна имеет значение лишь как источник некоторой части продовольствия и фуражного зерна для местных нужд (табл. 2).

Таблица 2. – Группировка регионов РФ по валовому сбору зерна в расчете на 1 человека в среднем за 2011-2014 гг., ед.

Федеральный округ	Количество регионов			Валовой сбор в расчете на 1 чел., кг
	I группа (до 300 кг)	II группа (от 300 до 600 кг)	III группа (свыше 600 кг)	
Центральный	8	-	9	602
Северо-Западный	7	1	-	42
Южный	1	-	6	1950
Северо-Кавказский	3	-	4	1195
Приволжский	1	6	7	675
Уральский	1	2	2	469
Сибирский	4	4	4	846
Дальневосточный	5	1	-	107
Крымский	2	-	-	120
Российская Федерация	32	14	32	737

В среднем за 2010-2014 гг. 32 региона России производили до 300 кг зерна в расчете на 1 человека; 14 регионов – от 300 до 600 кг; 32 региона – свыше 600 кг, при среднем показателе по Российской Федерации 737 кг. Первую из этих групп профессор Д.Ф. Вермель классифицирует как ввозящую зерно, вторую – как самообеспечивающую, третью – как вывозящую излишки зерна [5].

Южный, Северо-Кавказский и Сибирский федеральные округа лидируют по валовому сбору зерна в среднем в расчете на 1 человека и превышают этот показатель по стране в 2,6 раза, в 1,6 раза и 1,2 раза соответственно.

В Южном федеральном округе наивысшие показатели по валовому сбору зерна на душу населения в Краснодарском крае 1983 кг. и в Ростовской области 1595 кг., наименьший в Астраханской области – 36 кг.

В Северо-Кавказском федеральном округе показатель валового сбора зерна в среднем равен 912 кг. на душу населения. Стоит выделить Ставропольский край с наивысшим показателем - 2406 кг. и республику Дагестан с наименьшим – 75 кг. на душу населения.

В Сибирском федеральном округе при среднем показателе валового сбора 678 кг. на душу населения выделяются два региона Алтайский край и Омская область с наивысшими показателями 1626 кг. и 1359 кг. соответственно.

Проблема конкурентоспособности производимого зерна в выделенных группах регионов имеет разное значение. Для ввозящих зерно местного производства должно обладать конкурентоспособностью по отношению к ввозимому; для вывозящих – быть достаточно конкурентоспособным при его реализации на других территориях страны, а также при участии в экспортных операциях.

Омская область относится к числу вывозящих регионов Сибирского Федерального округа. Поэтому рассмотрение сложившейся и перспективной конкурентоспособности зерна Омской области осуществляется нами в сравнении с показателями других сибирских регионов – потенциальных поставщиков и покупателей продукции зернового хозяйства. Исходным условием конкурентоспособности зерна, вывозимого за пределы региона, является наличие его товарных ресурсов (табл. 3).

Таблица 3. – Производство зерна на душу населения в Сибирском Федеральном округе 2011-2014 гг.

Регионы	2011 г.		2012 г.		2013 г.		2014 г.		В среднем по региону	
	кг	в % к РФ	кг	в % к РФ	кг	в % к РФ	кг	в % к РФ	кг	в % к РФ
Республика Алтай	41	6,2	26	5,3	48	7,4	43	5,9	40	6,3
Республика Бурятия	100	15,2	129	26,1	116	18	84	11,5	107	16,9
Республика Тыва	63	9,6	45	9,1	54	8,4	24	3,3	47	7,4
Республика Хакасия	326	49,6	258	52,1	245	38	305	41,6	238	37,6
Алтайский край	1634	248,7	1050	212,1	2053	318,3	1378	187,9	1529	241,5
Забайкальский край	104	15,8	195	39,4	153	23,7	194	26,4	162	25,6
Красноярский край	829	126,2	628	126,9	778	120,6	774	105,5	752	118,8
Иркутская область	237	36,1	260	52,5	328	50,9	355	48,4	295	46,6
Кемеровская область	414	63	179	36,2	333	51,6	354	48.29	320	50,6
Новосибирская область	924	140,6	458	92,5	846	131,2	654	89,22	721	113,9
Омская область	1712	260,6	856	172,9	1737	269,3	1589	216,7	1474	232,9
Томская область	299	45,5	138	27,9	301	46,7	277	37,8	254	40,1
Итого по СФО	757	115,2	467	94,3	795	123,3	675	92,1	674	106,5
Итого по Российской Федерации	657	100	495	100	645	100	733	100	633	100

По данным, таблицы 3 видно, что лидирующее место в производстве зерна на душу населения в Сибирском федеральном округе за период 2010-2014 гг. занимают Алтайский

край и Омская область. В 2013 году наблюдается наибольший показатель равный 2053 кг. и 1737 кг., а в 2012 г. из-за засухи наблюдается наименьшая величина 1050 кг. и 856 кг. соответственно. Тем не менее, эти регионы являются стабильными поставщиками качественного товарного зерна на внутренние и внешние рынки. В целом по Сибирскому федеральному округу производство зерна на душу населения за исследуемый период на 22% выше общероссийского уровня.

Следовательно, значимость Омской области как надежного поставщика зерна, так же как и Алтайского края на протяжении длительного периода остается стабильной. Область является крупным производителем зерна в регионе и в России. В 2014 г. она заняла второе место по его валовому производству в Сибирском федеральном округе и шестое в России. Ее доля по валовому сбору зерна от его суммы округа и страны соответственно 22% и 4%.

При значительных объемах производства зерна в Омской области, он обеспечивается в основном за счет степной и лесостепной части ее территории. На их долю приходится соответственно 51% и 29% сельскохозяйственных угодий, в том числе 54% и 30% под зерновыми культурами [6]. Эти зоны являются основными производителями зерна (табл. 4).

Таблица 4. - Валовой сбор зерна по зонам Омской области за 1980-2015 гг.

Годы	Зона								Всего по области
	Степная		Южная лесостепная		Северная лесостепная		Северная		
	тыс. т	в % к всего по области	тыс. т	в % к всего по области	тыс. т	в % к всего по области	тыс. т	в % к всего по области	тыс. т
1980	1918	51,7	1011,5	27,3	633	17,1	141,8	3,8	3707,4
1990	901,2	39,7	668,4	29,4	544,3	24	157,4	6,9	2272
1995	1283,4	49,1	731	28	489,5	18,7	109,3	4,2	2613,7
2000-2013	1794,3	52,3	1103,1	32,2	489,3	14,3	41,4	1,2	3428,1
2014-2015	1796	54,2	1040,1	31,4	449,7	13,6	30,9	0,9	3316,7

Из данных таблицы 4 видно, что наибольший валовой сбор зерна приходится на степную и южную лесостепную зону. За последние три годы удельный вес валового сбора зерна в этих зонах составил 85,6% от общего по области. Доля южной лесостепной зоны за период 1980-2015 гг. увеличилась с 27,3% до 31,4%. Удельный вес северной лесостепной и северная зоны сократился с 20,9% до 14,5% [3, 4].

На снижение валового сбора зерна повлияло снижение посевных площадей зерновых культур. Площади зерновых культур в Омской области в довоенный период в 1937 г. составляли 1618,6 тыс. га, в том числе в степной зоне 567,8 тыс. га. После освоения целины в 1960 г. их размеры увеличились соответственно до 2726,8 тыс. га и 1294,5 тыс. га, или в 1,7 и 2,3 раза.

В 1990-е годы в условиях снижения технического оснащения сельского хозяйства произошло сокращение посевной площади зерновых культур с 2054,7 тыс. га до 1776,8 тыс. га. В период с 2000 г. по 2014 г. произошло увеличение посевной площади зерновых культур на 20,8% до 2147,1 тыс. га.

Приведенные данные свидетельствуют о том, что Омская область является крупным производителем зерна. При ухудшении условий ресурсного обеспечения в области по сравнению с дореформенным периодом сохранились посевные площади зерновых культур, которые сосредоточены в основных сельскохозяйственных зонах: степной и южной лесостепной.

Учесть степень влияния каждого фактора на уровень конкурентоспособности зернового хозяйства, а также на устойчивость зернового производства в целом довольно сложно. Для этого необходимо проанализировать большой объем информации о характере функционирования всей отрасли за продолжительный период.

Ряд региональных аспектов конкурентоспособности продукции зернового хозяйства остаются недостаточно освещенными. На этой основе необходимы научно обоснованные предложения и практические рекомендаций по повышению конкурентоспособности зернового производства в стране и ее регионах, с учетом основных факторов влияющих на конкурентоспособность зерна. В качестве существенного условия повышения конкурентоспособности пшеницы нами определено - устойчивое производство и качество зерна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Новиков Ю.И. Перспективы повышения конкурентоспособности зерна в Омской области /Новиков Ю.И., Шумакова О.В.// Вестник Омского государственного аграрного университета. 2016. № 2 (22). С. 283-288.

2. Новиков Ю.И. Формирование рынка зерна и его конкурентной среды /Новиков Ю.И.// Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. 2016. № 1 (4). С. 14.

3. Омский областной статистический ежегодник: Стат. сб. в 2 ч. Ч.I/Омскстат.- Омск, 2015. – 247 с.

4. Омский областной статистический ежегодник: Стат. сб. в 2 ч. Ч.II/Омскстат.- Омск, 2015. – 400 с.

5. Основные направления развития отраслей агропромышленного комплекса Российской Федерации. – М.: ВНИЭСХ, 2001. – 121 с.

6. Посевные площади и валовой сбор урожая сельскохозяйственных культур в хозяйствах всех категорий Омской области в 2014 году: Стат.бюл./ Омскстат-Омск, 2015.- 67 с.

7. Российский статистический ежегодник. 2014: Стат.сб./Росстат. – М., 2014. – 639 с.

ВЛИЯНИЕ КОНЦЕНТРАЦИИ ПОГОЛОВЬЯ ДОЙНОГО СТАДА НА ЭФФЕКТИВНОСТЬ МОЛОЧНОЙ ОТРАСЛИ

А.В. Овсянко, канд. экон. наук, доцент
Л.А. Овсянко, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация: В статье выявлены особенности развития молочного скотоводства в Красноярском крае, а также определена зависимость эффективности производства молока в сельскохозяйственных организациях региона от концентрации поголовья коров**.**

***Ключевые слова*:** молочное скотоводство, эффективность, Красноярский край.

В настоящее время наблюдается повсеместное сокращение поголовья дойного стада практически в каждом регионе Российской Федерации, что сказывается на развитии молочной отрасли в целом. В рейтинге субъектов Сибирского федерального округа по производству молока во всех категориях хозяйств Красноярский край находится на втором месте после Алтайского края. За 2012-2016 гг. существенно сократился удельный вес коров в структуре поголовья крупного рогатого скота как во всех категориях хозяйств, так и в

сельскохозяйственных организациях (таблица 1). Данный факт свидетельствует о переходе регионального молочно-мясного скотоводства к мясомолочному.

Таблица 1 – Состояние молочного скотоводства в Красноярском крае

Вид продукции	2012 г.	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.
Поголовье КРС, всего, тыс. гол в т.ч. в сельскохозяйственных организациях	440,1 172,7	427,5 168,5	425,0 168,6	429,1 220,7	431,2 216,3
Поголовье коров, всего, тыс. гол в т.ч. в сельскохозяйственных организациях	238,8 87,9	227,0 84,0	218,8 82,7	170,6 81,0	169,1 77,3
Удельный вес коров в общем стаде КРС, всего, % в т.ч. в сельскохозяйственных организациях	54,3 50,9	53,1 49,9	51,5 49,1	39,8 36,7	39,2 35,7
Производство молока, всего, тыс. т в т.ч. в сельскохозяйственных организациях	726,9 366,4	708,1 355,2	724,5 367,4	739,8 371,1	733,5 355,8
Среднегодовые надои, кг/гол. в хозяйствах всех категорий в сельскохозяйственных организациях	4367 4538	4314 4463	4446 4702	4603 5052	4578 5125

Несмотря на то, то среднегодовое поголовье коров в целом по краю уменьшилось на 29,2 %, валовое производство молока увеличилось на 9,1 %. В то же время сокращение дойного стада в сельскохозяйственных организациях на 12,1 %, несмотря на рост продуктивности на 12,9 %, привело в отчетном году к снижению производства молока на 2,9 % или на 106 тыс. т. в сравнении с 2012 г. При этом резервом увеличения производства молока в регионе выступает продуктивность молочного стада. По данным бонитировки, в крае поголовье коров молочного направления относится к 4 породам и 2 типам (таблица 2). При надлежащем содержании и качественном кормлении коров молочного направления они позволяют достичь достаточно высоких надоев.

Таблица 2 – Породный состав молочного стада в Красноярском крае

Порода (тип)	Удельный вес в структуре стада, %	Максимально возможная среднегодовая продуктивность, кг/гол.
Красно-пестрая	67,7	7000
в том числе енисейский тип	19,3	
Черно-пестрая	18,4	8000
в том числе красноярский тип	6,3	
Симментальская	13,5	9000
Голштинская	0,4	7000

По данным статистики, в 2016 г. наибольшая продуктивность коров зафиксирована в ООО «Племзавод Таежный (Пригородная зона) в размере 12776 кг/гол (содержание жира 3,78 %, белка 3,06 %). Улучшение племенных и продуктивных качеств скота молочного направления осуществляется 9 племенными заводами и 14 племенными репродукторами региона, в которых содержится 33,5 тыс. коров, или 44,5% от общего поголовья коров.

Для выявления зависимости эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях края от концентрации поголовья коров авторами проведена группировка (таблицы 3).

Таблица 3 – Влияние концентрации поголовья коров на эффективность производства молока в сельскохозяйственных организациях региона (2014-2016 гг.).

Показатель	Группы хозяйств по поголовью коров на начало года, гол.					
	до 300	301-600	601-900	901-1200	1201-1500	более 1501
Количество хозяйств в группе	38	26	14	13	14	14
Поголовье коров в среднем на одно хозяйство, гол.	127	485	802	1078	1365	2008
Среднегодовой удой на корову, кг	3350	3989	4380	5012	5204	5890
Затраты на одну корову в год, тыс. руб.	50,9	65,2	83,8	100,4	107,5	119,2
Полная себестоимость 1 ц, руб.	1499	1508	1623	1787	1856	1940
Цена реализации 1 ц, руб.	1660	2105	2198	2205	2236	2301
Получено прибыли от реализации 1 ц молока, руб.	142	503	546	562	580	607
Уровень рентабельности без субсидий, %	13	26	28	29	32	34
Производство молока в среднем на 1 хозяйство, т	523,5	1960,5	3500,8	5200,5	6750,5	12800,6

В первой группе с наибольшим количеством хозяйств с поголовьем до 300 гол. средние надои составляют 3350 кг/гол., а рентабельность 13 %. При этом с увеличением поголовья в сельскохозяйственной организации наблюдается повышение эффективности отрасли молочного скотоводства. Так, в хозяйствах с поголовьем более 1501 гол. среднегодовые надои составляют 5890 кг/гол., а рентабельность без субсидий 34 %.

Важное значение в развитии отрасли играет государственная поддержка на повышение продуктивности в молочном скотоводстве. При этом одним из условий ее предоставления в регионе является – «сохранение собственного поголовья коров молочного направления на первое число месяца, следующего за отчетным периодом, в сравнении с наибольшим показателем численности собственного поголовья коров молочного направления из двух следующих: по состоянию на 1 января предыдущего года или по состоянию на 1 января текущего года».

Таким образом, для развития молочного скотоводства в крае актуальным является вопрос сохранения и увеличения поголовья молочного стада с высокой продуктивностью, что будет способствовать повышению эффективности отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2016 году. – Красноярск, 2017.
2. Закон Красноярского края «О государственной поддержке субъектов агропромышленного комплекса края» от 21.02.2006 г., № 17-4487 (в ред. от 26.01.2017) [Электронный ресурс] // URL: http://www.consultant.ru.
3. Овсянко Л.А. Овсянко А.В. Субсидирование прироста продуктивности в молочном скотоводстве региона / Л.А. Овсянко, А.В. Овсянко // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2016. – №4 (66). – С. 38-39.
4. Овсянко, Л.А., Проскуряков М.С. Концептуальные основы развития рынка молока и молочной продукции / Л.А. Овсянко, М.С. Проскуряков // Экономика и предпринимательство. – 2017. - № 8 (ч.2). – С. -509-515.
5. Постановление Правительства РФ от 14.07.2012 г. № 717 «О Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 годы» (в ред. от 10.11.2017) [Электронный ресурс] // URL: http://www.consultant.ru.
6. Федеральный закон «О развитии сельского хозяйства» от 29.12.2006 г. № 264-ФЗ (в ред. 01.07.2017) [Электронный ресурс] // URL: http://www.consultant.ru.

РАЗРАБОТКА ОПТИМИЗАЦИОННОЙ МОДЕЛИ СИСТЕМЫ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ АГРОХОЛДИНГА (НА ПРИМЕРЕ ТАВРИЧЕСКОГО РАЙОНА ОМСКОЙ ОБЛАСТИ)

О.В. Олейник, ассистент
Т.А. Чижикова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация: В настоящее время большую роль в системе землепользования играет форма организации использования земельных ресурсов, эффективность производства и обеспечение конкурентоспособности региона. Осуществление производственной деятельности и проявление ее в такой форме интеграции, как агрохолдинг приводит к улучшению условий производства продукции, хранению, переработки и реализации. Для повышения эффективности рационального использования ресурсов агрохолдингов необходимо проводить комплексный анализ состояния земель.

Ключевые слова: агрохолдинг, оптимизация землепользования, экономическая эффективность, структура отраслевой специализации.

В мировой и отечественной аграрной практике накоплен достаточно большой опыт создания и функционирования разных организационно-правовых форм интегрированных формирований. Современные условия хозяйствования в АПК России позволяют создавать абсолютно разные модели интеграции, в том числе агрохолдинги. Одним из важнейших факторов сельскохозяйственного производства в условиях интеграции всегда выступали земельные угодья. От того, насколько рационально используется земля, во многом складывается эффективность отрасли в целом и каждого хозяйствующего субъекта. От эффективности использования земельных ресурсов на сельскохозяйственных предприятиях агрохолдинга зависит экономическое благополучие товаропроизводителей [3].

На территории Омской области процесс развития агрохолдингов протекает в течение последних лет. Агрохолдинг – это группа юридических лиц, осуществляющая

сельскохозяйственную деятельность и деятельность по реализации сельскохозяйственной продукции. Степень и участники интеграционных процессов в АПК достаточно сильно различаются, так как сельскохозяйственные товаропроизводители объединяются в основном в целях использования техники, получения семян, реализации произведенной продукции.

Большинство сельскохозяйственных организаций, входящих в состав агрохолдингов (особенно степная и южная лесостепная зоны), имея мощную технику, стремятся к увеличению площади землепользования. Проводя мероприятия по восстановлению почвенного плодородия, они стремятся сохранить качество сельскохозяйственных угодий как главного средства производства в сельском хозяйстве.

Если проанализировать возможные перспективы развития холдинговых компаний в разрезе районов южной лесостепной зоны Омской области, а точнее Таврического, в развитии данной формы интеграции, то он занимает не последнее место, так как на его территории размещен агрохолдинг «Таврический», который в свою очередь является примером предприятия-лидера.

Оптимизация системы землепользования агрохолдинга Таврического района выполнена с использованием монографического исследования его деятельности.

В основе оптимизации землепользования лежит комплексный анализ состояния земель: экологический, экономический, правовой [3].

Различия между землепользованиями сельскохозяйственных организаций в разных природно-экономических зонах находят отражение и в их экономической деятельности. Сложившиеся условия использования земельных ресурсов в хозяйствах определили структуру отраслевой специализации сельскохозяйственного производства, характеристика которой представлена в таблице 1

Таблица 1 - Структура стоимости валовой продукции сельского хозяйства в агрохолдинге, тыс.руб./ %.

Наименование показателей	Стоимость валовой продукции, всего									
	2011		2012		2013		2014		2015	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
ООО «Комплекс Таврический»	37325	67	42203	65	41326	58	61268	60	65269	60
ООО «Рассвет»	18209	33	22372	35	29831	42	41369	40	43241	40
Итого	55534	100	64575	100	71157	100	102637	100	108510	100

Важнейшим аспектом земельных отношений является юридическое обеспечение прав на землю, включая собственность, владение, пользование, распоряжение ею. В 2015 году собственностью юридических лица являются земельные участки площадью 26 га. Площадь арендуемых земель составила 8349,3 га. Агрохолдинг арендует сельскохозяйственные угодья у собственников земельных долей площадью 7393,3 га и из земель государственной собственности площадью 369 га.

Природные условия типичны для зоны расположения сельскохозяйственной организации и позволяют вести и успешно развивать сельскохозяйственное производство.

Почвенный покров хозяйства представлен следующими типами почв: черноземы обыкновенные (46% от общей площади агрохолдинга); лугово-черноземные (48%); лугово-черноземные солончаковатые (4%); лугово-черноземные солонцеватые (2%). Почвы подвержены ветровой эрозии в слабой, средней степени. Незначительная часть территории

подвержена водной эрозии. В пахотном слое почв, подверженных ветровой эрозии, идет процесс накопления физического песка и уменьшение ценной части почвы, используемой в сельскохозяйственном производстве, что ведет к снижению плодородия почв [2]. Развитию эрозии на почвах хозяйства способствуют следующие факторы:

1) большая распаханность территории;

2) отсутствие естественной растительности в весенний период, которая могла бы препятствовать выдуванию почвы;

3) засушливый климат и значительное число дней (92 дня) со скоростью ветра 15 м/с и более [1].

Таким образом, сельскохозяйственное производство должно осуществляться с учетом фактического качественного состояния земельных ресурсов и происходящих процессов деградации.

Основным видом производственной деятельности агрохолдинга «Таврический» является производство сельскохозяйственной продукции.

Так же на земельных участках используемых агрохолдингом, проведен анализ экономического состояния использования пашни, с целью выявления эффективных и неэффективных участков пашни, использование которых в сельскохозяйственном обороте определяет экономический результат деятельности хозяйства [3]. Эффективность использования пашни определяется по ряду показателей: площадь поля; урожайность зерновых культур; балл бонитета поля; стоимость произведенной продукции с 1 га; индекс оценочных затрат; себестоимость продукции с 1 га, руб/ц, производственные затраты; чистый доход; рентабельность [4]. Для расчета эффективности использования пашни были рассмотрены и проанализированы материалы внутрихозяйственной оценки земель за 2015 год. В результате было выделено 21 участок в соответствии с ландшафтно-экологическим зонированием. Используя показатели оцениваемых участков, такие как площадь, балл бонитета, нормативная урожайность, стоимость произведенной продукции, индекс производственных затрат, себестоимость продукции с 1 гектара, был просчитан чистый доход, и итоговым показателем экономической эффективности использования пашни под посевы зерновых культур стал показатель рентабельности.

Высокий уровень рентабельности (более 50%) говорит о достаточной эффективности использования пашни.

Главным показателем деятельности предприятия является её экономическая эффективность. Для расчета экономических показателей установлены общие материально-денежные затраты производства. Расчет представлен в таблице 2.

Таблица 2 – Затраты на основное производство, в тыс. рублей

Показатель	Год	
	2014	2015
Материальные затраты в том числе:	71023	78741
Семена и посадочный материал: из них элитные семена в т.ч покупные семена	6473 124 124	4342 697 697
Корма из них корма собственного производства	32581 19620	34283 24897
Минеральные удобрения	-	-
Химические средства защиты растений	1266	1368
Электроэнергия	3457	3562
Топливо	301	251

Нефтепродукты	10402	11519
Ремонтные и строительные материалы	9700	13785
Оплата услуг выполненных сторонними организациями и прочие затраты	6843	9631
Затраты на оплату труда	20038	17873
Отчисления на социальные нужды	4618	4029
Амортизация	4840	8294
Прочие затраты	2533	3331
Итого затрат по основному производству	103052	112268

Затраты по основному производству в 2014 году составили 103052 тыс. руб., при этом 69% этих затрат приходится на закупку семян и посадочного материала, кормов, минеральных удобрений, химических средств защиты растений, электроэнергию, закупку топлива, запасных ремонтных материалов и оплату работ выполненных сторонними организациями, а 31% затрат это оплата труда работников данного предприятия, отчисление на социальные нужды, амортизация и прочие затраты. В 2015 году из общих затрат составляющих 112268 тыс. руб., 70% приходится на первую часть, 30% - на вторую.

Материальная база хозяйства позволяет высокоэффективно заниматься производством сельскохозяйственной продукции и иметь определенную отдачу. В агрохолдинге имеются:

- полеводческие комплексы;
- ремонтная мастерская;
- нефтебаза;
- строительный отдел;
- машинный двор;
- молочный блок;
- ток (где установлено оборудование для подготовки семенного, товарного и фуражного зерна);
- склады для хранения зерна;
- склад для хранения ядохимикатов;
- высокопроизводительная техника;
- грузовые автомобили.

Агрохолдинг «Таврический» в настоящее время сотрудничает со многими крупными предприятиями по реализации собственной продукции, а так же принимает участие в федеральных и областных целевых программах развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Омской области на 2013-2020 годы.

При правильной организации использования земель имеется достаточный потенциал увеличения прибыли в результате сельскохозяйственного производства.

Подводя итог монографическому изучению опыта использования земли двух сельскохозяйственных организаций, входящих в агрохолдинг, можно отметить как одинаковые результаты и проблемы, так и значительные различия.

1. Организация использования земли строится, в том числе, на аренде земельных участков, однако аренда имеет продолжительность до 1 года. При этом площадь арендованных земель относительно используемых составляет 97%. Результаты и эффективность растениеводческого производства связаны с качеством земельно-ресурсного потенциала предприятий. Эффективность производства варьируется от низкой (редко встречающейся) до высокой.

2. Программы дальнейшего повышения эффективности использования земли должны базироваться на разных началах:

- переход к более интенсивной модели землепользования возможен на собственных или привлеченных инвестициях в повышение качества земли, тем самым увеличивая его производственный потенциал, так же требуют улучшения, как технологические свойства земельных участков, так и развитие инженерной инфраструктуры территории. Это возможно только на основе целенаправленных мероприятиях государства в порядке поддержки АПК.

3. В агрохолдинге «Таврический» наибольшую часть занимают арендуемые земли у смежных поселений, что влияет на получение дохода от использования земельных участков. В планах руководства агрохолдинга стоит задача выкупа земельных долей у физических лиц и оформления их в собственность. В настоящее время агрохолдингу не достаточно занимаемой им площади для осуществления наиболее эффективного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Влияние свойств земли – природных ресурсов на направление использования земли / М.Н. Веселова // Землеустроительные, кадастровые, геодезические работы для обеспечения стабильности и эффективности развития экономики России: материалы междунар. науч.- практ. конф. ученых и специалистов «Землеустроительное и кадастровое обеспечение функционирования земельно-имущественного комплекса». – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2005. - С. 51-54.

2. Кочергина З.Ф. Ландшафтно-экологические основы рационализации землепользования (на материалах лесостепной зоны Омской области): монография / З.Ф. Кочергина. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2007. – 224 с.

3. Олейник О.В. Анализ сложившейся системы землепользования различных видов интеграции АПК в условиях

осуществления современной аграрной реформы // Электронный научно-методический журнал Омского ГАУ. - 2015. -№2(2) июль-сентябрь.

4. Проблемы развития сферы сельскохозяйственного землепользования и земельных отношений для обеспечения реализации программы развития АПК (программа 2020 г.) / Рогатнев Ю.М. // Материалы III международной научно-практической конференции 28-29 июня 2012 г. Омск: Изд-во ФГБОУ ВПО ОмГАУ им. П.А.Столыпина, 2012 С.33-38.

УДК 332.14

ПРОИЗВОДСТВО ОРГАНИЧЕСКОЙ ПРОДУКЦИИ - ВАЖНЫЙ РЕСУРС ПОЛИТИКИ ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВИЯ

Л.И. Петрова, канд. экон. наук, доцент
О.Ю. Воронкова, д-р. экон. наук, доцент
Алтайский государственный университет

Аннотация. Сегодня становится актуальной разработка вопросов, связанных с перспективами развития сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции и обоснованием целесообразности вовлечения для этих целей в производственный оборот залежных и неиспользуемых сельскохозяйственных земельных ресурсов.

Ключевые слова. развитие АПК, органическая продукция, залежные земли, неиспользуемая пашня, политика импортозамещения, региональные программы развития, прогноз

В настоящее время рынок органических продуктов выступает одним из наиболее развивающихся и перспективных направлений мирового агропромышленного производства. Продовольственная безопасность государства, здоровье населения и качество его жизни во многом обусловлены развитием органического сельскохозяйственного производства, базирующегося на инновационных разработках в области альтернативного землепользования, сохранения природных ресурсов, прежде всего, земельных. Вместе с тем незаполненная ниша рынка органической (экологически чистой) продукции и значительный земельный потенциал для развития органического земледелия создают все необходимые предпосылки для формирования и развития отечественного сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции.

Россия располагает всем необходимым для формирования сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции: многолетними аграрными традициями, обширными площадями сельскохозяйственных угодий, а также незначительным уровнем интенсификации и химизации АПК в сравнении с индустриально развитыми странами. Так, в среднем по странам Еврозоны внесение минеральных удобрений составляет 192 кг/га, тогда как в России – 39, а в Алтайском крае – 3,8 кг/га.

Считаем, что сущность *органического сельского хозяйства* можно сформулировать как понятие, охватывающее все системы земледелия, основывающиеся на природных средствах и ресурсах, учитывающие естественные потребности растительного и животного мира, окружающей природной среды, основной целью которого выступает процесс производства экологической (органической) продукции, удостоверенной международными и национальными экологическими сертификатами.

Проведенная оценка традиционной системы ведения земледелия показала, что даже с приложением к ней последних достижений сельскохозяйственной науки и практики аграрии уже не могут кардинально решить проблему, связанную с повышением эффективности производства отрасли. В связи с этим необходимо выработать механизм, учитывающий влияние экономических, инновационных, социальных, экологических, рекреационных, национально-культурных и иных факторов, в том числе реализуемый посредством создания зональных агроэкокластеров. По нашему мнению, формирование и развитие сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, должно отвечать следующим *системным императивам*:

- разработка концепции развития сельскохозяйственного производства органической продукции;

- параллельное ведение органического и индустриального сельскохозяйственного производства;
- механизм перехода сельского хозяйства к производству органической продукции;
- формирование зональных агроэкокластеров;
- государственное регулирование сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, посредством целевых программ развития.

В ходе проведения научных исследований нами разработана концепция и определены основные направления формирования и реализации концепции сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, на уровне субъекта Российской Федерации.

Формирование системы ведения органического сельского хозяйства не означает отказ от индустриального сельскохозяйственного производства. По нашему мнению, и органическая, и индустриальная системы ведения земледелия могут эффективно функционировать параллельно друг другу, постепенно трансформируясь в такую аграрную технологию, которая сможет удовлетворить текущие и предполагаемые потребности населения в качественных и экологически безопасных продуктах питания.

В целях обоснования направлений развития сельскохозяйственного производства органической продукции целесообразным представляется выявление факторов, способствующих развитию рынка органического продовольствия на следующих уровнях: государственном, региональном и сельхозтоваропроизводителя.

В сложившихся условиях развития российского АПК можно выделить ряд причин, замедляющих развитие сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции: отсутствие интереса к принципам органического производства со стороны руководителей сельскохозяйственных организаций, что часто обусловлено их консерватизмом к нововведениям, недостатком необходимой информации; трудности с инвестированием ориентированных на органическое производство проектов в АПК; отсутствие рынка сбыта органической продукции; недостаток квалифицированных специалистов в области органического землепользования и сертификации органической продукции.

Для отечественной экономики, где около 27% численности населения проживают в сельской местности и более 12% населения в трудоспособном возрасте занято в сфере сельскохозяйственного производства, формирование и развитие сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, позволит решить не только проблемы экологической безопасности продуктов питания и окружающей природной среды, но также и социальные проблемы сельских территорий посредством повышения уровня занятости сельских жителей.

Сельское хозяйство играет весомую роль в формировании экономики края и уклада жизни населения, на его долю приходится более 18% валового регионального продукта против 6 - 7% по России. В сельской местности проживает около 45% населения края. Алтайский край обладает огромным сельскохозяйственным потенциалом занимает первое место в России по площади пашни (6,5 млн га), из которой более 75% – плодородные черноземы. По объему производства валовой продукции сельского хозяйства край находится на первом месте среди регионов Сибирского федерального округа и входит в первую десятку регионов Российской Федерации. На его долю приходится порядка 4% российского производства зерна, 3 – маслосемян подсолнечника, 15 – льна-долгунца, 5 – молока, 3 – картофеля, около 3 – мяса и яиц, около 2% сахарной свеклы и овощей.

Значителен вклад Алтайского края в решение проблемы продовольственной безопасности страны. За пределы региона ежегодно вывозится 85% производимой крупы, около 70 – муки и жирного сыра, 60 – макаронных изделий, более 30% молоко- и мясопродуктов. Алтайский край располагает всеми необходимыми ресурсами для перехода

к использованию принципов ориентированного на органическое производство сельского хозяйства [5].

Переход к сельскохозяйственному производству органической продукции должен отвечать целям и стратегии развития каждого отдельного сельскохозяйственного производителя. Формирование методической базы сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции на основе системного подхода, нами предлагается рассматривать как взаимодействие взаимообусловленных экологических и экономических процессов в направлении обеспечения эффективности сельскохозяйственного производства путем повышения экологического качества земельных угодий и производимой продукции.

Значимая роль в направлении эффективности производства органической продукции сельского хозяйства должна быть отведена разработке государственных программ поддержки сельскохозяйственных организаций, ориентированных на производство органической продукции. Реализация региональных целевых программ позволяет повысить эффективность производства в отдельных сегментах ее целевой направленности за счет адресной поддержки получателей субсидий и постоянного контроля со стороны уполномоченных органов за рациональным и целевым использованием предоставленных бюджетных средств. Нами предложен механизм формирования и реализации региональных целевых программ развития АПК.

На основании проведенного исследования был разработан проект краевой целевой программы «Вовлечение в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению пахотных и залежных земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края в целях производства органической продукции на период 2017 – 2022 годы», направленной на более полное и эффективное использование пахотных угодий сельскохозяйственными товаропроизводителями, повышение эффективности их хозяйственной деятельности, а также рост объемов производства органической сельскохозяйственной продукции в Алтайском крае.

Ожидаемые результаты реализации Программных мероприятий:

1) увеличение доли используемых по целевому назначению пахотных угодий к 2022 г. до 100% по отношению к уровню 2015 г.;

2) вовлечение в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению пахотных угодий площадью 207 тыс. га и залежных земель площадью 110 тыс. га с целью производства органической продукции;

3) создание эффективного механизма вовлечения в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению пахотных ресурсов;

4) воспроизводство почвенного плодородия пашни;

5) ежегодное планирование направлений производственного использования пахотных угодий (таблица 2).

Для оценки эффективности производственного использования вовлеченных в сельскохозяйственный оборот резервных земель, пригодных для производства органической продукции, органам муниципальных образований Алтайского края рекомендуется проводить оперативный мониторинг состояния земельных ресурсов, введенных в оборот, с целью принятия решений о прекращении дальнейшего субсидирования данного сельскохозяйственного товаропроизводителя при выявлении негативных факторов землепользования: снижении почвенного плодородия, ухудшении качественного состояния площади пашни, а также при урожайности возделываемых сельскохозяйственных культур значительно ниже средневзвешенной в данном муниципальном образовании.

Мероприятия Программы направлены на повышение эффективности сельскохозяйственного производства и формируют предпосылки к обеспечению

продовольственной безопасности как Алтайского края, так и Российской Федерации в целом за счет увеличения объема производства органической продукции сельского хозяйства.

На основании стратегических планов развития органического сектора сельского хозяйства Алтайского края, а также разработанной авторами краевой целевой программы «Вовлечение в сельскохозяйственное производство не используемых по целевому назначению пахотных и залежных земель сельскохозяйственного назначения Алтайского края в целях производства органической продукции на период 2017 – 2022 годы» рассчитан прогноз производства продукции АПК Алтайского края на период 2017-2027 гг.

В долгосрочном периоде (2017-2027 гг.) планируется доведение доли органической сельскохозяйственной продукции Алтайского края по группе зерновых культур до 10,2%, льну – до 11,4, сахарной свекле – до 11,5, подсолнечнику – до 11,7, картофелю – до 15,1% от общего объема производства. В отрасли животноводства под органические технологии будет отведено свыше 12% производства молока и около 14% производства мяса.

Формирование системы ведения органического сельского хозяйства не означает отказ от индустриального сельскохозяйственного производства. По нашему мнению, и органическая, и индустриальная системы ведения сельскохозяйственного производства могут эффективно функционировать параллельно друг другу, постепенно трансформируясь в такую аграрную технологию, которая сможет удовлетворить текущие и предполагаемые потребности населения в качественных и экологически безопасных продуктах питания.

Концентрация земельных, материальных, финансовых, трудовых ресурсов в направлении развития сельского хозяйства, ориентированного на производство органической продукции, не только открывает возможности увеличения производства отечественных органических продуктов, но позволяет снизить зависимость от импорта, а также будет способствовать повышению качества и экологической безопасности продукции, развитию процессов диверсификации сельского хозяйства и сопутствующих отраслей АПК.

Статья подготовлена при финансовой поддержке РФФИ, проект № 17-02-00639

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Барышников Г.Я., Воронкова О.Ю., Барышникова О.Н., Ельчищев Е.А. Районирование территории Алтайского края для производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции. — Барнаул: АЗБУКА, 2016. — 136 с.

2. Воронкова О.Ю., Гусманов У.Г., Кундиус В.А. Теоретико-методологические основы и ресурсный потенциал развития региональных АПК, ориентированных на производство органической продукции. – Барнаул: АЗБУКА, 2016. – 178 с.

УДК 334.012

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МАЛЫХ ФОРМ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ В АПК ИРКУТСКОЙ ОБЛАСТИ

И.А. Попова, к.э.н., доцент
Иркутский государственный аграрный университет имени А.А. Ежевского
Институт экономики управления и прикладной информатики

Аннотация. Целью данного исследования является анализ тенденций развития малых форм хозяйствования. Задачами исследования являются определение особенностей и роли малых форм хозяйствования в сельскохозяйственном производстве Иркутской области, анализ и определение основных направлений государственной поддержки малых форм хозяйствования Иркутской области. Определенный вклад в дальнейшее развитие малых форм хозяйствования вносят федеральные и региональные программы, направленные на поддержку малых форм хозяйствования.

Ключевые слова: малые формы хозяйствования, государственные программы поддержки малых форм хозяйствования в Иркутской области.

К малым формам хозяйствования в АПК относятся крестьянские (фермерские) хозяйства (К(Ф)Х), личные подсобные хозяйства (ЛПХ), сельскохозяйственные потребительские кооперативы (СПоК).

Проведенные нами исследования позволили выявить характерные особенности малых форм хозяйствования:

- малые размеры хозяйствования по численности работающих, величине активов, объемам производства, доходам;
-самостоятельность и автономность;
-наличие внешних и внутренних рисков;
-обязательная инициатива и тенденция саморазвития;
-ответственность и самозащита;
-относительно низкие расходы на труд, низкая стоимость создания рабочих мест и вхождения на рынок продукции, обусловленные малыми постоянными издержками на начальное и последующее хозяйствование;
- институциональная ограниченность возможностей создания и ведения деятельности, доступа к финансовым, материальным и информационным ресурсам;
- инфраструктурная неразвитость, высокая чувствительность к инструментам государственного регулирования;
- низкий уровень легитимности;
- низкий уровень развития инфраструктуры и объемов финансовой поддержки;
- зависимость от местных условий ведения производства, емкости и конъюнктуры локальных рынков;
- низкий уровень взаимодействия субъектов малых форм хозяйствования с другими участниками рынка сельскохозяйственного сырья;
- значительная ограниченность числа каналов реализации продукции;
- высокая взаимозаменяемость функций исполнения, совмещение в одном лице статуса собственника и менеджера [3].

Вышеперечисленные функции в полной мере характерны для малых форм хозяйствования Иркутской области. Значение и роль малых форм хозяйствования в Иркутской области в производстве некоторых видов продукции существенно выше, чем сельскохозяйственных предприятий.

Агропромышленный комплекс Иркутской области является важнейшей отраслью экономики, в силу исторических и экономических условий призван обеспечивать население Иркутской области разнообразными продуктами питания в объемах и ассортименте, достаточном для формирования правильного и сбалансированного питания. Сельское хозяйство выступает основным источником продуктов питания и сырья для перерабатывающей промышленности.

В Иркутской области в 2016 году действовали 140 сельскохозяйственных организаций, 3526 крестьянских (фермерских) хозяйств, 184643 личных подсобных хозяйств населения. Закупом сельскохозяйственной продукции в ЛПХ населения занимаются 64 сельскохозяйственных потребительских кооператива и 4 сельскохозяйственных организации. Создание потребительских кооперативов позволило повысить уровень доходов сельского населения области в 2016 году за счет реализации молока и мяса на 780 млн. рублей. Закупом молока и мяса охвачено около 6000 личных подсобных хозяйств. Товарность молока в ЛПХ населения за последние годы увеличилась в 3 раза и составила 18,8%. За период 2007 по 2016 годы удалось создать устойчиво работающую систему закупа молока в ЛПХ населения и реализации молока на крупные перерабатывающие предприятия Иркутской области.

В связи с этим, следует особо отметить роль малых форм хозяйствования Иркутской области в производстве сельскохозяйственной продукции (табл.1).

Таблица 1 – Объем производства сельскохозяйственной продукции малыми формами хозяйствования в Иркутской области в 2015-2016 гг, тыс. тонн[1]

Показатели	2015 г	2016 г	2016 в % к 2015 г	2016 к 2015 в тыс. тонн
Произведено в К(Ф)Х: Мясо	9,9	10,9	110,4	1,0
Молоко	36,3	39,8	109,7	3,5
Зерно	247,5	354,9	143,4	107,4
Картофель	21,5	30,6	142,5	9,1
Овощи	5,6	7,6	134,4	1,9
Произведено в ЛПХ населения: Мясо	57,5	56,4	98,1	-1,1
Молоко	290,7	281,9	96,9	-8,9
Зерно	3,4	4,2	125,8	0,9
Картофель	501,7	519,6	103,6	17,9
Овощи	128,4	125,8	98,0	-2,6

Особое внимание в Иркутской области уделяется развитию малых форм хозяйствования. За период 2012-2016 годы получили поддержку (гранты) на развитие крестьянского (фермерского) хозяйства 317 начинающих фермеров, 41 семейная животноводческая ферма и 19 семейных молочных животноводческих ферм. Также с целью модернизации и расширения производственной базы в 2016 году представлены гранты 8 сельскохозяйственным потребительским кооперативам. В малых формах хозяйствования создано 438 новых рабочих мест[1].

Для поддержки деятельности 64 кооперативов в бюджете области предусмотрены средства в виде субсидий на возмещение части затрат на закуп молока и мяса в личных подсобных хозяйствах:

1) на закуп мяса в ЛПХ населения предоставляются сельскохозяйственным потребительским кооперативам, организациям потребительской кооперации, в целях его дальнейшей переработки и (или) реализации. Ставка субсидии: 20 рублей за 1 килограмм мяса в убойном весе, при условии закупа по цене не ниже 180 руб. за 1 кг;

2) на закуп молока в ЛПХ населения субсидии предоставляются сельскохозяйственным потребительским кооперативам, организациям потребительской кооперации, в целях его дальнейшей переработки и (или) реализации.

Ставка субсидии составила 5 рублей за 1 литр молока высшего, первого сорта и второго сорта; 4 рубля за 1 литр закупленного молока, сортность которого не определена, при условии закупа по цене не ниже 16 руб. за 1 литр.

Для оказания поддержки развитию сельскохозяйственной потребительской кооперации в Иркутской области принята подпрограмма «Развитие сельскохозяйственной кооперации» в рамках государственной программы [2]. Подпрограмма предусматривает предоставление субсидий в виде грантов на развитие материально-технической базы кооперативов (создание и модернизация производственных мощностей, приобретение оборудования, оснащение лабораторий). В 2016 году были завершены конкурсные мероприятия в рамках указанной подпрограммы. Из 12 подавших заявки сельскохозяйственных кооперативов Иркутской области, 10 были допущены к конкурсному отбору, в результате которого 8 кооперативов признаны победителями и получили субсидии в форме грантов в размере до 15,0 млн. рублей, в том числе по направлениям:

- 4 СПоК на строительство и комплектацию убойных цехов;
- 3 СПоК на строительство и комплектацию цехов по переработку молока;
- 1 СПоК на строительство и комплектацию цеха по переработке мяса.

В конце 2016 года 16 сельскохозяйственных потребительских кооперативов защитили инвестиционные проекты на 2016 – 2020 годы и успешно начали их реализацию.

В связи со значительной ролью малых форм хозяйствования в производстве сельскохозяйственной продукции, в создании рабочих мест на селе, в сохранении и поддержании сельского образа жизни необходимо и в дальнейшем оказывать содействие развитию малых форм хозяйствования в различных формах государственной поддержки, в том числе посредством формирования экономической и социальной инфраструктур для обеспечения доступа малых форм хозяйствования к финансовым и иным ресурсам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Информационный бюллетень «Агрофакт», №1, 2017 год http://irkobl.ru/sites/agroline/Operativka (дата обращения 15.12.2017)

2. Информационный бюллетень «Агрофакт», №4-5, 2017 год http://irkobl.ru/sites/agroline/Operativka (дата обращения 15.12.2017)

3. Совершенствование эффективности деятельности малых форм хозяйствования как важная часть реализации стратегии развития АПК России : монография / Р.Г. Мумладзе, И.В. Васильева. – М. : Издательство «Русайнс», 2015. – 196 с.

4. Тенденции функционирования и перспективы развития малых форм хозяйствования в АПК региона/И.В. Попова – Иркутск: Изд-во ИрГСХА, 2013. – 162 с.

УДК 637.07

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОДДЕРЖКА РЫНКА МОЛОКА И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ В ШВЕЙЦАРИИ

М.С. Проскуряков, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается роль государственной поддержки рынка молока и молочной продукции. На примере швейцарского опыта государственного регулирования показаны меры косвенного управления рынком.

Ключевые слова: Государственная поддержка, рынок молока и молочной продукции, зарубежный опыт.

В основе политики государственной поддержки сельскохозяйственного производства любого государства лежит особая роль сельского хозяйства в развитии благосостояния общества. Обеспечение населения страны качественной сельскохозяйственной продукцией является главнейшей задачей аграрного сектора экономики. В настоящее время с этой точки зрения наибольший интерес представляет рынок молока и молочной продукции.

В условиях современной экономики, где рынок диктует высокую степень самостоятельности всем участникам сельскохозяйственного производства приходиться сталкиваться с острой конкурентной борьбой. При этом у каждого хозяйствующему субъекта возникает необходимость поиска оптимального пути стратегические и оперативного развития.

Сложившаяся ситуация в аграрном секторе экономики такова, что со стороны государства необходимы оперативные меры на основе реального государственного управления всех процессов, которые происходят на рынке.

Исторически динамика ситуации выстраивается так, что не все реформы проходят по заданной траектории, но в даже те приемы, способы и меры, которые проводятся со стороны государства, имеют огромный экономический эффект для сельскохозяйственной отрасли.

Чтобы более объективно понять насколько эффективна государственная поддержка сельскохозяйственного производства в молочной отрасли, следует рассмотреть зарубежный опыт.

Для изучения опыта государственной поддержки молочной отрасли других государств рассмотрим ситуацию на рынке молока и молочной продукции Швейцарии, которая в целом характеризует общее состояние отрасли в европейских странах.

По данным периодики на европейских рынках молока и молочной продукции в настоящее время наблюдается переизбыток, который привел к общему снижению закупочных цен. Вероятно, такое положение косвенно или напрямую связано с ответными мерами Российской Федерации на санкции, вводимые европейскими государствами. При таких условиях европейским фермерам приходится выживать, выбирая последовательное развитие в сторону интенсификации и рационализации производства.

Чтобы выжить европейские молочные производители вынуждены придумывать разные маркетинговые схемы и мероприятия. Рассмотрим некоторые из них.

Как пишет Петер Зигенталер, вся продукция молока в Швейцарии делится на три класса: **A, B и C**. Соответственно в каждом из этих классов формируются свои отпускные цены. Критерием ценообразования является при этом не качество молока, а особенности маркетинговой стратегии, которая позволяет предприятиям выживать в условиях перепроизводства и в ситуации рыночной модели превышения предложения над спросом. Введена была система в 2011 году, сразу после того, как в Швейцарии был отменен

порядок «контингентирования» молочного производства, то есть когда государство отказалось гарантированно закупать у фермеров определенное количество молока по твердым ценам.

В **класс А** входят продукты, предназначенные исключительно для внутреннего швейцарского рынка, включая сливочное масло и так называемое «питьевое молоко», которое в швейцарских супермаркетах продается под именем «Drink». Закупочные и, соответственно, розничные цены на такую продукцию самые высокие.

Более дешевые (по цене, но не по качеству) молочные продукты **категории В** предназначены для экспорта в страны Евросоюза.

Продукция **класса С** реализуется только в третьи страны, которые не входят в Евросоюз. Если проанализировать общее распределение классов молочной продукции по объемам в рамках общего швейцарского молочного производства, то на долю класса А приходятся порядка 83%, на долю класса В - 12% и на класс С - 5% от общего объема произведенной продукции.

Петер Зигенталер поясняет, что швейцарским переработчикам возложена обязанность соблюдать последовательность производственных цепочек. Молоко от коров класса А должно реализовываться на приемку только производителям, делающим продукцию класса А, а те обязаны продавать эту продукцию только предприятиям розницы, продающим продукцию исключительно этого класса. Аналогичная технология выстраивается и в двух других классах. Надо сказать, что между собой они не пересекаются, это категорически запрещено.

Таким образом, швейцарский фермер сам выбирает какой класс молочной продукции ему производить. Если им будет принято решение работать только в классе продукции А и на рынке сложится ситуация переизбытка, то допускается что излишки могут попасть в другой сегмент, например, класс С, но соответственно по более низким ценам.

Экономически, такая технология государственного распределения играет роль регулятора молочного рынка Швейцарии, так как приводит к перераспределению молочных излишков производства, а это безусловно, помогает более стабилизировать рынок.

В любом случае опыт государственной поддержки другого государства должен быть тщательно проанализирован и изучен. Возможно, что некоторые ключевые идеи могли бы быть полезны, но как показывает многолетняя практика, иностранная модель государственной поддержки у каждого государства своя и наша не исключение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Овсянко Л.А Государственная поддержка сельского хозяйства: опыт зарубежных стран /Л.А. Овсянко // Проблемы современной аграрной науки: мат-лы международ. заоч. науч. конференции / (15.10.2012 г.) - Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2012. – С. 185-188.

2. Овсянко Л.А. Развитие государственной поддержки молочного скотоводства в регионе (на материалах Красноярского края) / Л.А.Овсянко;Красноярский государственный аграрный университет/ Красноярск, 2012. – 155 с.

3. Петер Зигенталер / Peter Siegenthaler Производители молока в Швейцарии: есть ли шанс выжить//Сайт журнала Новости Швейцарии на 10 языках URL:https://www.swissinfo.ch/rus/business/молочные-реки_производители-молока-в-швейцарии-приказано-выжить/42215096#.

УДК 347. 19

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ПРАВОВОГО РЕГУЛИРОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА

Л.Г. Прощалыгина, учитель высшей квалификационной категории
Нечунаевская СОШ Шипуновского района Алтайского края

Аннотация. В статье обозначены некоторые проблемные аспекты правового регулирования деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства, как субъекта осуществляющего хозяйственную деятельность в сельскохозяйственной сфере производства.

Ключевые слова: Крестьянское хозяйство. Фермерское хозяйство. Проблемы правового регулирования. Деятельность крестьянского (фермерского) хозяйства.

Алтайский край, являясь сельскохозяйственным регионом, по объемам производства сельскохозяйственной продукции занимает одно из ведущих мест в Российской Федерации. В связи с чем, на территории данного субъекта РФ зарегистрировано и эффективно осуществляют свою профессиональную деятельность сотни крестьянских (фермерских) хозяйств (далее – КФХ). Именно поэтому краткий анализ действующего гражданского законодательства, регулирующего деятельность КФХ, для Алтайского региона приобретает особую актуальность.

В Российской правоприменительной практике, в настоящее время сложилась парадоксальная ситуация, когда под одним и тем же наименованием (КФХ) действуют разные субъекты гражданских правоотношений. В соответствии со ст. 1 Федерального закона РФ от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» КФХ является объединением лиц, состоящих в родственных отношениях или отношениях свойства, имеющих в общей собственности имущество и совместно осуществляющих производственную и иную хозяйственную деятельность (производство, переработку, хранение, транспортировку и реализацию сельскохозяйственной продукции), основанную на их личном участии. При этом, исходя из анализа данного нормативного акта, фермерское хозяйство осуществляет предпринимательскую деятельность в сфере сельского хозяйства без образования юридического лица.

Вместе с тем, исходя из ст. 1 Закона РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» КФХ представляет собой самостоятельного хозяйствующего субъекта с правами юридического лица, представленного отдельным гражданином, семьей или группой лиц, осуществляющим производство, переработку и реализацию сельскохозяйственной продукции на основе использования имущества и находящихся в их пользовании, в том числе в аренде, в пожизненном наследуемом владении или в собственности земельных участков. Крестьянские хозяйства, зарегистрированные во время действия данного правового акта, продолжают существовать до 2021 года в указанной организационно-правовой форме, занимающей по правовому регулированию определенное промежуточное положение между юридическим лицом и индивидуальным предпринимателем. Хотя в настоящее время данная форма сельскохозяйственной деятельности практически исчерпала себя.

В соответствии с Федеральным законом РФ от 30.12.2012 № 302-ФЗ «О внесении изменений в главы 1, 2, 3 и 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации», в Гражданский кодекс РФ (далее – ГК) была введена ст. 86.1 ГК, в которой говорится, что крестьянским (фермерским) хозяйством, создаваемым в качестве юридического лица, признается добровольное объединение граждан на основе членства для совместной производственной или иной хозяйственной деятельности в области сельского хозяйства,

основанной на их личном участии и объединении членами крестьянского (фермерского) хозяйства имущественных вкладов.

Если осуществить краткий сравнительный анализ указанных легальных определений, приходим к выводу, что одну и ту же предпринимательскую деятельность в сфере сельского хозяйства осуществляют совершенно разные хозяйствующие субъекты, в отношении которых установлено различное правовое регулирование. При этом нормы действующего законодательства, к сожалению, рассредоточены в различных нормативных правовых актов, носят фрагментарный характер, в связи с чем, не обеспечивают комплексного и адекватного нормативного регулирования деятельности сельскохозяйственных производителей. Функционирование крестьянских хозяйств, созданных и зарегистрированных в первых двух формах в большей степени опирается на выработанную практику деятельности данных сельскохозяйственных производителей.

Вместе с тем, в практической деятельности фермерских хозяйств, создаваемых в качестве юридического лица, по новым правилам, установленным ГК, до настоящего времени существуют проблемы и противоречия, которые не нашли своего разрешения в рамках функционирующих правовых предписаний.

Во-первых, в действующем законодательстве остался нерешенным вопрос относительно учредительных документов КФХ, создаваемого в форме юридического лица. Более того, на данный момент никаких изменений в Федеральный закон РФ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве» в этой части не внесено.

Во-вторых, неясен механизм формирования имущества КФХ при его создании. Нормативно не урегулирован вопрос о том, какая имущественная база должна формироваться при регистрации фермерского хозяйства. В связи с чем, возникает закономерный вопрос, необходимо формировать складочный капитал, уставной капитал или должно осуществляться внесение паевых взносов?

В-третьих, не совсем понятно как должна распределяться прибыль в тех крестьянских хозяйствах, которые были созданы без образования юридического лица и подлежат перерегистрации, в соответствии с действующим законодательством. До внесения анализируемых изменений существовала общая совместная собственность на имущество хозяйства, следовательно, прибыль распределялась, в соответствии с положениями об общей совместной собственности.

В-четвертых, конструкция крестьянского хозяйства, которая предложена ст. 86.1 ГК имеет очень много сходств с конструкцией производственного кооператива, в связи с чем можно сделать вывод, что на практике превалирующей формой будет оставаться СПК, а не КФХ. Это связано с тем, что относительно создаваемых КФХ (по новой модели) отсутствует какая-либо комплексная и четкая правовая регламентация.

В качестве положительного момента внесенных изменений можно отметить, что законодатель уточнил порядок реализации земельного участка при обращении взыскания кредиторов крестьянского (фермерского) хозяйства (п. 4 ст. 86.1 ГК). В настоящее время земельный участок подлежит продаже с публичных торгов в пользу лица, которое в соответствии с законом вправе продолжать использование земельного участка по целевому назначению. Кроме того, позитивной оценки заслуживают некоторые изменения законодательства относительно возможности использования земельных участков для деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства.

Подводя итог, следует отметить, что в настоящее время законодательно не урегулированными остаются ряд вопросов, связанных с созданием и осуществлением деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства в форме юридического лица. Данное обстоятельство неминуемо влияет на развитие и эффективное функционирование сельскохозяйственного производства и товарооборота, как в отдельных регионах, так и в целом в Российской Федерации. Отсутствие должной правовой регламентации

функционирования крестьянского (фермерского) хозяйства на данном этапе развития общества и государства, позволяет сделать вывод о том, что в рассматриваемой сфере, наиболее эффективной остается организационно-правовая форма сельскохозяйственного производственного кооператива.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 № 51-ФЗ//Собрание законодательства РФ. – 1994. – № 32. – Ст. 3301.
2. Федеральный закон РФ от 11.06.2003 № 74-ФЗ «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»//Собрание законодательства РФ. – 2003. – № 24. – Ст. 2249.
3. Закон РСФСР от 22.11.1990 № 348-1 «О крестьянском (фермерском) хозяйстве»//Ведомости СНД и ВС РСФСР. – 1990. – № 26. – Ст. 324.
4. Федеральный закон РФ от 30.12.2012 № 302-ФЗ «О внесении изменений в главы 1, 2, 3 и 4 части первой Гражданского кодекса Российской Федерации»//Собрание законодательства РФ. – 2012. – № 53 (ч. 1). – Ст. 7627.
5. Прощалыгин Р.А. К вопросу о взимании платы за негативное воздействие на окружающую среду//Человек. Экология. Право: мат-лы конф-ции. – Барнаул: БЮИ МВД России, 2013. – С. 40-42.

СПЕЦИФИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ И РИСКИ АГРАРНОГО БИЗНЕСА В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Ф. Серебрякова, старший преподаватель
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Аграрный бизнес является одним из важнейших составляющей отечественной экономики, но при этом более половины агробизнеса России находится в условиях риска.

Ключевые слова: Сельское хозяйство, риски, растениеводство, животноводство, сельскохозяйственное производство.

Аграрный бизнес Волгоградской области подвержен существенным рискам, поскольку сельское хозяйство региона имеет изначально более низкий уровень продуктивности и плодородности земель, биоклиматического потенциала области, высокую зависимость от импортного продовольствия.

В нашем регионе, по его природно-климатическим условиям, могут производиться зерно, крупные культуры, масличные и бахчевые культуры, фрукты, продукция животноводство. Здесь можно выращивать крупный рогатый скот, овец, коз, верблюдов. На птицефермах нашего региона успешно выращиваются куры, гуси, утки и даже страусы.

Наша область занимает 10 место по объему производимой в ней продукции сельского хозяйства, а удельный вес этой продукции в общероссийском сельскохозяйственном производстве равен 2,6%.

Наш регион отличает удачное географическое положение на границе Европы и Азии. По нашему региону идут важнейшие маршруты железнодорожного, автомобильного, водного транспорта, авиационные маршруты, которые связывают Прикаспийские и Центрально-Азиатские государства с Россией и странами Южной, Восточной и Северной Европы.

Рассмотрим основные проблемы, существующие в настоящее время у сельскохозяйственных предприятий нашего региона.

Первая проблема - незначительный удельный вес животноводства, представленного молочным и мясным скотоводством, свиноводством, овцеводством, яичным и бройлерным птицеводством. Фактором, отрицательно влияющим на развитие свиноводства, являются ежегодные вспышки чумы свиней. Кроме того, практически ежегодная почвенная засуха ведет к увеличению стоимости кормов.

Вторая проблема заключается в большом износе техники, степень которого приближается к 40%. Удельный вес сельскохозяйственной техники, работающей свыше срока амортизации, в нашем регионе составляет 80%. Это обусловлено высокой ценой новой техники.

Одной из главных проблем в регионе является малый удельный вес орошаемых земель. Наш регион является зоной рискованного земледелия. Это обусловлено засушливым климатом, поэтому большую роль играет развитие орошения. Сегодня в нашем регионе к орошаемым землям относится примерно 80 тысяч га, удельный вес орошаемых земель равен 3% площади всех сельскохозяйственных посевов.

Значительное количество элементов систем орошения законсервировано, а из оставшихся многие функционируют лишь на малый процент мощности.

Также негативное влияние на аграрный бизнес в нашем регионе оказывают нормативно-правовые барьеры, препятствующие преобразованию ЛПХ в КФХ. Малые формы хозяйствования в нашем регионе являются базой малого и среднего предпринимательства, реализуя при этом важнейшую функцию по производству продовольствия для населения и рынка, положительно влияя при этом развитие села, решая проблемы сельского населения, создавая новые рабочие места. За 2014-2016 гг. свыше 90 тыс. КФХ были перерегистрированы в личные подсобные хозяйства. Главной причиной перерегистрации стала невозможность исполнения жестких требований по ветеринарии, санитарии, экологии.

Остро стоит в нашем регионе и вопрос хранения и переработки овощей. Здесь проблемы связаны с малым количеством предприятий переработки и овощехранилищ.

Введение Россией ответных санкций стимулировало увеличение производства овощей в нашей области. Урожай овощей в 2016 г. на 12% превысил урожай 2015 г. В областной структуре растениеводства овощам принадлежит третье место после зерновых и масличных. Продукция волгоградских крестьян направляется на перерабатывающие предприятия других субъектов РФ – в Санкт-Петербург, Москву, Калининград, Ставрополь и другие. Товаропроизводителями продукции растениеводства увеличена площадь посева овощей на 22,9%. Поэтому потребуется строительство новых предприятий переработки и овощехранилищ.

Аграрный бизнес в нашем регионе подвержен большому количеству рисков. Для растениеводства это риски, связанные с климатическими особенностями региона – риск гибели озимых культур вследствие бесснежной зимы; риск гибели яровых посевов из-за засухи. При выращивании бахчевых культур существует как риск засухи и гибели посевов, так и риск ранних осенних заморозков и гибели урожая.

Животноводство невозможно представить без падежа животных. Причины могут быть

различными - болезни, стихийные бедствия, аварии, а также личные факторы. Болезни сельскохозяйственных животных вызывают экономический ущерб различных видов. При многих заразных и незаразных болезнях происходит падеж животных, нередко появляется необходимость их отчуждения, вынужденного убоя или уничтожения из-за отсутствия средств лечения.

Сезонный характер производства, высокая фондоемкость; мобильность материально-технических ресурсов, используемых в аграрной сфере; наличие постоянного риска в получении стабильных доходов; ценовая неэластичность спроса на многие продукты

сельского хозяйства; большой разрыв во времени между произведенными затратами и получением дохода и усложняют положение на конкурентном рынке существенно снижают привлекательность сельского хозяйства для инвесторов.

Для развития аграрного сектора Волгоградского региона необходимо, прежде всего, производство конкурентоспособной продукции по качеству и цене. Для этого необходим эффективный региональный менеджмент в векторе инновационного развития на основе выбранных приоритетов. Именно выбор приоритетов лежит в основе поступательного развития аграрного сектора. На наш взгляд, выбор должен основываться на повышении качества жизни сельского населения региона, имеющего взаимосвязанные и взаимообусловливающие особенности по сравнению с городами. Проблема повышения качества жизни населения может быть решена только объединенными усилиями государства, региональных и местных органов власти, работодателей, инвесторов и финансовых институтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борозенец, В.Н. Информационное обеспечение систем поддержки принятия решений в сельском хозяйстве [Текст]/ В.Н. Борозенец, А.В. Цысарь // Международный бухгалтерский учет. - 2013. - № 4. - С. 53-60.

2. Государственное регулирование в организационно-экономическом механизме сельского хозяйства /Л.В. Попова, Д.А. Коробейников, О.М. Коробейникова, Д.Н. Телитченко//Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. -2016. -№ 4 (44). -С. 292-299.Михайлова Е. В., Зубова О. Г. Методологический подход к повышению эффективности территориального развития сельских поселений//Бизнес. Образование. Право. Вестник Волгоградского института бизнеса. 2016. № 3 (36). С. 91-97.

3. Донскова, О.А. Продовольственная безопасность агросферы в системе региональной экономики /О.А. Донскова//Новая наука: Современное состояние и пути развития. -2016. -№ 2-1 (62). -С. 102-105.

4. Стратегия социально-экономического развития Волгоградской области (2008-2025 гг.) [Текст] / Под редакцией док-раэкон. наук, проф. О.В. Иншакова; РАН, Отделение общественных наук, Юж. секция содействия развитию экономики; ВолГУ. - Волгоград: Изд-во ВолГУ, 2008. - 356 с.

5. Чернованова, Н.В. Функционирование агропродовольственного рынка в современных условиях /А.К. Имангалиева, Н.В. Чернованова, Т.А. Чекрыгина//Общество в эпоху перемен: формирование новых социально-экономических отношений: материалы V международной научно-практической конференции. -М., 2014. -С. 96-98

ИССЛЕДОВАНИЕ АССОРТИМЕНТА РАСТИТЕЛЬНЫХ МАСЕЛ, РЕАЛИЗУЕМЫХ НА ОМСКОМ РЫНКЕ

О.В. Скрябина, канд. техн. наук, доцент
А.Г. Карабанова, бакалавр
Омский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты исследования ассортимента растительных масел, разных производителей. Исследования проводились в крупном гипермаркете города Омска. Все полученные результаты представлены в виде графиков на рисунках.

Ключевые слова: продукты питания, качество, ассортимент, растительные масла.

Масло растительное - смесь глицеридов жирных кислот и сопутствующих им веществ, извлекаемая из масличного сырья и содержащая не менее 99 процентов жира [1,2].

Основным сырьем для получения растительных масел служат семена и плоды масличных культур, в которых накапливается большое количество жирных масел. Благодаря чему, возможна их промышленная переработка. В зависимости от сырья растительные масла подразделяются на следующие виды: подсолнечное, кукурузное, горчичное, соевое, оливковое, хлопковое, льняное и другие.

Пищевая ценность растительных масел обусловлена большим содержанием в них жира и ценных для организма человека непредельных жирных кислот, а также жирорастворимых витаминов А, Е [3].

Ассортимент — это перечень объектов, предлагаемых к реализации торговым предприятием [1].

Исследование ассортимента тортов, реализуемых на Омском рынке, проводили на базе крупного гипермаркета.

Исследование ассортимента растительных масел по производителям представлено на рисунке 1

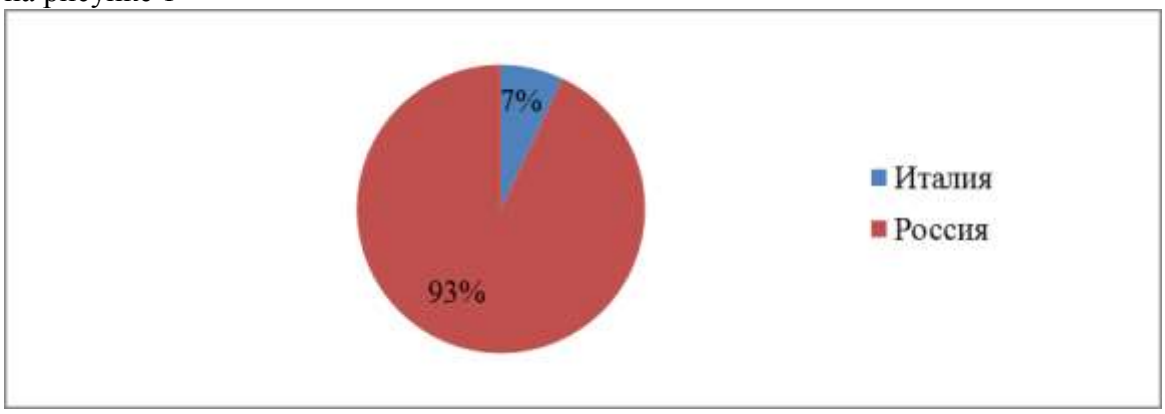


Рисунок 1- Исследование ассортимента по производителям

Вывод: На основе исследования ассортимента по производителям, можно сделать вывод, что большая часть исследуемого ассортимента производится в России-93%.

Исследование ассортимента по виду масел представлено на рисунке 2

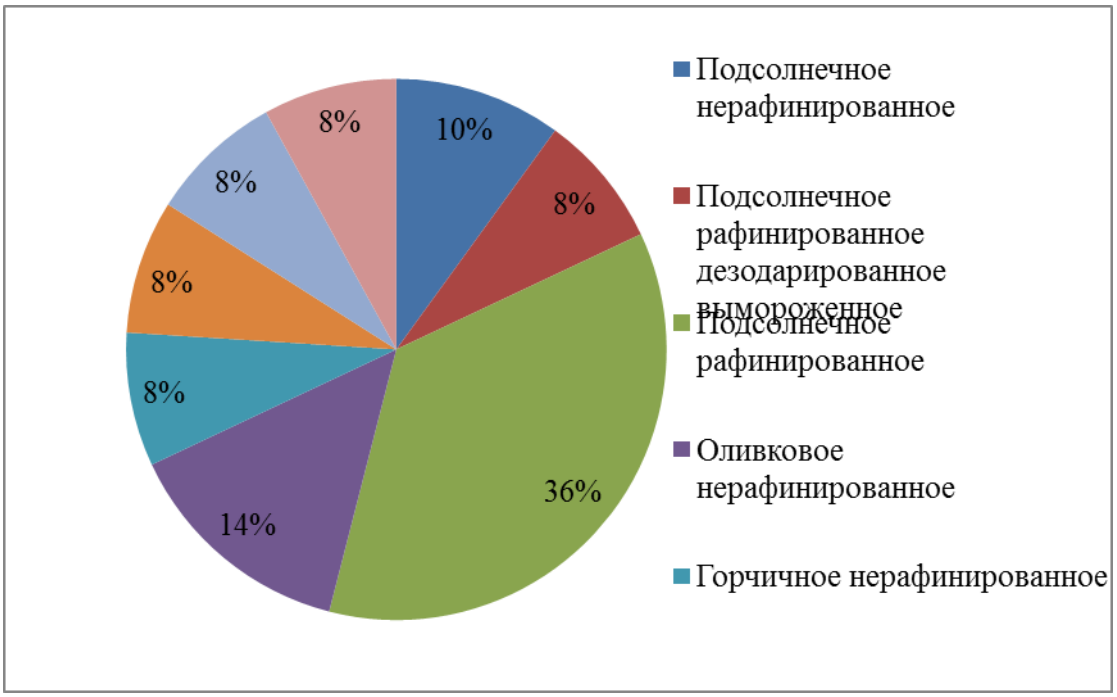


Рисунок 2-Исследование ассортимента по виду масел

Вывод: На основе исследования ассортимента по виду, можно сделать вывод, что 36% масла относится к подсолнечному рафинированному, 14%-оливковому нерафинированному. 10%-горчичному нерафинированному, остальные виды масел имеют одинаковое процентное соотношение 8%.

Исследование ассортимента растительных масел по виду упаковки представлено на рисунке 3

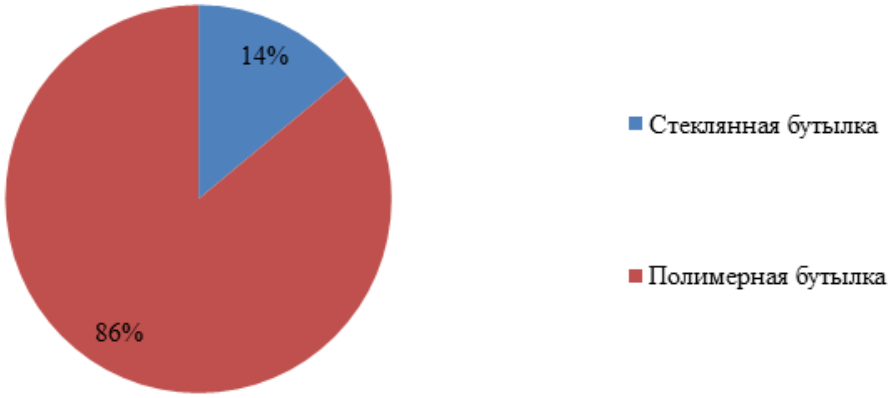


Рисунок 3-Исследование ассортимента по виду упаковки

Вывод: На основе исследования ассортимента по виду упаковки, можно сделать вывод, что 86% масла упаковано в полимерные бутылки, а 14% в стеклянные.

Исследования ассортимента растительных масел по объему представлено на рисунке 4

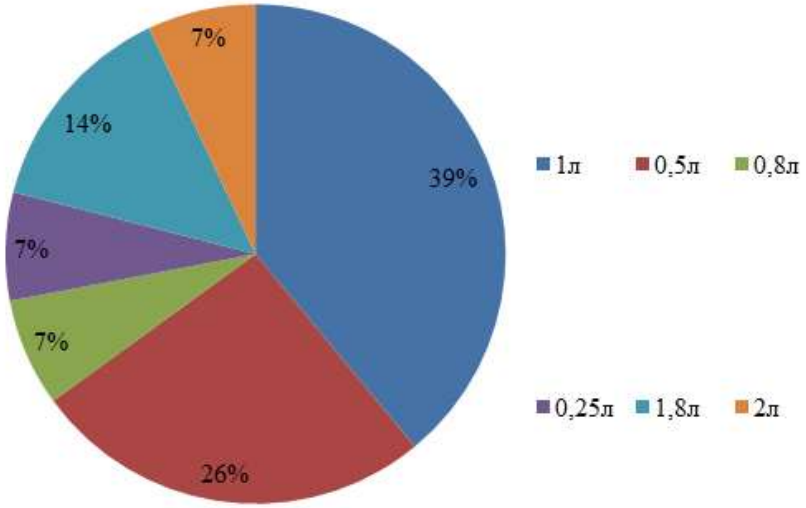


Рисунок 4-Исследование ассортимента по объему

Вывод: На основе исследования ассортимента по объему, можно сделать вывод, что 39% ассортимента имеет объем 1л, 26%-0,5л,14%-1,8л,остальные имеют одинаковое процентное соотношение.

Исследования ассортимента растительных масел по торговым маркам представлено на рисунке 5

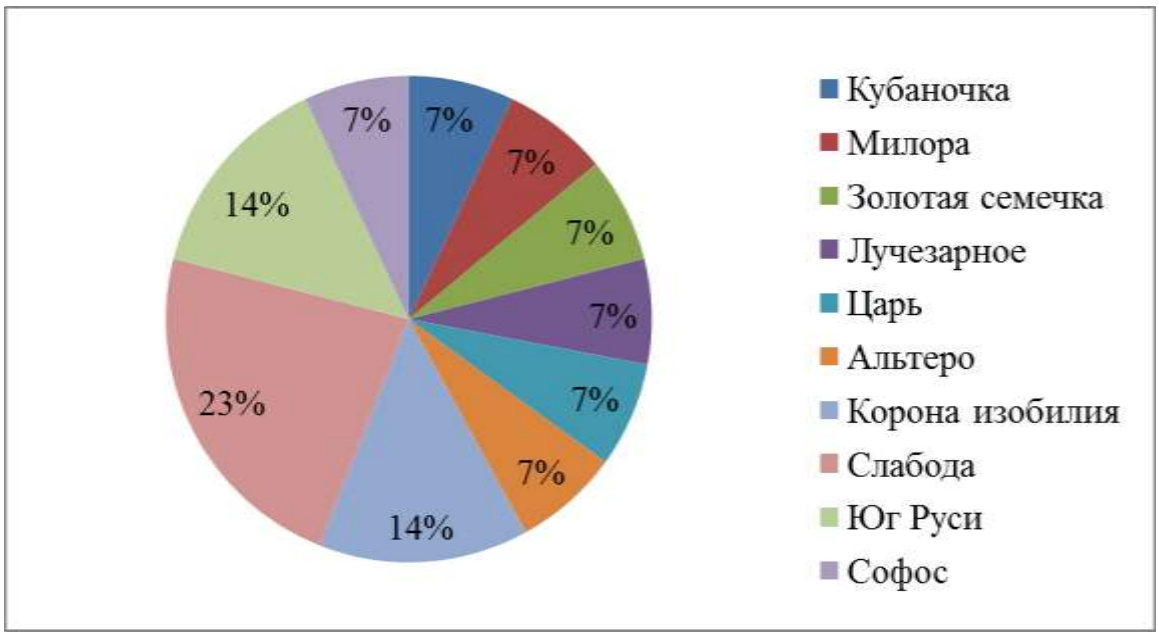


Рисунок 5-Исследование ассортимента по торговым маркам

Вывод: На основе исследования ассортимента по торговым маркам, можно сделать вывод, что 23% исследуемого ассортимента относится к торговой марке «Слабода»,14%-составляют торговые марки «Корона изобилия» и «Юг Руси».

Исследования ассортимента растительных масел по цене представлено на рисунке 6

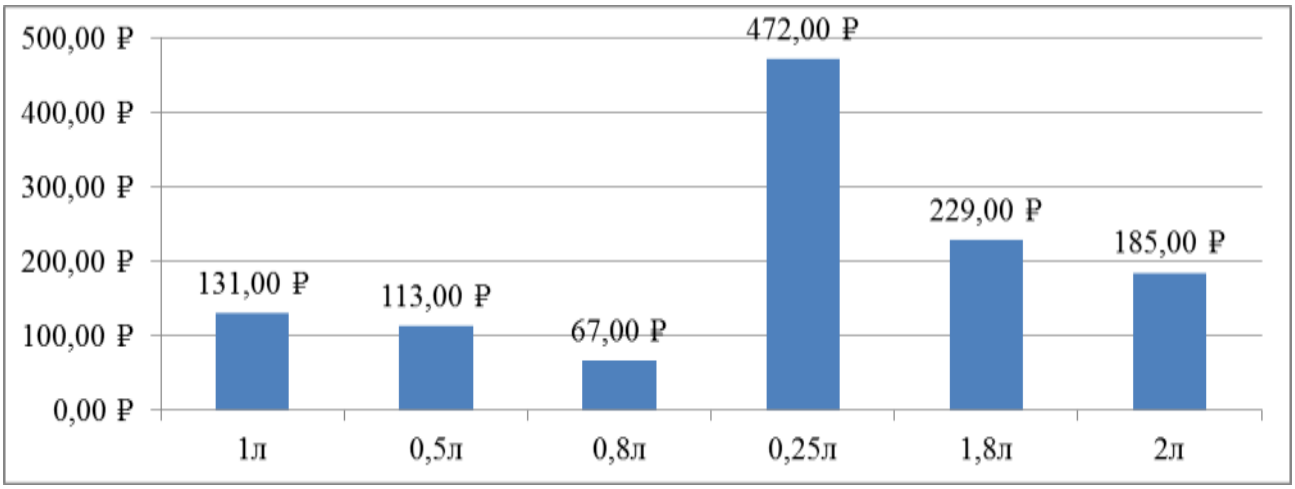


Рисунок 6-Исследование ассортимента по цене

Вывод: На основе исследования ассортимента по цене, можно сделать вывод, что средняя стоимость за 1л составляет 131 рубль, за 0,5л - 113рублей, за 0,8л-67рублей, за 0,25л -472рубля, за 1,8л-229 рублей, за 2л -185рублей. Исследование показало, что для покупателя выгоднее приобретать растительные масла в объеме 2л.

По результатам исследования ассортимента растительных масел, определили: в гипермаркете представлен ассортимент, ориентированный на покупателя, имеющих средний доход, но при этом предлагаемый выбор, достаточно широк.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» утвержден решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 2011 г. № 880. -СПб.: ГИОРД, 2015. -176 с.

2. Технический регламент Таможенного союза ТР ТС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» утвержден решением комиссии Таможенного союза от 9 декабря 201г. № 883.-СПб.: Кодекс,2015.-37с.

3. Ивкова И. А., Рябкова Д. С., Бессонова О. В. Актуальные проблемы современного питания/И.А. Ивкова, Д.С. Рябкова О.В. Бессонова//Товаровед продовольственных то-варов. -2016. -№ 3. -С. 29

УДК 631.162:657.47

АНАЛИЗ И ОПТИМИЗАЦИЯ ЗАТРАТ НА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ПРЕДПРИЯТИИ

Е.А. Смирнова, канд. экон. наук, доцент
И.А. Дронов, студент экономического факультета
Ульяновский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье проведен анализ затрат по элементам и статьям, оценен уровень себестоимости основных видов продукции предприятия. Представлен расчет относительной экономии или перерасхода затрат по элементам и оптимизация структуры затрат на перспективу.

Ключевые слова: затраты, себестоимость, элементы, структура, оптимизация.

В современных условиях деятельности сельскохозяйственного предприятия большую роль играет снижение издержек производства. Связано это в первую очередь с тем, что на рынке много однородной продукции не только отечественного, но и импортного производства, что вызывает высокий уровень конкуренции между различными предприятиями. Поэтому все чаще экономисты вынуждены находить новые резервы снижения себестоимости производимой продукции, выявление резервов их снижения и оптимизации для достижения высоких финансовых результатов деятельности предприятия.

ООО «Красное поле» это среднее по размерам предприятие, специализирующее на производстве молока и зерна. Для предприятия вопрос снижения затрат является наиболее актуальным, так как производственные затраты по элементам за три года выросли на предприятии в 2 раза. Сумма материальных затрат и амортизации основных средств увеличилась в 2 и 2,6 раза. Еще более значительно повысились прочие затраты, почти в 10 раз. Но снизились затраты на оплату труда и отчисления на социальные нужды.

Наибольший удельный вес в структуре элементов затрат занимают материальные затраты – от 64% до 72% по годам. В целом структура затрат соответствует специализации предприятия.

Основные затраты предприятия приходятся на отрасль растениеводства – 67,4% всех производственных затрат (табл. 1). На данную отрасль так же больше приходится материальных затрат – 66,7%, амортизации – 90%, прочих затрат – 79,7%. В отрасли животноводства более значительный вес занимают затраты на оплату труда и отчисления – почти 64%. Структура затрат нерациональна, так как наибольший выход продукции предприятие получает в отрасли животноводства.

Таблица 1 – Структура затрат по отраслям предприятия, %

Элементы затрат	В растениеводстве	В животноводстве
Материальные затраты:	66,7	33,3
Затраты на оплату труда	36,4	63,6
Отчисления на социальные нужды	36,5	63,5
Амортизация	90,0	10,0
Прочие затраты	79,7	20,3
Затраты – всего	67,4	32,6

Сумма постоянных затрат в ООО «Красное поле» составила 6,8 млн. рублей, что составляет 19% всех затрат. В динамике постоянные затраты увеличились в 4,1 раза, в основном за счет роста прочих затрат в отрасли растениеводства.

В ООО «Красное поле» увеличились производственные затраты по всем видам продукции. Более значительно они выросли при производстве подсолнечника. Структура затрат не всегда рациональна, что требует изыскания резервов по их снижению и оптимизации их уровня.

Рост суммы производственных затрат повлиял на уровень производственной себестоимости: по зерновым культурам она повысилась на 47%, подсолнечника - на 34%, молока - на 16%. Но наметилась тенденция снижения себестоимости рыжика на 16%, мяса крупного рогатого скота - на 16%.

Основным фактором повышения производственной себестоимости является рост затрат на 1 га посева, на 1 голову коров (за исключением отрасли мясного скотоводства).

Производственная и полная себестоимости 1 ц зерна и 1 ц молока в ООО «Красное поле» выше средней по Карсунскому району, что не дает предприятию конкурентных преимуществ в районе (рис. 1, 2).

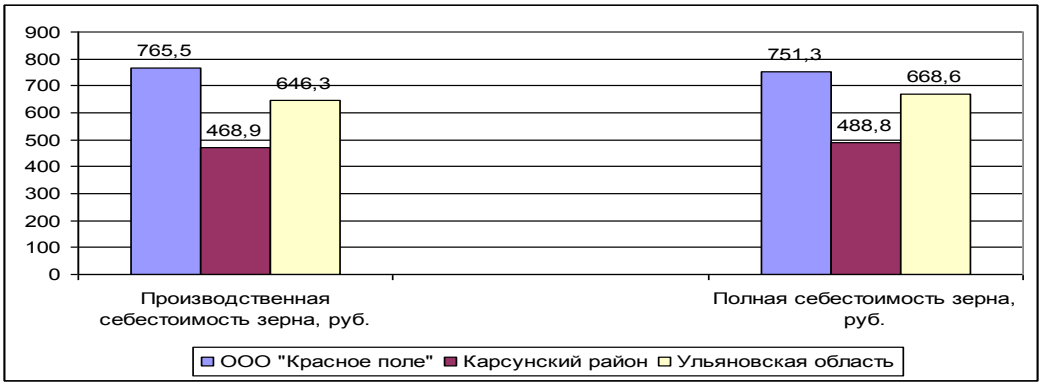


Рисунок 2 – Сравнительный анализ себестоимости 1 ц зерна



Рисунок 3 – Сравнительный анализ себестоимости 1 ц молока

Высокая себестоимость продукции на предприятии во многом объясняется более высокими производственными затратами на 1 га посева зерновых, чем в районе (на 1433 рубля или 19%) и на 1 голову (на 4,1 тыс. рублей или 10%).

С тоски зрения оптимизации затрат и прибыли в ООО «Красное поле» необходимо рассмотреть целесообразность их роста. Положительным фактором предприятия является то, что затраты на основное производство растут медленнее, чем повышается стоимость валовой продукции (табл. 2).

Таблица 2 – Расчет относительной экономии или перерасхода затрат в ООО «Красное поле», тыс. руб.

Показатели	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2015г. к 2013 г. (+,-)	Относительная экономия, перерасход затрат (-, +)
Материальные затраты	11892	17113	25393	13501	479
Затраты на оплату труда	3144	3526	2470	-674	- 4117
Отчисления на социальные нужды	921	1044	803	-118	- 1126
Амортизация	1304	2768	3441	2137	709
Прочие затраты	342	2208	3359	3017	2642
Итого по элементам затрат	17603	26659	35466	17863	- 1412
Стоимость валовой продукции	20729	31608	43431	22702	-

Повышение уровня использования затрат на предприятии привело к относительной экономии в размере 1,4 млн. руб. Но данная экономия связана только с тем, что значительно снизились затраты на оплату труда с отчислениями на социальные нужды. Относительный перерасход по материальным затратам составил 479 тыс. руб. (в основном по статье запасные части и оплата услуг сторонних организаций). Но более значимым элементом для ООО «Красное поле» является повышение прочих затрат. Относительный перерасход по прочим затратам составил 2,6 млн. руб. Перерасход затрат по статье амортизация является обоснованным, так как дальнейшее развитие предприятие не возможно без повышения механизации производства.

Выявленные резервы перерасхода затрат (материальных и прочих), оптимизация их структуры позволят снизить производственные затраты на 3,1 млн. руб. в ООО «Красное поле» (табл. 3).

Таблица 3 – Оптимальная структура затрат в ООО «Красное поле»

Показатели	2015 г.		2017 г.	
	тыс. руб.	%	тыс. руб.	%
Материальные затраты, тыс. руб.	25393	71,6	24914	77,0
Затраты на оплату труда, тыс. руб.	2470	7,0	2470	7,6
Отчисления на социальные нужды, тыс. руб.	803	2,3	803	2,5
Амортизация, тыс. руб.	3441	9,7	3441	10,6
Прочие затраты, тыс. руб.	3359	9,5	717	2,2
Итого по элементам затрат, тыс. руб.	35466	100,0	32345	100,0

Полученные данные имеют большое практическое значение, поскольку выполняют роль нормативной шкалы производственных затрат, с помощью которой руководитель и специалисты предприятия могут прогнозировать уровень рентабельности (финансового состояния отрасли).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Смирнова Е.А., Повышение доходов предприятия за счет оптимизации производственной программы предприятия / Е.А. Смирнова, И.А. Дронов // Экономико - математические методы анализа деятельности предприятий АПК: Сборник статей Международной научно-практической конференции. /Под ред. С.И. Ткачева. – Саратов, ООО «Амирит», 2016. – с. 205 - 209

2.Смирнова Е.А., Болтунова И.И. Анализ и прогнозирование окупаемости затрат в отрасли растениеводства предприятий Ульяновской области // [Электронный ресурс]: Современные научные исследования. Выпуск 2 - Концепт. - 2014. - ART 54402. - Режим доступа: http://e-koncept.ru/2014/54402.htm

3. Смирнова Е.А. Оценка эффективности развития сельского хозяйства муниципальных районов Ульяновской области / Е.А. Смирнова, К.О. Белякова, Е. В.Учаева // Актуальные вопросы современной науки. Сборник научных трудов. [Электронный ресурс]. – М.: Издательство «Олимп», 2016. – с. 429 - 442. - Режим доступа. - http://olimpiks.ru/d/1340546/d/aktualnyye_voprosy_sovremennoy_nauki

УДК 631.14:637.1(571.1/5)

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ РАЗВИТИЕ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В СИБИРСКОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

А.Т. Стадник, д-р экон. наук, профессор
С.Г. Чернова, канд. экон. наук, доцент
С.В.Чернов, ассистент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Молочное животноводство, это одна из основных отраслей животноводства, дающая такой важный продукт для питания человека, как молоко. По состоянию отрасли можно судить в целом о положении сельского хозяйства в регионе. В Сибирском регионе, как и в целом по стране произошло снижение поголовья крупного скота, и как следствие – снижение удоев молока. За последние четверть века, не смотря на новые технологии и увеличение продуктивности скота производство молока недостаточно для удовлетворения потребностей населения. В статье предложены индикаторы дальнейшего развития молочного животноводства и меры по их достижению.

Ключевые слова: численность крупного рогатого скота, производство молока, Сибирский федеральный округ.

На протяжении последних 25 лет идет снижение показателей развития молочного животноводства в Российской Федерации. Производство молока в стране, в том числе и в Сибирском федеральном округе недостаточно для поддержания рациональных норм потребления населением молочных продуктов. Поголовье крупного рогатого скота в стране уменьшилось за анализируемый период времени более чем в 3 раза, с 57 млн гол. – 1990 г. до 19 млн гол. – 2015 г. (табл.1).

Таблица 1 − Динамика численности поголовья крупного рогатого скота в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе, тыс. гол. [1]

Субъекты СФО	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2015 г.
Всего в РФ	57043,0	26524,4	19967,9	18992,0
Всего в СФО	10582,2	5417,1	4219,8	4119,1
Республика Алтай	186,2	118,1	195,1	253,2
Республика Бурятия	559,1	339,0	363,1	377,2
Республика Тыва	205,0	97,2	137,7	161,8
Республика Хакасия	257,8	129,5	169,4	184,7
Алтайский край	2042,3	1099,7	900,2	807,8
Забайкальский край	801,0	441,4	441,5	469,5
Красноярский край	1302,0	645,2	434,5	429,1
Иркутская область	835,5	419,4	279,5	274,6
Кемеровская область	764,6	354,2	209,8	192,4
Новосибирская область	1633,8	875,3	551,3	471,3
Омская область	1655,5	734,4	439,1	412,0
Томская область	338,8	184,5	98,6	85,4

Сибирский федеральный округ занимает второе место по численности крупного рогатого скота в стране, после Поволжского округа. Сокращение поголовья в округе более чем в 2,6 раз произошло в основном за счет таких регионов как: Алтайский, Красноярский

край, Кемеровская, Иркутская, Новосибирская и Омская области. Частично удалась сохранить поголовье, за счет личных подсобных хозяйств в Алтайском крае с 2042,3 до 807,8 тыс. гол. (в 2,5 раза). В Красноярском крае и Иркутской области поголовье уменьшилось в 3, в Новосибирской – в 3,5, а в Кемеровской, Томской и Омской областях в 4 раза. В Республиках Хакасия, Бурятия, Тыва и Забайкальский край количество скота сократилось не в таких больших масштабах, от 21 до 41%, а в республике Алтай отмечено даже увеличение поголовья на 36%. В данных регионах население традиционно занимается разведением скота, круглогодовое содержание на выпасах. В Новосибирской области произошло снижение поголовья крупного рогатого скота с 1633,8 тыс. гол. (1990 г.) до 471,3 тыс. гол. (2015г.) И хотя среднегодовой удой на одну корову благодаря инновационным технологиям и селекционной работе, постепенно растет, но в целом производство молока сократилось практически в 2,4 раза (с 1,57 млн т. до 661 тыс. т.), что привело к увеличению импорта молочной продукции и молока, который составляет 29,7% (2015 г.) от всего объема потребляемой продукции в регионе (табл. 2).

Таблица 2 − Динамика производства молока в Российской Федерации и Сибирском федеральном округе, тыс. т [1]

Субъекты СФО	1990 г.	2000 г.	2010 г.	2015 г.
Всего в РФ	55715,3	32276,6	31847,3	30796,9
Всего в СФО	9433,9	5576,6	5629,4	5386,5
Республика Алтай	93,4	56,5	64,3	89,7
Республика Бурятия	272,7	231,2	226,0	205,6
Республика Тыва	73,4	47.0	53,6	62,4
Республика Хакасия	207,5	122,9	138,3	188,4
Алтайский край	1925,8	1201,3	1317,7	1414,9
Забайкальский край	444,8	289,7	278,2	340,9
Красноярский край	1250,7	731,0	638,9	739,8
Иркутская область	739,7	476,5	489,2	460,1
Кемеровская область	924,9	486,2	407,1	380,1
Новосибирская область	1570,7	920,7	818,6	661,5
Омская область	1532,3	807,7	848,8	702.7
Томская область	398,0	206,2	166,3	140,3

Производство молока в России упало с 55,7 млн т. – 1990 г. до 30,8 млн т. – 2015 г., в 1,8 раза. Сибирский округ по производству молока занимает 3 место, среди субъектов Российской Федерации. Падение удоев молока, это следствие уменьшения численности крупного рогатого скота. В нашем регионе производство сократилось с 9,4 до 5,4 млн т., на 43%. Производство сократилось не значительно в Республиках: Алтай - 4, Хакасия - 9, Тыва, Бурятия и Забайкальский край - 14%. Основное снижение производства молока в округе произошло за счет четырех регионов: Алтайский и Красноярский края, Омская и Новосибирская области. На их долю в доперестроичный период приходилось 63%, всего произведенного сырого молока. В Алтайском и Красноярском краях снижение на 510,9, в Кемеровской – 544, Омской - 829,6, Новосибирской – 909,2 тыс. т. Сильнее всего сократилась молочное производство в Томской области на 65%.

По производству молока в Сибирском федеральном округе Новосибирская область занимает четвертое место. В области производством молока занимается каждая пятая сельскохозяйственная организация. В 2015г. валовой надой молока, по всем категориям хозяйств составил 661,5 тыс. т., в том числе в сельскохозяйственных организациях региона − 494,8 тыс. т. Для удовлетворения потребностей населения в молоке по медицинским

нормам необходимо производить 897,5 тыс. т. в год, то есть регион недополучает в среднем 220-250 тыс. т. молока ежегодно, в результате, согласно статистическим данным, потребление на душу населения этого важного продукта питания в регионе, составило в 2015 г. 280 кг на человека, то есть, на 45 кг меньше нормы. Для эффективной работы отрасли и недопущения дальнейшего сокращения поголовья крупного рогатого скота необходимо определить основные ориентиры, индикаторы для сельхозпроизводителей, а также продумать рычаги для их успешного выполнения [2].

При расчете индикаторов учитывались: возможный потенциал кормовой базы; действующие в регионе проекты, направленные на развитие молочного скотоводства; размеры государственной поддержки; потребности населения региона в молочной продукции; статистические данные по региону за последние 15 лет; интенсивные технологии ведения производства; технологические и технические возможности хозяйств занимающихся молочным скотоводством; генетический и биологический потенциал животных.

Таблица 3 – Фактические показатели и индикаторы на перспективу численности крупного рогатого скота по всем категориям хозяйств Новосибирской области, тыс. голов

Показатели	факт			индикаторы	
	2000 г	2010 г	2015 г	2020 г	2025 г
Хозяйства всех категорий					
Крупный рогатый скот	875,3	551,3	471,3	456,8	528,3
в том числе коровы	376,5	221,3	193,8	182,7	211,3
Сельскохозяйственные предприятия					
Крупный рогатый скот	588,0	386,5	331,9	303,0	352,0
в том числе коровы	221,2	145,4	128,9	121,2	140,8
Личные подсобные хозяйства					
Крупный рогатый скот	280,7	156,7	118,1	127,2	148,4
в том числе коровы	151,8	72,2	54,9	50,3	58,0
Крестьянские фермерские хозяйства					
Крупный рогатый скот	6,6	8,1	21,3	26,6	27,9
в том числе коровы	3,5	3,7	10,0	11,2	12,5

Новосибирская область имеет возможности и ресурсы полностью удовлетворить потребности населения в молочной продукции.

Для выполнения индикаторов производства животноводческой продукции необходимо:

1. Переход на государственно-частные и государственно-кооперативные формирования [3];
2. Внедрить инновационные технологии в сельскохозяйственное производство и технологической поддержки сельского хозяйства государством.
3. Снизить процентную ставку по кредитам и обеспечить доступность их для сельхозпроизводителей.
4. Ввести на законодательном уровне контроль за диспаритетом цен при распределении прибыли от животноводческой продукции между товаропроизводителями, переработчиками и торговыми организациями.

5. Внедрение высокоэффективных и высокоточных ресурсосберегающих технологий, специализированных инфраструктурных программ, подготовка специалистов-практиков.

6. Переход на государственно-рыночное индикативное управление.

В Новосибирской области на решение вышеперечисленны проблем ежегодно необходимо выделять порядка 3,5-5,4 млрд. руб., до 2025 г., что определено в документе «Стратегией социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 года». В государственных программах «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 гг.» и «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Новосибирской области на 2015-2020 годы», действуют следующие направления развития молочного скотоводства: компенсация затрат на приобретение племенного скота, возврат части затрат на 1 кг реализованного молока, возмещение части процентной ставки по инвестиционным и краткосрочным кредитам [4]. В регионе планируется внедрить ряд крупных инновационных проектов. Один из них «Реконструкция молочного комплекса» в ООО «Толмачевское» по завершению проекта планируется увеличить валовое производство молока в организации с 2 тыс. т до 4 тыс. т. Общая стоимость проекта 270 млн. руб.

По нашим подсчетам, для того чтобы достичь проектируемых индикаторов по области, необходимо инвестировать в АПК региона 136,8 млрд руб., в том числе в сельское хозяйство 103,2 млрд руб. Следовательно в течении следующих 15 лет, вложения в отрасль должны увеличиться до 14 – 17 млрд руб. в год. Это позволит полностью обновить технологическую базу агропромышленного производства и обеспечить получение необходимой животноводческой продукцией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2016: Р32 Стат.сб./Росстат. – М., 2016;

2. *Стадник А.Т.* Индикативное планирование сельского хозяйства региона / А.Т. Стадник, С.Г. Чернова, С.В. Чернов [и др.]// Вестник НГАУ. – 2015. – №2(35);

3. *Чернова С.Г.* Разработка индикаторов управления государственно-кооперативными формированиями в АПК региона. / С.Г. Чернова, А.Т. Стадник // Вестник НГАУ. – 2017. – №1(46). – С.241-245;

4. *Шелковников С.А.* Развитие государственной поддержки производства молока региона: Монография. / С.А. Шелковников, А.В. Унжакова, Л.А. Овсянко. - Новосибирск: Агро-Сибирь, 2016. – 118 с.

ФАКТОРЫ ФОРМИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВЕННОГО ПОТЕНЦИАЛА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

М.А. Федорова, ст. преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. Успешное развитие деятельности сельскохозяйственного предприятия обусловлено наличием у предприятия полноценного производственного потенциала. Таким образом, выявление приоритетных факторов влияющих на его формирование является особо актуальным. Эффективное формирование производственного потенциала молочного скотоводства должно осуществляется на основе применения различного рода технологических инноваций, что однозначно является требованием сегодняшнего дня.

Ключевые слова: производственный потенциал, воспроизводственный процесс, сельскохозяйственное производство,

Успешное развитие деятельности организации - это результат рационального управления, основанного на использовании информации о возможностях предприятия. Поскольку от возможностей предприятия зависит, насколько успешно будет развиваться деятельность. Таким образом, развитие предприятия, и отрасли в частности, обусловлено наличием у предприятия полноценного производственного потенциала.

Производственный потенциал, или производственная мощность предприятия (или отдельной отрасли) – это его возможности, выраженные объемом продукции в натуральном исчислении, который зависит как от количества, качества и соотношения ресурсов, так и от уровня их отдачи. Элементы производственного потенциала, отражая специфику определенного производства, характеризуют тип предприятия, который влияет на формирование стратегии развития. Отметим, что ресурсный потенциал хозяйства служит критерием при определении его производственных возможностей или производственного потенциала сельскохозяйственного предприятия (отдельной отрасли).

На формирование потенциала организации влияет совокупность как внешних, так и внутренних факторов. Среда внешнего воздействия – совокупность двух относительно самостоятельных подсистем – макроокружения и непосредственного окружения. Анализ внешней среды проведем с помощью STEP-анализа. Этот метод является описательным и в простейшем виде заключается в последовательном описании факторов четырех групп отраженных в таблице 1.

Таблица 1 – STEP – анализ внешней среды сельскохозяйственных организаций

Факторы	Составляющие	Оценка
Социальные	Демографические изменения	4
	Изменения в базовых ценностях	4
	Изменения в уровне жизни	5
	Изменения в стиле жизни	4
	Изменения вкусов и предпочтений потребителей	5
	Изменение структуры доходов	5
	Изменение отношения к отрасли	4
Итого		31
Технологические	Государственная политика в отношении технологий	4
	Новые открытия и возможность их применения в отрасли	4
	Значимые для отрасли тенденции в научно-техническом прогрессе	4
	Появление новых материалов	3
	Тенденции появления новых товаров и услуг в отрасли	5

Итого		20
Экономические	Общая характеристика ситуации в экономике страны и в отрасли (подъем, стабильность, спад, кризис)	5
	Динамика финансового состояния (курс рубля, инфляция, состояние банковской системы, ставки рефинансирования и т.д.)	3
	Цикл деловой активности	4
	Перспективы экономического роста в отрасли	3
	Изменения основных внешних издержек в отрасли (электроэнергия, вода, газ и т.д.)	5
	Уровень безработицы	3
Итого		25
Политические	Изменения законодательства, влияющие на отрасль (трудовое, антимонопольное, об охране окружающей среды, таможенное и т.д.)	5
	Налоговая политика государства, региона	5
	Отношения с национальными и региональными властями	4
	Политика приватизации, регулирования бизнеса	4
	Уровень политической стабильности в стране / регионе	4
Итого		22

Результаты, полученные в таблице 1, графически покажем на рисунке 1.

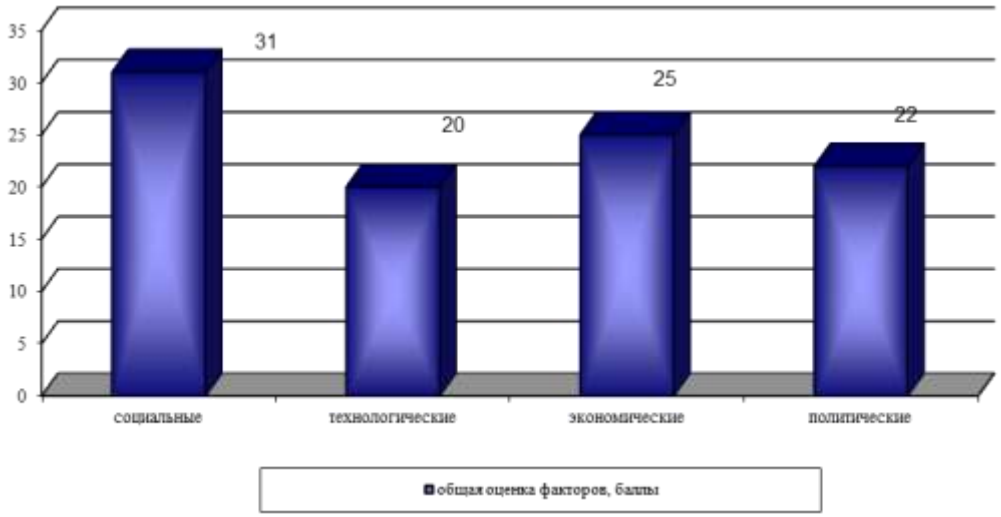


Рисунок 1 – Обобщенные данные STEP-анализа

Таким образом, из проведенного STEP-анализа следует, что внешняя среда оказывает большое воздействие на деятельность сельскохозяйственных организаций, причем влияние различные факторов отличается, Поскольку предприятия сельскохозяйственные, в данном случае наиболее влиятельны факторы социальные и экономические. Однако и политические и технологические факторы нельзя оставить без внимания, вследствие того, что государство оказывает значительное влияние на жизнь предприятия в целом.

Среди множества методов оценки результатов деятельности организации, инструментов анализа рыночной позиции предприятия, одним из самых популярных и наглядных является SWOT-матрица. Достоинства и недостатки обычно определяются в процессе внутреннего анализа. Возможности и угрозы несут с собой тенденции развития внешней среды и определяются посредством SWOT-анализа (политический, правовой,

экономический, социокультурный и технологический анализ – выявление внешних факторов, их изменение и влияние на организацию).

Анализ внутренней среды осуществляется по таким направлениям, как менеджмент, маркетинг, производство, финансы, НИОКР, персонал, проводится с помощью SWOT-анализа.

Таблица 2 – Стратегический (SWOT) анализ развития сельскохозяйственных организаций Назаровского района

Сильные стороны (S)	Слабые стороны (W)
1. Реализация государственной программы до 2020г – ускоренное развитие животноводства. 2. Стабильная государственная поддержка из областного бюджета. 3. Использование программно-целевого метода в управлении сельским хозяйством. 4. Благоприятные природно-климатические условия. 5. Близость рынков сбыта продукции, разветвленное транспортное сообщение.	1. Снижение прибыли по сравнению с предыдущими периодами. 2. Неизменность площадей сельхозугодий. 3. Низкая поддержка товаропроизводителя из федерального бюджета. 4. Диспаритет цен на с.-х. продукцию при отсутствии регулирования федеральным центром рынка сбыта с.-х. продукции. 5. Низкая конкурентоспособность продукции из-за технологического и технического отставания предприятия.
Возможности (O)	Угрозы (T)
1. Увеличение объемов реализации продукции. 2. Повышение качества производимой продукции. 3. Рост эффективности сельскохозяйственного производства. 4. Вовлечение неиспользуемых сельскохозяйственных угодий.	1. Вступление России в ВТО и потеря конкурентоспособности отечественных товаров. 2. Снижение уровня субсидий из краевого и федерального бюджетов. 3. Дальнейшее усиление диспаритета цен на с.-х. продукцию может привести к банкротству.

Молочный подкомплекс – один из жизнеобеспечивающих секторов аграрного производства, оказывающих решающее влияние на уровень продовольственного обеспечения страны и определяющих здоровье нации. Постоянная нехватка сырого молока сдерживает развитие предприятий по его переработке и способствует увеличению импорта молока и молочных продуктов, поэтому эффективное и конкурентоспособное производство молока – одно из приоритетных направлений развития АПК России.

Далее выберем приоритетные направления предпринимательской деятельности на базе анализа соотношений сильных и слабых сторон с возможностями и угрозами. Представим данные в таблице 3.

Таблица 3 – SWOT-анализ молочного скотоводства в СЗАО «Краснополянское»

	«Сила» (S)	«Слабость» (W)
	SO	WO
«Возможности» (O)	1. Увеличение производства высококачественного молока. 2. Собственная кормовая база 3. Включение в оборот пустующих сельхозугодий для создания кормовой базы животноводства. 4. Растущий спрос на молоко	1. Применение устаревшей технологии 2. Недостаточное зооветеринарное обслуживание поголовья животных 3. Рост стоимости кормов 4. Неплатежеспособность и финансовая неустойчивость
	ST	WT
«Угрозы» (T)	1. Использование генетического потенциала животных 2. Совершенствование рациона кормления коров; 3. Применение инновационных технологий в содержании скота, в частности внедрение системы контроля за оборотом стада и уровнем кормления на базе ПК 4. Механизация и автоматизации производственных процессов, в частности дойки коров.	1. Варьирование продуктивности скота 2. Ограничение расширения внутренних рынков сбыта молока. 3. Удорожание оборудования и энергоносителей. 4. Риск перехода в ситуацию кризисного финансового состояния

В результате SWOT-анализа получен необходимый материал для планирования дальнейшей деятельности по преодолению недостатков и реализации рыночных преимуществ предприятия с учётом выявленных возможностей и угроз.

Определение стратегии развития предприятия базируется на наличии у него потенциала, в частности производственного потенциала в молочном скотоводстве. Таким образом, проведенный анализ позволяет выявить приоритетные факторы, влияющие на формирование данного потенциала.

В целях эффективного формирования производственного потенциала в молочном скотоводстве необходимо: углубление специализации, повышение концентрации сельскохозяйственного производства; снижение трудоемкости, материалоемкости и фондоемкости продукции; применение высокопроизводительной техники и прогрессивных технологий производства продукции; повышение уровня механизации трудоемких процессов в животноводстве; сокращение общепроизводственных и общехозяйственных расходов; совершенствование организации и материального стимулирования труда; совершенствование рыночных каналов реализации и системы цен на продукцию.

В заключение можно отметить, что в современных условиях формирование производственного потенциала молочного скотоводства должно осуществляется на основе применения различного рода технологических инноваций, что однозначно является требованием сегодняшнего дня.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013-2020 годы от 14 июля 2012г. №717–постановление. // Консультант плюс: Высшая школа.

2. Постановление Правительства Красноярского края «О внесении изменений в постановление Правительства Красноярского края от 06.03.2012 № 79-п «Об утверждении

региональной программы развития молочного скотоводства и увеличения производства молока в Красноярском крае на 2012−2014 годы»» // Ведомости высших органов государственной власти Красноярского края. - 2012. - № 40 (552).

3. Агропродовольственная сфера // Российская экономика: прогнозы и тенденции. - 2013. - №2. - С.6-8.

4. ВТО: меры защиты молочной отрасли России // Молочная промышленность. - 2012. - №9. - С.5.

5. Давыдова С.В. Современные проблемы и перспективы развития АПК // Отраслевая экономика. - 2012. - № 5.

6. Журавлева Е.А. Конкурентоспособность и риски производства животноводческой продукции в Краснодарском крае // Новые технологии. - 2011. - №1.

7. Касторнов Н.П. Организационно-экономический механизм развития молочного подкомплекса // Научное издание-Мичуринск – Наукоград, 2010.

8. Шахов А.В. Организационно-экономические основы реализации биоэнергетического потенциала аграрного производства: монография. - М.: ФГОУ ВПО МГАУ, 2011. - 172 с.

9. Федорова М.А. Воспроизводство, производственный потенциал и инновации в сельском хозяйстве // Материалы XVI Региональной научной студенческой конференции аграрных вузов СФО «Современные проблемы и перспективы агропромышленного комплекса Сибири». - 2017. – С. 446-449.

10. Федорова М.А. Совершенствование воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве как основа формирования производственного потенциала отрасли // Материалы Международной научно-практической конференции «Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития» – 2017. – С. 302-306.

11. Федорова М.А. Формирование производственного потенциала как основы воспроизводственного процесса в молочном скотоводстве // Материалы Всероссийской научно-практической конференции «Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России» - 2017. – Т.8 - Ч 2 – С. 142-145.

12. Федорова, М.А. Производственный потенциал производства / М.А. Федорова, А.А. Городов, Л.В. Городова // Международная научно-практическая конференция «Современное состояние и перспективы развития научной мысли». –2017. – С.114-117.

УДК 334.75

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ВЗАИМООТНОШЕНИЯ В СФЕРЕ ПРОИЗВОДСТВА, ПЕРЕРАБОТКИ И РЕАЛИЗАЦИИ РАПСА

Н.Г. Филимонова. д.э.н., доцент
М.Г. Озерова, к.э.н., доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены преимущества и недостатки различных форм экономических взаимоотношений в сфере производств, переработки и реализации рапса.

Ключевые слова. Рапс, формы экономических взаимоотношений, кооперация, интеграция.

В последнее время аграрные предприниматели все чаще обращаются к восстановлению и развитию забытых в годы рыночного строительства производств. В частности, с каждым годом свою популярность набирает производство рапса. Его

признание в качестве важнейшей технической культуры обязано многообразием конечных продуктов производства. Семена рапса являются основой для производства пищевых растительных масел, технического сырья, используемого металлургической, мыловаренной, кожевенной и текстильной промышленности. Высокое содержание белка позволяет активно использовать рапс на кормовые цели в качестве зеленой массы или рапсового шрота как пищевой основы для различных комбикормов и премиксов. В связи с тенденцией роста цен на ископаемое топливо все более привлекательно производство биодизеля на основе рапсового масла.

Однако необходимо понимать, что восстановление отрасли требует развития всей цепочки производственного цикла, включая и производителей, и переработчиков, и потребителей. При этом эффективность функционирования и реализация их экономических интересов во многом определяется системой экономических отношений между ними. Как показал опыт, игнорирование именно этих вопросов приводит к уходу производителей на другие рынки и банкротству переработчиков в связи с сырьевым дефицитом.

Сегодня процесс соединения обособленных производств в единое целое и установление экономических отношений между контрагентами рынка осуществляются на основе кооперации и интеграции. Наиболее распространенными формами этого взаимодействия являются договорные отношения, развитие потребительской кооперации, создание союзов и ассоциаций, формирование агрохолдингов [1].

Договорные отношения. Данная форма предполагает совместную деятельность на основе договоров между хозяйствующими субъектами без создания дополнительных органов управления, сохранения самостоятельности и статуса юридического лица, индивидуального предпринимательства и пр. Интегратором может явиться одно из предприятий участников (обычно предприятие сферы переработки). Договорные отношения позволяют сократить сроки поступления денежных средств сельскохозяйственным производителям, увеличить объемы поставок и обеспечить ритмичность работы перерабатывающего предприятия. В тоже время договорная форма ограничивает сельскохозяйственных предпринимателей, так как партнеры требуют поставок продукции соответствующего качества и количества по установленной контрактом цене. При жестких условиях договора сельскохозяйственные производители могут терять право самостоятельного принятия решений в процессе управления производством. К числу отрицательных черт договорных отношений можно отнести неустойчивость и недолгосрочность. Они могут быть прерваны по причинам, оговоренных в договоре. А также, в случае окончания договора не возобновлены на следующий период, а это будет означать, что переработчики потеряют сырьевую базу. Договорные отношение могут быть использованы на первоначальной стадии формирования экономических отношений, когда идет отбор участников более сложных интеграционных структур.

Потребительская кооперация. Потребительский кооператив представляет собой некоммерческую организацию, которая может быть создана крестьянскими фермерскими хозяйствами, личными подсобными хозяйствами, сельскохозяйственными организациями, производящими рапс, и предприятиями по переработке рапса. Целями такого кооператива может быть закуп и переработка рапса, сбыт продуктов переработки. В качестве интеграторов могут выступать как сельскохозяйственные товаропроизводители, так и переработчики. Отличительной чертой является то, что хозяйствующие субъекты при вхождении в кооператив сохраняют свою юридическую и производственную самостоятельность, а деятельность строят на основе реализации равноправных экономических интересов. Для сельскохозяйственных товаропроизводителей вхождение в потребительский кооператив обеспечивает повышение выручки от реализации за счет повышения закупочной цены рапса, снижение затрат на реализацию, способствует передачи вспомогательных функций кооперативу, дает возможность высвобождения финансовых

средств и получения кредита для совершенствования технологий производства. Для переработчиков вхождение в кооператив способствует оптимизации сырьевой базы и полной загрузки производственных мощностей, снижению себестоимости переработки рапса за счет сокращения постоянных издержек, увеличению оборачиваемости оборотных средств, дает возможность осуществления инвестиционных проектов. Главным преимуществом этой формы организационных отношений является возможность получение государственной поддержки в форме грантов на развитие материально-технической базы согласно положениям государственной программы "Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Красноярском крае" на 2017 год и плановый период 2018-2019 годов [2].

В тоже время необходимо отметить, что деятельность потребительского кооператива связана с некоторыми особенностями формирования уставных документов, ведения бухгалтерского учета, обязательностью вступления в ревизионный союз по своему выбору.

Ассоциации. Последнее время получают развитие такие формы взаимоотношений как некоммерческое партнерство, ассоциации, стратегические альянсы, основными задачами которых являются защита и представление интересов участников, содействие в разработке и внедрении передовой технологии, создании заготовительной и торговой сети, разработке и внедрении эффективных инвестиционных проектов и программ, а также координация взаимодействия и осуществление взаиморасчетов между участниками.

Ассоциация, согласно российскому законодательству, является некоммерческой организацией, создаваемой в форме юридического лица в целях координации их предпринимательской деятельности, а также представления и защиты общих имущественных интересов по договору между собой.

В состав ассоциации могут входить сельскохозяйственные товаропроизводители, перерабатывающие и обслуживающие предприятия, торговые организации. Деятельность ассоциации финансируется самими участниками, получаемая прибыль не подлежит распределению.

Реже используется такая форма как некоммерческое партнерство. Но его преимущество состоит в том, что основанное на членстве, оно способствует привлечению дополнительных ресурсов в формирование собственного бюджета, направляемого на оказание содействия его членам.

Холдинговые компании. Агрохолдинги являются особым типом организаций, отличительной чертой которых выступает создание основной (материнской) компании, осуществляющей владение контрольными пакетами акций других компаний с целью контроля и управления их деятельности, но в тоже время обеспечивает финансирование и поддержку производства. Участниками холдинговой компании выступают технологически связанные предприятия в единый цикл выращивания, переработки и реализации готовой продукции. В создании холдинга могут участвовать юридические лица из числа сельскохозяйственных товаропроизводителей, переработчиков (маслоэкстракционные заводы), автозаправочные комплексы, машиностроительные, научные, проектные организации и предприятия. В полном объеме механизм холдинга реализуется при интеграции предприятий, для которых возможно использование корпоративных принципов функционирования и управления. В качестве недостатков отметим отсутствие законодательства, регулирующего деятельность холдингов. Поэтому, выбирая данную организационно-правовую форму, компания функционирует как акционерное общество. Еще один из недостатков – это утрата предприятиями, вошедшими в агрохолдинг, производственной, коммерческой, финансовой самостоятельности, при сохранении юридической. Затруднено участие в холдингах крестьянских (фермерских) хозяйств, производственных кооперативов (представляющих большую часть хозяйствующих

субъектов в рассматриваемой сфере деятельности) из-за необходимости конвертации вкладов и паев в акции.

Обобщенные характеристики всех преимуществ и недостатков рассмотренных форм построения экономических взаимоотношений при производстве, переработке и реализации рапса представлены на рис. 1.

Выбор той или иной формы взаимоотношений следует осуществлять, опираясь на следующие критерии: наличие крупных рынков сбыта; наличие в соответствующей зоне предприятий, составляющих звенья единой технологической цепи «производство – переработка – реализация»; размер производства сельскохозяйственных товаропроизводителей; финансовое состояние потенциальных участников интеграции; организационно-правовой статус потенциальных участников.

Учитывая современный уровень развития отрасли на территории края, участникам экономических связей целесообразно рекомендовать строительство отношения на договорной основе с последующим развитием кооперации и интеграции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минкова, И.А. Кооперация и агропромышленная интеграция / И.А. Минаков. –СПб: Лань, 2016. – 351 с.

2. Постановление правительства Красноярского края «Об утверждении государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», №506-п от 30.03.2013 (с изменениями № 555 –п от 26.09.2017). [Электронный ресурс] – URL: http://krasagro.ru/pages/state_support/acts (дата обращения 22.12.2017)

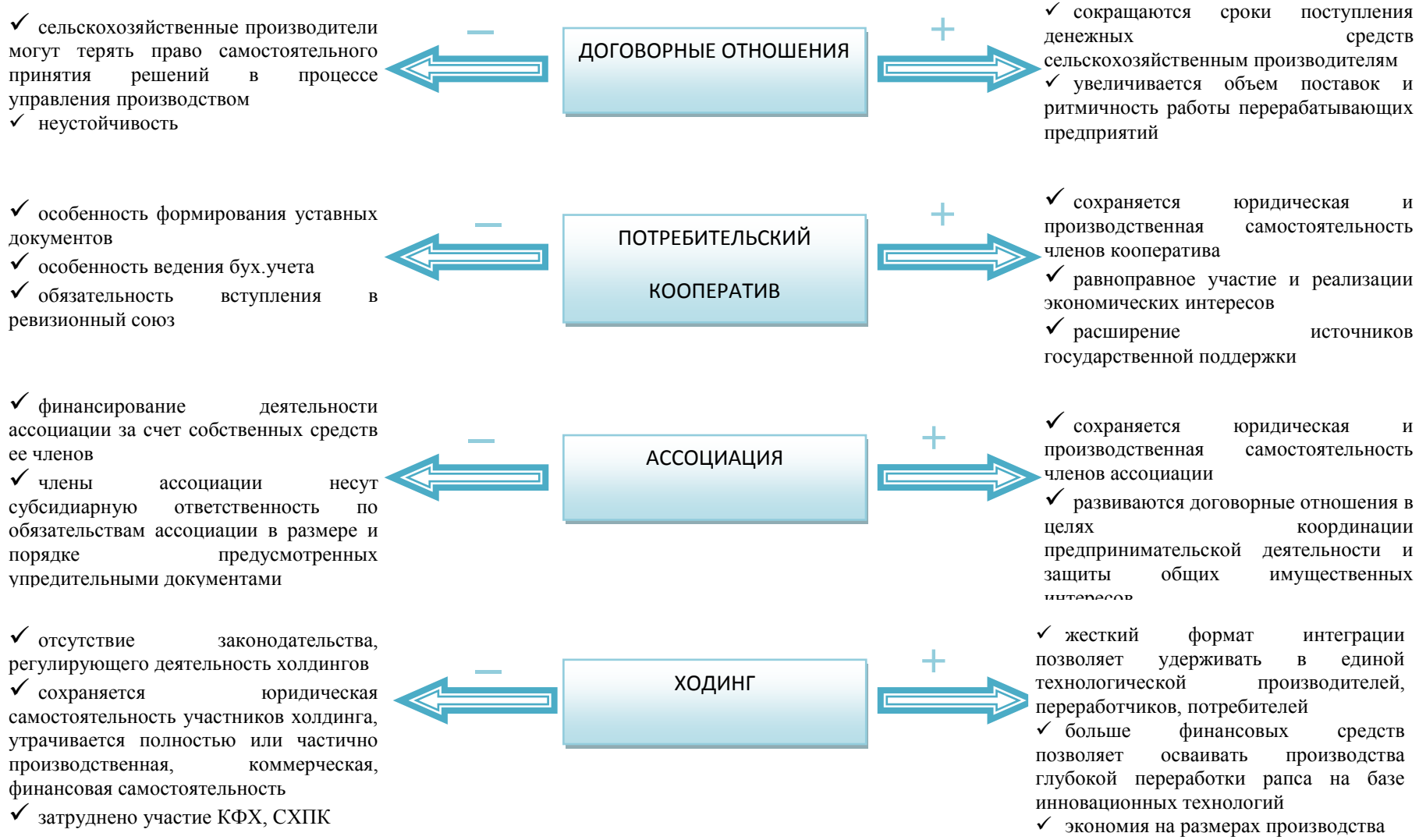


Рисунок 1. Формы экономических отношений при производстве, переработке и реализации рапса

УДК 631.145

МЕТОДИЧЕСКИЕ ПОДХОДЫ К ОЦЕНКЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ СУБЪЕКТОВ РЫНКА МЯСА

А.Н. Чурин
Кемеровский государственный сельскохозяйственный институт

Аннотация. В статье рассмотрены методические подходы к оценке эффективности субъектов рынка мяса, разработанные автором, основанные на использовании системы показателей, которая учитывает все элементы входящих в него субъектов. Такие подходы учитывают ключевые критерии, которые отражают результат и влияют на категорию спроса и предложения. Это позволяет оценить эффективность субъектов рынка мяса по всей воспроизводственной цепи: «производство – переработка – реализация продукции – потребление».

Ключевые слова: рынок мяса, импортозамещения, эффективность, производство, развитие.

В настоящее время, экономика России развивается в условиях введенных санкций на высокотехнологичные средства производства со стороны зарубежных государств. В сложившейся ситуации, вектором развития, является формирование политики импортозамещения и решение вопросов продовольственной безопасности по различным видам стратегически важных продуктов питания для жизнедеятельности человека. Обеспечение потребности населения страны продукцией собственного производства является приоритетом развития аграрного рынка, что дает возможность развивать производственную аграрную сферу, сферу переработки и торговли, создавать дополнительные рабочие места, тем самым, повышая качество и уровень жизни людей. При этом главным аспектом в решении указанных вопросов является создание эффективного аграрного рынка, частью которого и является рынок мяса.

Методические положения оценки эффективности субъектов рынка мяса, основаны на обобщении статистической отчетности для проведения анализа наличия ресурсов и их эффективного использования. Субъекты рынка мяса нами рассматривались как обособленные, производящие, перерабатывающие и торговые элементы структуры рассматриваемого рынка, для определения экономических резервов развития. Исходя из внутренних и внешних факторов определяющих эффективность развития субъектов рынка мяса, были использованы натуральные и стоимостные показатели характеризующие эффективность каждого субъекта, результаты использовались для оптимизации их деятельности и разработки программы развития рынка мяса. Вскрытие экономических резервов позволит обосновать направления развития исследуемого рынка с оптимальным использованием экономического потенциала. Затраты предполагается обосновать с учетом специфики каждого субъекта в расчете на единицу используемых ресурсов и возможностей их минимизации.

Дальнейшее обоснование эффективности деятельности субъектов рынка мяса должно быть основано на формировании рейтинговой системы оценки, которая учитывает все ключевые параметры. Использование подобной системы предполагает составление рейтинга для каждого субъекта рынка, основанного на определении результативных критериев с учетом их нормативных значений и присвоение каждому порядковый номер при отклонении от норматива. Чем больше величина отклонения, тем меньше будет порядковый номер. В общем виде это можно выразить интегральным коэффициентом:

$$Ku = \frac{\Delta 12}{f^2(n^3 - n)}$$

где, Δ12 - отклонение общей суммы квадратов всех рейтингов по субъектам от среднего его значения, f - количество факторов, n - период.

Интегральный коэффициент свидетельствует о том, что чем ближе его значение к 1, тем выше уровень развития рынка мяса.

Следовательно, данный методический подход позволяет отразить и оценить единство воспроизводственных этапов, а также учесть взаимосвязь межхозяйственных процессов по всей цепочке воспроизводства «производство – переработка – реализация, конечный этап – потребление», а также изучить элементы структуры данных процессов, которые предполагают изменение результатов хозяйственной деятельности (рисунок 1).



Рисунок 1 – Система показателей оценки эффективности субъектов рынка мяса

Развитие рынка мяса должно основываться на четкой организации производственных процессов между всеми субъектами рынка, что, в свою очередь, подразумевает разработку комплекса направлений, которые охватывают все стадии и всех участников на основе разработанного концептуального подхода и системы показателей оценки эффективности субъектов рынка мяса. Это способствует не только увеличению объема производства мясного сырья и мясных продуктов благодаря своевременной реализации, переработки основной и побочной продукции, устранению потерь на всех этапах использования сырья, но и полному удовлетворению потребностей населения в качественных и доступных по цене продуктах мясного рынка.

Таким образом, разработанные методические подходы к оценке эффективности субъектов рынка мяса основаны на определении эффективности мясного сырья и готовой продукции, взаимоотношений между партнерами и степени обеспеченности, удовлетворенности населения мясными продуктами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Полтарыхин А.Л. Продуктовые подкомплекса агропромышленного производства / А.Л. Полтарыхин // Экономика сельского хозяйства России. 2010. № 3. С. 43-46.

2. Ганиева И.А. Теоретические и методологические аспекты прогнозирования сельскохозяйственного производства в условиях циклических колебаний / И.А. Ганиева // Вестник Кемеровского сельскохозяйственного института. 2014. №5. С. 204-216.

3. Poltarykhin A.L. Conceptual approach to modernization of social and economic programs of the region / A.L. Poltarykhin, E.V. Stroiteleva, Y.V. Shenshinov // World Applied Sciences Journal. 2013. Т. 25. № 10. С. 1454-1459.

УДК: 004.9 : 528 : 631.44 (571.13)

ПРИМЕНЕНИЕ ГЕОИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ПРИ ИЗУЧЕНИИ ПОЧВЕННОГО ПОКРОВА ЗАЛЕЖНЫХ ЭКОСИСТЕМ ЛЕСОСТЕПНОЙ ЗОНЫ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

М.Р. Шаяхметов, канд. биол. наук
А.М. Гиндемит, канд. биол. наук
М.С. Балуков, аспирант
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В данной работе рассматриваются новые подходы к анализу структуры земельных угодий на основе данных дистанционного зондирования с использованием ГИС-технологий в лесостепной зоне Омской области на примере Саргатского района. Впервые для этих целей применялись изображения с новейшего спутника PlanetScope (пространственное разрешение 4 м в пикселе), на основе которых были откорректированы устаревшие картографические материалы и создана электронная карта со слоями (пахотные угодья, водные объекты, границы муниципалитетов, залежные массивы, лесные массивы, дороги, основные населенные пункты). При использовании данного картографического материала агроном-землеустроитель сможет более точно проводить анализ земельных ресурсов исследуемого муниципального района. Выявлены наиболее информативные варианты синтезирования мультиспектральных снимков, которые позволяют выявлять различия объектов экосистемы с использованием кластерного анализа.

Ключевые слова: Почвенный покров, залежные массивы, дистанционное зондирование Земли, ГИС-технологии.

Исследование возможностей мониторинга окружающей среды со спутников очень активно ведется на протяжении последних десятков лет научными организациями и группами ученых различных стран (NASA, Роскосмос, СовЗонд и др.). Постоянное совершенствование приборов дистанционного зондирования привело к расширению возможностей по глобальному наблюдению за окружающей средой.

Сельское хозяйство, в современных условиях, нуждается во внедрении новых технологий, позволяющих минимизировать затраты на получения максимального урожая. Наблюдение за состоянием сельскохозяйственных угодий является одним из главных составляющих регулирования всего агропромышленного комплекса.

В целях мониторинга плодородия почвенного покрова, традиционно использовались аэрофотоснимки, но космическая съемка имеет ряд преимуществ перед традиционными методами. Аэрофотосъемка не позволяет оперативно обновлять полученные данные, что отчасти обусловлено необходимостью согласования съемки с местными административными органами. Между тем облик агрофитоценозов меняется очень быстро, и все перемены необходимо оперативно отразить на картах и в специализированных базах данных, которые со своей стороны и должны помогать в текущей работе местным административным органам, что на примере современных ГИС технологий, вполне решаемая задача (Савин, 1989; Сергеева, 2011; Темников, 2007).

Поскольку плодородные почвы, не нуждающиеся в мелиорации, занимали до 1980 г. в пашне России менее 50%, а в последние годы по различным источникам площадь пахотных земель сократилась со 130 до 100-110 млн. га, постановлением правительства Российской Федерации от 14 июля 2012 г. №717 о «Государственной программе развития АПК до 2020 г.» приоритетным направлением признано – введение в оборот неиспользуемой пашни и залежных земель.

В работе использовались мультиспектральные снимки космических аппаратов (КА) США Landsat 7 и Landsat 8, PlanetScope.

Компьютерная обработка серии мультиспектральных космических снимков (МКС) методом синтезирования проводилась с использованием лицензированных программных комплексов ENVI 5.0., ErdasEmagine, Multispec, QGis, ArcGis Desctop, Microsoft Excel.

При этом учитывалась возможность сочетания диапазонов съемки по элементам спектра солнечной радиации от 0.4 до 0.9 нм, и цветовых каналов в системе RGB (red-green-blue). При сочетании диапазона и канала получаем цветное синтезированное изображение, помогающее установить объективно существующие различия изучаемых объектов.

При анализе данных КА Landsat 8 и кластерном анализе четко выявляются водные объекты и территории с повышенным увлажнением (красный цвет), пашня (зеленый цвет) и территории, находящиеся в залежи (рисунок 1). На основе данных КА Landsat 8 возможно выделение структуры земельного фонда на уровне муниципальных образований, но установление неоднородности почвенного покрова отдельных массивов при данной разрешающей способности (30 м в пикселе) невозможно.

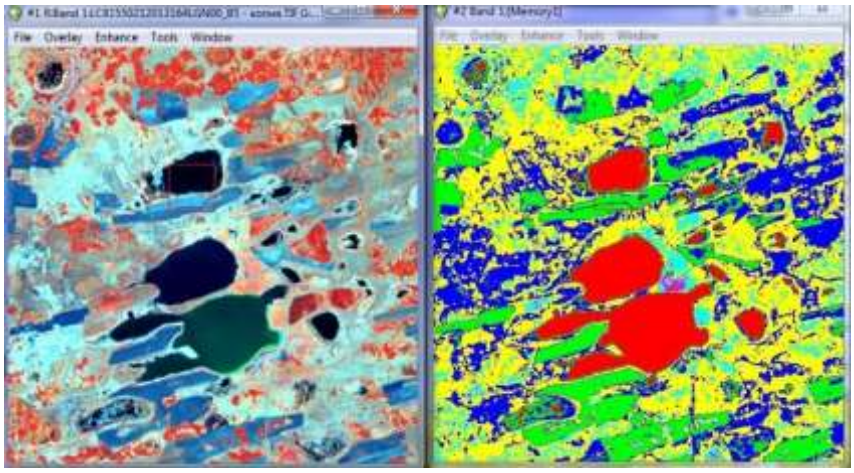


Рисунок 1 – Мультиспектральное изображение КА Landsat 8 синтез Nir-Red-Green (слева) и вариант кластеризации K-Means территории близ озера Интенис Саргатского района Омской области

При анализе изображений КА Landsat 8 установлено, что наиболее информативным вариантом синтеза является наложение длин волн псевдоцветов с преобладанием инфракрасных и красных (тепловых) каналов (рисунок 1) при котором выделяются объекты разного природного состава.

При выявлении структуры земельных угодий впервые использовалась методика анализа (метод наложения) мультиспектральных данных КА Landsat 7 и 8. Сравнивались данные земельных угодий периода 1992 г. и 2017 г. С помощью синтеза псевдоцветов в варианте синтеза Nir-Red-Green, который позволил с наибольшей точностью выявить категории земель и их площади. Данную методику рассмотрим на примере одного из сельских поселений Саргатского района Омской области (рисунок 2).

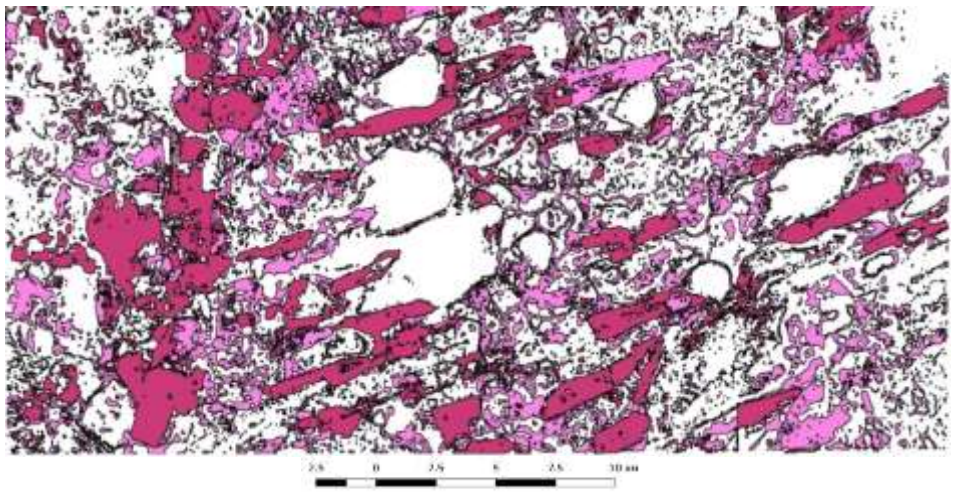


Рисунок 2 – Наложение мультиспектральных данных КА Landsat 8 (1992 г., 2017 г.) для выявления изменения структуры сельскохозяйственных угодий Новотроицкого сельского поселения

Исходя из анализа участка структуры угодий Новотроицкого сельского поселения, нужно отметить, порядка 17 тыс. га залежных массивов, но в связи с тем, что они находятся близ территории постоянного влияния подтопления (в связи с особенностями геоморфологического строения территории), огромное количество земель вводить в пашню нецелесообразно.

Таблица 1 – Анализ структуры сельскохозяйственных угодий (2017 г.)

Класс	Пиксели	Кв. метры	Гектары
1. Пашня	98496	88646400.0	8864,64
2. Залежь	189598	170638200.0	17063,82
3. Водные объекты	268161	241344900.0	24134,49
4. Лес	68367	61530300.0	6153,03
5. Постройки	3140	2826000.0	282,6

Таблица 2 – Анализ структуры сельскохозяйственных угодий (1992 г.)

Класс	Пиксели	Кв. метры	Гектары
1. Пашня	169573	152615700.0	15261,57
2. Залежь	2346	3268800	326,88
3. Водные объекты	202451	182205900.0	18220,59
4. Лес	72538	65284200.0	6528,42
5. Постройки	55412	49870800.0	4987,08

Также нужно отменить, что на период 1992 г. залежных массивов практически не было. К 2017 г. увеличилась площадь водных объектов, сократилась повсеместно площадь лесов.

Таким образом, методика анализа методом наложения мультиспектральных снимков Landsat 8 в программном комплексе ErdasEmagine позволяет анализировать территорию на предмет изменения состояния объектов, как во времени, так и в географическом положении до момента полевого обследования.

Для территории Саргатского района Омской области по данным 58 пролетов КА PlanetScope (пролет 8 августа 2017 г.), получены композитные «мозайки» мультиспектральных данных, на основе которых был создан векторный слой в формате shape-файл со слоями: пахотные угодья, болота, водные объекты, лесные массивы, границы муниципалитетов, основные населенные пункты, дороги (рисунок 3).

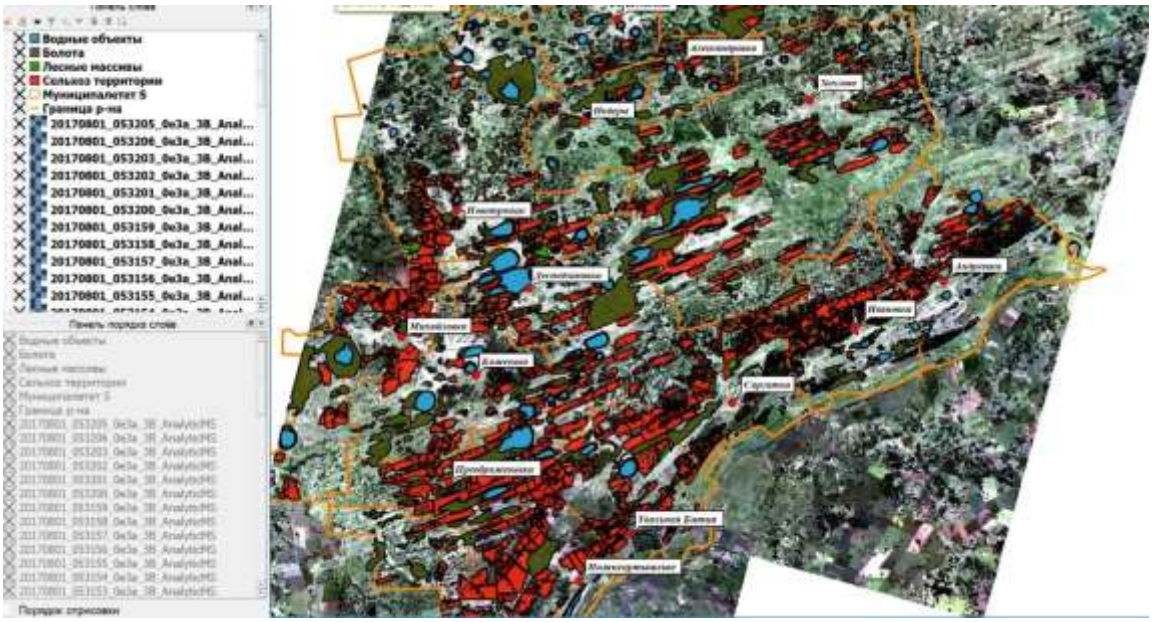


Рисунок 3 – Созданная на основе ГИС-технологий электронная карта земельных угодий Саргатского района Омской Области

На основе созданного электронного картографического материала агроном-землеустроитель может создавать общую базу данных по структуре земельных угодий каждого муниципалитета с учетом произрастающих культур, их площади и редактировать ее в режиме on-line. Данная технология впервые будет применена на территории Омской области.

Таким образом, при обработке данных дистанционного зондирования Земли с целью выявления географического положения объектов (лес, пашня, водные объекты, залежные и заболоченные территории) возможно использование мультиспектральных изображений среднего пространственного разрешения (например, КА Landsat). При изучении особенностей формирования биогеоценозов нужно использовать более высокое пространственное разрешение, но для выявления физико-химических и других условий формирования нужно использовать многофакторный анализ поглощения длинно- и коротковолновой части солнечной радиации, которая отражает особенности поглощения-отражения объектами диапазонов длин волн в зависимости от своего химического состава.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаяхметов М.Р. Применение методов ДЗЗ и ГИС для оценки потенциала поглощения солнечной энергии агроценозов / Л.В. Березин, М.Р. Шаяхметов // Geomatics. – 2013. – № 2. – С. 87-90.

2. Шаяхметов М.Р. Анализ материалов дистанционного зондирования Земли в целях изучения поглощения солнечной радиации почвами и агроценозами / М.Р. Шаяхметов, Л.В. Березин, М.С. Балуков, А.Ю. Сергеева // Почвоведение и агрохимия. – 2013. № 4. – С. 88-98.

3. Шаяхметов М.Р. Использование материалов ДЗЗ для оценки потенциально плодородных залежных земель лесостепной зоны Западной Сибири / Л.В. Березин, М.Р. Шаяхметов, И.В. Веретельникова, А.П. Чопозов // Мат. III международной конференции «Инновационные разработки молодых учёных – развитию агропромышленного комплекса»: Сборник научных трудов. ГНУ СНИИЖК, Ставрополь, 2014. – том 2. – вып. 7. - С. 464-467.

4. Шаяхметов М.Р. Изучение взаимосвязи урожайности яровой твердой пшеницы с вегетационным индексом NDVI степной зоны Омской области на основе данных дистанционного зондирования земли / М.Р.Шаяхметов, Л.В. Березин, А.М. Гиндемит, А.Ю. Сергеева // Вестник омского государственного аграрного университета. – 2015. – № 2 (18). – С. 34-38.

5. Шаяхметов М.Р. Изучение особенностей дешифрирования почвенного покрова степной зоны Западной Сибири на основе материалов дистанционного зондирования Земли / М.Р. Шаяхметов, О.Д. Шойкин, Е.Ю. Федяева // Омский научный вестник. – 2015 – № 1 (138). – С. 191-194.

6. Шаяхметов М.Р. Новый способ почвенно-агрохимического обследования земель равнинных регионов / В.М. Красницкий, А.Г. Шмидт, Л.В. Березин, М.Р. Шаяхметов // Плодородие. – 2016. – № 1 (88). – С. 24-30.

УДК: 336.64

ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ ПРИЧИНЫ НЕПЛАТЕЖЕСПОСОБНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.А. Шелковников, д-р экон. наук, проф.
Е.В. Дамм, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современных условиях хозяйствования кризис неплатежеспособности преимущественно касается организаций материальной сферы производства. Особый интерес представляет выявление причин неплатежеспособности сельскохозяйственных организаций. Отрасль обладает специфическими особенностями организации финансово-хозяйственной деятельности, что обуславливает худшее финансовое состояние по сравнению с другими отраслями.

Ключевые слова: финансовое состояние, сельскохозяйственные организации, кредиторская задолженность, эффективность.

Более половины сельскохозяйственных организаций Новосибирской области находятся в кризисном финансовом состоянии, при котором основная масса показателей не укладывается в рекомендованные значения.

В развитых странах, где на протяжении долгого периода времени функционирует рыночная экономика и устойчивая экономическая и политическая система, проблема банкротства, как правило, на одну треть зависит от внешних причин и на две трети – от внутренних. К основным внешним причинам можно отнести экономическую политику государства, научно-технологическое развитие страны, социальные факторы [1]. В целях выявления внутренних причин нами были определены факторы, которые оказывают негативное влияние на эффективность сельскохозяйственного производства:

1. Кризисное финансовое состояние сельхозорганизаций.
2. Уменьшение объема продаж, и соответственно, выручки от реализации.
3. Высокая себестоимость произведенной продукции.
4. Неэффективное управление и организация финансово-хозяйственной деятельности.
5. Рост кредиторской задолженности (в т.ч. просроченной).
6. Физический и моральный износ основных фондов.
7. Высокая энергоемкость сельхозпроизводства, и соответственно, затрат на энергоресурсы.
8. Недостаток квалифицированных кадров.

Таким образом, основная задача сельскохозяйственных товаропроизводителей заключается в устранении данных факторов в целях обеспечения устойчивого функционирования организаций. Устойчивое функционирование – это исключительно эффективное производство [2].

Экономическую эффективность сельскохозяйственного производства преимущественно можно определить посредством двух групп факторов: внешних, не зависящих от финансово-хозяйственной деятельности организации, – ценообразование, налогообложение, кредитование, инфляционные процессы, дотации и компенсации, аграрное законодательство и др. (таблица 1), и внутренних – урожайность сельскохозяйственных культур, продуктивность животных, себестоимость продукции, технологи и организация производства, специализация и т.д. (таблица 2).

Далее приведен перечень возможных причин, повлекших ухудшение финансового состояния сельскохозяйственных организаций Новосибирской области.

Таблица 1 – Внешние причины неплатежеспособности организации

Экономические	Государственные	Рыночные	Прочие
Высокий уровень инфляции	Неэффективность механизмов государственной поддержки	Усиление конкурентной борьбы между сельхозпроизводителями	Отток сельского населения в город
Низкая платежеспособность населения	Нестабильность налоговой системы, таможенных правил	Заполнение рынка товарами-субститутами, более дешевыми товарами конкурентов	Неблагоприятные климатические условия
Нестабильность национальной валюты	Повышение цен на энергоресурсы, транспорт и т.д.	Рост количества посредников	Высокий уровень криминогенности в сельской местности
Высокий уровень безработицы в сельской местности	Политическая нестабильность	Высокие процентные ставки по кредитам	Отсутствие взаимосвязи между аграрной наукой и производством
Медленный платежный оборот организаций	Административные барьеры	Нестабильный фондовый рынок	Недостаток квалифицированных кадров
Рост количества кризисных организаций	Неэффективная работа арбитражных судов	-	-

Таблица 2 – Внутренние причины неплатежеспособности организации

Операционные (производственные)	Финансовые
Неэффективное использование основных средств производства	Низкая ликвидность активов организаций
Физически и морально изношенный машинно-тракторный парк	Высокий удельный вес заемного капитала в структуре баланса
Устаревшие технологии сельхозпроизводства	Преобладание краткосрочных источников заемного капитала
Отсутствие диверсификации производства	Низкий уровень рентабельности и окупаемости сельхозпроизводства
Низкокачественная сельхозпродукция с высокой себестоимостью	Дорогие кредитные ресурсы
Отсутствие контроля качества продукции	Увеличение удельного веса просроченной дебиторской задолженности
Большое количество потерь продукции	Нерациональность договорных отношений с контрагентами
Нерациональность организации складского хозяйства	Высокий уровень себестоимости произведенной сельхозпродукции
Отсутствие маркетинговой политики в организациях	Нехватка финансовых ресурсов для технико-технологического перевооружения производства
Неэффективное использование производственной площади	Увеличение удельного веса готовой продукции в запасах

Недостаточность использования ресурсосберегающих технологий	Увеличение стоимости энергоресурсов на единицу сельхозпродукции
Уменьшение объемов продаж и, соответственно, выручки	Нехватка собственного капитала
Превышение размера постоянных издержек над переменными	Высокие страховые отчисления

Наибольшее влияние в современных условиях на экономическую эффективность сельхозпроизводства оказывают влияние факторы, относящиеся к первой группе. Однако, если рыночные механизмы работают отлаженно, тогда уровень экономической эффективности сельхозпроизводства определяется факторами второй группы [3].

Преодоление кризиса в отечественном сельском хозяйстве, стабилизация и повышение экономической эффективности производства требует в первую очередь создания действенного экономического механизма государственной поддержки. Поступательное развитие отрасли возможно при наличии рационального использования бюджетных средств, грамотного налогового и кредитно-финансового регулирования, программ социально-экономического развития сельской местности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Левшин Г.В. Анализ финансовой устойчивости организации с использованием различных критериев оценки // Экономический анализ. – 2012. – №4. – С. 58–62.

2. Морозова С.Н. Анализ финансовой устойчивости и платежеспособности предприятия / С.Н. Морозова, С.А. Кращенко // Актуальные вопросы образования и науки. – 2013. – №1-2. – С. 62-71.

3. Татаровский Ю.А. Классификация показателей финансового состояния организации / Ю.А. Татаровский // Вестник Самарского государственного экономического университета. – 2013. – № 105. – С. 109-112.

УДК 338.012

ОЦЕНКА УРОВНЯ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ

С.А. Шелковников, д-р экон. наук, проф.
М.С. Петухова, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Ускорение темпов развития науки и технологий в последнее десятилетие требует изменения походов к формированию и реализации государственной научно-технологической и инновационной политики. Научно-обоснованное сельскохозяйственное производство способно вывести сельское хозяйство нашей страны на передовые позиции в мире.

Ключевые слова: инновации, агробиотехнологии, сельское хозяйство, исследования и разработки.

В развитых странах более 80% экономического роста обеспечивается за счет научно-технологического развития отраслей экономики. Наука, наукоемкие технологии – это исходная движущая сила всей хозяйственной жизни. Поступательное развитие

сельскохозяйственного производства обуславливается реализацией научно-технических достижений посредством их апробации и освоения в производстве.

Технологии нового поколения обеспечивают высокое качество получаемой сельхозпродукции и ее конкурентоспособность на мировых рынках, ресурсосбережение, экологичность производства и т.д.

По нашему мнению, научно-технологическое развитие сельскохозяйственного производства включает в себя:

1. Проведение сельскохозяйственным товаропроизводителем исследований и разработок (далее ИиР).
2. Приобретение технологий, машин и оборудования.

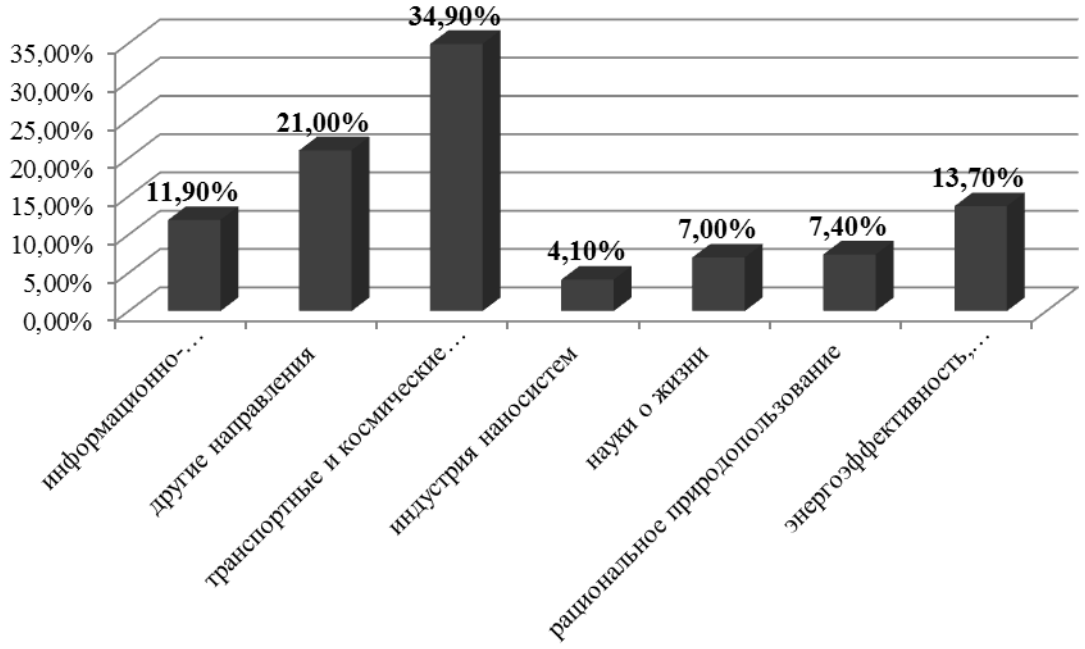


Рисунок 1 – Структура затрат на ИиР приоритетных направлений научно-технологического развития России

Как показывает практика, преимущественно, затраты на ИиР сосредоточены на приоритетных направлениях научно-технологического развития России:

- информационно-телекоммуникационные системы
- транспортные и космические системы
- индустрия наносистем
- науки о жизни
- рациональное природопользование
- энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика [2] (рисунок 1).

Среди критических технологий по вышеперечисленным направлениям к отрасли сельского хозяйства можно отнести агробиотехнологии, клеточные и геномные технологии, биоинженерия, информационные и навигационные системы.

Наибольшее финансирование исследований и разработок осуществляется в сфере транспортных и космических систем – 34,9% всей суммы затрат. Второе место по объему затрат принадлежит прочим направлениям – 21%, в которые входят и агробиотехнологии. Далее – информационно-телекоммуникационные системы – 11,9%. Наименьшее финансирование предоставляется на развитие наносистем [3].

Наиболее активные в области научно-технологического развития сельскохозяйственного производства – это растениеводство и животноводство (рисунок 2).

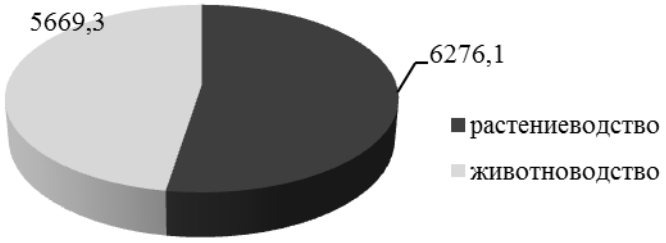


Рисунок 2 – Структура затрат сельскохозяйственных организаций на научно-технологическое развитие в 2016 г., млн руб.

Одна из проблем отечественного сельскохозяйственного производства – это недостаточность финансирования исследований и разработок. Всего, в 2016 г. на данные цели сельхозтоваропроизводителями было затрачено 14963,3 млн руб. На рисунке 3 представлено распределение затрат на научно-технологическое развитие сельского хозяйства в целом, по отраслям и направлениям [1].

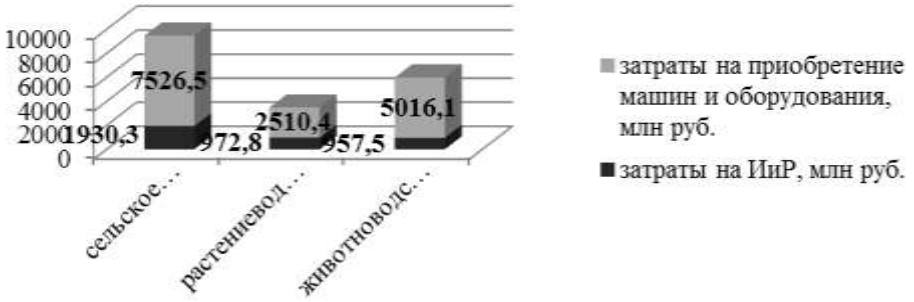


Рисунок 3 – Структура затрат сельскохозяйственных товаропроизводителей на научно-технологическое развитие по направлениям использования

Что касается сельского хозяйства в целом, то здесь большая часть затрат на научно-технологическое развитие принадлежит затратам на приобретение машин и оборудования – 7,5 млрд руб. На исследования и разработки приходится лишь 1,9 млрд руб.

Животноводство является наиболее технологичной отраслью, чем растениеводство. Как и в предыдущем случае, большая часть затрат осуществляется на приобретение машин и оборудования. Для полноценного научно-технологического развития сельскохозяйственного производства необходимо изменение данного соотношения в сторону увеличения удельного веса затрат на научные исследования и разработки.

Наибольшие статьи затрат на научно-технологическое развитие отрасли – это приобретение техники и оборудования – около 55%, исследования и разработки – 11%, инжиниринг – 18% и прочие затраты – 15% (рисунок 4) [1, 4].

На разработку дизайна, приобретение новых технологий, обучение работников, маркетинговые исследования расходуются минимальные ресурсы. Такая дифференциация затрат не позволяет отечественной сельхозпродукции конкурировать с продукцией других стран на мировом рынке по качественным характеристикам.

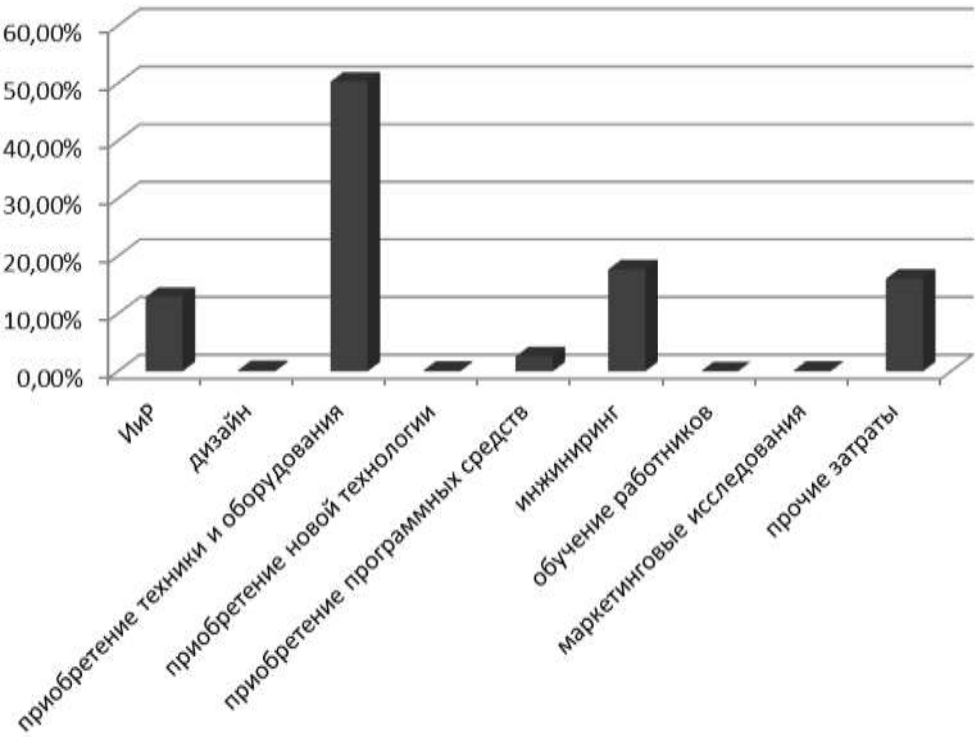


Рисунок 4 – Структура затрат на научно-технологическое развитие сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2016 г., %

Преимущественно, сельхозтоваропроизводители на научно-технологическое развитие своего производства используют собственные или заемные средства (таблица 1) [1].

Таблица 1 – Структура источников финансирования научно-технологического развития сельскохозяйственных товаропроизводителей в 2016 г.

№ п/п	Источники финансирования	% от общего финансирования
1.	Собственные средства	59,3
2.	Федеральный бюджет	0,5
3.	Бюджет субъекта	0,6
4.	Иностранные инвестиции	0,5
5.	Кредиты и заемные средства	39,0
6.	Прочие	0,1

Однако, самостоятельно сельскохозяйственные товаропроизводители в большинстве случаев не способны проводить ИиР по причине отсутствия собственной научно-исследовательской базы, и поэтому пользуются услугами сторонних организаций.

Современному сельскохозяйственному производству, и в частности отрасли растениеводства, необходим поиск новых источников экономического роста, который невозможен без масштабной модернизации традиционных секторов экономики на базе современных технологий. Переход отрасли к новому – шестому технологическому укладу, где основными технологиями станут агробиотехнологии и компьютерные системы, может

стать стимулом к значительному повышению экономической эффективности сельскохозяйственного производства.

Ускорение темпов развития науки и технологий в последнее десятилетие требует изменения походов к формированию и реализации государственной научно-технологической и инновационной политики. Преимущественно, эти изменения должны затронуть механизмы предоставления государственной поддержки сельхозтоваропроизводителям. Необходимо поддерживать приобретение новых современных технологий, а не устаревших моделей сельскохозяйственной техники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дитковский К.А. Инновационная деятельность организаций сельского хозяйства. – НИУ ВШЭ, 2017. – 3 с.
2. Об утверждении приоритетных направлений развития науки, технологий и техники в Российской Федерации и перечня критических технологий Российской Федерации (с изменениями на 16 декабря 2015 года) http://docs.cntd.ru/document/902287707
3. Ратай Т.В. Исследования и разработки по приоритетным направлениям развития науки, технологий и техники // Т.В. Ратай, С.В. Мартынова, А.Ю. Гребенюк. – НИУ ВШЭ, 2016. – 4 с.
4. Чичканов Н.Ю. Инновационная деятельность компаний сектора интеллектуальных услуг: международное сопоставление // Н.Ю. Чичканов, В.Ю. Белоусова. – НИУ ВШЭ, 2017. – 2 с.

УДК 36

УПРАВЛЕНИЕ СТРУКТУРОЙ КАПИТАЛА И ФИНАНСОВАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Н.Н. Шестакова, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты исследования финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий Красноярского края и ее зависимости от управленческих решений при формировании структуры капитала.

Ключевые слова: капитал, финансовые ресурсы, финансовая устойчивость, управление, активы, платежеспособность

Анализ устойчивости финансового состояния по данным бухгалтерской (финансовой) отчетности на ту или иную дату предоставляет информацию, о правильности управления предприятием своим капиталом в рамках конкретного периода. Крайне важно менеджменту предприятия обеспечить такое состояние финансовых ресурсов, которое отвечает запросам рынка и потребностям дальнейшего функционирования предприятия. Именно неудовлетворительная устойчивость финансового положения зачастую приводит субъекты хозяйствования к проблемам несвоевременной оплаты своих обязательств и формирования недостаточного объема средств, обеспечивающих поступательное развитие производства. Одновременно и избыток платежных активов создает предпосылки замедления такого развития, обременяя предприятие затратами на хранение избыточных материалов или омертвление денег на счетах.

В основу сущности финансовой устойчивости положено эффективное образование, распределение и применение финансовых ресурсов, которое определяет вместе с финансовой устойчивостью ее внешнее проявление – платежеспособность.

В качестве объектов исследования были выбраны два экономических субъекта Минусинского района Красноярского края, осуществляющие производство сельскохозяйственной продукции в сравнительно равных агроклиматических условиях.

Анализ источников образования имущества предприятия «А» показал полное отсутствие в составе капитала краткосрочных и долгосрочных банковских кредитов, а также займов других кредиторов. Кроме того, предприятие не имеет прочих краткосрочных пассивов. Весь капитал предприятия «А» сформирован за счет внутренних источников и незначительной доли кредиторской задолженности.

Сумма кредиторской задолженности на протяжении исследуемого периода незначительно выросла, что привело к увеличению ее удельного веса в общей сумме источников формирования имущества, которыми располагает предприятие «А».

В рассматриваемом периоде предприятие финансирует свою деятельность в значительной степени именно за счет собственных источников. Их доля в структуре общей суммы капитала предприятия «А» занимает около 99 % и за анализируемые годы снизилась только на 0,6 %-х пункта.



Рис.1 Динамика источников формирования имущества предприятия «А», тыс.руб.

Анализ коэффициентов, характеризующих финансовую устойчивость, показал, что в исследуемом периоде у предприятия «А» отсутствует зависимость от внешних источников финансирования, так как доля собственных средств весьма высокая и доходит до 99 % в течение всего анализируемого периода. Коэффициент заемных средств имеет при этом значение 0,01, показывая минимально возможную долю заемных средств в структуре всего капитала предприятия «А».

Анализ финансовой устойчивости по абсолютным показателям показал высокий уровень финансовой устойчивости предприятия «А» и обеспеченности его запасов и затрат источниками финансирования. Предприятие «А» в избытке обеспечено всеми видами источников, позволяющих в требуемом объеме закупать и иметь нормативный уровень запасов, а также осуществлять текущие затраты. При этом излишек источников финансирования запасов и затрат в анализируемом периоде продолжает возрастать.

Преобладающую часть собственного капитала предприятия «А» составляет нераспределенная прибыль, доля которой ежегодно увеличивалась. Вторым по значению в составе общей величины собственного капитала является добавочный капитал, его удельный вес в анализируемом периоде имел значение от 2,8 % до 2, %, т.е. имеет тенденцию к сокращению ввиду роста части нераспределенной прибыли. Остальные виды собственного капитала существенного влияния на структуру не оказывают, занимая незначительный удельный вес и оставаясь без заметных изменений.

По результатам анализа в целом можно сделать вывод, что предприятие «А», использующее практически только собственный капитал, имеет максимальный уровень

финансовую устойчивости, чем в то же время ограничивает темпы своего экономического развития, поскольку не может обеспечить формирование необходимого дополнительного объема активов в период роста и не использует финансовые возможности прироста прибыли на вложенный капитал (табл. 1).

Таблица 1 Рентабельность предприятия «А»

Показатели	2014г.	2015г.	2016г.	Отклонения, (+,-)
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	24478	20599	19305	-5173
Чистая прибыль, тыс. руб.	23858	19566	17739	-6119
Средняя величина активов, тыс. руб.	193974	209377	224771	30797
Средняя величина текущих активов, тыс. руб.	81615	97705	105557	23942
Средняя величина собственных источников, тыс.руб.	192309	207868	221402	29093
Средняя величина краткосрочных обязательств, тыс. руб.	1665	1509	3369	1704
Выручка от реализации продукции, работ и услуг, тыс. руб.	92607	104148	123040	30433
Затраты на производство реализованной продукции, работ, услуг, тыс. руб.	76533	90180	112698	36165
Рентабельность, %				
а) активов	12,30	9,34	7,89	-4,41
б) текущих активов	29,23	20,03	16,81	-12,43
в) инвестиций	12,73	9,91	8,72	-4,01
г) собственного капитала	12,41	9,41	8,01	-4,39
д) реализуемой продукции	25,76	18,79	14,42	-11,35
е) затрат	31,17	21,70	15,74	-15,43

Анализ источников образования имущества предприятия «Б» позволяет отметить негативную динамику в состоянии его капитала. Общая величина источников образования имущества сократилась более чем на 41 млн. рублей, что и вызвало снижение стоимости имущества. Причем более существенно сократился размер собственных источников и долгосрочных заемных, что увеличивает степень востребованности краткосрочных обязательств.

Сумма краткосрочных кредитов и займов уменьшилась не столь заметно, а прочие краткосрочные пассивы стабильны в своей величине на протяжении всего периода исследования.

Наглядно динамика источников формирования имущества предприятия «Б» отражена на рисунке 2.

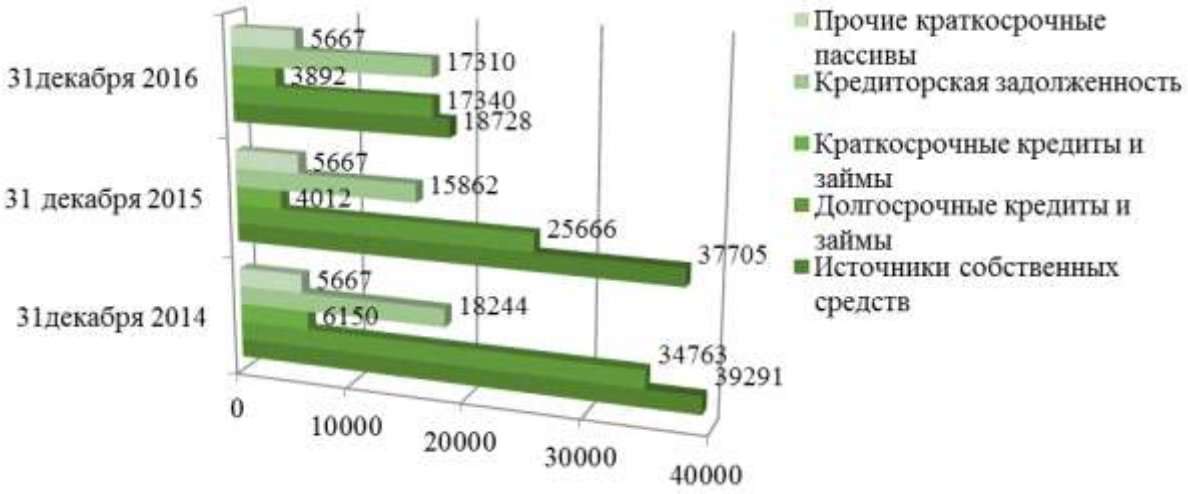


Рис.2 Динамика источников формирования имущества предприятия «Б», тыс.руб.

В структуре капитала предприятия «Б» отмечается наличие значительной доли заемных и привлеченных источников финансирования деятельности. За счет внутренних источников сформирована только часть капитала, продолжившая свое сокращение в текущем периоде. Доля собственного капитала сократилась с 37,7 до 29,8 %, что существенно повышает зависимость предприятия «Б» от внешних кредиторов. Сумма кредиторской задолженности на протяжении исследуемого периода незначительно уменьшилась, при этом удельный вес обязательств перед контрагентами вырос на 10 процентных пунктов, что формирует предпосылки снижения платежеспособности предприятия «Б».

В рассматриваемом периоде предприятие «Б» финансирует свою деятельность преимущественно за счет заемных и привлеченных источников. Их доля в структуре общей суммы капитала в 2016 году стала занимать 70 %.

Главным фактором, повлиявшим на величину отрицательного изменения собственного капитала, можно назвать существенное сокращение полученной в 2016 году прибыли. Другие элементы собственных источников, такие как уставный и добавочный капитал оставались без изменения. В итоге сумма собственных средств, инвестируемых в деятельность предприятия «Б» уменьшилась на 20,5 млн.руб.

За анализируемый период у предприятия «Б» наблюдается зависимость от внешних источников финансирования, так как доля собственных средств весьма низкая и достигает в 2016 году минимального значения 0,3 за анализируемый период. Коэффициент заемных средств имеет при этом значение 0,7, показывая высокую долю заемных средств в структуре всего капитала. Данные показатели свидетельствуют о неудовлетворительной структуре капитала предприятия «Б», поскольку не выполняется нормативное соотношение между величиной собственных и привлеченных источников финансирования деятельности. Коэффициент финансовой устойчивости, не достигая нормативного значения, снижается еще больше в 2016 году до 0,57.

Анализ финансовой устойчивости предприятия «Б» по абсолютным показателям показал абсолютную финансовую устойчивость и обеспеченность запасов и затрат источниками финансирования в начале анализируемого периода. Ввиду незначительной величины запасов предприятие в избытке обеспечено источниками их формирования при условии привлечения долгосрочных заемных источников, позволяющих в требуемом объеме закупать и иметь нормативный уровень запасов и осуществлять текущие затраты. При этом сокращение собственных источников привело к изменению типа финансовой ситуации на нормальный и обеспеченность запасов и затрат в анализируемом периоде в

динамике сокращается, предприятие уже испытывает недостаток собственных оборотных средств.

Платежеспособность предприятия «Б» за рассматриваемый период снижается, причем коэффициенты ликвидности в 2016 году уже не достигают нормативных значений. Коэффициенты текущей и быстрой ликвидности на протяжении первых двух лет превышали установленные нормативы, а в 2016 году становятся ниже рекомендуемых значений. Коэффициент абсолютной ликвидности за все три года не соответствует нормативу, оставаясь практически без изменений.

Результаты проведенного исследования показали, что предприятие «Б» использует значительную сумму заемного и привлеченного капитала, чем подвергает свою деятельность высокому уровню риска потери финансовой устойчивости. Преобладание заемного капитала в общем капитале свидетельствует о неоправданно рисковой деятельности, не приносящей предприятию прибыли, что доказывают показатели, принимающие вид коэффициентов убыточности (табл. 2).

Таблица 2 Рентабельность предприятия «Б»

Показатели	2014г.	2015г.	2016г.	Изменения (+,-)
Прибыль до налогообложения, тыс. руб.	-17744	-1586	-18977	-1233
Чистая прибыль, тыс. руб.	-17744	-1586	-18977	-1233
Средняя величина активов, тыс. руб.	104115	88912	62937	-41178
Средняя величина текущих активов, тыс. руб.	67756	57885	39495	-28261
Средняя величина собственных источников, тыс.руб.	39291	37705	18728	-20563
Средняя величина краткосрочных обязательств, тыс. руб.	24394	19874	21202	-3192
Выручка от реализации продукции, работ и услуг, тыс. руб.	65917	66491	56842	-9075
Затраты на производство реализованной продукции, работ, услуг, тыс. руб.	82264	62525	74467	-7797
Рентабельность, %				
а) активов	-17,04	-1,78	-30,15	-13,11
б) текущих активов	-26,19	-2,74	-48,05	-21,86
в) инвестиций	-22,26	-2,30	-45,47	-23,21
г) собственного капитала	-45,16	-4,21	-101,33	-56,17
д) реализуемой продукции	-26,92	-2,39	-33,39	-6,47
е) затрат	-21,57	-2,54	-25,48	-3,91

Несмотря на наличие в бухгалтерском балансе положительного значения по статье нераспределенная прибыль в предшествующие 2 года, анализ показателей отчета о финансовых результатах показал, что деятельность предприятия «Б» является убыточной. По итогам продажи сельскохозяйственной продукции предприятие получало убыток, а внереализационные доходы и расходы только увеличивали его. Положительная динамика показателей убыточности наблюдалась только в 2015 году, когда их уровень был минимальным в анализируемом периоде. Убыточность 2016 года превысила все предшествующие показатели двух лет.

Неэффективная деятельность не обеспечивает предприятию «Б» возможность пополнения собственного капитала и возможности текущего и перспективного развития. Поскольку, если при создании предприятия источником образования собственных средств

выступает уставный капитал, то в ходе осуществления дальнейшей деятельности величина собственного капитала определяется способностью предприятия генерировать прибыль. В анализируемом периоде у предприятия «Б» такая способность отсутствовала.

Использование заемного капитала существенно повышает финансовые риски в хозяйственной деятельности организации - риск потери платежеспособности и снижения финансовой устойчивости. Активы, сформированные за счет заемного капитала, генерируют меньшую норму прибыли из-за роста затрат в связи с включением в расходы стоимости ссудного процента во всех его формах (процента за банковский процент, лизинговой ставки, купонного процента по облигациям, вексельного процента за товарный кредит и т.п.). Стоимость заемного капитала зависит от колебаний конъюнктуры финансового рынка. Привлечение заемного капитала, особенно в больших размерах, достаточно сложная процедура, требующая обеспечения со стороны заемщика (гарантий или поручительства третьих лиц, которые предоставляются на платной основе) или залога.

Таким образом, организация, использующая заемный капитал, имеет больший потенциал развития и более высокий уровень рентабельности собственного капитала за счет эффекта финансового рычага, с одной стороны, но это ведет к повышению финансового риска и снижению финансовой устойчивости организации (вплоть до его банкротства) - с другой.

Собственный капитал, в свою очередь, обеспечивая высокую устойчивость финансового положения экономического субъекта обладает рядом недостатков в генерировании эффективности, таких как: ограниченность объема привлечения и существенного расширения операционной деятельности организации; высокая стоимость по сравнению с другими источниками формирования капитала; невозможность обеспечить превышение финансовой рентабельности (рентабельности собственного капитала) над экономической (рентабельностью активов) без привлечения заемного капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N50-ФЗ (ред. от 28.03.2017) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
2. Федеральный закон Российской Федерации от 26 октября 2002 г. N 127-ФЗ «О несостоятельности (банкротстве)» // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс]
3. Федеральный закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ (ред. от 23.05.2016) "О бухгалтерском учете" // Справочно-правовая система «Консультант Плюс». [Электронный ресурс] / Компания «Консультант Плюс».
4. Быкова И.В. Методика комплексной оценки эффективности деятельности предприятия // Финансовый менеджмент. – 2016. – 1. – С. 10-17.
5. Глазунов, М.И. Оценка финансовой устойчивости коммерческой организации на основе данных бухгалтерского баланса // Экономический анализ: теория и практика. – 2015. – №21. – С. 58–65.
6. Назарова А.Н. Методика проведения экономического анализа собственного и привлеченного капитала. // Молодой ученый. – 2015. – 9. – С. 677-681.
7. Фахрудинова А.К. Устойчивое финансовое состояние предприятия как фактор его конкурентоспособности // Современные тенденции в экономике и управлении: новый взгляд. – 2016. – 39. – С. 178-182.

УДК 336.6

ОПТИМИЗАЦИЯ СОСТОЯНИЯ ДЕНЕЖНЫХ СРЕДСТВ НА ПРЕДПРИЯТИЯ

М.В. Шестакова, ст. преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация: Денежные средства - это ограниченный запас, значит, важным на предприятиях является создание механизма, положительного управления денежными потоками. Цель такого управления - поддержание оптимального остатка денежных средств, путем обеспечения сбалансированности их поступления и расходования.

Ключевые слова: денежные потоки, оборотные средства, объем товарной продукции, коэффициент оборачиваемости, денежные средства.

Усовершенствование применения использования денежных средств с формированием предпринимательства обретает всегда наиболее важное значение, так как высвобождаемые при этом материальные и денежные ресурсы представлены вспомогательным внутренним источником последующих вложений. Разумное и действенное применение используемых денег содействует увеличению экономической стабильности компании и его платежеспособности. В данных обстоятельствах организация вовремя и целиком осуществляет собственные расчетно-платежные обязательства, что дает возможность благополучно реализовывать работу.

Эффективность использования оборотных средств характеризуется системой экономических показателей, одним из которых является соотношение размещения их в сфере производства и сфере обращения. Чем больше оборотных средств обслуживает сферу производства, а внутри последней - цикл производства (разумеется, при отсутствии сверхнормативных запасов товарно-материальных ценностей), тем более рационально они используются.

Об уровне применения используемых денег допускается рассуждать согласно показателю отдачи оборотных средств, что обусловливается равно как отношение прибыли от реализации к остаткам оборотных средств, главным признаком интенсивности применения используемых денег представляется темп их оборачиваемости.

Оборачиваемость оборотных средств - это длительность одного полного кругооборота средств, начиная с первой и кончая третьей фазой. Чем скорее используемые средства одолевают данные фазы, тем значительное большее количество продукта организация имеет возможность изготовить с одной и той же суммой оборотных средств. В различных хозяйствующих субъектах оборот используемых денег разнообразен, так как находится в зависимости с особенностями изготовления и обстоятельствами реализации продукта, со спецификой в структуре используемых средств, платежеспособности фирмы и иными условиями. При ускорении оборачиваемости совершается освобождение оборотных средств из оборота, при замедлении появляется потребность в добавочном вовлечении денег в обращение.

Длительность одного оборота в днях определяется на основании формулы: $О = С_0:(Т:Д)$, или $О = (С_0 \times Д):Т$.

Где О - длительность одного оборота, дней;

$С_0$ - остатки оборотных средств (среднегодовые или на конец планируемого (отчетного) периода), руб.;

Т - объем товарной продукции (по себестоимости или в ценах), руб.;

Д - число дней в отчетном периоде.

В случае ОАО «***» объем товарной продукции по себестоимости за 2016 г. - 56428 тыс. руб. при сумме оборотных средств на конец этого года 12385 тыс. руб. Длительность одного оборота равна 80 дню (12385 * 366/56428).

Коэффициент оборачиваемости показывает количество оборотов, совершаемых оборотными средствами за год (полугодие, квартал), и определяется по формуле: $К_0=Т:С_0$.

Где $К_0$ - коэффициент оборачиваемости, то есть количество оборотов.

В случае ОАО «***» коэффициент оборачиваемости составил 4,56 (56428/12385). Следовательно, данные оборотные средства совершили 4,56 оборота за год. В то же время этот показатель означает, что на каждый рубль оборотных средств приходилось 4,56 руб. реализованной продукции.

Отталкиваясь от проделанного анализа, возможно сделать заключение, что за рассматриваемый промежуток ОАО «***» обладает устойчивым финансовым состоянием, довольно достаточным числом денежных средств и предприятие платежеспособно. Также, на предприятии замечен избыток денежных средств, который требует целенаправленного использования. Т.к. значительный избыток денежных средств свидетельствует о том, что реально предприятие несет убытки, которые могут быть связанны с упущенной выгодой от прибыльного размещения свободных денежных средств.

На предприятии ОАО «***» согласно тенденциям работы существует большая непропорциональность притоков и выводов денежных средств, таким образом, за счет позитивного денежного потока согласно нынешним операциям, покрываются отрицательные сальдо согласно инвестиционным и финансовым операциям. Следует выделить, то, что разбалансированность структуры денежных потоков в долговременном периоде, считается предвестником смещения в худшую сторону финансового состояния.

Подобным способом, регулирование потоком денежных средств состоит в оптимизации величины этих средств, пребывающих в счетах компании, с целью осуществления целевых ценностей работы, оптимизации величины данных платежных средств. Проблемой кроме того представляется выполнение кругооборота денежных активов, их бесперебойное и оперативное перетекание в товарную, производительную и вновь в денежную форму. Только лишь в данном случае денежные активы преобразуются в их потоки. Целью представляется и оптимизация остатка денежных средств. Данные средства обязаны отвечать долговременной и текущей потребности в них.

Размер денег, пребывающих на расчетном счете, никак не должен быть выше объемов, предопределенных обычным опытным путем, необходимости в них. По-другому денежные ресурсы вываливаются из оборота («замораживаются»). Часть денег на расчетном счете компании обязана корректироваться в темпы стагнации экономики. Присутствие фонда нынешних денежных средств порождает событие флоута, т.е. приобретение финансовых преимуществ из-за скоротечного разрыва между выпиской платежных бумаг и их практической оплатой. Организация, повышая флоут (однако никак не злоупотребляя им), имеет возможность сокращать обычную часть денежных средств. Предпочтительно разделять регулирование денежными средствами, приносящими явную прибыль в форме процентов, дивидендов и иных формах заработка (депозитные вложения, кратковременные экономические инвестиции) и никак не приносящими явную прибыль (другие типы денежных активов). Сложным компонентом управления потоком денежных средств представляется надлежащее составление плана.

При лишнем денежном потоке совершается утрата настоящей цены временно независимых денежных средств в следствии стагнации экономики, задерживается оборот денежных средств согласно фактору простоя валютных денег, пропадает Элемент возможного дохода в взаимосвязи с недосмотренной выгодой с доходного размещения денежных средств в операционном либо инвестиционном ходе.

Итоги оптимизации денежных потоков обязаны обнаруживать отображение при составлении экономического проекта компании на год с разбивкой согласно кварталам и месяцам. С целью своевременного управления денежными потоками уместно составлять платежный календарь, в котором с одной стороны отображается план дохода денежных средств от абсолютно всех типов работы в течение прогнозного этапа времени (от 5до 30-ти суток), а с иной - план грядущих платежей (налогов, зарплаты, развития запасов, закрытия кредитов и процентов по ним и т.д.). Платежный календарь предоставляет вероятность экономическим службам компании реализовывать эффективный надзор за поступлением и расходованием денежных средств, вовремя закреплять изменение экономической ситуации и своевременно получать корректирующие мероприятия согласно синхронизации, позитивного и негативного денежных потоков и обеспечению устойчивой платежеспособности компании.

Список литературы

1. Абрамов, А. Е. Основы анализа финансовой, хозяйственной и инвестиционной деятельности предприятия [Текст]: учеб.пособие для вузов / А.Е. Абрамов – М.:КНОРУС, 2013. – 280 с.
2. Варламова Т.П., Варламова. М.А., Финансовый менеджмент: Учебное пособие /, 2015. - 304 с.
3. Ганичева А. Н. Риски, влияющие на формирование денежных потоков // Концепт. – 2015. – № 38. – С. 72–75.
4. Герасимова В.Д. Анализ и диагностика финансово-хозяйственной деятельности промышленного предприятия: учебное пособие. М.: КНОРУС, 2015. 360 с.
5. Евстигнеева О.А. Содержание понятия финансовое состояние коммерческой организации // Вектор науки ТГУ. 2014. №2 (28) С.100-103.

УДК 631.15:005.6:664:637

ПРОБЛЕМНО ОРИЕНТИРОВАННЫЙ ПОДХОД К УПРАВЛЕНИЮ КАЧЕСТВОМ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПРОДУКЦИИ

О.В. Шумакова, д-р экон. наук, проф., ректор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. Применительно к агропродовольственному рынку впервые в форме целостной системы предложен и апробирован проблемно ориентированный подход к управлению качеством сельскохозяйственной продукции. Его суть заключается в обосновании и разработке сквозного механизма, позволяющего сформировать непрерывную многоуровневую систему управления качеством сельскохозяйственной продукции всех участников производственно-перерабатывающей и сбытовой цепи (микро- и макро- уровень). Важным элементом является управление взаимоотношениями между производителями, переработчиками продукции и органами государственной власти.

***Ключевые слова*:** качество, безопасность, управление, проблемно ориентированный подход, хозяйствующие субъекты, потребитель, органы государственной власти

Качество продукции, являющейся основой продовольственной безопасности - одна из базовых категорий, устанавливающих образ жизни, общественную и финансовую основу для развития человека и общества. Проблемой роста качества продукции обеспокоены во всех государствах мира. Так, к примеру, в США, Италии, Японии, Великобритании, Германии,

Франции управление качеством продукции находится на государственном уровне. Во многих государствах имеются ассоциации по осуществлению контроля качества продукции в промышленности, Национальные советы по качеству и надежности, статистическому управлению качеством, ассоциации стандартов и прочие организации.

Проблема качества не имеет возможности быть решенной без совместного участия всех субъектов агропродовольственного рынка на основе повышения эффективности взаимодействия «потребитель – хозяйствующий субъект – государство» по принципу тройной спирали, которая позволяет обеспечить баланс совокупности интересов всех участников.

Решение проблемы качества сельскохозяйственной продукции становится возможным посредством внедрения методологии комплексного проблемно ориентированного подхода к управлению на всех уровнях администрирования. Актуальность применения принципиально нового приема к управлению качеством и безопасностью обусловлена высоким уровнем фальсификации продукции на агропродовольственном рынке и дискретностью применения систем менеджмента качества. Данный метод учитывает различные методы регулирования, масштаб и характер воздействия каждого участника процесса на многообразных стадиях жизненного цикла производства и реализации сельскохозяйственной продукции.

Проблемно ориентированное стратегическое координирование нацелено на своевременное обнаружение проблем (возможных в будущем и существующих) и осуществление комплекса мер по предупреждению или уменьшению неблагоприятных последствий в связи с возможными (вероятными) трудностями. Проблемно ориентированный подход считается одним из видов экономического анализа деятельности хозяйствующих субъектов. При настоящем подходе в первую очередь анализируются ключевые проблемы, а впоследствии обнаруживаются причины и предопределяются вероятные решения по их решению.

По мнению В.А. Волкова, основная задача проблемно ориентированного подхода состоит в том, чтобы выделить те условия деятельности сельскохозяйственных предприятий, которые наиболее негативно влияют на процессы создания, функционирования и развития участников производственно-сбытового цикла [3].

С целью формирования аргументированной политики по совершенствованию условий функционирования хозяйствующих субъектов и жизни населения механизм реализации проблемно ориентированного подхода должен удовлетворять комплексу требований: все проблемы должны быть определены оперативно; исследование должно гарантировать всесторонность раскрытия важных расхождений в работе сельскохозяйственных производителей, переработчиков и потребителей; исследование должно гарантировать аргументированную оценку важности проблем; по итогам исследования должна быть сформирована информация, позволяющая дать прогноз развитию взаимоотношений всех экономических субъектов на агропродовольственном рынке, в том числе в социально-экономическом положении и ориентирах созревания системы АПК. Таким образом, проблемно ориентированный подход к управлению качеством направлен на оперативное определение проблем (вероятных в будущем и имеющихся) и установление комплекса мероприятий по предупреждению или сокращению неблагоприятных последствий низкого качества в связи с образующимися сложностями на агропродовольственном рынке.

Поскольку одни и те же недостатки производственного процесса, процесса реализации, взаимодействия участников агропродовольственного рынка и условий могут входить в структуру разных проблем, необходимо осуществить иерархию проблем качества сельскохозяйственной продукции, которые структурированы по уровням и субъектам в табл. 1.

Таблица 1 - Ключевые проблемы качества сельскохозяйственной продукции

Уровень	Экономический субъект	Проблема	Механизм устранения
Микроуровень	Производитель	Качество труда, сельскохозяйственного сырья, средств производства	Внедрение комплекса воспитательных, технических, технологических, организационных и экономических мероприятий, направленных на обеспечение высокого качества продукции
	Переработчик	Качество технологических процессов	Стандартизация
			Создание рабочих органов управления качеством труда и продукции
Макроуровень	Потребитель	Увеличение количества суррогата и фальсификата на рынке	Увеличение благосостояния населения
			Повышение сознательности населения в вопросам безопасности и здоровьесбережения
	Государство		Комплексная политика обеспечения качества
			Расширение контрольно-надзорных функций

Как видно из табл. 1 проблема обеспечения и повышения качества – комплексная совокупность влияющих и обеспечивающих или тормозящих факторов, и как любая проблема имеет причины и последствия. Последние несколько лет перед экономическими субъектами агропродовольственного рынка остро стоит проблема фальсификата. Устойчиво фальсифицируется четверть всей пищевой продукции, что речь идет обо всех видах продуктов, кроме яиц. К причинам увеличивающегося количества суррогата и фальсификата на агропродовольственном рынке можно отнести:

1. Экономические причины: высокие цены на сертификационные услуги; недостаток специалистов с необходимым уровнем компетентности для осуществления идентификации и выявления фальсифицированных товаров; неразвитая инфраструктура контроля качества; нестабильность экономики; низкая степень участия правообладателей в борьбе с оборотом контрафактной продукции; отсутствие у изготовителей коммерческих стимулов к добровольному соблюдению стандартов на продукцию и учету интересов потребителя; попытки производителей сократить время и финансовые затраты на проведение исследований.

2. Организационные причины: «ломка» административных, контролирующих, производственных, снабженческих и других структур и связей; нарушения нормальных рыночных отношений; недостаточность демпинговых и антидемпинговых мер; несовершенство законодательной системы; ослабление контроля за качеством производимой и реализуемой продукции; отсутствие четких критериев, позволяющих идентифицировать товары, обнаружить подделки, провести диагностику дефектов продукции; слабая информированность продавцов и потребителей о потребительских свойствах подлинных товаров.

3. Ментальные причины: бедное население; высокий потребительский спрос на суррогаты; недобросовестность служащих контрольно-надзорных, лицензирующих, правоохранительных органов; низкий уровень доходов большого сегмента потребителей; огромная страна с большим объемом потребления; падение морально-нравственных устоев.

Поскольку фальсификация на рынке продовольствия делается с корыстной целью и, как правило, всегда направлена на получение незаконных доходов, то для разных субъектов

рыночных отношений (покупателя и производителя) последствия изготовления, реализации и потребления фальсификатов имеют разные последствия. Они связаны с определенными риском и потерями.

1. Экономические последствия: ввоз и производство продукции, несоответствующей установленным нормативно-правовым требованиям; высокий удельный вес производителей, единственной целью деятельности которых является максимизация прибыли; нерациональное использование природных, сырьевых и трудовых ресурсов; неудовлетворительная структура экономики; расходы на покупку продукта, непригодного к употреблению; снижение объемов производства у «качественных» производителей; снижение уровня доверия других государств и народов к производству; торможение применения информационных технологий; торможение роста высоких технологий, замедляется научно-технический прогресс.

2. Экологические последствия: загрязнение окружающей среды.

3. Социальные последствия: заблуждение потребителей о потребительских свойствах продукции; моральная деградация как отдельных людей, так и обществ; риск утраты здоровья многими членами общества (генетические нарушения, формирование онкозаболеваний, смерть); снижение продолжительности жизни и увеличение смертности от болезней и пищевых отравлений; торможение развития малого бизнеса; ухудшение качества жизни общества; ухудшение структуры питания за счет повышения удельного веса низкокачественных и малоценных продуктов.

Потребители подвергаются наибольшему риску и несут от фальсификации самые большие потери. При фальсификации товаров в государстве нерационально используются природные, сырьевые и трудовые ресурсы, так как на производство некачественных продуктов также затрачиваются сырье, топливно-энергетические ресурсы, природные материалы и труд людей. Проблему роста объемов фальсификата и продукции низкого качества на российском рынке можно решить только совместными усилиями государства, хозяйствующих субъектов и потребителей.

Имеющиеся на агропродовольственном рынке проблемы свидетельствуют о необходимости разработки методологии исследования сквозного механизма управления качеством и безопасностью продукции для обеспечения баланса совокупности интересов всех участников на микро- и макроуровне. Это становится возможным путем внедрения принципов проблемно ориентированного подхода, который учитывает различные методы регулирования на различных уровнях администрирования, масштаб и характер воздействия каждого участника процесса на всех этапах жизненного цикла продукции.

Применение проблемно-ориентированного подхода к управлению качеством на агропродовольственном рынке способствует выработке механизма повышения эффективности деятельности субъектов агропродовольственного рынка, улучшения условий жизни населения, формирования гармоничных взаимодействий на рынке для развития рыночного института, способного самостоятельно принимать решения, адаптироваться к изменениям, происходящим в современном обществе, открытого к коммуникативному диалогу и сотрудничеству производителя и потребителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Import substitution as the basis of solving problem related to food safety of the russian federation / Импортозамещение как основа решения проблемы безопасности пищевых продуктов Российской Федерации / O.V. Shumakova, T.G. Mozzherina, A.L. Poltarykhin // International Journal of Applied Business and Economic Research. - 2016. - Т. 14. - № 9. - С. 5911-5920.
2. Methodological aspects of forming the vegetable micro-cluster, and its influence on sustainability of the industry / O.V. Shumakova, O.N. Kryukova // Journal of Internet Banking and Commerce. - 2016. - Т. 21. - № S3.
3. Волков В.А. Экономика предприятия: курс лекций / В.А. Волков, В.К. Скляренко. – М.:

ИНФРА-М, 2003. – 280 с.
4. Стукач В.Ф. Проблемно-ориентированный анализ трансакционных издержек в сельскохозяйственных организациях: монография / В.Ф. Стукач, О.В. Шумакова. – Омск: Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2008. – 148 с.
5. Эффективные схемы движения сельскохозяйственной продукции на рынке Омской области / О.В. Шумакова, О.Н. Крюкова // British Journal for Social and Economic Research. - 2017. - Т. 2. - № 2. - С. 37-48.

УДК 657.1:338.24

ПОСТАНОВКА УПРАВЛЕНЧЕСКОГО УЧЕТА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

О.В. Шумакова, д-р экон. наук, проф.
О.А. Блинов, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В условиях подготовки России к вступлению в ВТО рассмотрение дискуссионных проблем в области совершенствования инструментов учета и анализа в деятельности сельскохозяйственных организаций становится весьма актуальным. Это связано с тем, что согласно действующим соглашениям государства, вступившие в ВТО, обязаны вести учет по методологии МСФО. Несовершенство системы учета и анализа в настоящее время является одной из причин медленной адаптации российских сельскохозяйственных производителей к жестким требованиям финансовых и товарных рынков, что приводит к снижению объемов реализации сельскохозяйственной продукции, обуславливает низкий уровень рентабельности производства и доходов работников организаций сельского хозяйства.

Ключевые слова: Управленческий учет, управленческая отчетность, центр финансовой ответственности

Эффективная работа современного предприятия невозможна без хорошо налаженной системы управленческого учета. Основным критерием действенности системы управления является эффективное использование финансовых, материальных и людских ресурсов. Управленческий учет обеспечивает для этого необходимый механизм, позволяющий комплексно рассмотреть вопросы планирования, оперативного контроля и учета отдельных видов деятельности предприятия.

Основные этапы постановки управленческого учета:

- принятие решения о постановке управленческого учета;
- проведение бизнес-диагностики;
- совершенствование организационной структуры компании;
- разработка финансовой структуры;
- создание информационной базы для построения системы управленческого учета;
- построение системы управления затратами, калькуляция себестоимости;
- создание системы управленческой отчетности;
- постановка системы внутреннего контроля;
- разработка внутренних положений и инструкций;
- создание системы мотивации персонала.

После того как принято решение о постановке системы управленческого учета, прежде всего необходимо определить, какие элементы управленческого учета уже существуют на предприятии. Например, налажен сбор хозяйственной и финансовой информации, но не разработан механизм ее использования и анализа. Многие предприятия создают большое количество различных отчетов, которые потом не используются. Из этих отчетов надо выбрать действительно функциональные и скорректировать их, если это необходимо. Затем следует разработать механизм их использования для принятия управленческих решений. На крупных производственных предприятиях существуют планово-экономические отделы, которые умеют составлять всевозможные финансовые планы, но не владеют методикой бюджетирования как управленческой технологии.

Как правило, диагностика текущего состояния системы управления предприятием начинается с анализа наличия и осуществления стратегического планирования.

Обязательно проводится оценка системы управления предприятием. Анализируются распределение полномочий и ответственности по уровням управления, а также эффективность работы структурных подразделений и их взаимодействие. Проверяются системы учета, существующие на предприятии (бухгалтерского, оперативного, статистического и т.д.) на предмет полноты, достоверности и оперативности предоставления информации. Необходимо изучить весь документооборот, чтобы определить степень достоверности отражения финансовых и товарных потоков. В каждой компании для принятия управленческих решений используются определенные финансово-хозяйственные показатели. При проведении диагностики важно обратить на них внимание. Работа любого предприятия строится из действий его сотрудников.

После проведения обследования менеджеры смогут определить сильные и слабые стороны существующей системы управления.

Четко разработанная стратегия предприятия обеспечивает связь ее финансовых результатов и рыночных позиций с помощью сбалансированной системы целей.

Для разработки стратегии необходимо выработать миссию предприятия, затем провести стратегический анализ, выбрать приоритетные направления развития и определить стратегические цели с точки зрения удовлетворенности клиентов и владельцев, эффективности бизнес-процессов и персонала.

После того как стратегические цели определены, важно сформулировать задачи, стоящие перед системой управленческого учета, и определить информационные потребности управления, в полной мере отражающие индивидуальные особенности бизнеса, конкурентную ситуацию и стратегию предприятия. Результатом этого этапа является построение стратегических карт*.

Разработка стратегии - это, безусловно, прерогатива владельцев компании. Но здесь возникает следующая проблема: часто сотрудники не знакомы со стратегическими целями, не понимают своей роли в реализации стратегии и не имеют стимулов к тому, чтобы повышать эффективность этой реализации в своей повседневной деятельности. Стратегическая карта позволяет донести до отдельных подразделений и сотрудников организации их роль в реализации стратегии.

Чтобы связать стратегию и оперативное управление, создается сбалансированная система показателей, которая включает:

описание ССП, отражающей стратегические цели;

определение возможных значений показателей;

разработку плана действий, необходимых для достижения заданных значений показателей.

После построения сбалансированной системы показателей следует приступать к разработке механизма сбора информации для расчета этих показателей.

Система управленческой отчетности накладывается на сложившуюся на предприятии организационную структуру, поэтому эффективность данной системы во многом зависит от эффективности организации предприятия. Весьма часто совершенствование управленческого учета (особенно предполагающее внедрение дорогостоящих аппаратных и программных средств) должно сопровождаться, а возможно, и следовать за изменениями в организационной структуре предприятия, поскольку нецелесообразно накладывать современные методы управленческого учета и тем более компьютеризировать их в условиях неэффективной организационной структуры предприятия.

Организационные структуры подавляющего большинства предприятий относятся к линейно-функциональным.

На основе признаков подчиненности и функциональной специализации, как правило, присутствуют следующие уровни организационной структуры управления компанией:

- первый уровень: генеральный директор, заместитель генерального директора по финансовым вопросам, заместитель генерального директора по стратегическому развитию и акционерной собственности, заместитель генерального директора по коммерческой деятельности, заместитель генерального директора по производству, заместитель генерального директора по внешнеэкономическим связям, главный инженер, главный бухгалтер;
- второй уровень: начальники управлений - начальник управления материально-технического снабжения, начальник управления персонала, начальник управления рабочего снабжения, главный энергетик, главный механик, директор по качеству, начальник управления коммунальных и социальных объектов, главный метролог, заместитель главного инженера по реконструкции и техническому перевооружению;
- третий уровень: начальники отделов;
- четвертый уровень: заместители начальников отделов, служб и линейные специалисты.

Данное количество уровней говорит о достаточно нормальной иерархической структуре. В наиболее гибких организационных структурах число управленческих уровней бывает 4-5. Эффективное функционирование таких структур зависит от наличия отработанных управленческих процедур, полноты внутренней нормативной базы, всестороннего использования функций управления.

Вместе с тем на ряде предприятий нормативная база, прежде всего положения об отделах и службах, часто характеризуется неполнотой, положения о деятельности некоторых структур отсутствуют, в ряде случаев наблюдается определенное несоответствие положений задачам и механизмам управления сегодняшнего дня. Новая система планирования на большинстве предприятий находится в стадии формирования, поэтому функции отделов, особенно экономического отдела как центрального в системе управленческого учета, пока точно не определены.

К типичным недостаткам существующих организационных структур управления российскими предприятиями следует отнести:

- высокий уровень концентрации принятия управленческих решений на уровне генерального директора и некоторых его заместителей, часто - коммерческого директора;
- слабое делегирование ответственности высших управляющих на средний уровень управления.

Базовый перечень управленческих отчетов представлен в таблице 1.

Например, aging (разбивка дебиторской задолженности по периодам возникновения), резерв обесценения запасов и т.п.

В таких отчетах содержится более детализированная информация, необходимая для принятия тех или иных управленческих решений.

Таблица 1.

Получатель	Формы отчетности	Периодичность
Генеральный директор, коммерческий директор, менеджеры коммерческого отдела	Отчет о продажах (по стандартной себестоимости)	Ежедневно
Генеральный директор, директоры по направлениям	Отчет о прибылях и убытках в стандарте УУ	Ежемесячно
Генеральный директор, финансовый директор	Отчет о движении денежных средств в стандарте УУ	Ежемесячно

Итак, в управленческом учете существует такое понятие как ЦФО.

ЦФО - центр финансовой ответственности. Объект финансовой структуры предприятия, отвечающий за отдельные финансовые показатели. Различают центры прибыли, центры доходов, центры инвестиций и др.

Таким образом, тип ЦФО определяет права и ответственность структурного подразделения за назначенные для него финансовые показатели, являющиеся составной частью финансового результата компании в целом.

Таблица 2.

Подразделения компании	Центр финансовой ответственности	Характеристика центра финансовой ответственности
Производство	Центр затрат	Отвечает за производство продукции. Иногда генерирует прибыль. Например, реализацию отходов, сдачу производственных помещений в аренду. Но доход от этих операций незначителен и в целях УУ данное подразделение нужно считать затратным.
Коммерческие службы	Центр доходов	Отвечает за сбыт продукции. Расходами на содержание можно пренебречь, если их доля незначительна по отношению к выручке.
Административный отдел	Центр затрат	Отвечает за определенную работу в рамках выделенного бюджета. Например, отдел по работе с персоналом отвечает и контролирует бюджет расходов на зарплату всего персонала компании.
Руководство компании	Центр прибыли	Отвечает за финансовый результат текущей деятельности компании в целом.
Руководство компании	Центр инвестиций	Окончательное решение за принятие того или иного инвестиционного проекта несет также руководство компании.

На следующем этапе создается система мотивации персонала, которая учитывает психологические особенности сотрудников и организационной культуры; зависит от результатов деятельности компании и конкретного подразделения; базируется на сбалансированной системе показателей и системе ключевых показателей деятельности.

При внедрении управленческого учета необходимо принимать во внимание важный момент, от которого зависит конечный результат. Постановка управленческого учета - это прежде всего работа с людьми.

Чтобы добиться нужных результатов деятельности персонала предлагается идти двумя путями: создавать систему мотивации персонала и проводить обучение сотрудников управленческому учету. Мотивация должна быть связана с результатами деятельности организации в целом, конкретного подразделения и самого сотрудника. Система мотивации должна разрабатываться и внедряться в русле общей стратегии организации, так как стратегия реализуется на конкретных рабочих местах. Вот почему система мотивации строится на базе ССП. Варианты связи побудительной системы оплаты труда с результатами деятельности различаются в конкретных организациях. Нельзя определить какие-либо предпочтительные или доминирующие подходы к решению этой проблемы.

Документом, который закрепляет основные положения новой системы оплаты труда, является положение о системе мотивации персонала.

Постановка управленческого учета трудоемкий процесс, в связи с этим возникает множество рисков. Основным риском часто называют риск незавершения проекта внедрения системы. Действительно такой риск существует. Этот тип риска характеризуется значительной неопределенностью, и предварительно учесть его достаточно сложно. Но даже в случае успешного внедрения, и в этом можно убедиться на опыте многих предприятий, сохраняются риски нецелесообразности и неэффективности использования управленческого учета. Это можно определить как риск недостижения истинных целей использования СУУП. Такое возможно в двух случаях: либо на предварительном этапе внедрения экономические цели не были определены или же определены неправильно, либо уже в ходе внедрения или эксплуатации системы удалось добиться реализации только локальных задач управления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волошин Д.В. //Практические аспекты постановки систем управленческого учета // Финансовая газета. – 2006 г. – №30

2. Колесникова Ю.В. // Система управленческого учета – сложность выбора // Консультант. – 2011 г. . – №5

3. Адамов Т., Козенкова Т., // Принципы построения управленческого учета в интегрированных группах // Финансовая газета. – 2008 г. – №30

4. Подсевалова Е.Е. // Проблемы внедрения системы управленческого учета на предприятиях // Финансовый вестник: финансы, налоги. Страхование, бухгалтерский учет. – 2009 г. – №9

5. Юсов В.С., Блинов О.А. Применение кластерного анализа для оценки экономических показателей сельскохозяйственных предприятий // Вестник Омского государственного аграрного университета. – 2013. – № 2 (10). – С. 82-84.

6. Блинов О.А., Новиков Ю.И., Кузнецова В.В. Порядок учета обесценения внеоборотных активов сельскохозяйственных организаций // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 10-6. – С. 1312-1314

УДК 332.628

ЗЕМЕЛЬНЫЙ УЧАСТОК КАК ОБЪЕКТ ЗАЛОГОВЫХ ОТНОШЕНИЙ

Ю.С.Юсова, канд. экон. наук, доцент
С.А.Федотенко, канд. экон. наук, доцент
Т.А.Чижикова, канд. экон. наук, доцент
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В данной статье рассмотрены основные положения и законодательные акты, регламентирующие залог земельных участков. Выявлены проблемы, возникающие у кредитных организаций при обеспечении кредита земельными участками сельскохозяйственного назначения. Оценено состояние земельного фонда Омской области и в частности определена перспективная площадь сельскохозяйственных земель для целей залогового кредитования.

Ключевые слова: земельный участок, залог, сельское хозяйство, земельный ресурсы, законодательство Российской Федерации

В современных условиях для дальнейшего развития агропромышленного комплекса необходимо привлечение долгосрочных инвестиций, направленных на развитие бизнеса, строительства, техническую модернизацию основных фондов.

С учетом нахождения большей части сельхоз товаропроизводителей в сложной финансовой ситуации, земля в целом и земельные участки являются наиболее привлекательным инструментом для обеспечения деятельности сельскохозяйственного предприятия, так как зачастую остальное движимое и недвижимое имущество находится в лизинге или залоге.

Обладая значительными земельными ресурсами, Российская Федерация в настоящее время не решила вопроса использования земли как гаранта инвестиций в сельское хозяйство.

Земля – один из основных источников для создания человеком необходимых материальных благ, посредством своего почвенного покрова, недр, лесов, водных ресурсов, обеспечивающий его пищей, готовыми жизненными средствами [4].

Земля обладает уникальным свойством - способностью к расширенному воспроизводству плодородия. А так же выступает в форме объекта недвижимости как элемент рыночных отношений. По этому в странах с хорошо развитым рынком земли, она является наиболее надежным объектом залога. При рациональном природопользовании в сельском хозяйстве земля не изнашивается со временем, как другая недвижимость. В то же время стоимость земельных участков постоянно возрастает.

В соответствии с Земельным кодексом Российской Федерации, земельный участок - это недвижимая вещь, представляющая часть земной поверхности [1].

Для сельскохозяйственных предприятий наиболее востребованным является залог земельных участков для получения кредитов на долгосрочные цели.

К таким долгосрочным целям мы можем отнести:

- улучшение земель;
- приобретение земельных участков;
- приобретение техники и удобрений;
- строительство производственных объектов.

Залоговые отношения – это отношения между собственником (залогодателем) и кредитором.

Залогодателем может быть сам должник по обязательству обеспечения, или лицо, не участвующее в этом обязательстве. Имущество при этом, остается у залогодателя в его владении и пользовании. А в отношении залога определяется рыночная стоимость

Говоря о возможности земельного участка быть залогом в процессе кредитования, необходимо выделить установленные законом случаи запрета залога земли. Так в соответствии со статьей 62 Федерального закона от 16.07.1998 N 102-ФЗ (ред. от 25.11.2017) "Об ипотеке (залоге недвижимости)" и статьей 7 Федерального закона от 24.07.2002 N 101-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" [3] запрещен залог земельных участков находящихся в государственной и муниципальной собственности, участки площадь которых меньше минимально-установленного размера, а так же участки общей долевой или совместной собственности не выделенные в натуре из земель, находящихся в общей долевой или совместной собственности.

Таким образом, в соответствии с законодательством Российской Федерации, в качестве залога могут выступать:

- участки, переданные по договору аренды, при условии передачи арендных прав в залог в пределах срока договора аренды и с согласия собственника земельного участка, в том числе и залог прав аренды участков находящихся государственной и муниципальной собственности;

- участки, находящиеся в государственной и муниципальной собственности, переданные в аренду на срок более пяти лет, при условии уведомления собственника и без его согласия;

- участки находящиеся в собственности у юридических и физических лиц, или участки выделенные в натуре из земель находящихся в общей долевой или совместной собственности.

Рассмотрев структуру земельного фонда Омской области, мы можем сделать вывод, что преобладающими землями являются земли сельскохозяйственного назначения – около 7756,3 тыс.га или 55 % от всей площади. При этом находится в собственности Омской области около 48 процентов, а 95 % площади земель, муниципальной собственности, относятся к землям сельскохозяйственного назначения Площадь сельскохозяйственных угодий составила 6720,7 тыс. га или 47,6 процента всего земельного фонда Омской области.

Оценка площади земель сельскохозяйственного назначения по формам собственности показала, что в частной собственности у граждан и юридических лиц находится 64% земель. В собственности крестьянско-фермерских хозяйств находится 248,1 тыс.га, 248,1 тыс.га - личных подсобных хозяйств, а так же земельные доли граждан – 2946,1 тыс.га. Юридические лица владеют 525,1 тыс.га площади земель сельскохозяйственного назначения, из них 66,3% находятся в собственности сельскохозяйственных организаций.

Площадь пашни, по итогам года, составила 4156,6 тыс.га и кормовых угодий – 2361,7 тыс. га [2].

Следовательно, 632,2 тыс.га могут являться залогом в процессе кредитования или гарантом для дальнейшего развития агропромышленного комплекса при привлечении долгосрочных инвестиций. Но, несмотря на закрепленную законодательством возможность предоставления земельных участков в качестве залога, кредитные организации с неохотой кредитуют сельскохозяйственные организации под залог земли.

Так приведя анализ предлагаемых программ и условий кредитования сельхоз товаропроизводителей было выявлено, что в основном кредитные организации принимают в залог в качестве обеспечения земельные участки при приобретении земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения (для организации на приобретаемых

земельных участках производства, хранения и/или первичной переработки сельскохозяйственной продукции). К таким кредитным организациям относятся Россельхозбанк, Сбербанк.

То есть банки не стремятся рассматривать землю в качестве залога. Это связано со следующими проблемами:

- оформление земли как залога – земля находится в аренде, а не в собственности у сельхозпроизводителей;
- сложностью оценки залоговой стоимости сельскохозяйственных земель – кредитной организации необходимо провести работу по определению наиболее ликвидных земельных участков;
- получение сведений из государственного земельного кадастра о качественных характеристиках земельных участков из состава земель сельскохозяйственного назначения;
- установлением срока погашения с учетом процесса производства – окончание срока кредитования и выплаты по кредиту должны быть увязаны с процессом сельскохозяйственного производства;
-оформление резервов под непрофильные активы;
- проведение мероприятий по оценке сохранности потенциала залоговых земель и мер по его восстановлению;
- процедура передачи, до реализации принятых на баланс земель в аренду сельхозпроизводителям для выполнения требований законодательства по обеспечению обработки земли;
- компенсационные платежи при изъятии земель;
- вероятными трудностями в реализации земельного участка при непогашении кредита.

На основании выше сказанного можно сделать вывод, что кредитование на различные нужды под залог земельных участков развивается крайне медленно. Развитие залоговых операций так же осложняется высокой процентной ставкой, высокими темпами инфляции.

Но, земли сельскохозяйственного назначения все чаще становится ликвидным залогом, используемым в качестве обеспечения по кредитам, позволяющим собственникам привлекать необходимые финансовые средства для развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Земельный кодекс Российской Федерации" от 25.10.2001 N 136-ФЗ (ред. от 29.07.2017) (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.11.2017) http://www.consultant.ru/cons/cgi/online.cgi?req=doc&base=LAW&n=220362&div=LAW&dst=320%2C0&rnd=0.11741040620198784 (дата обращения: 24.12.2017).
2. О мониторинге земель в Омской области; http://ihrezeitung.ru/rosreest (дата обращения: 23.12.2017).
3. Федеральный закон от 24.07.2002 N 101-ФЗ (ред. от 03.07.2016) "Об обороте земель сельскохозяйственного назначения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2017) http://www.consultant.ru
4. Юсова Ю.С., Чижикова Т.А. Рациональное использование земли как фактор устойчивого развития АПК // Фундаментальные исследования. – 2016. – № 6-1. – С. 244-247; URL: https://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=40405 (дата обращения: 24.12.2017).

УДК 332.13/338.436

СОСТОЯНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ РАЗМЕЩЕНИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА В РЕГИОНЕ

М.Л. Яшина, д-р экон. наук, проф.
Ульяновский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дается оценка сложившегося размещения молочного скотоводства в регионе (на примере сельскохозяйственных организаций Ульяновской области). Выявлены районы-лидеры и аутсайдеры по роли в развитии молочного скотоводства и эффективности производства молока. Даны рекомендации по совершенствованию размещения молочного скотоводства путем концентрации крупного рогатого скота в зонах, располагающих для развития подотрасли наилучшими природно-экономическими условиями и создания крупномасштабных специализированных зон.

Ключевые слова: размещение, молочное скотоводство, концентрация, специализированные зоны

Размещение производства выступает формой территориального разделения труда. Оно отражает процесс географического, пространственного распределения производства отдельных видов сельскохозяйственной продукции в зональном, региональном и хозяйственном аспектах.

В связи с тем, что Ульяновская область имеет неоднородные климатические условия, существенно влияющие на конечный результат сельскохозяйственного производства, ее подразделяют на четыре природно-климатические и экономические зоны.

Центральная зона объединяет сельскохозяйственные предприятия Ульяновского, Цильнинского, Майнского, Кузоватовского, Теренгульского и Сенгилеевского районов. Здесь сосредоточены наилучшие условия для ведения сельского хозяйства, благодаря черноземным почвам, развитой дорожной сети, наличию современных перерабатывающих предприятий. Западная зона включает Базарно-Сызганский, Барышский, Вешкаймский, Инзенский, Карсунский и Сурский районы. В этой зоне по сравнению с первой более бедные почвы. Южная зона объединяет Николаевский, Новоспасский, Павловский, Радищевский и Старокулаткинский районы. Она наиболее удалена от областного центра, отличается менее плодородными почвами по сравнению с Центральной зоной, но зато имеет более теплый климат. Восточная зона находится на левобережье реки Волги. В нее входят: Мелекесский, Новомалыклинский, Старомайнский и Чердаклинский районы. В ней более плодородные почвы, более высокий уровень ведения сельского хозяйства.

В целом агрометеорологические условия области сравнительно благоприятны для развития скотоводства и выращивания кормов собственного производства.

С теоретической точки зрения специализация и размещение молочного скотоводства напрямую взаимосвязаны. Размещение характеризует количественную сторону разделения труда и указывает, какие виды продукции, в каком размере и на каких площадях производятся на той или иной территории. Специализация отражает качественную сторону общественного разделения труда и указывает, производство каких именно видов продукции является преобладающим на данной территории.

Молочное скотоводство в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области развито практически во всех административных районах, за исключением Теренгульского и Базарно-Сызганского (табл. 1). Однако наибольшая концентрация поголовья молочного стада сельскохозяйственных организаций наблюдается в пяти: Чердаклинском (с долей 18,9% от общего поголовья коров в 2012-2016 гг.), Сурском (10,2%), Мелекесском (9,5%), Ульяновском (9,0%), Майнском (8,1%). На их долю в совокупности приходится более

половины (55,7% в 2012-2016 гг.) поголовья коров сельскохозяйственных организаций Ульяновской области.

Таблица 1 – Роль муниципальных образований Ульяновской области в производстве молока в 2012-2016 гг. (в сельскохозяйственных организациях)

Зоны, районы	Удельный вес муниципальных образований, %		Надоено молока на 1 корову, кг в год
	в поголовье коров	в производстве молока	
Центральная:	**29,4**	**26,6**	**3770,8**
Ульяновский	9,0	9,9	4559,1
Цильнинский	3,5	2,6	3103,9
Майнский	8,1	5,7	2928,2
Кузоватовский	2,7	2,8	4457,9
Теренгульский	0,0	0,0	х
Сенгилеевский	6,1	5,6	3762,1
Западная:	**20,6**	**26,9**	**5080,5**
Базарно-Сызганский	0,0	0,0	х
Барышский	3,9	4,1	4884,5
Вешкаймский	4,7	5,6	3701,5
Инзенский	0,7	0,3	1554,9
Карсунский	1,2	0,4	1187,8
Сурский	10,2	16,4	6731,7
Южная:	**16,7**	**11,3**	**2824,3**
Николаевский	2,3	1,2	2259,2
Новоспасский	4,1	3,9	3964,2
Павловский	0,7	0,4	2394,8
Радищевский	6,4	3,5	2269,7
Старокулаткинский	3,3	2,3	2993,3
Восточная:	**33,3**	**35,2**	**3994,2**
Мелекесский	9,5	14,1	4570,7
Новомалыклинский	1,5	1,4	3235,5
Старомайнский	3,4	3,1	2981,4
Чердаклинский	18,9	16,6	3631,2
Всего по области:	**100,0**	**100,0**	**3966,7**

Источник: Рассчитано автором по данным сводных годовых отчетов сельскохозяйственных предприятий Ульяновской области

В Восточной и Центральной зонах сосредоточено 62,7% всего поголовья молочного стада сельскохозяйственных организаций Ульяновской области (рис. 1). Наиболее малочисленны по молочному поголовью Западная и Южная зоны, в них сосредоточено 20,6% и 16,7% поголовья коров, соответственно.

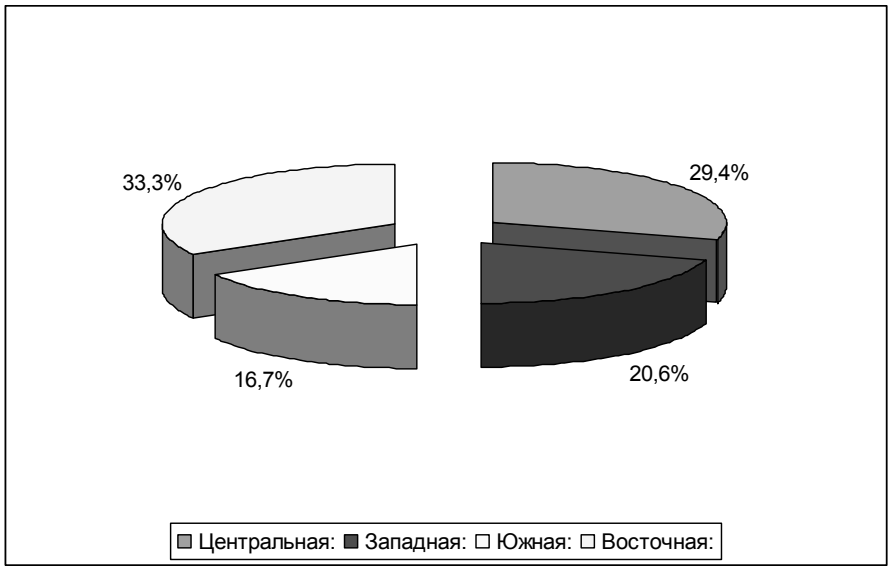


Рисунок 1 – Размещение поголовья коров в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области по зонам в 2012-2016 гг.

Лидирующие позиции по объемам производства молока в сельскохозяйственных организациях занимает та же пятерка муниципальных образований: Чердаклинский (16,6% совокупных объемом молока, произведенного в сельскохозяйственных организациях региона), Сурский (16,4%), Мелекесский (14,1%), Ульяновский (9,9%), Майнский (5,7%) районы. В совокупности на их долю приходится 62,7% произведенного молока. Остальные 37,3% молока производятся в сельскохозяйственных организациях 14 районов Ульяновской области.

В 2012-2016 гг. в Восточной зоне надоено более трети 35,2% всего молока, произведенного в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области (рис. 2). Еще более половины молока производится в сельскохозяйственных организациях Западной (26,9%) и Центральной (26,6%) зон, в них сосредоточено 20,6% и 16,7% поголовья коров, соответственно.

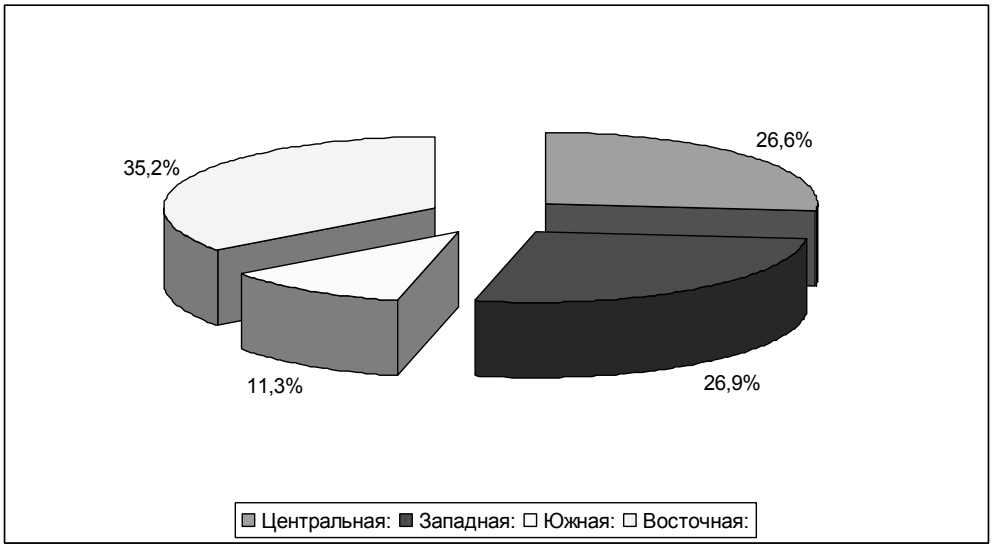


Рисунок 2 – Размещение производства молока в сельскохозяйственных организациях Ульяновской области по зонам в 2012-2016 гг.

Основной показатель молочной продуктивности коров – надой молока на одну среднегодовую корову. В сельскохозяйственных организациях Ульяновской области он существенно колеблется по зонам. В исследуемом периоде наивысшие значения продуктивности наблюдались в Западной зоне, наименьшие – в Южной зоне Ульяновской области.

По районам области также наблюдается размах в значениях продуктивности коров. Для анализа состояния молочного скотоводства в муниципальных районах Ульяновской области целесообразно выявить лидеров в производстве молока, используя метод статистической группировки. Группировочным признаком выступил среднегодовой надой молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях в 2012-2016 гг. Ранжированный ряд, построенный по возрастанию значений группировочного признака, представлен на рисунке 3, данные которого свидетельствуют о значительном размахе значений среднегодового надоя молока на 1 корову. Колебания показателя наблюдаются от 1188 кг в Карсунском районе до 6732 кг в сельскохозяйственных организациях Сурского района.

Абсолютным лидером среди муниципальных образований Ульяновской области по надою молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях в 2012-2016 гг. выступает Сурский район со среднегодовой продуктивностью 6731,7 кг в год. В числе лидеров также Барышский и Мелекесский районы – представители Восточной зоны, Ульяновский и Кузоватовский – представители Центральной экономической зоны Ульяновской области.

Данные таблицы 2 позволяют утверждать, что Сурский район выступает лидером среди муниципальных образований Ульяновской области не только по продуктивности коров, но и по концентрации молочного скота. Насчитывая 9,9% совокупного поголовья сельскохозяйственных организаций, в сельскохозяйственных предприятиях Сурского района производится 16,0% молока и получают 26,9% прибыли от его реализации.

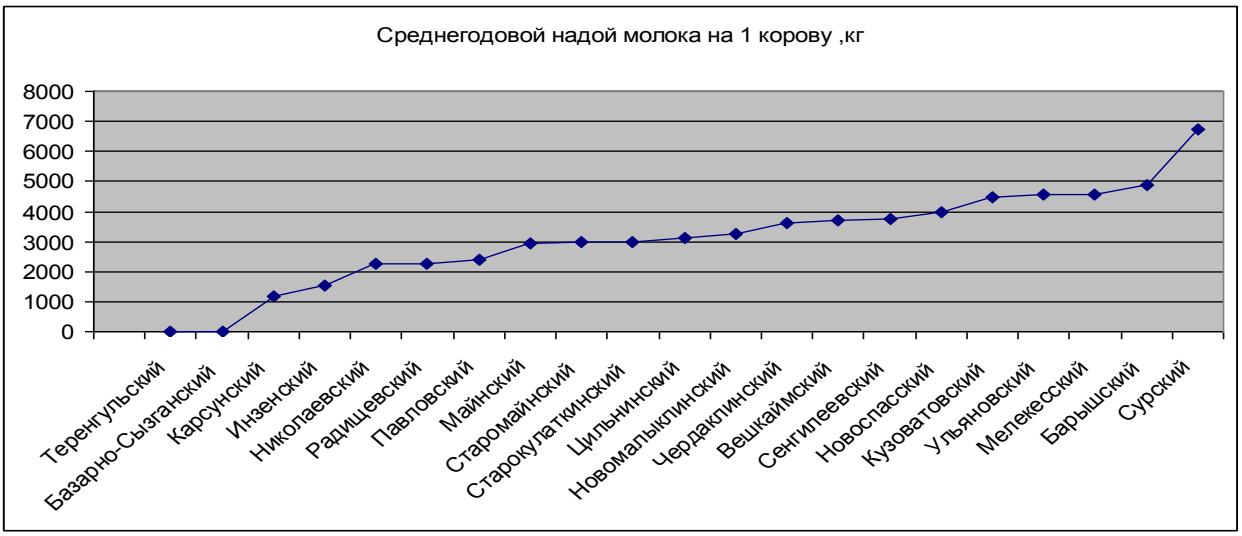


Рисунок 3 - Ранжированный ряд распределения муниципальных образований Ульяновской области по надою молока на 1 корову в сельскохозяйственных организациях в 2012-2016 г.

Таблица 2 – Группировка муниципальных образований Ульяновской области по уровню среднегодового надоя молока в сельскохозяйственных организациях в 2012-2016 гг.

№ группы	Группы районов по уровню среднегодового надоя молока, кг	Число районов в группе	Районы	Удельный вес группы, %			
				в поголовье коров	в производстве молока	в выручке от реализации молока	в прибыли от реализации молока
1	Отсутствует производство молока	2	Терентульский Базарно-Сызганский	х	х	х	х
2	до 2220	2	Карсунский Инзенский	1,9	1,3	1,0	0,9
3	2221 – 2960	4	Николаевский Радищевский Павловский Майнский	14,6	10,7	14,4	6,4
4	2961 – 3700	5	Старомайнский Старокулаткинский Цильнинский Новомалыклинский Чердаклинский	33,1	27,0	30,2	27,6
5	3701 - 4440	3	Вешкаймский Сенгилеевский Новоспасский	14,4	14,7	15,1	13,4
6	4441 - 5180	4	Кузоватовский Ульяновский Мелекесский Барышский	26,1	30,3	24,3	24,8
7	5181 и выше	1	Сурский	9,9	16,0	15,0	26,9
Итого, в среднем по совокупности	4353,0	21	х	100,0	100,0	100,0	100,0

Четверть всего поголовья региона сосредоточена в четырех районах: Кузоватовском, Ульяновском, Мелекесском и Барышском. Показатели продуктивности коров в данной группе выше, чем в среднем по области. На их долю приходится 30,3% объемов производимого в сельскохозяйственных организациях молока. Доля в выручке составляет 24,3%, в прибыли – 24,8%. В данной группе районов для повышения эффективности целесообразно уделить внимание каналам сбыта продукции молочного скотоводства, обеспечивающим более высокие цены реализации. Треть поголовья (33,1%) сконцентрирована в четвертой группе муниципальных образований. На долю пяти районов, входящих в группу, приходится 27,0% объемов производства молока, 30,2% выручки и 27,6% прибыли. Низкая концентрация поголовья и наихудшие показатели эффективности производства молока характерны для муниципальных образований, входящих во вторую и третью группы с показателями продуктивности скота ниже среднеобластных значений. На долю второй группы приходится 1,9% поголовья, 1,3% производства молока и 1,0% выручки от реализации. Доля муниципальных образований, входящих в состав этой группы, в совокупной прибыли региона от продажи молока составляет 0,9%. Удельный вес третьей группы в поголовье коров составляет 14,6%, в производстве – 10,7%, а в прибыли от продажи молока сельскохозяйственными товаропроизводителями - лишь 6,4%.

Совершенствование размещения молочного скотоводства возможно путем концентрации крупного рогатого скота в зонах, располагающих для развития подотрасли наилучшими природно-экономическими условиями, и создания на этой основе специализированных зон крупномасштабного товарного производства молока. Именно здесь необходимо сосредоточить основную часть молочного поголовья крупного рогатого скота, организовать переработку продукции молочного скотоводства. При этом основную часть производства молока следует сконцентрировать в крупных специализированных предприятиях как главного структурообразующего элемента в системе молочнопродуктового подкомплекса. При поддержке государства они могут дать ощутимую и быструю отдачу в наращивании товарных ресурсов высококачественной молочной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методология рационального размещения и углубления специализации агропромышленного производства / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Л.Б. Винничек и др. Душанбе: Ирфон, 2016. – 152 с.

2. Методология и механизмы совершенствования размещения и специализации агропромышленного производства / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Л.Б. Винничек и др. Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2016. – 155 с.

3. Размещение и специализация сельскохозяйственного производства: проблемы и пути их решения / А.И. Алтухов, Л.П. Силаева, Р.В. Солошенко и др. Курск: Курская государственная сельскохозяйственная академия им. профессора И.И. Иванова, 2014. – 202 с.

4. Основные направления регионального размещения и специализации агропромышленного производства в России / А.И. Алтухов, А.И. Трубилин, Л.П. Силаева и др.
Краснодар: Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина, 2014. – 183 с.

5. Яшина, М.Л. Методические подходы к оценке эффективности территориально-отраслевого разделения труда / М.Л. Яшина, Н.М. Нейф // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. 2014. № 1 (44). С. 39-43.

6. Яшина, М.Л. Формирование специализированных зон производства продукции скотоводства / М.Л. Яшина, О.В. Солнцева // Экономика и предпринимательство. 2012. № 6 (29). С. 115-118.

Актуальные вопросы бухгалтерского учета в современной экономике АПК

УДК 658

МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЁТА И АНАЛИЗА РАСЧЁТОВ С ПОСТАВЩИКАМИ И ПОКУПАТЕЛЯМИ

В.В. Козлов, канд. экон. наук, доцент
О.В. Хохлова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время большое внимание уделяется расчетам с поставщиками и покупателями. Это обусловлено тем, что постоянно совершающийся кругооборот хозяйственных средств вызывает непрерывное возобновление многообразных расчётов. Одним из наиболее распространённых видов расчётов являются расчёты с поставщиками и подрядчиками за сырьё, материалы, товары и прочие материальные ценности. Учет расчетов с поставщиками и покупателями имеют важное значение для любого предприятия, активно работающего в условиях рыночной экономики.

Ключевые слова: Поставщики, покупатели, дебиторская задолженность, кредиторская задолженность, формы расчетов, методики экономического анализа

В ходе хозяйственной деятельности предприятия вступают в различные расчетные отношения, к примеру, с бюджетом и внебюджетными фондами; с банками; с собственниками, с наемными работниками; с различными другими юридическими и физическими лицами, а также с покупателями – за проданные им товары и с поставщиками и подрядчиками – за приобретенные товары, работы и услуги. Таким образом, при осуществлении расчетов возникают кратко- и долгосрочные обязательства [19, с.25].

В результате взаимоотношений между поставщиками и покупателями возникают дебиторская и кредиторская задолженности. Под задолженностью других организаций, работников и физических лиц данной организации (задолженность покупателей за купленную продукцию, подотчетных лиц за выданные им под отчет денежные суммы и др.) понимают дебиторскую задолженность. Дебиторами являются предприятия и лица, которые должны данной организации. Под кредиторской задолженностью понимают задолженность данной организации другим предприятиям, работникам и лицам, которых называют кредиторами [23, с.403].

Формы расчетов плательщика с получателем определяются ими самими в хозяйственных договорах. Рассмотрим основные формы расчетов более подробно.

Расчеты платежными поручениями представляют собой форму безналичных расчетов, при которой плательщик представляет в обслуживающее его учреждение банка расчетный документ, который содержит поручение о перечислении определенной суммы со своего счета на счет получателя в срок, предусмотренный законодательством или установленный в соответствии с ним в этом или ином банке [25, с.24].

Аккредитив представляет собой условное денежное обязательство, принимаемое банком (банком-эмитентом) по поручению его клиента (плательщика по контракту), произвести платежи в пользу поставщика (получателя средств) по предъявлении последним

документов, которые соответствуют условиям аккредитива, или же предоставить полномочия другому банку (исполняющему банку) произвести такие платежи.

Под чеком понимается ценная бумага, которая содержит ничем не обусловленное распоряжение чекодателя банку произвести платеж указанной в нем суммы чекодержателю. В Российской Федерации расчеты чеками между физическими лицами не осуществляются [26, с.234].

Расчеты по инкассо представляют собой банковскую операцию, посредством которой банк-эмитент по поручению и за счет клиента согласно расчетным документам осуществляет действия по получению от плательщика платежа [21, с.112].

Под вексельной формой расчетов понимают расчеты между поставщиком и плательщиком за товары и услуги с отсрочкой платежа на основе специального документа – векселя [25, с.27].

Операции расчетов с покупателями и заказчиками довольно многочисленны, периодичность их высока, нормативно-правовая база регулируемого учета данных операций многогранна и динамична. Чтобы не допустить ошибок в расчетах с клиентами и партнерами следует руководствоваться законодательными и нормативно-правовыми актами, которые устанавливают общие правила ведения бухгалтерского учета.

Существуют 4 уровня регулирования расчетов с покупателями:

Первый уровень – это законодательный, в него включают:

- Гражданский Кодекс РФ (ч. 1 [1] и ч. 2 [2]);
- Кодекс об административных правонарушениях [3];
- Таможенный кодекс таможенного союза [6];
- Федеральный закон от 11.03.1997 № 48-ФЗ «О переводном и простом векселе» [8];
- Федеральный закон от 10.12.2003 № 173-ФЗ «О валютном регулировании и валютном контроле» [9];
- Федеральный Закон РФ от 22.05.2003 года № 54-ФЗ «О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием электронных средств платежа» [10];
- Федеральный закон от 06.12.2011 № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете» [7];
- Налоговый Кодекс РФ (ч. 1 [4] и ч. 2 [5]);
- Постановление Правительства РФ от 26 декабря 2011 г. N 1137 «О формах и правилах заполнения (ведения) документов, применяемых при расчетах по налогу на добавленную стоимость» [11].

Второй уровень – нормативный:

- Приказ Минфина Российской Федерации от 29.07.1998 г. № 34н «Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ» [12];
- Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 г. № 43н «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99) [13];
- Приказ Минфина РФ от 6.10.2008 г. № 106н «Об утверждении Положение по бухгалтерскому учету» [14];

Третий уровень – методический уровень:

- Приказ Минфина РФ от 13 июня 1995 г. № 49 «Об утверждении методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств» [15];
- Приказ Минфина РФ 31.10.2000 г. № 94н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкции по его применению» [16];

- Приказ Минфина РФ от 02.07.2010 № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» [17].

Четвертый уровень – организационный:

- Учетная политика;
- Положение о подразделении;
- Рабочий план счетов;
- График документооборота;
- Должностная инструкция бухгалтера по расчетам;
- Формы первичных учетных документов;
- Формы регистров бухгалтерского учета [20]

Нормативно-правовые акты, регулирующие учет расчетов с поставщиками и подрядчиками:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (Часть первая) от 30 ноября 1994 г. № 51-ФЗ (с последними изменениями и дополнениями от 22.10.2014 г. № 315-ФЗ) [1] и Часть вторая от 26.01.1996 г. № 14-ФЗ (с последними изменениями и дополнениями от 31.12.2014 г. № 512-ФЗ) [2].

2. Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 г. № 402-ФЗ [7].

3.План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, утвержденный приказом Минфина РФ от 31.10.2000 г. № 94н (с последними изменениями и дополнениями от 18.09.2006 г. № 115н) и Инструкция по применению плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций, утвержденная приказом Минфина РФ от 31.10.2000 г. № 94н (с последними изменениями и дополнениями от 08.11.2010 г. № 142н) [16].

4. Положение по бухгалтерскому учету «Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте», утвержденное Приказом Минфина РФ от 27.11 2006 г. № 154н (с последними изменениями и дополнениями от 24 декабря 2010 г. № 186н) [18].

5. Согласно Методическим указаниям «По инвентаризации имущества и финансовых обязательств» [15] инвентаризация расчетов с поставщиками, кредиторами заключается в проверке обоснованности сумм, числящихся на счетах бухгалтерского учета [22].

Анализ расчетов с поставщиками и покупателями, а также контроль за состоянием дебиторской и кредиторской задолженности важен для эффективной деятельности организации, так как на финансовое состояние организации напрямую оказывает влияние увеличение или уменьшение дебиторской и кредиторской задолженности.

Анализ дебиторской задолженности можно определить как совокупность нескольких этапов:

На первом этапе изучается динамика общего объема дебиторской задолженности – скорость изменения ее средней суммы в сравнении с темпами изменения объема реализации продукции и средней суммы всех активов; динамика удельного веса дебиторской задолженности в общей сумме оборотных активов организации.

Второй этап заключается в изучении динамики состава дебиторской задолженности по ее основным видам, в том числе выделяется краткосрочная и долгосрочная задолженность (при этом целесообразна группировка с месячной дискретностью), а также нормальная (отсроченная) и просроченная.

Третий этап характеризуется проведением анализа иммобилизации средств на дебиторскую задолженность. Иначе говоря, определяется, какие суммы иммобилизуются (отвлекаются) в дебиторскую задолженность с привязкой с другими важнейшими показателями развития предприятия. Этот процесс характеризуют ряд следующих показателей [27, с.117]

Методы, которые используются при проведении анализа кредиторской задолженности, аналогичны тем, которые применяют для анализа дебиторской задолженности. Анализ проводится на основании данных аналитического учета расчетов с поставщиками и прочими кредиторами. Главными задачами анализа кредиторской задолженности являются: оценка динамики общей величины, а также структуры кредиторской задолженности по кредиторам; определение суммы просроченной кредиторской задолженности; оценка факторов, которые повлияли на ее формирование; выявление негативного воздействия штрафных санкций, возникших в результате образования просроченной кредиторской задолженности.

Для более детального анализа кредиторской задолженности, установления фактов просроченной задолженности необходимо воспользоваться данными аналитического учета. Тогда возможен анализ кредиторской задолженности в разрезе отдельных поставщиков, подрядчиков и по срокам погашения на отчетную дату (до 1 мес., до 3 мес., до 6 мес., до 12 мес.) [24, с.143]

Следовательно, в ходе хозяйственной деятельности организация постоянно осуществляет расчеты с поставщиками и покупателями, существует множество форм расчетов между ними, поэтому организации необходимо уделять значительное внимание данным расчетам. Порядок осуществления расчетов с покупателями и поставщиками представлен множеством различных нормативно-правовых актов, поэтому при проведении данных расчетов организации необходимо их придерживаться. А также организации необходимо правильно управлять дебиторской и кредиторской задолженностью для её эффективного функционирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

Нормативно-правовые акты:

1. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть первая) от 30.11.1994 N 51-ФЗ [ред. от 05.12.2017] // Собрание законодательства РФ. – 1994. – №29 – Ст. 219.
2. Гражданский кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 26.01.1996 N 14-ФЗ [ред. от 05.12.2017] // Собрание законодательства РФ. – 1996. – №30 – Ст. 220.
3. Кодекс Российской Федерации об административных правонарушениях от 30.12.2001 N 195-ФЗ [ред. от 05.12.2017] // Собрание законодательства РФ. – 2001. – №52 – Ст. 169.
4. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ [ред. от 27.11.2017] // Собрание законодательства РФ. – 1998. – №27 – Ст. 128.
5. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 N 146-ФЗ [ред. от 27.11.2017] // Собрание законодательства РФ. – 1998. – №28 – Ст. 129.
6. Таможенный кодекс Таможенного союза от 27.11.2009 N 17 [ред. от 08.05.2015] // Российская газ. – 2009. – №53 – Ст. 351.
7. О бухгалтерском учете: Федеральный Закон от 06.12.2011 N 402-ФЗ [ред. от 18.07.2017] // Собрание законодательства РФ. – 2011. – №32 – Ст. 329.
8. О переводном и простом векселе: Федеральный Закон от 11.03.1997 N 48-ФЗ // Собрание законодательства РФ. – 1997. – № 41 – Ст. 465.
9. О валютном регулировании и валютном контроле: Федеральный Закон от 10.12.2003 N 173-ФЗ [ред. от 18.07.2017] // Российская газ. – 2003. – №23 – Ст. 243.
10. О применении контрольно-кассовой техники при осуществлении наличных денежных расчетов и (или) расчетов с использованием электронных средств платежа: Федеральный Закон от 22.05.2003 N 54-ФЗ [ред. от 03.07.2016] Российская газ. – 2003. – №38 – Ст. 367.

11. О формах и правилах заполнения (ведения) документов, применяемых при расчетах по налогу на добавленную стоимость: Постановление Правительства РФ от 26.12.2011 N 1137 [ред. от 19.08.2017] Российская газ. – 2011. – №22 – Ст. 261.

12. Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации: Приказ Минфина России от 29.07.1998 N 34н [ред. от 29.03.2017] Российская газ. –1998. – №13 – Ст. 175.

13. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации (ПБУ 4/99)»: Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 N 43н [ред. от 08.11.2010] Российская газ. – 1999. – №35 – Ст. 349.

14. Об утверждении положений по бухгалтерскому учету (вместе с Положением по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации» (ПБУ 1/2008), Положением по бухгалтерскому учету «Изменения оценочных значений» (ПБУ 21/2008)): Приказ Минфина России от 06.10.2008 N 106н [ред. от 28.04.2017] Российская газ. – 2008. – №41 – Ст. 463.

15. Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств: Приказ Минфина РФ от 13.06.1995 N 49 [ред. от 08.11.2010] // Собрание законодательства РФ. – 1995. – №25 – Ст. 264.

16. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению: Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 N 94н [ред. от 08.11.2010] // Собрание законодательства РФ. – 2000. – №46 – Ст. 409.

17. О формах бухгалтерской отчетности организаций: Приказ Минфина России от 02.07.2010 N 66н [ред. от 06.04.2015] // Собрание законодательства РФ. – 2010. – №35 – Ст. 364.

18. Положение по бухгалтерскому учету «Учет активов и обязательств, стоимость которых выражена в иностранной валюте» (ПБУ 3 / 2006): Приказ Минфина РФ от 27.11 2006 № 154н [ред. от 24.12.2010] // Собрание законодательства РФ. – 2006. – № 27– Ст. 287.

Учебная литература:

19. Бережной В.И. Бухгалтерский учет: учет оборотных средств: Учебное пособие / В.И. Бережной, Г.Г. Суспицына и др. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 192 с.

20. Вовнянко Е. А., Парамонова Л. А. Пути совершенствования бухгалтерского учета расчетов с покупателями и заказчиками // Экономика, управление, финансы: материалы VI Междунар. науч. конф. (г. Краснодар, февраль 2016 г.). - Краснодар: Новация, 2016. - 87-90.

21. Галанов В.А. Финансы, денежное обращение и кредит: Учебник / В.А. Галанов. - 2-е изд. - М.: Форум: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 416 с.

22. Желтухина М. А., Нардина С. А. Нормативное регулирование учета расчетов с поставщиками и подрядчиками // Молодой ученый. - 2015. - №11. - 837-843.

23. Кондраков Н.П. Бухгалтерский учет: Учебник / Н.П. Кондраков. - 4-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014. - 681 с.

24. Пласкова Н.С. Финансовый анализ деятельности организации: Учебник / Н.С. Пласкова - М.:Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 368 с.

25. Платонов И.В. Деньги, кредит, банки: Учебное пособие / И.В. Платонов, РИОР, 2012.- 94 с.

26. Соколов Б.И. Деньги. Кредит. Банки: Учебник для бакалавров в вопросах и ответах / Б.И. Соколов; Под ред. В.В. Иванова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2013. - 288 с.

27. Сутягин В.Ю. Дебиторская задолженность: учет, анализ, оценка и управление: Учеб. пособие / В.Ю.Сутягин, М.В.Беспалов - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 216 с.

УДК 330.8

БУХГАЛТЕРСКАЯ ОТЧЕТНОСТЬ КАК ИНФОРМАЦИОННЫЙ БАЗИС ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ

Т.А. Носова, магистр
Волгоградский государственный аграрный университет

Аналитическая оценка финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта является важнейшей стадией управленческого цикла и элементом финансового менеджмента. Она обеспечивает формирование и своевременное поступление информации, необходимой для обоснованного принятия управленческих решений финансового характера.

Оценка устойчивости развития необходима не только самим организациям, но и их партнерам. Оценивая финансовую устойчивость предприятия-партнера на основе доступной информации (публичной отчетности и других данных), контрагенты смогут оценить перспективы налаживания деловых отношений, собственники – проанализировать доходность своих вложений и варианты распределения и присвоения финансовых результатов, менеджеры – вскрыть резервы роста операционной эффективности и инвестирования, обосновать параметры развития хозяйственной деятельности на перспективу.

Очевидно, что каждый пользователь анализирует устойчивость финансовой деятельности в необходимом для себя ключе: внешних контрагентов интересует финансовая устойчивость (как результат), а внутренних пользователей – больше устойчивое финансовое состояние (включающее как результат, так и финансовые процессы, лежащие в его основе).

Как отмечают Буркальцева Д.Д., Лисицкий А.М., Мазур Н.М., оценка финансовой устойчивости дает возможность внешним субъектам анализа (прежде всего контрагентам) оценить долгосрочные финансовые возможности организации на перспективу, которые зависят от структуры ее капитала; устойчивости отношений с кредиторами и инвесторами; условий привлечения внешних заемных источников [1, с. 150]. Не менее значима оценка финансовой устойчивости с позиций краткосрочной перспективы, что сопряжено с оценкой ликвидности баланса и платежеспособности, которые во многом зависят от структуры текущих (оборотных) активов организации.

Эффективность анализа финансовой устойчивости как элемента управляющей системы финансового менеджмента во многом зависит от качества и достоверности доступной информационной базы и методов оценки ее аналитических возможностей, наиболее точно отвечающих целям и задачам, поставленным в ходе исследования.

Информационная система анализа финансовой устойчивости включает в себя всю совокупность входящей информации, результаты ее промежуточной обработки, выходные данные и конечные результаты анализа, передаваемые в систему управления. То есть информационная система анализа финансовой устойчивости может быть определена как совокупность показателей, дающих всестороннюю оценку финансово-хозяйственной деятельности исследуемого предприятия на различных стадиях их формирования. При этом только рационально организованный и соответствующим образом регламентированный информационный поток формирует надежный базис анализа финансовой устойчивости. По мнению Л.Н. Кравченко формирование информационного обеспечения анализа финансовой устойчивости может рассматриваться как «процесс целенаправленного подбора соответствующих информативных показателей для использования их в процессе анализа, прогнозирования и принятия управленческих решений» [2, с. 103].

Содержание системы информационного обеспечения, ее широта и глубина зависят от отраслевых особенностей формирования учетной информации, организационно-

правовой формы исследуемого предприятия, диверсифицированности его деятельности и других условий хозяйствования. Систему показателей информационного обеспечения анализа финансовой устойчивости мы предлагаем систематизировать в разрезе двух групп – внешних и внутренних источников, что позволит разграничить влияние внешних и внутренних факторов финансовой устойчивости [3, с. 63] (рис. 1).



Рисунок 1 – Система информационного обеспечения анализа финансовой устойчивости предприятия

Общеэкономические показатели формируют базис анализа и прогнозирования условий внешней среды функционирования предприятия [4, с. 145]. Их роль в анализе финансовой устойчивости обусловлена необходимостью разработки стратегии управления финансовой устойчивостью и выявления резервов ее укрепления исходя из уровня среднеотраслевых показателей.

В группу общеэкономических параметров входят показатели макроэкономического развития (например, темпы инфляции, уровень доходов населения, динамика банковских депозитов, эмиссионная активность и учетная ставка Банка России, темпы роста валового внутреннего продукта и национального дохода) и показатели, характеризующие развитие отдельных отраслей (в сельском хозяйстве, например, стоимость валовой продукции, показатели производства отдельных видов сельскохозяйственного сырья и продовольствия, индексы цен, инвестиции, величина активов и собственного капитала сельскохозяйственных организаций, полученная прибыль и др.) [5, с. 180].

Показатели рыночной конъюнктуры необходимы для обоснования управленческих решений в области маркетинга, ценообразования, формирования операционных доходов, определения источников аккумуляции капитала исходя из стоимости его обслуживания и других аспектов. Показатели данной группы отражают состояние товарных рынков (материалов и средств производства), фондового рынка (долевых, долговых и производных инструментов), а также денежного рынка (ставки и кредитам и депозитам, валютные обменные курсы и другие индикаторы).

Показатели, характеризующие деятельность контрагентов и конкурентов (банков, страховых компаний и других), необходимы для принятия оперативных управленческих решений. Источниками подобной информации могут быть опубликованные отчетные данные, материалы рейтинговых агентств; платные бизнес-справки консалтинговых компаний.

Основу информационной базы анализа финансовой устойчивости, формируемой из внутренних источников, составляют данные системы бухгалтерского (финансового) учета. К преимуществам данной подсистемы информационного обеспечения относятся:

- унифицированность, поскольку они базируются на стандартизованных требованиях

к учету и отчетности (это позволяет применять типовые алгоритмы аналитических вычислений и обеспечивает сравнимость показателей, рассчитанных по отчетным данных разных предприятий [6, с. 119]);

- регулярность формирования (в установленные сроки);
- надежность (отчетность, формируемая на базе финансового учета, предоставляется внешним пользователям и подлежит аудиту).

В финансовом учете формируется информация о текущих расходах и доходах, состоянии расчетов с дебиторами и кредиторами, величине инвестиций, состоянии активов и источников их формирования, которая необходима для составления финансовой отчетности. Последняя – открыта для публикации и предназначена как для менеджмента предприятия, так и для внешних пользователей.

Наибольшей информативностью для анализа финансовой устойчивости обладает бухгалтерская (финансовая) отчетность, представляющая собой систему взаимосвязанных форм, в которых группируются основные экономические показатели, полученные в соответствии с правилами бухгалтерского учета и систематизированные таким образом, чтобы сформировать у пользователей полное представление о финансово-хозяйственной деятельности организации.

При этом формирование отчетных данных в информационной системе анализа финансовой устойчивости должно опираться на такие основные принципы, как: аналитичность, объективность, оперативность, рациональность, полезность, последний из которых имеет наибольшее значение для принятия управленческих решений [59, с. 256].

Р.Р. Ахметов отмечает, что обеспечение пользователей (прежде всего внешних) полной и объективной информацией о финансовом положении и финансовых результатах деятельности хозяйствующих субъектов является важнейшей задачей международных стандартов, в соответствии с которыми строятся концепции развития современного бухгалтерского учета и отчетности в Российской Федерации [7, с. 12].

Процесс реформирования современной российской отчетности направлен на приближение ее к Международным стандартам финансовой отчетности. Каждая из форм отчетности при анализе финансовой устойчивости выполняет свою информационную задачу (рис. 2).

В системе управленческого учета формируется информационная база для обоснования оперативных управленческих решений и планирования параметров финансовой устойчивости на перспективу. Управленческий учет характеризуется индивидуальность построения, расширяя и детализируя данные финансового учета.

Нормативно-справочная подсистема включает разнообразные нормативы, разрабатываемые самой организации или действующие в целом в стране или в отрасли. Показатели данной подсистемы формируются в разрезе операционной, инвестиционной, финансовой деятельности и по общим вопросам функционирования экономического субъекта.

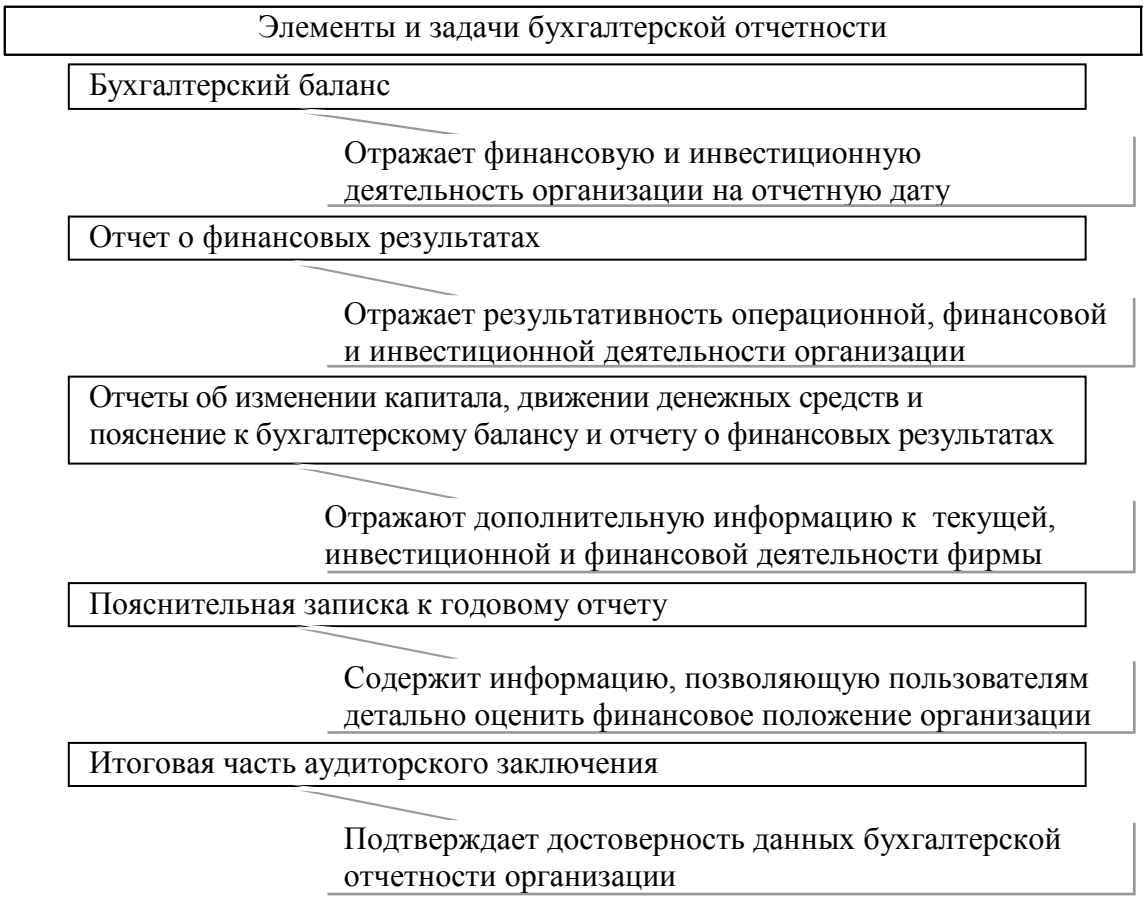


Рисунок 2 – Элементы бухгалтерской отчетности и их информационные задачи

Таким образом, использование всех источников внешней и внутренней информации позволяет сформировать целенаправленную систему информационного обеспечения, ориентированную на принятие оперативных, текущих и стратегических решений по повышению финансовой устойчивости организации. Формирование полноценной информационной системы является необходимым условием достоверности оценки финансовой устойчивости и повышения эффективности использования основных методов ее анализа.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буркальцева Д.Д., Лисицкий А.М., Мазур Н.М. Внутренние и внешние факторы, влияющие на финансовую устойчивость в Республике Крым // Актуальные проблемы социально-экономического развития общества: Сборник трудов по материалам II научно-практической конференции. – Феодосия: Филиал ФГБОУ ВО «КГМТУ», 2017. – С. 149-156.

2. Кравченко Л.Н. Система информационного обеспечения анализа финансовой устойчивости организации // Белгородский экономический вестник. – 2014. – № 1. – С. 100-107.

3. Коробейникова О.М., Мануйлов А.А. Факторы финансовой устойчивости сельскохозяйственной кредитной кооперации // Финансы и кредит. – 2008. – № 2. – С. 61-68.

4. Коробейников Д.А., Коробейникова О.М. Сборник тестов по курсу «Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности»: учебное пособие / Под ред. С.Б. Коваленко. – М.: Финансы и статистика, 2007. – 176 с.

5. Попова Л.В., Синявский Н.Г., Коробейников Д.А. Особенности интерпретации

результатов анализа финансового состояния сельскохозяйственных организаций // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2014. – № 1. – С. 179-181.

6. Попова Л.В., Коробейников Д.А., Коробейникова О.М. Методика анализа материально-производственных запасов организаций АПК // Научное обозрение: теория и практика. – 2016. – № 7. – С. 117-128.

7. Ахметов Р.Р. Основные критерии финансовой устойчивости по МСФО как инструмент инвестиционного анализа // Стратегии бизнеса. – 2015. – № 1. – С. 12-17.

УДК 336.67

ТЕОРИКО-МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ФОРМИРОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

К.Е. Ростовщикова, обучающаяся
В.В. Козлов, канд. экон. наук, доцент
С.А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Бухгалтерская отчетность представляет собой систему данных о финансовом и имущественном положении организации на определенную дату, а также о финансовых результатах ее хозяйственной деятельности за отчетный период, которая предоставляется на основе данных бухгалтерского учета по установленным законодательством формам. Бухгалтерская финансовая отчетность выполняет важную роль в экономической системе. Она интегрирует информацию всех видов учета и предоставляет её в виде таблиц, в связи с чем эта информация становится удобна для восприятия объектами хозяйствования. В статье приведен перечень видов бухгалтерской отчетности и детальная характеристика каждого. Также в статье приведена система нормативного регулирования, которая осуществляется в соответствии с нормативными документами, имеющими разный правовой статус – одни документы обязательны к применению, другие носят рекомендательный характер. Помимо этого статья содержит методику формирования и порядок представления бухгалтерской отчетности организаций.

Ключевые слова: бухгалтерская отчетность, финансовый результат, бухгалтерский учет, нормативно-правовое регулирование, учетная политика, бухгалтер, форма бухгалтерской отчетности.

Бухгалтерская отчетность представляет собой систему данных о финансовом и имущественном положении организации на определенную дату, а также о финансовых результатах ее хозяйственной деятельности за отчетный период, которая предоставляется на основе данных бухгалтерского учета по установленным законодательством формам [3].

Бухгалтерская отчетность является завершающим этапом учетного процесса. Связь между отчетностью и бухгалтерским учетом устанавливается в случае, когда итоговые данные, получаемые в учете, вливаются в соответствующие формы отчетности как синтезированные показатели [5].

Значение бухгалтерской отчетности состоит в том, что на основании учетной информации пользователи могут принимать решения для выполнения важных тактических и стратегических задач организации. Отчетные данные концентрируются в виде систематизированных групп, облегчающих их понимание и использование. Бухгалтерская отчетность является источником информации для финансового анализа, определения

платежеспособности, финансовой устойчивости и доходности организации, а также для выявления тенденции ее дальнейшего развития.

Роль бухгалтерской финансовой отчетности в современном мире возросла в связи с тесным сближением национальных экономик разных стран мира, что требует унификации методов и принципов её составления. Система отчетности предоставляет возможность определить итоги работы отдельных организаций, а также их объединений и отраслей в целом [1].

Бухгалтерская финансовая отчетность выполняет важную роль в экономической системе. Она интегрирует информацию всех видов учета и предоставляет её в виде таблиц, в связи с чем эта информация становится удобна для восприятия объектами хозяйствования.

Отчетность – один из элементов метода бухгалтерского учета и входит в его понятие. Следовательно, бухгалтерская финансовая отчетность, как заключительный элемент метода, основывается и вытекает из данных, сформированных в бухгалтерском учете. Поэтому любые изменения в составе отчетности вносятся при условии, что данная информация уже имеется в учете в готовом виде или получается после внесения отдельных изменений в эту систему учета [2].

В зависимости от назначения различают внутреннюю и внешнюю. Внутренняя (управленческая) предназначена для управленцев организации различных уровней управления, составляется по правилам в сроки, установленные руководителями хозяйствующего субъекта. Внешняя (финансовая) характеризует деятельность организации в общем и является источником информации для внешних пользователей.

В зависимости от периода составления отчётность разделяют на промежуточную, которая составляется за период менее одного года нарастающим итогом с начала года (например: за месяц, квартал, полугодие или 9 месяцев), и годовую – отчёт по итогам за календарный год [8].

По степени детализации выделяют общую отчётность, где отражена характеристика всей организации, и специальную, в которой раскрывается информация об отдельных направлениях организации.

По степени обобщения отчётных данных отчётность разделяют на единичную, сводную и консолидированную. Единичная (индивидуальная) охватывает показатели отдельного экономического субъекта, обязанного вести бухгалтерский учёт. Сводная отчетность раскрывает объединённые показатели юридического лица с его филиалами и подразделениями. Консолидированная же раскрывает информацию о нескольких взаимосвязанных организациях, каждая из которых может быть самостоятельным юридическим лицом (например: консорциум, финансово-промышленная группа, холдинг и т. п.). Однако в российском законодательстве понятия «сводная» и «консолидированная» отчетность не различаются, в то время как в международной практике принято разграничивать их [4].

Ведение бухгалтерского учета на более крупных, средних и мелких предприятиях, хоть и подчиняется единым правилам, но все же будет немного различным. Поэтому различают такие виды, как:

- упрощенная бухгалтерская отчетность представляет собой систему обобщенных данных бухгалтерского учета для субъектов малого бизнеса, некоммерческих организаций и организаций, получивших статус участников проекта по осуществлению исследований, разработок. Особенности регулируются Положением Министерства финансов Российской Федерации № ПЗ-3/2016 года;

- нулевая бухгалтерская отчетность – это отчетность, в которой все графы и пункты равны нулю. Такое случается, когда организация или предприниматель временно приостановил деятельность либо недавно зарегистрировался, а отчетный период уже подошел.

Годовая бухгалтерская финансовая отчетность (за исключением некоммерческих организаций, организаций государственного сектора и Центрального банка Российской Федерации) состоит из бухгалтерского баланса (форма №1), отчета о финансовых результатах (форма №2) и приложений к ним: отчета об изменении капитала, отчета о движении денежных средств, пояснения к бухгалтерскому балансу и финансовым результатам (формы №3, 4 и 5 соответственно), аудиторского заключения, подтверждающего достоверность бухгалтерской финансовой отчетности (если организация в соответствии с законодательством подлежит обязательному аудиту) [6].

Система нормативного регулирования осуществляется в соответствии с нормативными документами, имеющими разный правовой статус – одни документы обязательны к применению, другие носят рекомендательный характер.

Законодательные документы концентрируются как первый уровень. Гражданский кодекс РФ определяет правовое положение участников гражданского оборота, регламентирует основания возникновения и порядок осуществления права собственности и других вещественных прав, регулирует обязательства, а также другие имущественные и личные неимущественные отношения, основанные на равенстве, свободы воли и имущественной самостоятельности участников рыночных отношений.

Налоговый кодекс РФ устанавливает систему налогов и сборов, а также общие принципы налогообложения и сборов в РФ [9].

Основным нормативным документом является Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ (ред. от 23.05.2016). Он регулирует ведение бухгалтерского учета в организации, определяет правовые основы бухгалтерского учета, его содержание, принципы, организацию, основные направления бухгалтерской деятельности и составления отчетности, состав хозяйствующих субъектов, которые обязаны вести бухгалтерский учет и предоставлять финансовую отчетность.

Следующий уровень нормативного регулирования составляют федеральные стандарты. Они устанавливают определения и признаки объектов бухгалтерского учета, порядок их классификации, условия принятия и списания. Федеральные стандарты разрабатываются субъектами негосударственного регулирования и Министерством Финансов России. В данный момент за основу составления федеральных стандартов применяются Международные стандарты финансовой отчетности (МСФО) [4, ст.20, п.4]. До утверждения федеральных стандартов основными российскими стандартами бухгалтерского учета являются Положения по бухгалтерскому учету (ПБУ) [7].

ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации», утвержденное Приказом Минфина РФ от 06.07.1999г. № 43-н устанавливает состав бухгалтерской финансовой отчетности организаций (кроме кредитных организаций и государственных (муниципальных) учреждений), ее содержание и методические основы составления каждой из форм.

Следующий документ – рекомендованный Приказом Минфина РФ от 31.10.2000 г. № 94н План счетов бухгалтерского учета и инструкция по его применению, в котором приведена характеристика синтетических счетов и открываемых к ним субсчетов: раскрыта их структура и назначение, экономическое содержание обобщаемых в них фактов хозяйственной деятельности.

Приказ Минфина РФ № 66н от 02.07.2010 «О формах бухгалтерской отчетности организаций» от 02.07.2010 утверждает форму бухгалтерского баланса и отчёта о финансовых результатах и иные приложения к ним.

Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утв. Приказом Минфина РФ от 29.07.1998 г. № 34н (ред. от 29.03.2017) устанавливает порядок организации и ведения бухгалтерского учета, составления и представления бухгалтерской отчетности юридическими лицами по законодательству РФ, независимо от их

организационно-правовой формы (кроме кредитных организаций и бюджетных учреждений), а также регулирует взаимоотношения организации с внешними пользователями бухгалтерской информации [4].

К третьему уровню нормативного регулированию относятся отраслевые стандарты. Они устанавливают особенности применения федеральных стандартов в отдельных видах экономической деятельности. Возникновение отраслевых стандартов обусловлено государственными перспективами сближения российских стандартов бухгалтерского учета и МСФО (Международных стандартов финансовой отчетности). Примерами отраслевых стандартов может служить «Положение о порядке бухгалтерского учета основных средств, нематериальных активов, недвижимости, временно неиспользуемой в основной деятельности, долгосрочных активов, предназначенных для продажи, запасов, средств труда и предметов труда, полученных по договорам отступного, залога, назначение которых не определено, в кредитных организациях» (утв. Банком России 22.12.2014 № 448-П) (ред. от 16.06.2016) и др., однако для сельского хозяйства еще не утверждены отраслевые стандарты, поэтому регулирование происходит в соответствии с Методические рекомендации об особенностях формирования отчетности о финансово-экономическом состоянии товаропроизводителей АПК за 2011 год, рекомендованные Научно-техническим советом Минсельхоза России 06.10.2011 г [2].

Следующий уровень содержит методические указания и рекомендации в области бухгалтерского учета, которые принимаются в целях правильного применения федеральных (в будущем – международных) и отраслевых стандартов, уменьшения расходов на организацию бухгалтерского учета, распространения передового опыта организации и ведения бухгалтерского учета и т.п. Разрабатываются и принимаются субъектами негосударственного регулирования бухгалтерского учета.

К ним относятся Методические указания по инвентаризации имущества и финансовых обязательств, утвержденными приказом Минфина РФ от 13.06.1995 г. № 49 (ред. от. 8.11.2010) и др.

К последнему уровню иерархии нормативно-правового регулирования относятся стандарты самого экономического субъекта. Они призваны упорядочить организацию и ведение бухгалтерского учета на уровне организации. Применяются всеми подразделениями экономического субъекта, включая его филиалы и представительства. Необходимость и порядок разработки, утверждения и изменения устанавливаются субъектом самостоятельно.

Организации разрабатывают Учетную политику, графики проведения инвентаризации и документооборота, рабочий план счетов, соответствующий виду её деятельности.

Составление Учетной политики является важным аспектом ведения бухгалтерского учета организации, однако многие организации относятся к ее разработке лишь формально [48]. Учетная политика устанавливает технику ведения и организацию бухгалтерского учета, определяет варианты учета определенных ситуаций, чем оказывает существенное влияние на величину показателей себестоимости продукции, прибыли и прочие показатели финансового состояния организации [1].

При составлении бухгалтерской отчетности необходимо:

· соблюдать общие требования к бухгалтерской отчетности (полнота, существенность, нейтральность) Положение по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" (ПБУ 4/99). ;

· соблюдать принятую учетную политику отражения хозяйственных операций и оценки имущества и обязательств, исходя из порядка, установленного законодательством;

· обеспечить достоверное и полное представление информации об имущественном и финансовом положении организации и его изменения а также о финансовых результатах ее

деятельности;

· соблюдать, насколько показатель является существенным и как его нераскрытие повлияет на экономические решения заинтересованных пользователей. Сумма является существенной, если она составляет не менее 5% к общему итогу данных за отчетный год;

· обеспечить требование нейтральности информации как элемента принципа надежности информации; информация бухгалтерской отчетное должна быть нейтральной, что препятствует ее использованию в интерес отдельных групп пользователей с целью достижения выгодных для них результатов;

· включать в отчетность показатели деятельности филиалов, представительств и иных подразделений, в том числе выделенных на отдельные балансы;

· исходить из данных унифицированных форм первичной учетной документации синтетического и аналитического учета;

· обеспечить соответствие показателей вступительного и утверждение заключительного баланса; в случае изменений вступительного баланса следует объяснить причины такого изменения;

· подтверждать исправление ошибок подписью уполномоченных лиц с указанием даты исправления;

· составлять отчетность на русском языке и в валюте Российской Федерации;

· подписывать отчетность руководителем и главным бухгалтером (бухгалтером) организации; если учет в организациях осуществляется на договорных началах специализированной организацией или специалистом, то обязательна подпись лица, ведущего учет.

Содержание и формы бухгалтерского баланса, отчета о финансовых результатах, других отчетов и приложений применяются последовательно от одного отчетного периода к другому. В бухгалтерской отчетности данные по числовым показателям приводятся минимум за два года - отчетный и предшествующий отчетному. При несопоставимости с данными за отчетный период они подлежат корректировке исходя из правил, установленных нормативными актами. Данные, подвергшиеся корректировке, обязательно отражаются в пояснительной записке вместе с указанием причин, вызвавших эту корректировку [8].

При разработке организацией самостоятельно форм бухгалтерской отчетности на основе образцов форм, приведенных в приложении к Приказу о формах бухгалтерской отчетности организаций, должны соблюдаться общие требования к бухгалтерской отчетности (полнота, существенность, нейтральность и пр.), изложенные в положении по бухгалтерскому учету "Бухгалтерская отчетность организации" ПБУ 4/99. В бухгалтерскую отчетность должны включаться показатели, необходимые для формирования достоверного и полного представления о финансовом положении организации, финансовых результатах ее деятельности и изменениях в ее финансовом положении [3].

Организация может представлять дополнительную информацию, сопутствующую бухгалтерской отчетности, если исполнительный орган считает ее полезной для заинтересованных пользователей при принятии экономических решений. В ней раскрываются динамика важнейших экономических и финансовых показателей деятельности организации за ряд лет; планируемое развитие организации; предполагаемые капитальные и долгосрочные финансовые вложения; политика в отношении заемных средств, управления рисками; деятельность организации в области научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ; природоохранные мероприятия; иная информация [2].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баранова Е.В. Особенности составления отчетности / Е.В. Баранова, М.В. Данилина. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 184с.
2. Блондина Н.Н. Бухгалтерская (финансовая) отчетность. Учеб. пособие / Н.Н. блондина, И.А. Блондин, Т.В. Зубкова. – М: ИНФРА-М, 2016. – 256с.
3. Дмитриева И.М. Бухгалтерский учет и аудит / И.М. Дмитриева. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 323с.
4. Ендовицкий Д.А. Финансовый анализ: учебник / Д.А. Ендовицкий, Н.П. Любушин, Н.Э. Бабичева. – М.: КНОРУС, 2016. – 300с.
5. Киреева Н.В. Экономический и финансовый анализ: учеб. Пособие / Н.В. Киреева. – М.: ИНФРА-М, 2013. – 293с.
6. Мельник М.В. Теория экономического анализа: учебник для бакалавриата и магистратуры / М.В. Мельник, В.Л. Поздеев. – Люберцы: Юрайт, 2016. – 261с.
7. Палий В.Ф. Международные стандарты учета и финансовой отчетности. Учебник / В.Ф. Палий. – М.: ИНФРА-М, 2016. – 512с.
8. Сорокина Е.М. Бухгалтерская финансовая отчётность: учеб. пособие / Е.М. Сорокина. – М.: КноРус, 2016. – 162с.
9. Черемисина С.В. Бухгалтерская (финансовая) отчётность на современном этапе: проблемы и решения / С.В. Черемисина, Ю.И. Юхневич // Проблемы учета и финансов. – 2014. – № 2. – С. 53-56

УДК 336.67

ОСНОВЫ ТЕОРИИ И МЕТОДИКИ ФОРМИРОВАНИЯ И БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ

С.А. Шелковников, д-р эконом. наук, проф.
О.В.Агафонова, канд. эконом. наук, доцент
Н.В. Бартули, обучающаяся
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время для любой организации поддержание необходимого уровня прибыли – есть объективная закономерность нормального функционирования. В связи с этим достоверность исчисления финансового результата становится важнейшей задачей бухгалтерского учета, поскольку данные бухгалтерского учёта используются для проведения анализа и принятия управленческих решений. Данная статья построена на рассмотрении теоретических и методических основ формирования и бухгалтерского учета финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей, и как итог сформулированы как основные особенности в порядке формирования и отражении финансовых результатов, так и выявлена проблема в отражении прочих поступлений, а именно средств государственной поддержки, и предложены мероприятия по их решению.

Ключевые слова:сельскохозяйственные товаропроизводители, бухгалтерский учет, финансовые результаты, доходы и расходы от обычных видов деятельности, прочие доходы и расходы, средства государственной поддержки, нераспределенная прибыль, непокрытый убыток.

Финансовое состояние сельскохозяйственных организаций, как и любых других, складывается под влиянием формирования ее финансовых результатов деятельности. При

этом следует учитывать, что именно финансовые результаты являются обобщающими результатами всей хозяйственной деятельности и служат основными показателями ее эффективности.

Поэтому формирование и учет финансовых результатов крайне важны для сельскохозяйственной организации и позволяют повышать эффективность ее хозяйственной деятельности.

Методика бухгалтерского учета финансовых результатов деятельности сельскохозяйственной организации заключается в целевом подходе, то есть в четком определении и формировании финансового результата деятельности в течение хозяйственного года.

В соответствии с положением по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ бухгалтерской прибылью (убытком) выступает конечный финансовый результат, выявляемый за отчетный период на основании бухгалтерского учета всех хозяйственных операций организации и определяемый на основе соизмерения ее доходов и расходов [6].

Таким образом, экономической основой формирования финансовых результатов организаций являются их доходы и расходы, понятие и классификация которых приводится в ПБУ 9/99 «Доходы организации» и ПБУ 10/99 «Расходы организации».

Так согласно ПБУ 9/99 «Доходы организации» доходами организации признается увеличение экономических выгод в результате поступления активов (денежных средств, иного имущества) и (или) погашения обязательств, приводящее к увеличению капитала организации, за исключением вкладов участников (собственников имущества) [3].

В соответствии с ПБУ 10/99 «Расходы организации» расходами организации признается уменьшение экономических выгод в результате выбытия активов (денежных средств, иного имущества) и (или) возникновение обязательств, приводящее к уменьшению капитала этой организации, за исключением уменьшения вкладов по решению участников (собственников имущества) [4].

На основании приведенных и закрепленных в бухгалтерском законодательстве определений доходов и расходов, рассмотрим их сущностную основу и классификацию.

В зависимости от характера получения и направлений деятельности организации доходы и расходы подразделяются на:

- доходы и расходы от обычных видов деятельности;
- прочие доходы и расходы [10, с. 638].

Основополагающим доходом сельскохозяйственной организацииявляется выручка от реализации произведенной продукции, выполненных работ и оказанных услуг, отражающая результаты ее производственно-хозяйственной деятельности [11, с. 266-267].

Тогда как к расходам по обычным видам деятельности относят расходы, связанные с изготовлением и продажей произведенной продукции, приобретением и продажей товаров, выполнением работ, оказанием услуг. Иными словами под расходами основной деятельности подразумевается себестоимость продаж произведенной продукции, выполненных работ или оказанных услуг. При этом формирование расходов по обычным видам деятельности обеспечиваетсяна основании их группировки по следующим элементам:

1. Материальные затраты: сырье, материалы, покупные комплектующие изделия и полуфабрикаты, топливо, электроэнергия и т.д.;
2. Затраты на оплату труда;
3. Затраты на отчисления на социальные нужды;
4. Амортизация;
5. Прочие затраты (арендная плата, налоги и др.) [10, с. 633].

В течение финансового года бухгалтерский учет доходов и расходов по обычнымвидам деятельности сельскохозяйственной организации ведется на счете 90 «Продажи» [8, с.257]. Счет является активно-пассивным и предназначен для обобщения информации о доходах и расходах, связанных с процессом реализации готовой продукции, товаров, выполненных работ и оказанных услуг, а также для определения финансового результата по ним [10, с. 645].

По дебету счета 90 «Продажи» отражается себестоимость проданной продукции, выполненных работ и оказанных услуг, а также суммы косвенных налогов и сборов (НДС, акцизы, экспортные пошлины).

Особенностью бухгалтерского учета в сельскохозяйственных организациях является то, что в течение года на дебет счета 90 «Продажи» списывается плановая себестоимость проданной произведенной продукции (выполненных работ, оказанных услуг). В конце года сюда относят разницы между фактической и плановой себестоимостью путем дополнительной записи (в случае превышения фактической себестоимости) или методом «красноесторно» (при превышении плановой себестоимости) [10, с. 646].

По кредиту счета 90 «Продажи» отражают договорную стоимость продукции (работ, услуг), то есть выручку.

Для сельскохозяйственных организаций в зависимости от различных направлений продажи продукции (работ, услуг) предусмотрены следующиесубсчета к счету 90 «Продажи»:

На субсчетах 90-1 «Продукция растениеводства»и 90-2 «Продукция животноводства»отражается себестоимость проданной продукции в корреспонденции с кредитом субсчетов 43-1 «Растениеводства» и 43-2 «Животноводства», а также выручка от продажи продукции – с дебетом счета 62 «Расчеты с покупателями и заказчиками».

На субсчете 90-3 «Продукция промышленных и подсобных производств»отражают продажу готовой продукции организаций промышленности и подсобных производств, а на субсчете 90-4 «Продукция вспомогательных, обслуживающих и других производств»– операции по продаже продукции, изготовленной во вспомогательных и обслуживающих производствах, а также выполненных работ и услуг на сторону.

На субсчете 90-6 «Продукция и животные населения» сельскохозяйственные организации учитывают операции по продаже продукции, скота и птицы, принятых у населения для продажи.

Субсчет 90-9«Прибыль (убыток) от продаж» служит для выявления финансового результата от продаж за отчетный месяц (квартал) [7].

Отличительной особенностью в сельскохозяйственных организациях является и то, что сформированные обороты по субсчетам в конце года списываются внутренней проводкой на субсчет 90-9 «Прибыль (убыток) от продаж», а после чего производят закрытие на финансовый результат, то есть на счет 99 «Прибыли и убытки».

Доходы и расходы, отличные от доходов и расходов от обычных видов деятельности, считаются прочими [10, с. 638].

Состав прочих доходов и расходов представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Состав прочих доходов и расходов сельскохозяйственных организаций

Прочие доходы	Прочие расходы
Доходы от продажи основных средств и иных активов, а также сумма дооценки	Остаточная стоимость реализованных объектов основных средств; сумма уценки
Безвозмездно полученные активы	Штрафы и пени уплаченные
Прибыль прошлых лет, выявленная в отчетном году	Недостачи, потери

Субсидия из федерального и регионального бюджетов на с/х продукцию	Расходы на банковские услуги
Суммы кредиторской задолженности, по которым истек срок давности	Отрасли, не давшие продукцию
Стоимость оприходованных материальных ценностей от списания основных средств и иных активов	Суммы дебиторской задолженности, по которым истек срок исковой давности
Проценты к получению за предоставленные денежные средства контрагентам, а также проценты по депозитам	Проценты в выплате за предоставленные кредиты и займы
Штрафы, пени, неустойки за нарушение условий договоров контрагентами	Убытки прошлых лет, признанные в отчетном году

Учет прочих доходов и расходов осуществляется на активно-пассивном счете 91 «Прочие доходы и расходы». К этому счету открываются следующиесубсчета:

91-1 «Прочие доходы»;

91-2 «Прочие расходы»;

91-9 «Сальдо прочих доходов и расходов» [10].

По окончании отчетного года счет 91 «Прочие доходы и расходы», в том числе и открытые к нему субсчета, закрывается на финансовый результат, то есть на счет 99 «Прибыли и убытки».

Основным составляющим показателя прочих доходов в сельскохозяйственных организациях являются средства государственной поддержки, поступающие в организацию в виде субсидий из федерального и регионального бюджетов.

Так согласно ПБУ 13/2000 «Учет государственной помощи», получение и использование средств государственной помощи признается как увеличение экономической выгоды организации в результате поступления активов [2].В структуре прочих доходов величина субсидий значительна, что в свою очередь помогает сельскохозяйственным производителям избежать убыточности деятельности, или же снизить ее.

Для наглядности отражения в бухгалтерском учете сумм государственной помощи рекомендуется разработать и открыть дополнительный субсчет к счету 91 «Прочие доходы и расходы».

Также для конкретности прочтения отчета о финансовых результатов внешними пользователя годовой бухгалтерской отчетности следует выделить отдельной строкой средства получаемой государственной поддержки.

Для учета конечных финансовых результатов деятельности организациями применяется активно-пассивный счет 99 «Прибыли и убытки». Этот счет является односторонним, то есть на нем не может быть одновременно конечного дебетового и кредитового сальдо.

Ежегодно по окончании финансового года сельскохозяйственные организации определяют финансовые результаты своей деятельности. При этом учет финансовых результатов деятельности ведется на счете 99 «Прибыли и убытки».

На счете 99 «Прибыли и убытки» отражаются:

- прибыль или убыток от обычных видов деятельности;
- сальдо прочих доходов и расходов.

Финансовый результат отчетного года отражается как нераспределенная прибыль, то есть конечный финансовый результат, выявленный за отчетный период, за минусом причитающихся за счет прибыли установленных налогов и иных аналогичных платежей.

В конце года при составлении годовой бухгалтерской отчетности счет 99 «Прибыли и убытки» закрывается на счет 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)» и сальдо не имеет. При этом сумма чистой прибыли списывается с дебета счета 99 в кредит счета 84 «Нераспределенная прибыль (непокрытый убыток)», а сумма убытка – с дебета счета 84 в кредит счета 99.

Таким образом, в бухгалтерском учете порядок формирования финансовых результатов выглядит следующим образом (рисунок 1).

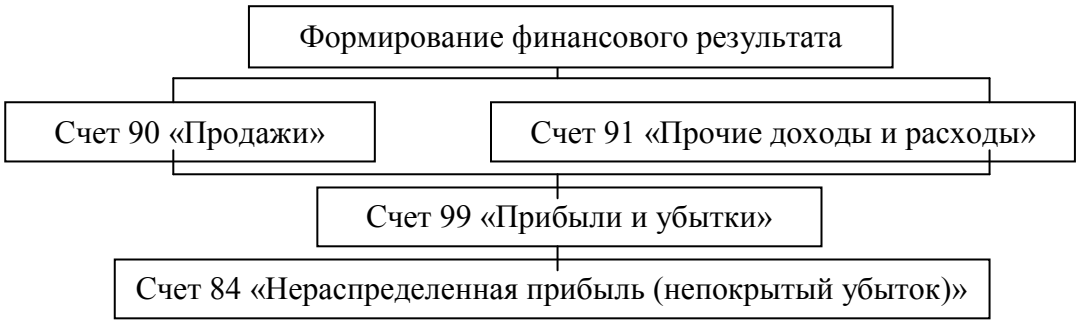


Рисунок 1 – Формирование финансового результата организации

На основании таблицы 2 рассмотрим особенности формирования и учета финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей на основе выделенных критериев.

Таблица 2 – Особенности формирования и учета финансовых результатов сельскохозяйственных организаций

Критерий сравнения	Сельскохозяйственные организации
Объекты, отражаемые на счете 90 «Продажи»	1) по дебету счета - плановая себестоимость (в течение года) и разница между плановой и фактической себестоимостью проданной продукции (в конце года); 2)по кредиту - выручка от реализации сельскохозяйственной продукции; 3) операции по продаже принятых у населения продукции, скота и птицы, выращенных по договорам и без договоров, а также по передаче (продаже) индивидуальных жилых домов с надворными постройками работникам организации и натуральные выдачи сельскохозяйственной продукции в счет оплаты труда.
Закрытие счетов по учету финансовых результатов	в конце отчетного периода, когда завершены массовые полевые работы и сформированы основные финансовые показатели.
Определение финансовых результатов	показатель прибыли или убытка, формируемый в течение календарного (хозяйственного) года.

Таким образом, с помощью выделенных критериев сравнения анализ показывает, что в сельскохозяйственных организациях учет финансовых результатов ведется более развернуто и нарастающим итогом с начала года и до закрытия счетов. Следует, также заметить, что по счету 90 «Продажи» в течение года отражается плановая себестоимость, а в конце года списывается разница между плановой и фактической себестоимостью

реализованной произведенной продукции, при этом применяется один из следующих методов: «красное сторно» или метод дополнительных проводок [9].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 6 декабря 2011 № 402-ФЗ (в ред. от 23 мая 2016 № 149-ФЗ) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_142855/.
2. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Учет государственной помощи» (ПБУ 13/2000): Приказ Минфина РФ от 16.10.2000 № 92н (ред. с отчетности за 2006 год) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29296/.
3. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Доходы организации» (ПБУ 9/99): Приказ Минфина РФ от 06.05.1999 № 32н (ред. 06.04.2015) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_6208/.
4. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» (ПБУ 10/99): Приказ Минфина РФ от 06.05.1999 № 33н (ред. 06.04.2015) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12508/.
5. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению: Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 № 94н (ред. от 08.11.2010) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_29165/.
6. Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности: Приказ Минфина РФ от 29.07.1998 № 34н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_87855/.
7. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций АПК и Методических рекомендаций по его применению: Приказ Минсельхоза РФ от 13.06.2001 № 654 // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_66752/.
8. Бахолдина И.В. Бухгалтерский финансовый учет: учеб. пособие / И.В. Бахолдина, Н.И. Голышева. – М.: ИНФРА – М, 2013. – 320с.
9. Ларионова Н.П. Особенности формирования и учета финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных товаропроизводителей на примере ОАО «Совхоз «Червишевский» / Н.П. Ларионова, Н.В. Бартули // Актуальные вопросы науки и хозяйства: новые вызовы и решения. Сборник материалов LI Международной студенческой научно-практической Конференции / ГАУ Северного Зауралья. Тюмень: ГАУСЗ, 2017.
10. Сайгидмагомедов А.М. Бухгалтерский финансовый учет в сельском хозяйстве: учеб. пособие / А.М. Сайгидмагомедов. – М.: Форум: ИНФРА – М, 2013. – 768с.
11. Экономика сельскохозяйственной организации: учеб.пособие / Н.С. Белкина [и др.]; под ред. Н.С. Белкиной. – 2-е изд. – М.: Дашков и К, Ай Пи Эр Медиа, 2017. – 396 с.

Актуальные вопросы логистики

УДК 656.073:33 (470-571)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ ДО 2020 ГОДА

А.В. Завальнюк, канд. экон. наук, доцент
Е.В. Беляева, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация: Транспорт является одним из важнейших составляющих развития экономики и благосостояния страны. Основной задачей, направленной на достижение поставленной цели, является развитие логистической инфраструктуры в мультимодальных транспортных узлах и морских портах, расположенных в зоне тяготения к национальным и международным транспортным коридорам, создание опорной сети терминальных комплексов и логистических центров на территории страны. Россия обладает огромным транспортным потенциалом, способным реализовать национальный транзитный ресурс. В данной статье рассматриваются перспективы развития транспортной логистики в РФ до 2020 года, а так же объемы финансовых инвестиций в данную отрасль.

Ключевые слова: транспорт, логистика, стратегия развития, транспортная логистика, государственная программа, транспортная система.

В Российской Федерации, как и в других развитых странах, транспорт является одной из крупнейших базовых отраслей хозяйства, важнейшей составной частью производственной и социальной инфраструктуры.

Транспортные коммуникации объединяют все районы страны, что является необходимым условием ее территориальной целостности, единства ее экономического пространства. Они связывают страну с мировым сообществом, являясь материальной основой обеспечения внешнеэкономических связей России и ее интеграции в глобальную экономическую систему.

Транспортная система обеспечивает условия экономического роста, повышения конкурентоспособности национальной экономики и качества жизни населения. Транспорт играет важную роль в развитии конкурентных преимуществ страны с точки зрения реализации ее транзитного потенциала. Доступ к безопасным и качественным транспортным услугам определяет эффективность развития производства, бизнеса и социальной сферы в целом.

Важную роль в социально-экономическом развитии страны играет безопасность и экологичность транспортной системы.

Роль транспорта в обеспечении обороноспособности и национальной безопасности России обусловлена ростом требований к мобильности Вооруженных Сил Российской Федерации. Безопасность транспортной системы определяется эффективной работой аварийно-спасательных служб, подразделений гражданской обороны, специальных служб и правоохранительных органов, в результате которой создаются условия повышения общенациональной безопасности и снижения рисков, связанных с террористическими актами.

Таким образом, транспорт является одной из крупнейших системообразующих отраслей, имеющих тесные связи со всеми элементами экономики и социальной сферы.

Начиная с 2002 года развитие транспортной системы страны осуществлялось в соответствии с федеральной целевой программой «Модернизация транспортной системы России (2002-2010 годы)», с 2010 года – в соответствии с федеральной целевой программой «Развитие транспортной системы России (2010-2015 годы)».

В настоящее время развитие транспортной системы осуществляется федеральными целевыми программами [2]:

– «Транспортная стратегии Российской Федерации на период до 2030 года»;
– «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)».

Фактические расходы на реализацию федеральных целевых программ в разные периоды времени представлены в табл.1.

Таблица 1 - Объемы финансирования федеральной целевой программы «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы)», (млн.руб)

Год	Всего	Федеральный бюджет	Бюджетные инвестиции	Субсидии	Бюджеты субъектов РФ	Внебюджетные источники
2010	436984	237912	181154	12879	3805	195266
2011	643631	257633	195114	27880	4332	381665
2012	672744	349256	198047	83422	19162	304325
2013	789727	365329	241388	36146	8658	415739
2014	802602	373182	241388	33549	12229	417190
2015	875843	334250	183150	48402	8251	533342
2016	994632	422220	252450	11094	8989	563422
2017	1031878	400662	245147	9310	3402	627812
2018	1200845	549608	397418	2353	4748	646488
2019	1308953	660131	483450	6002	1339	647482
2020	1492507	807776	2488	23074	2488	682242
Всего за 2010-2020 гг.	10250351	4757965	3254792	294115	77409	5414978

Из табл. 1 видно, что объемы финансирования в целом в 2020 г. должны вырасти на 1 055 523 млн. руб., что составит 71 % по сравнению с 2010 г. Это говорит о положительной перспективе в сфере развития транспортной логистики в РФ.

На сегодняшний период важнейшим направлением государственной транспортной политики в РФ является развитие международного сотрудничества и интеграции в сфере транспорта.

Реализация мер транспортной политики по этому направлению предусматривается в рамках Единого экономического пространства, Содружества Независимых Государств, Шанхайской организации сотрудничества, Азиатско-Тихоокеанского экономического сотрудничества и Организации черноморского экономического сотрудничества.

Решение задачи обеспечения доступности транспортных услуг по перевозке грузов в районах Крайнего Севера, Сибири, Дальнего Востока и удаленных регионах России, а также по Северному морскому пути, предусматривает следующие мероприятия:

– на железнодорожном транспорте – расширение железнодорожной сети на севере Уральского, Сибирского и Дальневосточного федеральных округов;

– в дорожном хозяйстве – строительство моста через р. Лену в районе г. Якутска;

– на морском транспорте – развитие паромного грузопассажирского сообщения;

– на внутреннем водном транспорте – государственная поддержка обеспечения доступности услуг по перевозке грузов внутренним водным транспортом в районах Крайнего Севера и Дальнего Востока.

Результатами реализации подпрограммы станет переориентация транзитных грузо- и пассажиропотоков на российские транспортные коридоры, что позволит увеличить экспорт транспортных услуг.

В рамках этой задачи предполагается реализация следующих проектов [3]:

1. Развитие транспортного коридора «Запад – Восток» по направлению Европа – Российская Федерация – Япония с ответвлениями на Казахстан, Монголию и Китай.
2. Осуществление работ по развитию Транссибирской магистрали, морских портов, мультимодальных транспортных узлов и межрегиональных логистических центров, которые позволят переключить транспортные потоки Азиатско-Тихоокеанского региона на транспортный коридор «Запад – Восток»
3. Развитие транспортного коридора «Север – Юг» по направлению Северная Европа - Российская Федерация – Иран – Индия с ответвлениями на Кавказ – Персидский залив и Центральную Азию.
4. Осуществление работ по развитию магистральных путей сообщения и комплексных транспортных узлов, продолжится расширение и строительство подходов к морским и речным портам (Новороссийск, Тамань, Ростовский универсальный порт);
5. Развитие международного транспортного маршрута «Европа - Западный Китай» на территории Российской Федерации на участке Санкт-Петербург – Казань – Оренбург – граница Республики Казахстан (общей протяженностью около 2200 километров).

Подпрограмма решает также задачи, связанные с развитием и повышением конкурентоспособности морских портов, находящихся в местах максимальной концентрации экспортных и транзитных грузопотоков.

Российские морские порты в Северном и Азово-Черноморском бассейнах являются точками входа международных транспортных коридоров и маршрутов («Транссиб», «Север – Юг», «Европа – Западный Китай»).

Для достижения целей подпрограммы «Железнодорожного транспорта» должны быть решены следующие задачи:

1. Осуществление строительства вторых главных путей на участках «Мга – Гатчина – Веймарн», «Тимашевская – Крымская», «Котельниково – Тихорецкая – Кореновск», «Волгоград – Котельниково», «Трубная – В.Баскунчак – Аксарайская».
2. Для безопасного и бесперебойного движения поездов с установленными массой и скоростями необходима реконструкция и строительство новых инженерных сооружений. Речь идет о строительстве Большого и Малого Новороссийских тоннелей, а также о строительстве мостов через реки Волгу и Каму.
3. Строительство линий «Беркакит – Томмот – Якутск, Салехард – Надым», мостовых переходов через р.Лену в районе г.Якутска и через р.Обь в районе г.Салехарда, а также проектирование Северо-Сибирской железнодорожной магистрали («Нижневартовск – Белый Яр – Усть-Илимск»).
4. Строительство обхода Краснодарского железнодорожного узла с комплексной реконструкцией участка «им.М.Горького – Котельниково – Тихорецкая – Крымская».

Проведение этих мероприятий позволит обеспечить беспрепятственный пропуск транзитных потоков грузов и пассажиров, повысить транспортную и экологическую безопасность в городах, сократить транспортные издержки и время в пути.

Мероприятия по повышению конкурентоспособности транспортной системы Российской Федерации и реализации транзитного потенциала страны в отношении автомобильных дорог предусматривают решение следующих задач [2]:

– строительство автомагистралей и скоростных дорог по направлениям международных транспортных коридоров, обслуживающих наибольшие автотранспортные потоки между основными экономическими центрами страны;

– строительство и реконструкция участков автомобильных дорог, обеспечение соответствия их технического состояния требованиям, предъявляемым международными соглашениями к международным автомагистралям Европейской и Азиатской сетей автомобильных дорог;

– строительство и реконструкция участков автомобильных дорог на подходах к международным автомобильным пунктам пропуска на государственной границе Российской Федерации;

– строительство и реконструкция участков автомобильных дорог на подходах к морским и речным портам, аэропортам, а также на крупных транспортных узлах.

Развитие портовых мощностей обеспечивается осуществлением следующих мероприятий:

– строительство глубоководного порта в г. Балтийске;

– строительство нового морского порта в районе пос. Набиль (Сахалинская область);

– реконструкция объектов федеральной собственности в портах Санкт-Петербург, Оля и Петропавловск-Камчатский;

– формирование акваторий южной и северной частей морского торгового порта Усть-Луга, включая операционную акваторию контейнерного терминала.

– строительство грузопассажирского судна для обеспечения сообщения Командорских островов и г. Северо-Курильска с г. Петропавловском-Камчатским.

Подробные показатели (целевые индикаторы) реализации транспортной Программы России до 2020 года показаны в табл. 2 [1].

Таблица 2 - Целевые индикаторы Программы транспортной системы России до 2020 года

Наименование индикатора	Ед. Изм.	Ожидаемый результат	План/ факт	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Транспортная подвижность населения	пасс.-км	4953,1	план	3830.2	3600.4	3814.1	4052	4352.4	4652.7	4953.1
			факт		3650.6	3453.3				
Экспорт транспортных услуг	млн. долларов США	25600	план	18720	16800	17190	17700	20680	22180	25600
			факт	18.9	14.2	14100				
Прирост объема транзитных перевозок	млн. тонн	12	план	-7.8	1.2	1.5	1.8	1.8	1.9	2.2
			факт	-7.8	-3.7	-1.9				
Прирост количества сельских населенных пунктов, обеспеченных постоянной круглогодичной связью с сетью автомобильных дорог общего пользования	единиц	810	план	142						
			факт	142						
Объем перевалки грузов в российских морских портах	млн. тонн	828	план	623.4	635	667	715	765	811	828
			факт	623.4	676.7	721.9				
Доля протяженности участков сети железных дорог, на которых имеются ограничения пропускной и провозной способности	%	15,6	план	11.2	12.5	13.1	13.8	14.4	15	15.6
			факт	11.2	9.9	10.8				
Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования федерального	%	85,3	план	53.2	62.2	71	79.6	83.5	84.9	85.3
			факт	55.2	64.2	71.57				

Реализация мероприятий Программы транспортной системы России до 2020 года позволит:

1. Увеличить транспортную подвижность населения в 1,5 раза по сравнению с 2010 годом, в том числе на воздушном транспорте – в 1,6 раза.
2. Увеличить объем экспорта транспортных услуг в 2 раза и транзит грузов по территории Российской Федерации в 2,1 раза.
3. На железнодорожном транспорте ввести в эксплуатацию 0,6 тыс.км новых линий, 1,1 тыс.км дополнительных главных путей, электрифицировать 0,6 тыс.км линий (скорость доставки грузовых отправок в 2020 году достигнет 340 км в сутки, в том числе контейнеров в транзитном сообщении – 900 км в сутки) и многое другое.

В современном обществе происходит постоянное развитие и совершенствование транспортной отрасли, благодаря чему растет роль и распространение данной отрасли логистики, представляющей собой услуги по качественной и быстрой доставке грузов.

Поэтому стоит уделять больше внимание развитию транспортной логистики в РФ на законодательном уровне и инвестировать в данную отрасль. Например, заметным шагом на пути развития транспортной инфраструктуры стало инвестирование в такие крупные транспортные проекты, как: модернизация Байкало-Амурскую и Транссибирской магистралей.

Слабое развитие транспортной инфраструктуры связанно с недоинвестированием, что является одним из барьеров развития этой отрасли в России, поэтому необходимы совместные усилия как со стороны органов государственной власти, так и со стороны транспортных компаний.

Если все намеченные планы по развитию транспортной логистики будут достигнуты, то транспортная система Российской Федерации выйдет на качественно новый уровень, обеспечивающий инновационный сценарий социально-экономического развития страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О внесении изменений в федеральную целевую программу «Развитие транспортной системы России (2010-2020 годы) в части подпрограммы Внутренний водный транспорт»: проект постановления Правительства РФ от 8 февраля 2017 года № 155 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/436708057.
2. О федеральной целевой программе «Развитие транспортной системы России (2010-2021 годы)»: постановление Правительства РФ от 5 декабря 2001 года № 848 [Электронный ресурс] Режим доступа: http://base.garant.ru/1587083/1/.
3. Об утверждении Транспортной стратегии Российской Федерации на период до 2030 года: федеральный закон от 22 ноября 2008 года № 1734- р ФЗ [Электронный ресурс] Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/902132678.
4. Федеральная целевая программа «Развитие транспортной системы России (2010-2021 годы)» [Электронный ресурс] Режим доступа: http://static.government.ru/media/files/GwpuZg8F37AOoGR6OpjaPFNI2i8EEAWx.pdf.
5. Завальнюк А.В. Перевозка грузов автомобильным транспортом / А.В. Завальнюк, А.П. Печатнова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса (сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ). – Новосибирск. – 2016

УДК 656.073 (571.14)

РОЛЬ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ В НОВОСИБИРСКЕ

А.В. Завальнюк, канд. экон. наук., доцент
А.С. Никитина, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье проанализировано состояние транспортной логистики Новосибирска, определены преимущества и недостатки способов доставки грузов. На основе анализа выявлены роль и перспективы развития транспортной логистики в Новосибирске. Определены основные задачи развития логистической инфраструктуры Новосибирской области.

Ключевые слова: Новосибирск, логистика, транспортно-логистическая инфраструктура, перевозки, перспективы развития, транспортно-логистическая зона.

Новосибирск – третий по численности населения город в России, столица Сибирского федерального округа. Мегаполис и область являются крупным транзитным пунктом с развитой транспортной инфраструктурой и возможностью перевозки грузов любым способом: по суше, по воде и по воздуху. Географическое положение Новосибирска – практически на границе запада и востока России – дает возможности осуществлять внутрироссийские и международные грузоперевозки по оптимальным маршрутам. Город является связующим звеном между Сибирью, Алтаем, Казахстаном, странами Средней Азии, Китаем и западной частью России и Европой, здесь работают местные и иностранные экспедиторы, а также транспортные компании Москвы [6].

В настоящее время транспортный комплекс области имеет 1510 км железнодорожных путей, 647 км внутренних водных путей, 13508 км автомобильных дорог общего пользования, более 10000 км муниципальной автодорожной сети, 199 км трамвайных и троллейбусных линий, 15,8 км метрополитенных путей и 13 станций метрополитена, 74 железнодорожных вокзала, 19 автовокзалов и автостанций, в 10 районах функционируют автовокзалы, совмещенные с железнодорожными. Так же транспортный комплекс области располагает локальными центрами накопления, обработки и распределения грузо- и пассажиропотоков, с комплексами складских и таможенных терминалов, железнодорожных станций-терминалов, вокзалов, аэропортов, вследствие чего выполняет функции концентрирующего и распределяющего узлам [2].

Грузооборот Новосибирской области составляет 16 % от общего грузооборота Сибирского федерального округа. Новосибирск находится в центре нехарактерного для восточной части страны по плотности заселения региона, где на территории с радиусом 600 – 650 км проживает 12– 14 миллионов человек. Транспортное обеспечение жизнедеятельности этого региона во многом осуществляется посредством транспортной инфраструктуры Новосибирской области.

Крупнейший город Сибири и третий в России Новосибирск является мощным транспортным узлом, через который проходят многочисленные железнодорожные и воздушные линии, водные пути и автомобильные трассы. Мегаполис, пропуская гигантские грузовые и пассажирские потоки, располагает сегодня практически всеми современными видами транспорта, которые обслуживают его инфраструктуру и обеспечивают грузоперевозки [6].

Через Новосибирск проходит Транссибирская магистраль, поэтому на железную дорогу приходится до 80 % всех грузоперевозок в городе. Причина такого спроса в том, что все крупные сибирские города стоят на Транссибирской магистрали. Кроме того,

магистраль соединяет Москву и европейскую часть России с Уралом, Дальним Востоком и северными областями Казахстана. Также в Новосибирске Транссибирская Магистраль выходит на Турксибирскую – железную дорогу, связывающую Сибирь с южными казахстанскими регионами и странами Средней Азии. В городе расположена одна из крупнейших в Евразии сортировочная станция – «Инская», обслуживающая грузоперевозки по направлениям Кузбасс, Новосибирск-Главный, Юг, Запад, Восток. Каждые сутки через станцию проходит более 27 000 вагонов, а ее площадь превышает 800 000 м^3 [6].

Современный Новосибирск – фокус международных грузоперевозок и центр автомобильных перевозок в Сибири. Более 50 % подвижного состава, осуществляющего интернациональные доставки, сосредоточено именно здесь. Из Новосибирска возможны автомобильные перевозки в Монголию, Китай, Иран, Финляндию, Великобританию, Италию, Францию, Германию и другие страны. Через город проходят крупнейшие федеральные автомагистрали: «Байкал» (с дорогами М-51 «Омск–Новосибирск» и М-53 «Новосибирск–Юрга–Кемерово») и «Чуйский тракт» (М-52), по которому осуществляются в том числе и перевозки негабаритных грузов на юг Сибири, вплоть до границы с Монголией. Открытие в ноябре 2011 года Северного обхода Новосибирска позволило разгрузить центр города от многочисленного транзитного транспорта и вывести автодорожную систему столицы Сибири на более высокий уровень. Автоперевозки грузов в Новосибирске с введением системы Платон возросли в цене, так как за каждый километр по федеральным трассам владелец грузового автотранспорта, согласно Постановлению Правительства Российской Федерации от 14.06.2013 г. № 504 «О взимании платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 18.05.2015 № 474, от 03.11.2015 № 1191) с 15 ноября 2015 года должен заплатить 1,53 рубля за один километр. Тариф был снижен на 59% от изначально планируемого размера платы (3,73 руб. за км) [7].

Также планировалось, что с 1 марта 2016 года до 31 декабря 2018 года включительно будет применяться коэффициент 0,82, что обеспечит снижение размера платы в этот период от предусмотренного постановлением № 504 до 3,06 рубля на один километр при движении по всем автомобильным дорогам общего пользования федерального значения. Однако согласно Постановлению Правительства РФ от 24 марта 2017 года № 330, с 15 апреля 2017 года размер платы составляет 1,90 рубля за километр [8].

Плюс ко всему ежегодно повышается стоимость дизельного топлива и бензина. Так, по данным федеральной службы государственной статистики, стоимость бензина марки А-76 (АИ-80) на 18 декабря 2017 года составила 31,24 рубля за литр, тогда как в начале года (30 января 2017) составляла 29,00 руб./литр. Стоимость АИ-92 (АИ-93 и т.п.*)* составила 36,87 руб./литр и 34,02 руб./литр в конце и в начале 2017 года соответственно. Цена марок АИ-95 и выше, к концу 2017 года поднялась до уровня 39,87 руб./литр, в начале года ее уровень составлял 37,97 руб./литр. Стоимость дизельного топлива в течение 2017 года возросла с 37,34 до 41,75 руб./литр [3;4].

Грузовой автотранспорт прост и удобен в погрузке и выгрузке груза за счет своей мобильности, но ограничен по весу перевозимого груза, один грузовой автомобиль может перевезти до 20 тонн груза и объем от 90 м^3 до 120 м^3. Но, несмотря на это, автомобильная доставка – самый востребованный способ доставки грузов в Новосибирске.

В Новосибирске функционируют два аэропорта: «Новосибирск-Северный» и «Толмачево». Первый является старейшим авиапредприятием в Сибири, а второй – самым крупным в азиатской части России авиационным терминалом. «Толмачево» имеет

статус международного аэропорта и выгодное географическое положение на пересечении европейских и азиатских маршрутов. Транспортный узел располагает крытыми и открытыми площадями для временного хранения разных грузов (в том числе негабаритных) и обслуживания контейнерных перевозок [2].

Использование железнодорожного транспорта для перевозок грузов из Новосибирска выгодно на дальние расстояния. Вместимость груза в вагон составляет от 60 тонн до 72 тонн и по объему груза от 122 $м^3$ до 158 $м^3$. Использование железнодорожных перевозок в Новосибирске так же востребовано у крупных и мелких организаций, отправляющих грузы большими объемами.

Авиаперевозки грузов выгодны только за счет скорости доставки, если есть острая необходимость доставить груз на дальние расстояния. Авиаперевозка грузов востребована у фирм отправляющих мелкие партии грузов, это сборные грузы, экспресс почта и курьерские службы, так как авиаперевозка грузов является самым дорогим по стоимости способом доставки грузов.

Перевозка грузов водным транспортом – самый недорогой вид транспортировки грузов, но его использование ограничено погодными условиями. Этот вид доставки грузов в Новосибирске выгоден только за счет больших объемов груза и дальнего расстояния, на которое необходимо перевезти груз. Также использование этого способа доставки эффективно, если нет возможности перевести груз автомобильным транспортом из-за отсутствия автомобильных дорог.

В последние три года объемы перевозок речным транспортом растут темпами 3 – 4 % в год. Речной транспорт играет существенную роль в обеспечении межрегиональных перевозок в районы севера Сибири (Томская, Тюменская области). Основу этого грузопотока составляют строительные материалы (щебень, песок, сборный железобетон), таким образом, речной транспорт позволяет удерживать рынки сбыта для предприятий строительной индустрии области. Основной проблемой развития речного транспорта является недостаточный уровень его стыковки с железнодорожным транспортом, осуществляющим перевозку сыпучих грузов от карьеров к портам [2].

Таблица 1 – Грузооборот по видам транспорта (млрд тонно-километров) [9]

	2006	2008	2010	2012	2014	2016
Транспорт – всего	4800	4948	4752	5056	5088	5182
В том числе:						
Железнодорожный (1)	1951	2116	2011	2222	2229	2344
Автомобильный(2)	199	216	199	249	246	234,5
Трубопроводный(2)	2499	2464	2382	2453	2423	2489
Морской(3)	62	84	100	45	40	42,8
Внутренний водный(4)	87	64	54	81	104	64,7
Воздушный(5)	2,9	3,7	4,7	5,1	5,2	6,6

1) По данным ОАО «РЖД».
2) По данным федеральной службы государственной статистики.
3) С 2012 г. – исключая перевозки судами смешанного (река-море) плавания.
4) С 2012 г. – включая перевозки судами смешанного (река-море) плавания.
5) По данным Росавиации.



Рисунок 1 – Транспортный грузооборот (миллиардов тонно-километров)

Транспортный комплекс является одной из отраслей специализации экономики области, его доля в валовом региональном продукте составляет 12,5 %, что на 4,7 процентных пункта выше, чем общероссийские показатели. Основной резерв и одна из основных задач развития транспортного комплекса области лежат в сфере совершенствования технологии перевозочного процесса, сокращения времени вспомогательных и погрузочно-разгрузочных операций, формирования системы современных транспортно-логистических центров на территории области, применения современных транспортно-логистических технологий.

Одной из основных задач модернизации и совершенствования работы транспортного комплекса области является развитие логистики, применения современных транспортно-логистических технологий [1].

В Новосибирской области объективно сформировалась потребность в создании комплекса современных транспортно-логистических центров.

Кризисные явления в экономике, привели к сокращению объемов перевозок и как следствие, к существенному сокращению данного дефицита.

Восстановление экономики Новосибирской области в 2010 – 2011 годах и ее дальнейшее развитие привели к восстановлению и росту объемов перевозок, к востребованности в современных логистических комплексах. При этом развитие экономики области, ее специализация как транспортного узла, позволяет говорить, что востребованность в транспортно-логистических центрах будет в перспективе нарастать.

Основным решением задачи развития логистической инфраструктуры Новосибирской области является процесс создания и развития крупных современных транспортно-логистических центров и их концентрация в пригородной зоне Новосибирска, на входах-выходах в город в районе основных автодорожных и железнодорожных магистралей.

Такое размещение решает ряд задач:

- ускоряет транспортировку грузов, следующих транзитом через Новосибирск;
- разгружает улично-дорожную сеть города Новосибирска;
- позволяет аккумулировать грузы и производства вне городской черты.

Для реализации данных задач необходимо обеспечить формирование и развитие трех крупных транспортно-логистических зон Новосибирского транспортного узла: Западной, Восточной и Южной. Западная транспортно-логистическая зона имеет два ядра, вокруг которых концентрируется основная логистическая инфраструктура – это контейнерный терминал «Клещиха» и аэропорт «Толмачево».

Восточная транспортно-логистическая зона расположена в районе железнодорожных станций Новосибирск – Восточный и Иня – Восточная, в непосредственной близости от Северного обхода Новосибирска. В ближайшей перспективе формирование третьей транспортно-логистической зоны – Южной, в районе Барышево, Кольцово, Академгородка.

По существу данный проект разбивается на достаточно большое число подпроектов, реализуемых в данных транспортно-логистических зонах [5].

Развитие западной транспортно-логистической зоны предполагает описанные ниже этапы.

1. Формирование и развитие Промышленно-логистического парка.

Ожидаемые результаты развития на период до 2020 года: площадь логистических комплексов, складов и терминалов класса «А» – 1100 тыс. кв. м.; объемы грузоперевозок в сутки: ж.д. – 400 вагонов; авто – 1400 еврофур. На его территории размещены современные складские и терминальные комплексы и промышленное производство таких компаний, как «ПНК-Толмачево», «Евразия Логистик», «Комтех-Новосибирск», «СибОфисСтрой», ООО «Лиотех», ЗАО «Роса», ООО «Сладомир Логистик Групп», ФГУП «Почта России».

2. Развитие логистической инфраструктуры аэропорта «Толмачево».

Компания «Международный аэропорт Новосибирск» реализует программу консолидации всех направлений грузовой деятельности, осуществляемых в аэропорту «Толмачево». Существующий грузовой интермодальный терминал аэропорта Толмачево позволяет обрабатывать все виды авиационных грузов, в том числе требующие особых температурных режимов хранения, опасные и радиоактивные грузы. Компания осуществляет терминальную обработку внутреннего и международного грузопотока, выстраивает логистику доставки грузов. Для работы с международными грузами имеется склад временного хранения. На сегодняшний день за Уралом нет аналогов этому современному интермодальному логистическому центру.

3. Развитие контейнерного терминала и станции «Клещиха».

В регионе расположен один из крупнейших в России контейнерных терминалов «Клещиха», находящийся в ведении филиала ОАО «ТрансКонтейнер» на Западно-Сибирской железной дороге, который по объему перерабатываемых контейнеров занимает четвертое место по сети железных дорог в стране. В связи с высокими темпами роста переработки крупнотоннажных контейнеров, особенно 40-футовых, планируется реализация проекта его модернизации и развития, в рамках которого вдвое будут увеличены погрузочно-разгрузочные мощности по переработке крупнотоннажных контейнеров и прилегающая к терминалу инженерная инфраструктура, в том числе автодорожные подходы. Одновременно необходима реализация мероприятий по развитию путевого хозяйства и автодорожной инфраструктуры.

4. Создание и развитие Международного выставочного центра.

В непосредственной близости от аэропорта «Толмачево» компанией «Сибирь Экспоцентр» построен Международный выставочный центр, в котором проводятся выставки и конференции в рамках постоянно действующей «Сибирской ярмарки».

5. Продолжение развития логистического комплекса компании ООО «Терминал Сибирь» (Новосибирский филиал финской компании ItellaNLC).

Комплекс расположен вдоль федеральной трассы М-51, в непосредственной близости от аэропорта «Толмачево».

6. Модернизация и развитие складских комплексов по ул. Станционная и Толмачевское шоссе.

Данные склады перестают отвечать все возрастающим требованиям к процессу хранения и переработки грузов. В этой связи основной задачей является модернизация данных складов и создание на их базе новых современных логистических комплексов.

7. Развитие современных складских комплексов по ул. Петухова.

Восточная транспортно-логистическая зона, в отличие от Западной транспортно-логистической зоны, только еще формируется. Данное направление подходит для концентрации грузопотоков с Востока: Забайкалье, Китай, Дальний Восток, включая дальневосточные порты. В настоящее время здесь компанией «Евросиб-Терминал-Новосибирск» создается современный логистический комплекс. Реализован 1 этап: в районе Пашинского переезда, рядом со станцией Иня-Восточная и в непосредственной близости от северного обхода города Новосибирск, компания «Евросиб» реализовала первую очередь проекта по созданию складского и контейнерного комплекса. Создан современный логистический комплекс общей площадью 20 тыс. $м^2$ и контейнерная площадка для крупнотоннажных контейнеров площадью 3,6 га, емкостью 2500 TEU. Группа компаний «Байт-Транзит» осуществляет работы по созданию своего логистического комплекса. Площадка уже используется для отстоя контейнеров, а ее общая вместимость составляет порядка 1800 контейнеров. В перспективе реализация 2 и 3 этапов данного проекта: строительство складов класса «А» и второй контейнерной площадки. Создание и развитие в этой зоне современных логистических комплексов позволяет более удобно и с меньшими затратами обеспечивать дальнейшее распределение грузов, прибывших железнодорожным транспортом [5].

В настоящее время наиболее развита западная транспортно-логистическая зона, включающая как уже существующие транспортно-логистические центры, так и формирующиеся: аэропорт Толмачево, Промышленно-логистический парк площадью 2000 га, контейнерный терминал «Клещиха», комплекс складов и терминалов в районе улицы Станционной и Толмачевского шоссе.

Дальнейшее развитие восточной транспортно-логистической зоны сдерживается рядом проблем, в частности необходимо обеспечить модернизацию станции Иня-Восточная, что позволит увеличить ее мощности и пропускную способность, также необходимо обеспечить развитие инженерной инфраструктуры, включая создание новых энергетических мощностей, подведение водоснабжения и канализации, строительство водостоков. В перспективе возможно формирование в данной зоне второго Промышленно-логистического парка.

В связи с развитием технопарка Новосибирского Академгородка, биотехнопарка в районе Кольцово, строительства Восточного автодорожного обхода возникает необходимость продолжения формирования южной транспортно-логистической зоны. Создание таких центров будет стимулировать спрос на данные услуги, привлекать дополнительные грузопотоки и в целом способствовать повышению инвестиционной привлекательности региона. Потенциальными инвесторами прорабатывается несколько проектов по созданию современных складских и контейнерных комплексов в Южной транспортно-логистической зоне.

В виду активного роста новосибирской агломерации и развития новосибирского транспортно-логистического узла возрастает востребованность пассажирского транспорта, связанная с трудовой (маятниковой) миграцией населения, вызванной протекающими процессами развития рынка труда, концентрации наиболее привлекательных рабочих мест в городе Новосибирске, ростом жилых массивов в

пригородной зоне Новосибирска. Принятая концепция развития логистической инфраструктуры предусматривает формирование цельных зон экономического развития. В настоящее время идет активный процесс создания в них новых промышленных, транспортных и логистических объектов, западной, восточной и южной транспортно-логистической зоны.

Автодорожная сеть Новосибирской области, помимо указанной выше задачи – обеспечение развития новосибирской агломерации и новосибирского транспортно-логистического узла, должна решать и еще одну задачу – обеспечение внутриобластных перевозок в интересах экономики и населения области, в том числе сельского населения. В настоящее время идет проектировка обходов Республики Казахстан и Омска, в том числе предусматривается электрификация и строительство вторых путей от Карасука до Татарска, участка обхода Республики Казахстан от Шипицино до границы с Омской областью, участка глубокого обхода Омска от Татарска севернее Транссиба до границы с Омской областью. Все это в конечном итоге позволит сконцентрировать значительную часть внутрироссийских грузов, особенно угля, на Среднесибирской железнодорожной магистрали, а Транссибирскую магистраль специализировать как скоростную грузопассажирскую магистраль для транзитных, генеральных, контейнерных грузов и пассажирских перевозок. Это усилит значение Новосибирской области как транзитной территории, а также приведет к еще большей активизации создания в зоне Новосибирского транспортно-логистического узла контейнерных терминалов для крупнотоннажных контейнеров и современных складских комплексов.

Современное состояние транспортно-логистической инфраструктуры Новосибирской области в полной мере не отвечает перспективам развития перевозок и торговли. Основной задачей на среднесрочную и долгосрочную перспективу является необходимость концентрации крупных транспортно-логистических центров в пригородной зоне Новосибирска, на входах-выходах в город, в районе крупных автодорожных и железнодорожных магистралей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Максимов И.О. Перспективы развития транспортно-логистического кластера в Новосибирской области // Экономика и современный менеджмент: теория и практика: сб. ст. по матер. XLIX междунар. науч.-практ. конф. № 5(49). – Новосибирск: СибАК, 2015. [Электронный ресурс] URL: https://sibac.info/conf/econom/xlix/41980 (Дата обращения: 21.12.2017 г.)

2. Матвеев Д. М. Современное состояние производства и финансирования развития научно-технического прогресса в сельском хозяйстве / Европейский исследователь. – 2014. –Том (81), № 8–2. – С. 1532–1545.

3. Об объеме производства нефтепродуктов и потребительских ценах на них с 11 по 17 декабря 2017 года [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d03/258.htm (Дата обращения: 24.12.2017 г.)

4. Об объеме производства нефтепродуктов и потребительских ценах на них с 23 по 29 января 2017 года [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/bgd/free/B04_03/IssWWW.exe/Stg/d01/20.htm (Дата обращения: 24.12.2017 г.)

5. Об утверждении Концепции развития транспортной инфраструктуры Новосибирской области, Распоряжение Правительства Новосибирской области от 17 апреля 2009 года № 120-ра. [Электронный ресурс] URL: http://docs.cntd.ru/document/5432262 (Дата обращения: 17.12.2017 г.)

6. Овсиенко Д. В. Современное состояние и перспективы развития транспортно-логистической инфраструктуры Новосибирской области // Молодой ученый. – 2015. – №13. – С. 438-442. [Электронный ресурс] URL: https://moluch.ru/archive/93/20532/ (дата обращения: 17.12.2017).

7. Постановление Правительства РФ от 14.06.2013 г. № 504 «О взимании платы в счет возмещения вреда, причиняемого автомобильным дорогам общего пользования федерального значения транспортными средствами, имеющими разрешенную максимальную массу свыше 12 тонн» (в ред. Постановлений Правительства РФ от 18.05.2015 № 474, от 03.11.2015 № 1191) [Электронный ресурс] URL: http://government.ru/docs/2472/ (Дата обращения: 21.12.2017 г.)

8. Постановление Правительства РФ от 24 марта 2017 г. № 330 «О внесении изменения в постановление Правительства Российской Федерации от 31 января 2017 г. № 120» [Электронный ресурс] URL: http://ivo.garant.ru/#/document/71638532:0 (Дата обращения: 17.12.2017 г.)

9. Транспорт:: Федеральная служба государственной статистики. [Электронный ресурс] URL: http://www.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_main/rosstat/ru/statistics/enterprise/transport/ (дата обращения: 17.12.2017).

РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ

О.А. Наконечная, канд.экон.наук, доцент
А.А. Белобородова, студентка 4402 гр.,
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дана оценка основным тенденциям развития транспортной деятельности, проведен анализ основных направлений перевозок, финансовой деятельности ООО «ТурбоТранс». Рассмотрен вариант дальнейшего развития транспортной деятельности организации.

Ключевые слова: грузоперевозки, транспортная деятельность, груз, транспортно-экспедиторские услуги.

Сегодня автомобильные грузоперевозки занимают лидирующее положение на рынке транспортных услуг России. Основными преимуществами данного вида транспорта является его высокая проходимость, в сравнении с другими видами транспорта, возможность доставки груза «от дверей до дверей» и относительно низкая стоимость перевозки [1, с. 16].

В рамках стратегии развития транспортной деятельности организации рассмотрим деятельность ООО «ТурбоТранс». Компания, занимающаяся автомобильными грузоперевозками и экспедиторскими услугами по Новосибирской области и территории России. Данная организация зарекомендовала себя как надежная транспортно-экспедиторская компания не только на рынке Новосибирской области, но и России. Организация входит в число лучших перевозчиков и экспедиторов АТИ и занимает 6 место в Новосибирской области, 410 место в России.

Сегодня основными направлениями деятельности ООО «ТурбоТранс» являются перевозки крупногабаритных грузов на городском, междугороднем и международным уровнях (рисунок 1).



Рисунок 1 – Направления перевозок ООО «ТурбоТранс» по Ленинградской области



Рисунок 2 – Направления перевозок ООО «ТурбоТранс»по СФО

Кроме того, ООО «ТурбоТранс» осуществляет перевозку грузов по всей России, в частности: ближайшим городам Бийск, Барнаул, Новоалтайск, Кемерово, Красноярск, Омск, Томск, Чита, Иркутская область (город Свирск), Екатеринбург, Нижний Новгород, по территории Московской области (г.Одинцово) и по территории МКАДа, Ленинградская область (г. Санкт-Петербург, г.Колпино), что отражается на финансовых результатах деятельности (табл.1).

Таблица 1 - Эффективность хозяйственной деятельности ООО «ТурбоТранс», 2014-2016 г.

Наименование показателя	2016 г.	2015 г.	2014 г.	Изменение	
	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	тыс. руб.	%
Выручка	108453	76224	49421	59032	119,45
Расходы по обычной деятельности	107774	75719	49268	58506	118,75
Прочие расходы	138	84	53	85	109,43
Налог на прибыль	108	84	20	88	240,67
Чистая прибыль (убыток)	433	337	80	353	241.25

На период с 2014 по 2016 год наблюдается рост выручки организации на 19%, так ее абсолютный прирост составил 59032 тыс. руб. это связано с расширением базы постоянных клиентов организации. Отметим, что несмотря на достаточно высокую выручку компания имеет не значительный объем чистой прибыли (в 2014 г. - 80 тыс. руб.), а в 2016 г. 433 тыс. руб., прирост составил 535 тыс. руб. Сложившаяся ситуация в первую очередь связана с тем, что большая часть денежных средств, поступивших в организацию идет на погашение расходов по основным видам деятельности, к ним относятся затраты на обслуживание автопарка, заработная плата рабочим, затраты по обслуживанию транспортных средств и т.д.

ООО «ТурбоТранс» имеет в собственности 4 единицы транспортных средств, 2 седельных тягача используются вместе с полуприцепами для перевозки крупногабаритных грузов, грузоподъемностью до 20 т и преимущественно на дальние расстояния. Газель используется для перевозок грузов по городу и близлежащих районов Новосибирской области. Легковой автомобиль для внутригородской курьерской доставки документов организациям-партнерам. Вместе с тем, расчет рентабельности предприятия показал, что работа организации крайне не эффективная, т.к. рентабельность в 2014 г. составила 0,16%, а в 2016 г. 0,40%, это означает, что на каждый затраченный рубль организация получает 0,40 коп. прибыли, что говорит о недостаточном уровне эффективности деятельности организации.

По желанию грузовладельца осуществляется страхование груза в ООО «ГруппаРенессансСтрахование». Страховка груза действует на всех этапах движения материального потока от погрузки на складе грузовладельца, транспортировки, до выгрузки на складе грузополучателя.

Организация имеет заключенные на постоянной основе договоры с крупнейшими промышленными предприятиями Новосибирской области и России. В числе постоянных клиентов ООО «ТурбоТранс» – государственные учреждения, строительные компании и крупные промышленные предприятия.

Строительным компаниям чаще всего требуется перевозка крупногабаритных грузов и аренда спецтехники. Работа со строительными фирмами характеризуется большим объемом заказов и, как правило, приходится на начало и конец строительства объекта [3, с. 56].

Среди государственных учреждений услугами компании «ТурбоТранс» регулярно пользуются учреждения культуры, образования, здравоохранения, органы управления.

Производителям промышленного оборудования необходимы перевозки крупногабаритных грузов в отдаленные уголки России. Работа с ними имеет ярко выраженную сезонность и характеризуется большими объемами перевозок [3, с. 61].

Развитие транспортной деятельности данной организации может быть достигнуто за счет увеличения доли собственных транспортных средств, что позволит снизить число наемных фирм-грузоперевозчиков, и возможность управления затратами на каждом этапе логистической цепи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милославская С.В., Унимодальные и интермодальные перевозки: Учеб.пособие. / С.В. Милославская, К.И. Плужников. – М: РосКонсульт, 2014. – 386 с.

2. Савин В.И. Перевозки грузов автомобильным транспортом. Справочное пособие. 3-е изд., перераб. и доп. / В.И. Савин, Д.Л. Щур. – М: «Дело и Сервис», 2015. – 554 с.

3. Сарафанова Е.В. Грузовые автомобильные перевозки. / Е.В. Сарафанова, А.А. Евсеева, Б.Г. Копцев. – М: ИКЦ «МарТ», 2016. – 480 с.

Управление недвижимостью в муниципальных образованиях

УДК 332.54 (571.13)

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОРГАНИЗАЦИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ И ДРУГИХ ОБЪЕКТОВ НЕДВИЖИМОСТИ В ЧЕРЛАКСКОМ ГОРОДСКОМ ПОСЕЛЕНИИ ОМСКОЙ ОБЛАСТИ

А.А. Горбатюк, магистрант,
Ю.М. Рогатнев, д.э.н. профессор
Омский государственный аграрный университет имени П.А. Столыпина

Аннотация. В статье представлен анализ социально-экономических условий и целевого использования земель Черлакского городского поселения Черлакского муниципального района Омской области, проведена оценка экологического и экономического состояния использования земель, анализ сложившейся системы землепользования и использования объектов недвижимости. Разработаны предложения по территориальному планированию, мероприятия по улучшению экологических и социально-экономических условий населенного пункта.

Ключевые слова: городское поселение, недвижимость, совершенствование.

Совершенствование организации использования земель и других объектов недвижимости является достаточно актуальным мероприятием. Населенные пункты - территории концентрированного проживания людей. Поэтому, земли населенных пунктов играют чрезвычайно важную роль как в экономическом развитии территорий, так и их социально-бытовой сфере. В настоящее время совершенствование организации использования земель и других объектов недвижимости населенных пунктов обеспечивает рациональное использование земельных угодий, позволяет улучшать экологические, социально-экономические условия жизни населения .

Черлакское городское поселение является административным центром Черлакского муниципального района Омской области, на территории которого находится населенный пункт рабочий поселок Черлак. Численность населения на 01.01.2016 год составляет 10800 человек. Общая площадь земель городского поселения составляет 4859,51 га.

На территории Черлакского городского поселения выделено 5 категорий земель, наибольшую площадь занимают земли сельскохозяйственного назначения – около 50 %, наименьшую – земли промышленности и иного специального назначения – 2%. В границах городского поселения земли особо охраняемых территорий и объектов, а так же земли запаса отсутствуют.

Анализ экологического состояния использования земель показал, что наибольший удельный вес занимают земли слабой экологической напряженности – 57 %, земли средней экологической напряженности – 37 %, земли сильной экологической напряженности – 6 %, критического и кризисного экологического состояния на территории сельского поселения не выявлено.

На территории Черлакского городского поселения наблюдается захламление земель бытовыми отходами, из-за размещения несанкционированных свалок,

загрязняющие эти земли и другие компоненты окружающей среды, снижающие биологическую продуктивность почв незахламленной части территории. Наиболее загрязняющим сельскохозяйственные угодья объектом является скотомогильник.

По результатам анализа экономического состояния использования земель Черлакского городского поселения можно сделать вывод о том, что территория поселения в целом имеет благоприятные экономические условия.

Таблица 1. Удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения Черлакского района

Наименование района	Значение УПКСЗ, руб./кв.м	Удельные показатели кадастровой стоимости земель сельскохозяйственного назначения по группам, руб./кв.м							
		I	II	III	IV	V	VI-А	VI-Б	VII
Черлакский	Минимальное	0,03	-	2,96	1,42	0,09	7,63	-	0,03
	Среднее	2,01	-	3,65	2,40	0,09	13,88	-	0,03

Самый высокий удельный показатель кадастровой стоимости сельскохозяйственных земель имеют земли 6 группы – прочие земли сельскохозяйственного назначения. Минимальная кадастровая стоимость таких земель – 7,63 руб./кв.м.

В государственной собственности находятся крупные лесные массивы, располагающиеся за чертой р.п. Черлак. Большую часть поселения занимает муниципальная собственность, которая преимущественно располагается в центральной части.

Таблица 2. Распределение земель по формам собственности

Общая площадь, га	Государственная собственность, га	Муниципальная собственность, га	Частная собственность, га	
			граждан	юридических лиц
4859,51	850,61	1044,6	2575,54	388,76

При характеристике поселений важное значение имеет характеристика объектов капитального строительства. В 2016 году на территории района построено и введено в эксплуатацию 105 жилых домов, общей площадью более 15 тыс. кв.м, в том числе 85 индивидуальных жилых домов, общей площадью 8,8 тыс. кв. м. Введено в эксплуатацию 20 многоквартирных жилых домов, общей площадью 6,2 тыс. кв. м. Самым дорогим объектом недвижимости является здание роддома, кадастровая стоимость которого- 48,6 млн. руб.

В капитальном ремонте нуждаются многоквартирные жилые дома, расположенные преимущественно в центре Черлакского городского поселения. Приоритетным направлением для администрации является ремонт и содержание улично-дорожной сети. Физический износ многоквартирных домов в Черлакском городском поселении составляет 39%. На капитальный ремонт одного многоквартирного жилого дома потребуется 2,7 млн. руб.

Система совершенствование организации использования земель и других объектов недвижимости Черлакского городского поселения разрабатывается по трем взаимосвязанным направлениям:

1) снижение неблагоприятных условий функционирования территории;
2) сохранение и развитие благоприятно функционирующих территориальных зон;
3) дальнейшее инженерное освоение незастроенных территорий населенного пункта.

После реализации предложенных мероприятий произойдут изменения в территориальных зонах, данные отражены в таблице 1.

Таблица 3 – Площади территориальных зон Черлакского городского поселения

Территориальная зона	Единицы Измерения	Существующее положение	Проектные предложения
Жилая	га	302,25	457,64
Общественно-деловая	га	51,14	55,75
Промышленная	га	103,71	100,66
Инженерной и транспортной инфраструктуры	га	17,82	25,92
Сельскохозяйственного использования	га	457,40	457,40
Рекреации	га	27,46	33,06
Специального назначения	га	7,14	7,14

После разработки предложенных мероприятий произойдут следующие изменения:
1. жилая зона увеличится на 86,96 га;
2. общественно-деловая зона увеличится на 4,61 га;
3. промышленная зона уменьшится на 3,05 га;
4. зона инженерной и транспортной инфраструктуры увеличится на 8,1 га
5. зона рекреации увеличится на 5,6 га.

Чрезвычайно актуальной проблемой для Черлакского городского поселения является затопление, что влияет на несущие свойства грунтов и на уровень их загрязнения. В связи с этим рекомендуются выделение следующих резервных земельных участков, которые необходимо перевести из категории земель сельскохозяйственного назначения в земли населенных пунктов:
1. Под индивидуальное жилищное строительство - 86,96 га.
2. Под строительство объектов общественно-делового назначения - 4,61 га.
3. Под рекреационную деятельность - 2,55 га.

Необходимо продолжать газификацию предприятий, индивидуальных жилых домов и многоквартирных жилых домов, а также намечается строительство сетей газоснабжения и водоснабжения в районах новой жилой застройки.

Предлагается провести капитальный ремонт уличной сети, строительство тротуаров, улучшение полотна дороги, а там где планируется строительство новых кварталов, необходимо создание рациональной транспортной сети.

Загрязненные территории – это результат комплексного действия ряда факторов загрязнения: почвенного покрова, естественной и культурной растительности, воздушной среды и воды в пределах определенной анализируемой территории. Для ООО «Черлакский мясокомбинат» , который имеет 2 класс опасности, установлена санитарно-защитная зона в размере 500 м. В связи с этим предлагается вынос ООО «Черлакский мясокомбинат» площадью 3,05 га за пределы населенного пункта в связи с высоким классом вредности. На его месте планируется строительство объектов рекреационного назначения. Это предложение позволит улучшить планировочную и экологическую ситуацию Черлакского городского поселения.

На участках объектов культурно–бытового назначения рекомендуется максимальное озеленение, путем посадки деревьев, кустарников, устройства газонов и цветников. Для озеленения жилых территорий, учреждений общего пользования предлагается посадка высокорастущих деревьев и кустарников. В санитарно–защитной зоне рекомендуется применять высокорастущие деревья с широкой густой кроной и кустарники. Зеленые насаждения улучшат микроклимат, снизят запыленность и загазованность воздуха, уменьшат уровень шума.

Жилая зона в центральной части Черлакского городского поселения представлена многоквартирными жилыми домами, требующими капитального ремонта. Критерием оценки технического состояния зданий в целом, конструктивных элементов и инженерного оборудования является физический износ. Капитального ремонта требуют 6 многоквартирных жилых домов, общей площадью 4323,6 кв. м.

Можно отметить, что физический износ многоквартирных домов в Черлакском городском поселении составляет 39%. На капитальный ремонт одного многоквартирного жилого дома потребуется 2,7 млн. руб.

Заключение.

Проанализировав сложившуюся систему использования земель и других объектов недвижимости поселка, предлагается:

– выделение резервных земельных участков под индивидуальное жилищное строительство, строительство объектов общественно-делового назначения и под рекреационную деятельность;

– вынос ООО «Черлакский мясокомбинат» площадью 3,05 га за пределы населенного пункта в связи с высоким классом вредности;

– озеленение территории поселка;

– завершение развития газификации и водоснабжения предприятий, индивидуальных жилых домов и многоквартирных жилых домов, а так же территорию перспективной жилой застройки;

– капитальный ремонт уличной сети, строительство тротуаров, улучшение полотна дороги.

Реализация предложенных мероприятий обеспечит рациональное использование земельных угодий в границах Черлакского городского поселения Черлакского муниципального района Омской области, а также позволит улучшить экологические, социально-экономические условия жизни населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Скворцова А.П. Совершенствование организации использования земель п. Екатерининка Ивдельского городского округа Свердловской области / А.П. Скворцова, О.Н. Долматова Состояние и перспективы землеустроительного, кадастрового, геодезического обеспечения управления земельными ресурсами и объектами недвижимости : сб. науч.тр. – Омск : ИП Макшеевой Е.А., 2015. – С. 97 – 100.

2. Современные проблемы землеустройства и кадастров: учеб.пособие / Ю.М. Рогатнев [и др.] – Омск : Изд-во ФГОУ ВПО ОмГАУ, 2013. – 256 с.

УДК 338.46: 378

РАЗВИТИЕ РЫНКА СТРАХОВЫХ УСЛУГ В СФЕРЕ НЕДВИЖИМОСТИ

Н.В. Онищенко, старший преподаватель
Е.А. Игнатьев
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье актуализируются проблемы эффективного страхования в сфере недвижимости. Рассматривается особенности страхования в сфере недвижимости в России. Предлагаются мероприятия по повышению эффективности страхования.

Ключевые слова: Страхование, сфера недвижимости, рынок страховых услуг.

Комплексные проекты в сфере недвижимости, строительства предприятий, особенно уникальных по конструкции и условиям возведения, отличаются многолетним инвестиционным циклом, большим числом сооружений и организаций-исполнителей на стадиях проектирования и производства работ. При страховании следует учитывать крупные размеры потенциальных ущербов, нарастание стоимости по мере реализации проекта, влияние экстремальных природных факторов на безопасность и динамику строительного производства. Такая специфика приводит к необходимости формирования методологии страхового сопровождения, которое повысит надежность реализации комплексных проектов, обеспечит конкурентоспособность и финансовую устойчивость страховых компаний в сложных условиях.

В глобальных катастрофах и катаклизмах, которые в настоящее время сотрясают многие государства мира, существенный, нередко невосполнимый урон наносится объектам недвижимости. Нельзя отрицать того, что помимо природных сил стихийного характера (наводнения, бури, землетрясения и т. п.), непрерывное изменение самой среды жизнедеятельности человека обусловливает возникновение различных неблагоприятных факторов (ядерные материалы, электромагнитное излучение, взрывоопасные вещества). Все это влечет непредвиденные убытки, которые не могут быть предупреждены ни совершенствованием системы общественных отношений, ни профессионализмом осуществления той или иной деятельности.

Таким образом, важность страхования в современных условиях очевидна и продиктована реалиями общественно-экономической жизни страны.

Страхование – система мероприятий по созданию денежного (страхового) фонда за счет взносов его участников, из средств которого возмещается ущерб, причиненный дольщикам стихийными бедствиями; несчастными случаями; нарушением действующего законодательства, допущенным при оформлении регистрации сделки с объектами недвижимости; непреднамеренными ошибками риэлторов, оценщиков и других профессионалов рынка недвижимости; подрядчиком, третьим лицом, застройщиком.

Страхование – один из важнейших элементов рыночных отношений, относящихся к финансовой сфере, связанной с выполнением особых функций в экономике.

К наиболее страхуемым объектам, принадлежащим юридическим лицам, относятся офисные помещения, производственные помещения и склады, к которым применяются общие подходы к страхованию. Поскольку они подвергаются разным рискам и размеры возможных потерь у них разные, в правилах страхования есть различия.

Страхование прав собственности на объект недвижимости от потерь в результате нарушений законодательства, допущенных при оформлении и регистрации сделки, называется титульным страхованием. Титульное страхование призвано защищать интересы добросовестного приобретателя от возможных претензий со стороны третьих лиц. Смысл страхования титула заключается в том, что страховая компания,

предварительно изучив правовую историю объекта, принимает на себя финансовую ответственность за законность приобретенного права собственности.

Титульное страхование подразумевает выплату возмещения только в случае потери права собственности, но не возникновения каких-либо обременений. Страховой случай по утрате прав собственности признается таковым, если вынесено решение суда первой инстанции. В ближайшее время можно ожидать начала земельной ипотеки, которая тоже не обойдется без титульного страхования, увеличится количество договоров титульного страхования по земельным участкам. Начнется комплексное страхование прав собственности: на землю и строения.

Страховой риск — это событие, наступление которого не определено во времени и в пространстве, независимое от волеизъявления человека, опасное и создающее вследствие этого стимул для страхования; это тот риск, который может быть оценен с точки зрения вероятности наступления страхового случая и размеров возможного ущерба. С повышенным риском в сфере жилой недвижимости связаны сделки с расселяемыми коммунальными квартирами; квартирами, имеющими дефекты; по доверенностям; с переходом права по наследству; квартирами, имеющими более двух переходов прав собственности; квартирами, в которых право собственности возникло на основании решения суда; договоры мены.

На рынке коммерческой недвижимости *риск* присутствует более чем в 50 % сделок. В значительной степени риск связан с нарушением прав акционеров и антимонопольного законодательства. В сделках с загородной недвижимостью риски невелики – не более 5 % сделок. По мере развития рынка процент опасных сделок будет расти из-за усложнения юридической истории прав собственности на объекты недвижимости.

Страхование дольщиков развивается двумя путями: как обязательное условие при банковском ипотечном кредитовании и как добровольное, рассчитанное на разумную предусмотрительность и потребительское самосознание дольщиков. Примерно 50 % участников рынка долевого строительства имеют те или иные проблемы. Это не только банкротство застройщика, но и «двойные» продажи квартир, а также срыв сроков строительства. Договоры страхования заключаются параллельно с началом продаж и отслеживаются до завершения строительства, срок действия договоров – 1,5…2 года.

Согласно договору, если дольщику не передана в оговоренный срок квартира, а строительная компания не вернула вложенные деньги, он может обращаться к страховщику за получением выплаты. Страховая компания несет ответственность в размере суммы по договору долевого участия. Получив страховую выплату, дольщик отказывается от прав на возможное получение квартиры и передает их страховой компании.

Страхование профессиональной ответственности заказчика от последствий непреднамеренных ошибок оценщика (профессиональной ответственности) установлено законодательно. Человеческий фактор в бизнесе не отменить. А раз людям свойственно ошибаться, то «право на ошибку» должно быть застраховано.

Объектом страхования по договору обязательного страхования ответственности оценщика при осуществлении оценочной деятельности (далее – договор обязательного страхования ответственности) являются имущественные интересы, связанные с риском ответственности оценщика (страхователя) по обязательствам, возникающим вследствие причинения ущерба заказчику, заключившему договор на проведение оценки, и/или третьим лицам.

Страхование профессиональной ответственности риэлторов в России является обязательным условием сертификации риэлторских фирм и одним из стандартов риэлторского сообщества. Страховщики принимают на себя обязанность возместить ущерб за причинение вреда заказчику риэлторских услуг в случае, если его «вещные

права были нарушены в результате непреднамеренных ошибок, небрежности или упущений при осуществлении риэлторской деятельности».

Страхование профессиональной ответственности риэлторов представляет собой механизм компенсации расходов, понесенных риэлтором вследствие претензий клиентов по возмещению ущерба, наступившего в результате непреднамеренной ошибки, небрежности или упущения, допущенного фирмой или ее работником. Опасными для клиента могут стать неправильное оформление сделки, мошенничество или упущения, вызванные, к примеру, несовершенством законодательства.

В последнее время становится популярной предстраховая экспертиза для определения степени риска при приобретении объектов недвижимости. Суммы сделок по коммерческим объектам недвижимости превышают суммы сделок по жилым объектам. При страховании банковских ипотечных кредитов под покупку построенного жилья страхователем выступает заемщик кредита, выгодоприобретателем (лицом, в чью пользу осуществляется страхование) – банк-кредитор. Для получения ипотечного кредита необходимо застраховать объект недвижимости от риска утраты или повреждения. Размер страховой суммы ограничен размером требования о возврате суммы основного долга.

В развитой рыночной экономике страхование строительно-монтажных рисков не является обязательным, но без него компания не может участвовать в подрядных торгах и не имеет права заключать строительные контракты. У нас этот вид страхования сугубо добровольный, однако, на первичном рынке недвижимости он широко распространен.

Страхование строительно-монтажных работ представляет собой механизм компенсации ущерба, возникающего при гибели или выполнении строящегося (реконструируемого) объекта, при осуществлении строительно-монтажных работ, вследствие случайных и непредвиденных событий.

По условиям страхования гражданской и профессиональной ответственности проектировщика страховая компания обеспечивает возмещение ущерба, нанесенного подрядчику или заказчику в период строительства или эксплуатации объекта в результате ошибок, допущенных в проекте строительства. В странах с развитой рыночной экономикой страховые компании не только принимают взносы, но и распоряжаются ими как инвесторы нового строительства. В нашей стране страховые компании не имеют права вести подобную деятельность на законных основаниях.

В настоящее время уровень покрытия строительных рисков страхованием (50-80% по оценкам экспертов рынка страхования) существенно превышает средний показатель проникновения страхования по экономике в целом. Тем не менее, зачастую страховая защита в этой группе видов страхования покупается не в целях риск-менеджмента.

Страхование ответственности в рамках саморегулируемых организаций (СРО) развивается за счет желания уменьшить отчисления в компенсационный фонд. До недавнего времени страхование ответственности по госконтрактам использовалось для допуска к участию в тендерах и было популярно из-за низкой стоимости по сравнению с другими видами обеспечения. Страхование строительно-монтажных рисков (СМР) в России развивается в русле международного опыта.

Страховыми компаниями все чаще практикуется не только страхование объекта, но и работа по снижению риска возникновения аварийной ситуации - постоянный технический надзор за строительным процессом, а также внедрение комплексных программ мероприятий по минимизации рисков повреждения и гибели имущества в процессе строительства, предотвращения внештатных и аварийных ситуаций. Другими словами - обеспечение непрерывной работы превентивного характера по уменьшению риска и увеличению безопасности на строительной площадке.

Согласно общепринятым в международной практике условиям страхования строительно-монтажных рисков страхование строительства зданий и сооружений или

монтажа оборудования может осуществляться соответствующим страховым обществом на территории своей страны, являющейся импортером, или на территории других стран, в которые поставляется оборудование и осуществляется строительно-монтажная работа.

Характерной чертой российского страхового рынка является выраженная конкуренция между компаниями, специализированными на СМР, и универсальными страховщиками, имеющими соответствующие подразделения. И у первых, и у вторых есть свои преимущества и недостатки. Специализированная компания дает клиенту, в первую очередь, оперативность, компетентность в узкой и специфичной сфере деятельности.

С одной стороны, здесь, как правило, работает относительно небольшой круг специалистов, но зато они обладают глубокими техническими знаниями - не столько даже страхования, сколько строительного бизнеса, специфики деятельности предприятий-страхователей. Универсальные же компании - это некий супермаркет, в котором, фигурально выражаясь, отслеживая свежесть молока, вполне могут забыть про черствый хлеб. То есть там не всегда могут обеспечить равное качество управления всеми страховыми продуктами, и раскрученность брэнда, к примеру, на рынке автострахования совершенно не означает способности компании так же активно продвигаться и на рынке страхования СМР, требующего углубленного понимания специфики строительного бизнеса.

Проблема страхования недвижимости заключается, прежде всего, в том, что в действующем российском законодательстве фактические отношения по страхованию недвижимости урегулированы в недостаточной мере и не созданы в должной степени те правовые формы, в рамках которых предстоит развиваться данной области страхования.

Страховой рынок — составная часть финансового рынка страны, где предметом купли-продажи являются страховые продукты. Всеобщность страхования определяет непосредственную связь страхового рынка с финансами предприятий, финансами населения, банковской системой, государственным бюджетом и другими финансовыми институтами, в рамках которых реализуются страховые отношения. Страховой рынок выполняет ряд взаимосвязанных функций: компенсационную, накопительную, распределительную, предупредительную и инвестиционную.

Но, оценивая ситуацию на российском страховом рынке, можно сказать, что система страхования крайне неравновесна. И, прежде всего, потому, что потребность в страховании неуклонно растет, а подсистема профессиональных услуг отстает в развитии, не удовлетворяет в необходимом объеме указанную потребность.

Страхование как особый род предпринимательской деятельности является в достаточно большой мере занятием прибыльным. А с постепенным развитием рыночных отношений в нашей стране обещает получить еще более широкое распространение.

Необходимо совершенствовать законодательную базу и сложившуюся практику применения соответствующих нормативно-правовых актов с учетом возникновения в современных условиях новых факторов правового, социального, а также экономического характера, вызывающих постоянное изменение и развитие гражданско-правовых отношений в сфере страхования недвижимости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асаул А.Н. Экономика недвижимости [Текст] / Асаул А.Н., Ерофеев П.Ю. - СПб.: Питер, 2008. 16-18с

2. Базанов, А.Н., Страхование [Текст]: учебник /А.Н.Базанов, Л.В.Белинская, П.А. Власов. - Москва: Проспект, 2011. - 226 с.

3. Грачева, Е.Ю. Страхование недвижимости: инновации и перспективы [Текст]/ Грачева, Е.Ю., Болтинова, О.В. - Москва: Проспект, 2014. - 231 с.

4. Резник В.М. О становлении и развитии страхового рынка России. Учебное пособие [Текст] - Москва: Финансы. 2012. -28с.

5. Страхование строительно-монтажных рисков (страхование ответственности, кроме страхования ответственности в рамках СРО), 2014 г. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://raexpert.ru/rankingtable/insurance/itogi_2014/tab33/

Проблемы техносферной безопасности

УДК 614.18:331.45

ПРОИЗВОДСТВЕННЫЙ ТРАВМАТИЗМ В ОРГАНИЗАЦИЯХ НСО

М.С. Дедова, студентка
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведена оценка уровня производственного травматизма по кварталам 2016-2017гг. Определены приоритетные мероприятия по снижению травматизма и предупреждению профессиональных заболеваний на предприятиях НСО.

Ключевые слова: производственный травматизм, смертельный исход, профсоюзы, причины несчастных случаев, специальная оценка условий труда на рабочих местах, безопасность труда.

Рост профессиональных заболеваний и производственного травматизма, числа техногенных аварий и катастроф отрицательно сказываются на жизнедеятельности людей труда, способствуют ухудшению демографической ситуации в стране [1].

Травмы это внезапные повреждения, возникающие вследствие несчастного случая, влекущие за собой нарушение целостности тканей или правильного функционирования отдельных органов и даже смерти. Травмы, возникшие при выполнении работы или вообще на предприятии, считаются производственными травмами [2].

По данным Всемирной Организации Здравоохранения (ВОЗ), смертность от несчастных случаев в наше время занимает третье место поле сердечнососудистых и онкологических заболеваний. Если от этих заболеваний умирают чаще люди старшего возраста, то он несчастных случаев погибают по большей части трудоспособные люди молодого и среднего возраста. Статистика показывает, что среди мужчин в возрасте от 15 до 36 лет наиболее распространенной причиной смерти становится несчастные случаи [3].

При исследовании уровня производственного травматизма в Новосибирской области использовались материалы федерации профсоюзов Новосибирской области [4]. Анализ их работы по контролю за состоянием охраны труда в организациях и на предприятиях показывает, что одной из существенных проблем в сфере охраны труда по-прежнему является производственный травматизм.

По данным профсоюзов в 2016 году в организациях Новосибирской области произошел 141 несчастный случай на производстве с тяжелым и смертельным исходом, в том числе 98 тяжелых, 35 со смертельным исходом и 8 групповых.

На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, в 2016 году произошло 52 несчастных случая на производстве с тяжелым и смертельным исходом, что составляет 37,14% от общего количества несчастных случаев в Новосибирской области, из них 39 тяжелых (40,2% от общего количество тяжелых случаев), 10 – со смертельным исходом (28,57% от общего количества смертельных случаев), 3 групповых (37,5% от общего количества групповых). Федерация профсоюзов Новосибирской области приняла участие в расследовании всех без исключения несчастных случаев на производстве, произошедших с членами профсоюзов. При этом основной целью участия ФП НСО в расследовании было недопущение необоснованного

включения пострадавшего в число лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, которые стали причинами нечастного случая, в том числе установление факта грубой неосторожности пострадавшего, а также обеспечение соблюдения законных прав пострадавшего в ходе работы комиссии, что связано с участием пострадавшего (его законного представителя) в работе комиссии по расследованию несчастного случая и получением им всей необходимой информации (разъяснений) от ее членов в пределах их компетенции.

В сентябре 2016 года на одном из предприятий города Новосибирска по производству электроэнергии при проведении ремонтных работ на генераторе произошло воспламенение водородно-воздушной смеси в корпусе генератора, в результате которого работник ремонтного предприятия получил ожоги лица, туловища, верхних и нижних конечностей, ожоговый шок.

Комиссия, проводившая расследование данного несчастного случая на производстве, установила в качестве основных причин следующие:

- неудовлетворительная организация работ, выразившаяся в недостаточности мер безопасности, указанных в наряде–допуске;

- конструктивные недостатки и недостаточная надежность машин, механизмов, оборудования, выразившиеся в отсутствии возможности взятия анализа на наличие водорода в корпусе генератора при отсутствии избыточного давления внутри корпуса генератора даже при использовании газоанализатора с аспирационным устройством, что подтверждено письмом завода-изготовителя.

По решению комиссии в число лиц, допустивших нарушения требований охраны труда, которые стали причинами данного несчастного случая на производстве, были включены должностные лица как эксплуатирующего, так и ремонтного предприятия. Нарушений требований охраны труда со стороны пострадавшего комиссией не установлено [5].

По данным управления социально-трудовых отношений, социального партнерства и охраны труда Федерации профсоюзов Новосибирской области (табл.1) в I квартале 2017 года произошло 24 несчастных случая на производстве с тяжелым и смертельным исходами, в том числе 17 – тяжелых, 5 – со смертельным исходом, 2 – групповых, в которых пострадало 4 человека. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 9 несчастных случаев на производстве, в том числе 6 – с тяжелым исходом, 1 – со смертельным и 2 групповых (в организациях оборонной промышленности, «Электропрофсоюза», народного образования и науки, здравоохранения, авиационной промышленности, авиаработников).

Для сравнения: в I квартале 2016 года всего произошло несчастных случаев на производстве с тяжелым и смертельным исходами – 141 , в том числе 98 – тяжелых, 35 – со смертельным исходом и 8 – групповых. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 52 несчастных случая на производстве, в том числе 39 – с тяжелым исходом, 10 – со смертельным и 3 групповых (в организациях Нефтегазстроя, АПК, жизнеобеспечения, ГМПР, НЗХК, машиностроителей, авиаработников, оборонной промышленности, Электропрофсоюза, Дорпрофжела и авиационной промышленности) [4].

Таблица 1. - Производственный травматизм в организациях областиво I квартале 2017 года и за аналогичный период 2016 года

Год	Общее число несчастных случаев на производстве	Число тяжелых несчастных случаев	Число несчастных случаев со смертельным исходом	Число групповых несчастных случаев
2016	141(52)	98(39)	35(10)	8(3)
2017	24(9)	17(6)	5(1)	2(2)

В скобках – число несчастных случаев на производстве на предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации.

По данным управления социально-трудовых отношений, социального партнерства и охраны труда Федерации профсоюзов Новосибирской области (табл.2) во II квартале 2017 года произошло 32 несчастных случая на производстве с тяжелым и смертельным исходами, в том числе 19 – тяжелых, 11 – со смертельным исходом, 2 групповых, в которых пострадало 5 человек. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 7 несчастных случаев на производстве, в том числе 5 – с тяжелым исходом, 1 – со смертельным и 1 групповой (в организациях « Электропрофсоюза», авиационной промышленности, лесных отраслей, природноресурсного комплекса, ДОРПРОФЖЕЛА).

Для сравнения: во II квартале 2016 года произошло 23 несчастных случаев на производстве с тяжелым и смертельным исходами, в том числе 16 – тяжелых, 6 – со смертельным исходом, 1 – групповой, в котором пострадало 2 человека. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 12 несчастных случаев на производстве, в том числе 8 – с тяжелым исходом, 3 – со смертельным и 1 групповой (в организациях Нефтегазстроя, АПК, жизнеобеспечения, ГМПР, оборонной промышленности, связи, здравоохранения, угольщиков) [4].

Таблица 2. - Производственный травматизм в организациях области во II квартале 2017 года и за аналогичный период 2016 года

Год	Общее число несчастных случаев на производстве	Число тяжелых несчастных случаев	Число несчастных случаев со смертельным исходом	Число групповых несчастных случаев
2016	23 (12)	16 (8)	6 (3)	1 (1)
2017	32 (7)	19 (5)	11 (1)	2 (1)

В скобках – число несчастных случаев на производстве на предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации.

По данным управления социально-трудовых отношений, социального партнерства и охраны труда Федерации профсоюзов Новосибирской области в III квартале 2017 года произошло 50 несчастных случаев на производстве с тяжелым и смертельным исходами, в том числе 31 – тяжелых, 15 – со смертельным исходом, 4 групповых, в которых пострадало 9 человек. На предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации, произошло 19 несчастных случаев на производстве, в том числе 9 – с тяжелым исходом, 8 – со смертельным и 2- групповых (в организациях АПК, ГМПР, Дорпрофжела, радиоэлектронной промышленности, СО РАН, лесных отраслей, государственных учреждений и общественного обслуживания, природноресурсного комплекса, авиационной промышленности, Баскомфлота, «Электропрофсоюза», народного образования и науки, угольщиков).

Статистические данные свидетельствуют о снижении уровня производственного травматизма в 2017 году в сравнении с 2016 годом, причём уровень травматизма на предприятиях, где действуют первичные профсоюзные организации значительно ниже, но уровень травматизма по-прежнему высок. Следовательно, необходимы меры по предотвращению и профилактике несчастных случаев на производстве. Такими мерами по предотвращению производственного травматизма являются: проведение специальной оценки условий труда на рабочих местах, качественное обучение вопросам охраны труда.

С целью повышения безопасности и улучшения условий труда Правительством РФ 26 августа 1995 года издано постановление N 843 "О мерах по улучшению условий труда". На основании данного постановления все министерства, ведомства, предприятия и работодатели обязаны разработать конкретные мероприятия по снижению травматизма и предупреждению профессиональных заболеваний.

Приоритетными мерами являются:

- организационно-технические мероприятия;
- санитарно-гигиенические;
- соблюдение требований нормативных правовых актов по охране труда;
- санитарно-бытовое обслуживание;
- улучшение технологии производства;
- контроль и автоматизация производственных процессов;
- обеспечение средствами защиты, спецодеждой и т.п.;
- доведение до нормы освещённости, уровня шума, параметров микроклимата на рабочем месте и др.

В Новосибирской области специальная оценка условий труда проведена на 40 % рабочих местах, практически все – в организациях бюджетной сферы и только 8 % – в организациях внебюджетной сферы. Законом установлен срок завершения работы – до 1 января 2019 года.

Работодателям следует активнее проводить работы по специальной оценке рабочих мест, разработке мероприятий по улучшению и оздоровлению условий труда в организациях, ведь это поможет сохранить жизнь и здоровье работников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве / А.К. Тургиев. – 3-е изд. – М.: Издательский центр «Академия», 2012. – 256 с.

2. http://ohrana-bgd.narod.ru

3. Збышко Б., Минжурова Е. Производственный травматизм / Законность. - 2007. - №6. – С. 49-51.

4. http://www.fpnso.ru

5. https://mintrud.nso.ru

УДК 656:504

ДОРОЖНО-ТРАНСПОРТНЫЕ ПРОИСШЕСТВИЯ: УЧАСТНИКИ, ПРИЧИНЫ, ПОСЛЕДСТВИЯ В РОССИИ ЗА 2017 ГОД

Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Смертность на российских дорогахснизилась в 2017-м году, по сравнениюс 2016 годом. За пять месяцев этого года в ДТП погибли 5770 человек, что на 12,5% меньше, чем год назад. При этом эксперты полагают, что реальные показатели аварийности и смертности сильно превышают статистику, которую предоставляет Госавтоинспекция.

Ключевые слова: Дорожно-транспортные происшествия, авария, смертность.

Согласно официальной статистике ГИБДД, за пять прошедших месяцев 2017 года на российских дорогах произошло 55 907 серьезных ДТП, в которых погибли 5770 человек и еще 71 461 получил различные травмы.В сравнении с аналогичным периодом прошлого года показатели количества раненых снизились более чем на 5%, а общего количества ДТП — чуть больше чем на 6%. Сильнее же всего упало число погибших в авариях — на 12,5%. И если в прошлом году был зафиксирован самый низкий за всю историю современной России показатель смертности — чуть больше 20 тыс. человек, то в этом году он, видимо, будет еще меньше.Согласно статистике, сократились практически все основные показатели дорожной смертности.Так, например, в первые пять месяцев 2017 года в авариях с пьяными водителями погибших оказалось на 38% меньше, нежели в 2016-м: показатели снизились с почти 1,5 тыс. погибших до 926 человек.Количество смертельных ДТП с пешеходами упало с 2030 человек в 2016-м до 1689 в этом году[1, 2].При этом статистика показывает, что почти две трети смертельных аварий с пешеходами происходят по вине последних.Так, за первые пять месяцев 2017-го из-за нарушений ПДД пешеходами в авариях погибли 1118 человек.Незначительно снизилось количество погибших на отечественных дорогах детей. Если в первые пять месяцев 2016 года под колесами машин погибли 267 ребенка, то в течение этого же периода в текущем году — 241.Меньше оказалось и смертельных аварий, виновники которых скрываются с места ДТП: их число сократилось почти на 37%, с более чем 340 до 216.Согласно статистике, больше всего людей погибает при авариях с легковыми автомобилями:в 2017 году этот показатель хоть и снизился почти на 10%, все равно составляет довольно внушительное количество — 3991 человек[2, 4]. В то же время сокращение погибших в авариях с мотоциклистами более значительно — целых 18%, однако общее число погибших в авариях с двухколесным транспортом не идет в сравнение с легковушками — 124 человека.А вот количество погибших в ДТП с грузовиками, наоборот, выросло: с 506 до 556 человек. Более чем в полтора раза выросло и количество погибших в ДТП с автобусами: за пять месяцев этого года под их колесами скончались 160 человек.Число жертв аварий с городским электрическим транспортом — троллейбусами и трамваями, — наоборот, сократилось с 24 в прошлом до 15 человек в нынешнем году[3].Одним из громких ДТП с погибшими за последнее время стала авария в Забайкалье, где перевернулся автобус, в котором ехал 51 человек. **Авария произошла** на 702-м км федеральной автодороги Р-258 «Байкал» в ночь на 12 июня.Автобус KiaGranbird съехал в кювет и перевернулся на опасном участке автодороги Иркутск — Чита в 15 км от поселка Хохотуй Петровск-Забайкальского района. В салоне находились паломники, которые возвращались в Читу после поездки в обитель преподобного ВарлаамаЧикойского. На месте аварии погибли десять человек, еще четверо скончались позже от полученных травм. Почти все оставшиеся в живых пассажиры были госпитализированы в тяжелом и крайне тяжелом состоянии.

Подводя итог всего вышесказанного, можно с уверенностью утверждать, что нужно не просто повышать штрафы и ужесточать наказание, но и воздействовать воспитательными, пропагандистскими мерами. Необходима социальная реклама, воспитательная работа в школе, наглядная агитация, нужно использовать все меры. К примеру, та же социальная реклама оказывает огромное воздействие. До 60% тех, кто смотрел ролики по безопасности дорожного движения, кардинально меняют свое отношение и свое поведение на дороге.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Романова Е.Н., Шаповал О.В. Гражданское право. Общая часть: Учебник. — М.: РИОР: ИНФРА-М, 2017. — 202 с.

2. Российское гражданское право. Общая часть. Вещное право. Наследственное право. Интеллектуальные права. Личные неимущественные права/Суханов Е. А., 4-е изд., стер. - М.: Статут, 2015. - 958 с.

3. Развитие гражданского права России. Тенденции, перспективы, проблемы: Монография / Богданов Е.В., Богданова Е.Е. - М.:ЮНИТИ-ДАНА, 2016. - 335 с.

4. Дорожно-транспортная аварийность в РФ за 3 мес. 2017 г. Информационно-аналитический обзор. – М.: ФКУ НИЦБДД МВД России, 2017 г. – 17 с.

УДК 614.842.4

ПОЖАРНАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ ЗА 2017 Г.

Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. 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. На территории Новосибирской области за 8 месяцев 2017 года зарегистрировано 1895 пожаров, на которых погибли 107 человек (в т.ч. 9 детей) и 209 человек получили травмы (в т.ч. 21 ребенок). Основным документом, определяющим общие правовые, экономические и социальные основы обеспечения пожарной безопасности в Российской Федерации является Федеральный Закон «О пожарной безопасности» от 21.12.94г. №69- ФЗ.

Ключевые слова: пожарная безопасность, травмы, смертность, пожары.

На территории Новосибирской области за 8 месяцев 2017 года зарегистрировано 4642 выезда пожарных подразделений на ликвидацию загораний. На пожарах спасено 838 человек и материальных ценностей на сумму 147,6 млн.рублей. Наибольшее количество пожаров происходило по воскресеньям (17% от общего количества), наименьшее – по средам (12,6% от общего количества). Наибольшее количество людей погибало по четвергам (22,4% от общего количества), наименьшее – по субботам (6,5% от общего количества). Наибольшее количество людей получали травмы по вторникам (21,5% от общего количества), наименьшее – по средам (10% от общего количества). Основное время суток, когда погибали люди – это ночные часы. Так в период с 0 часов по 4 часа ночи погибли 36 человек. Всего же за вечернее и ночное время (с 18-00 часов вечера до 6-00 часов утра) погибли 75 человек (70,1% от общего количества погибших). Наибольшее количество пожаров произошло в жилом секторе – 1362. Доля пожаров в жилье составила 71,9%. За 8 месяцев 2017 года в жилье погибли 96 человек, травмировано 150 человек. Доля погибших в жилье составила 89,7% от общего количества погибших, доля травмированных составила 71,8% от всех травмированных. За 8 месяцев 2017 года, кроме жилья, гибель была зарегистрирована: в неэксплуатируемых зданиях (3 человека), на транспортных средствах (3 человека), в отдельно стоящих хозяйственных постройках (2 человека), при горении вещей на человеке (1 человек), в зданиях для временного пребывания людей (1 человек), в сооружениях промышленного назначения (1 человек).

Основными причинами пожаров в Новосибирской области является:

- неосторожное обращение с огнем – 675 пожаров, что составило 35,6% от общего количества пожаров;
- нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования – 625 пожаров, или 33% от общего количества пожаров;
- нарушение правил устройства и эксплуатации печей – 337 пожаров, или 17,8% от общего количества пожаров.

Основная причина пожаров с гибелью людей – неосторожное обращение с огнем. За 8 месяцев 2017 года на пожарах по этой причине погибли 55 человек (51,4% от общего количества погибших).

По причине нарушение правил устройства и эксплуатации электрооборудования погибли 31 человек (29% от всех погибших). По причине нарушение правил устройства и эксплуатации печей погибли 14 человек (13,1% от всех погибших).

Среди причин, входящих в группу «Неосторожное обращение с огнем», основная причина гибели – неосторожность при курении, по этой причине погибли 38 человек (69,1% от всех погибших в результате неосторожного обращения с огнем и 35,5% от всех погибших) .

За 8 месяцев 2017 года в Новосибирской области произошло 14 пожаров с групповой гибелью, на которых погибли 33 человека (2 пожара с гибелью 4-х человек, 1 пожар с гибелью 3-х человек, 11 пожаров с гибелью 2-х человек).

Большинство погибших – это пожилые люди, социально незащищенные и социально неблагополучные граждане – 72% от всех погибших за 8 месяцев 2017 года. Большинство погибших – мужчины (74 человека или 69,2% от всех погибших). Большинство погибших – люди трудоспособного возраста от 18-ти до 60-ти лет (68 человек или 63,6% от всех погибших).

Основным условием, приводящим к гибели, традиционно остается состояние алкогольного опьянения – за 8 месяцев 2017 года 37 человек, или 34,6% погибших находились в алкогольном опьянении.

Сведения о травмированных

За 8 месяцев 2017 года произошло 180 пожаров с травмированием людей, на которых получили травмы 209 человек, в том числе 21 ребенок. Большинство пожаров с травмами происходит в жилье – за 8 месяцев 2017 года травмировано 150 человек (71,8% от всех травмированных). Всего в жилых домах получили травмы 121 человек (80,7% от всех травмированных в жилье), в садовых домах - 15 человек (10% от всех травмированных в жилье), в банях - 7 человек (4,7% от всех травмированных в жилье), в гаражах - 4 человека (2,6% от всех травмированных в жилье), в надворных постройках - 3 человека (2% от всех травмированных в жилье).

Из 121 травмированного в жилых домах 63 человек (52,1% от всех травмированных в жилье) получили травмы в квартирах многоквартирных жилых домов. За 8 месяцев 2017 года, кроме жилья, травмированные были зарегистрированы: при горении вещей на человеке (41 человек), на транспортных средствах (9 человек), в сооружениях промышленного назначения (4 человека), в отдельно стоящих хозяйственных постройках (1 человек), в зданиях производственного назначения (1 человек), в зданиях торговли (1 человек), в зданиях сервисного обслуживания (1 человек), в зданиях для временного пребывания людей (1 человек).

Основной причиной получения травм на пожарах послужило неосторожное обращение с огнем – травмированы 101 человек.

Основным условием, способствующим получению травм, традиционно остается состояние алкогольного опьянения. За 8 месяцев 2017 года в состоянии алкогольного

опьянения находились 37 травмированных человека, что составило 17,7% от общего количества травмированных.

Кроме алкогольного опьянения, получению травм наиболее часто способствуют:

1. Несвоевременная эвакуация людей из здания (сооружения) в результате:
- невозможность принятия правильного решения и (или) самостоятельной эвакуации по причине малолетнего возраста - 12 человек;
- болезненное состояние, исключающее возможность самостоятельного передвижения - 1 человек;
- нахождение в состоянии сна - 23 человека;
- отказ системы обнаружения пожара и управления эвакуацией людей - 1 человек;
- позднее сообщение о пожаре - 1 человек;
- паники - 14 человек;
- участие в тушении или эвакуации (спасении) других людей или материальных ценностей - 27 человек;
- преклонный возраст - 10 человек [1];

2. Нарушение техники безопасности при:
- самоспасении пострадавших – 1 человек;
- тушении пожара или эвакуации (спасении) других людей или материальных ценностей - 0 человек;

3. Поражение опасными факторами пожара в результате:
- обрушения строительных конструкций - 1 человек;

4. Прочие условия - 81 человек (АППГ - 120 человек).

Ежегодно от 10% до 30% всех травмированных получают травмы на пожарах, сведения о которых поступают из медицинских учреждений. Пожары с травмами, сведения о которых поступили из медицинских учреждений – это пожары, потушенные населением, без распространения горения, когда объектом пожара чаще всего является сам человек [2, 3]. За 8 месяцев 2017 года сведения о 43-х травмированных (20,6% от всех травмированных) поступили из медицинских учреждений. Положительные тенденции снижения количества пожаров и смертей на пожарах свиде- тельствует о том, что система обеспечения пожарной безопасности функционирует стабильно. Такие показатели достигнуты благодаря проведенной профилактической работе, которая выражалась в переходе на более высокий качественный уровень контроля пожарным надзором и не-укоснительном исполнении соответствующих предписаний. Важным инструментом регулирования вопросов пожарной безопасности является применение современных требований и норм. Ранее на территории РФ насчитывалось более 1,5 тысяч документов, регламентирующих такие правила; в документах отмечались разночтения, что значительно затрудняло работу специалистов. В настоящее время оценку пожарной опасности по- мещений и зданий проводят на основании Федерального закона от 22.06.2008 №123 – ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» и 12 приложений к нему [2, 4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доклад о результатах 2014 года и основных направлениях деятельности МЧС России на 2015-2018 годы. Интернет ресурс: http://www.mchs.gov.ru/activites/results

2. Федеральный закон Российской Федерации от 22 июля 2008 г. №123 – ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности».

3. Щипицын С.М. Эффективность обнаружения пожароопасной ситуации // Системы безопасности. – 2008. – № 4.

4. Филлипов А.Г. Анализ автоматизированных систем раннего обнаружения пожара для объектов с массовым пребыванием людей / Материалы Международного научного семинара «Проблемы обеспечения пожарной безопасности объектов хозяйствования». – Кокчетау, КТИ МЧС РК, 2014. – 176 с.

УДК 338.23:336.226

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЯ НА ПРИМЕРЕ НЕФТЕДОБЫВАЮЩЕЙ ОТРАСЛИ В РОССИИ

Л.А. Овчинникова[1], канд. с.-х. наук, доцент
Ю.В. Перфильева[2]
[1] *Новосибирский государственный аграрный университет*
[2] *Иркутский национальный исследовательский технический университет*

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы совершенствования деятельности нефтедобывающей отрасли, факторы и условия, способствующие процессам ресурсосбережения и снижения негативного воздействия нефтяной отрасли на окружающую среду. Уделено внимание использованию попутного нефтяного газа (ПНГ). На основе анализа программы использования ПНГ предложены рекомендации организационно-экономического характера по повышению экономической и экологической эффективности нефтедобычи.

Ключевые слова: природопользование, недропользование, нефтедобыча, ресурсосбережение, попутный нефтяной газ, повышение экономической эффективности, законодательство, налогообложение, привлечение инвестиций.

Природопользование и решение экологических проблем являются важнейшими составляющими экономики России в настоящий период её развития. По мере перехода страны на инновационный путь развития значимость этих факторов будет возрастать. По мере выработки относительно доступных месторождений придется уходить в более глубокие горизонты земной коры и на большие морские глубины, разрабатывать месторождения с меньшим содержанием полезных ископаемых. Это обусловит вовлечение в хозяйственную деятельность дополнительных объёмов природы, усиливая антропогенное на неё воздействие [1].

Природно-ресурсная база Российской Федерации является основой экономики России, рациональное использование которой способно на ближайшие десятилетия обеспечить развитие других видов производства и непроизводственной сферы. Занимая седьмое место в мировом рейтинге стран по разведанным запасам нефти и первое место по запасам газа, нефтегазовый сектор экономики будет оказывать решающее влияние на темпы роста экспорта и валового внутреннего продукта, в том числе через развитие сопряженных отраслей [2].

Добыча нефти в России продолжает повышаться, но прогнозы предсказывают, что российское производство скоро достигнет максимума, и затем будет снижаться, создавая проблемы для российского бюджета. Чтобы предотвратить это снижение, необходимо использовать более передовые производственные методы при эксплуатации действующих месторождений, и вести разработку новых нефтяных залежей, создать более привлекательный инвестиционный климат, путем юридических, финансовых, и регулирующих реформ, которые установят более конкурентоспособный и прозрачный внутренний рынок.

Исходя из объективных потребностей развития мирового хозяйства, обеспечения поступательного развития экономики России на основе высокотехнологичных отраслей, одним из главных направлений экономической политики государства является стимулирование увеличения извлечения объемов углеводородного сырья и привлечение инвестиций [2].

По данным Федерального агентства по недропользованию [3] финансирование геологоразведовательных работ (ГРР) по РФ ежегодно увеличивается и составило: в 2012 году – 252,1 млрд. руб., в 2013году – 272,1 млрд. руб. и в 2014 – 290,7 млрд. руб. Поступления в бюджет составили: в 2012 году – 47 млрд. руб., в 2013 – 160 млрд. руб., в 2014 – 90 млрд. руб. Структура прироста запасов нефти в РФ: в 2012 году – 718,3 млн. т., в 2013 году – 688 млн. т., в 2014 году – 750 млн. т.

Одно из направлений рационального использования ресурсов – использование нефтяного попутного газа (ПНГ). Буквально до начала 21 века ПНГ рассматривался как побочный продукт добычи нефти и подвергался факельному сжиганию. Это не только не только снижало экономическую эффективность добычи нефти, но и загрязняло атмосферу. Переработка ПНГ будет способствовать повышению экономической и экологической эффективности нефтяной отрасли, а также расширению сырьевой базой нефтехимии.

Вопросы полезного использования ПНГ признаны важными в деятельности ряда международных организаций, в том числе Всемирного фонда дикой природы. По инициативе Всемирного банка в 2002 году была создана международная организация – Глобальное партнёрство по сокращению сжигания попутного газа. Целью данного партнёрства выступает существенное сокращение, вплоть до полного прекращения факельного сжигания ПНГ [4].

С середины 2000-х годов и Правительство РФ, и нефтяные компании стали предпринимать меры по решению проблемы утилизации и переработки ПНГ. Данные процессы активизировались с принятием двух Постановлений Правительства РФ в 2009 и 2012 годах, в которых установлено требование достижения 95%-го уровня использования ПНГ [5].

Данные нормативные акты, а также иные государственные меры способствовали принятию и реализации специальных программ в нефтяных корпорациях. Такие программы были приняты в ОАО «Лукойл», ОАО «Роснефть», ряде региональных нефтяных компаний Татарии, Башкирии. Законодательно были созданы условия и предпосылки более эффективного использования ПНГ. К мерам принудительного характера в числе прочих относятся:

- установление предельно допустимого значения показателя сжигания ПНГ;
- обязанность установки системы учёта добываемого ПНГ.

Меры стимулирующего характера включают:

- льготный период для достижения предельно допустимого показателя сжигания ПНГ при освоении нового месторождения;
- разрешение принимать к зачёту при расчёте платы за сжигаемый объём ПНГ инвестиционные затраты по обеспечению его полезного использования и др. [5].

Наиболее распространенными способами полезного использования ПНГ выступают:

- закачка в нефтеносные пласты (для повышения нефтеотдачи или сохранения как ресурса на будущее);
- использование в качестве топлива для производства электроэнергии в местах добычи нефти;
- использование в качестве сырья в нефтегазохимии.

Последний вариант является наиболее эффективным с экономической и экологической точек зрения. По итогам 2012 года уровень использования ПНГ в нефтегазохимии РФ чуть более трети всего объёма добываемого ПНГ. По оценкам экспертов Россия ежегодно теряет не менее 12 млн. тонн ценного нефтехимического сырья. Несмотря на принятые меры, общий уровень полезного использования ПНГ в РФ в среднем не превышает 75% [6, 7]. Из семи крупнейших нефтяных компаний РФ только две достигли 95%-го уровня использования ПНГ – Сургутнефтегаз и Татнефть. Отсутствие существенных сдвигов обусловлено рядом объективных причин:

- рост добычи нефти в Восточной Сибири, где отсутствует необходимая инфраструктура для использования ПНГ;
- увеличение объема выделившегося газа к объёму добытой нефти практически по всем месторождениям Западной Сибири [7].

В новых районах нефтедобычи (Восточная Сибирь, Дальний Восток) при отсутствии инфраструктуры утилизации и транспорта ПНГ происходит увеличение выбросов продуктов его сжигания в атмосферу, что резко ухудшает экологическую обстановку и снижает технологическую, а в конечном итоге и экономическую эффективность реализации нефтегазовых проектов [8-17].

Решение проблемы возможно за счёт резкого усиления государственного контроля над деятельностью нефтегазовых компаний, поддержки налоговыми льготами и финансирование разработки утилизационных систем [6]. Но существует необходимость в разработке дифференцированного подхода к утилизации ПНГ.

Ермакова Ж.А. и Борисюк Н.К. в своей работе [4] на основе проведенных исследований сделали следующие выводы. Во-первых, созданные организационно-экономические основы полезного использования ПНГ слабо стимулируют химическую переработку ПНГ. Основная доля ПНГ используется для энергогенерации в местах добычи нефти, то есть сжигается для получения энергии. Во-вторых, меры по обеспечению полезного использования ПНГ в большей степени соответствуют интересам крупных компаний. Специфика и объективно отличающиеся условия малых и средних нефтедобывающих предприятий не учтены. В-третьих, меры принудительного и стимулирующего характера необходимо дифференцировать как минимум по величине месторождения и сроку его разработки. В-четвертых, необходимы дополнительные стимулы для развития нефтегазохимии на основе ПНГ.

Для месторождений Восточной Сибири необходимо создать особые условия, в ближайшие 2-3 года снизить планку утилизации до 50%, особенно это касается мелких отдаленных месторождений нефти. Нужны не «удушающие меры», а совместные действия государства и недропользователей по созданию инфраструктуры транспорта и переработки газа, результатом которых станет экономическая, энергетическая и экологическая эффективность [18].

Следует отметить, что со стороны государства осуществляется поддержание добычи полезных ископаемых в обустроенных регионах. По данным Федерального агентства по недропользованию [3] в 2014 году:

- отменена экспертиза проектной документации на все виды буровых скважин (ФЗ от 31.12.2014 №533-ФЗ);
- определена возможность исправления технических ошибок в лицензиях (ФЗ от 31.12.2014 №533-ФЗ);
- определена возможность изъятия земельных участков для недропользования (ФЗ от 31.12.2014 №499-ФЗ);
- разрешено размещение на землях лесного фонда карьеров и отвалов (Распоряжение Правительства РФ от 29.12.2014);

- разрешены налоговые каникулы по НДПИ для Сибири и Дальнего Востока (ФЗ от 24.11.2014 №366-ФЗ);

- установлены льготы по НДПИ для резидентов территории опережающего развития (ТОР) (ФЗ-от29.11.2014 №380-ФЗ);

- установлена возможность рассрочки разовых платежей и их снижение в 2 раза (ФЗ от 24.11.2014 №366-ФЗ).

В последнее время в России серьёзное внимание уделяется проблеме рационального недропользования и, в частности, повышения нефтеотдачи пластов. Однако, в действующей налоговой системе полноценное освоение низкорентабельных запасов (в частности, трудноизвлекаемых) экономически нецелесообразно.

Для низкорентабельных запасов необходимо поменять сам принцип налогообложения. Налог должен взиматься не с выручки от реализации нефти, как сейчас, а с прибыли, что позволит инвесторам гарантированно вернуть свои затраты. Государство же помимо косвенных доходов (за счёт увеличения занятости населения, развития смежных отраслей и т.п.) получит свою долю прибыли от освоения запасов, которые просто остались бы в недрах [2].

Риски от внедрения данного подхода очевидны, ведь продажи контролировать легче, чем прибыль. Но эта проблема во всем мире эффективно решается через механизм соглашений о разделе продукции (СРП). Под режим СРП предлагается выводить только те залежи, полноценное освоение которых в действующей системе налогообложения нерентабельно. Остальные объекты будут осваиваться при стандартном налоговом режиме [19].

Таким образом, пересмотр системы платежей за пользование природными ресурсами является необходимым условием для их добычи и переработки, упорядочения правового регулирования финансово-экономических отношений в области природопользования и достижения экологически сбалансированного развития экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Огородников П.И., Нестеренко Ю.М., Нестеренко М.Ю. Природопользование, экология и экономика Южного Урала/ Вестник Тюменского государственного университета 2011, № 12. С. 138-143.

2. Сидорова Л.А. О необходимости совершенствования законодательства Российской Федерации для повышения эффективности природопользования в нефтедобывающей отрасли // Интерэкспо Гео-Сибирь. 2013. №1. URL: http://cyberleninka.ru/article/n/o-neobhodimosti-sovershenstvovaniya zakonodatelstva-rossiyskoy-federatsii-dlya-povysheniya-effektivnosti-prirodopolzovaniya.

3. Государственный доклад по итогам работы Федерального агенства по недропользованию в 2014 году/ Государственная политика и нормативное регулирование в сфере геологии и недропользования/ Первый зам. министра природных ресурсов и экологии РФ Храмов Д.Г. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rosnedra.gov.ru/article/6998.html.

4. Ермакова Ж.А., Борисюк Н.К. Направления ресурсосбережения в нефтяной промышленности Оренбургской области/ Вестник ОГУ №8 (169) 2014. – С.15-19.

5. Постановление Правительства РФ №1148 от 08.11.2012г. «Об особенностях исчисления платы за выбросы загрязняющих веществ, образующихся при сжигании на факельных установках и (или) рассеивании попутного нефтяного газа» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultan.ru/postanvlenie.

6. Коржубаев А.Г., Ламерт Д.А., Эдер Л.В. Проблемы и перспективы эффективного использования попутного нефтяного газа в России // Бурение и нефть. – 2012. - №4. - С. - 4-7.

7. Попутный нефтяной газ в России / Аналитический доклад об экономических и экологических издержках сжигания попутного нефтяного газа в России. – М.: Всемирный фонд дикой природы, 2013г. – 88 с.

8. Вдовин С.А., Золотарева Н.И. О некоторых элементах новых механизмов управления в природопользовании // ГЕО-Сибирь-2010. VI Междунар. науч. конгр. : сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2010 г.). - Новосибирск: СГГА, 2010. Т. 3, ч. 1. - С. 121-127.

9. Золотарев И.И. Современные концепции устойчивого развития социо-эколого-экономических систем // ГЕО-Сибирь-2010. VI Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2010 г.). - Новосибирск: СГГА, 2010. Т. 3, ч. 1. - С. 99-102.

10. Жердева А.А. Повышение эффективности использования ресурсов региона // ГЕО-Сибирь-2010. VI Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2010 г.). - Новосибирск: СГГА, 2010. Т. 3, ч. 1. - С. 59-65.

11. Экологические аспекты социально-экономического развития добывающих регионов / И.И. Золотарев, Б.В. Робинсон, Л.Ю. Петухов, С.Э. Партум // ГЕО-Сибирь-2010. VI Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2010 г.). - Новосибирск: СГГА, 2010. Т. 3, ч. 1. - С. 18-19.

12. Золотарев И.И. Роль ресурсного потенциала в инновационном развитии экономики России // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2011 г.). - Новосибирск: СГГА, 2011. Т. 3, ч. 1. - С. 42-44.

13. Золотарева Н.И. Эффективное управление природными ресурсами с учетом экологических рисков // ГЕО-Сибирь-2011. VII Междунар. науч. конгр.: сб. материалов в 6 т. (Новосибирск, 19-29 апреля 2011 г.). - Новосибирск: СГГА, 2011. Т. 3, ч. 1. - С. 45-48.

14. Тишкова Л.В. Некоторые проблемы управления предприятиями природопользования в современных условиях // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр. : Междунар. научн. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10-20 апреля 2012 г.). - Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 1. - С. 14-18.

15. Робинсон Б.В., Золотарев И.И. К созданию газотранспортных систем XXI века // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр.: Междунар. научн. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью»: сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10-20 апреля 2012 г.). - Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 1. - С. 197-201.

16. Робинсон Б.В., Татаренко В.И. О месте России в современном экономическом пространстве // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр.: Междунар. научн. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10-20 апреля 2012 г.). - Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 1. - С. 209-213.

17. Робинсон Б.В. Нефтегазовый фактор в мировой геополитической системе // Интерэкспо ГЕО-Сибирь-2012. VIII Междунар. науч. конгр.: Междунар. научн. конф. «Экономическое развитие Сибири и Дальнего Востока. Экономика природопользования, землеустройство, лесоустройство, управление недвижимостью» : сб. материалов в 4 т. (Новосибирск, 10-20 апреля 2012 г.). - Новосибирск: СГГА, 2012. Т. 1. - С. 228-230.

18. Седых М.В. Предложения по корректировке законодательства РФ в сфере природных ресурсов на примере опыта работы Иркутской нефтяной компании // Проблемы окружающей среды и природных ресурсов. – 2012. - №4. - С. 51-52.

19. Джафаров И.С., Иванов К.В., Боксерман А.А. О совершенствовании налогообложения и нефтедобывающей отрасли // Минеральные ресурсы России. Экономика и управление. – 2012. - №3. - С. 36-38.

УДК 628.4.032

ПРОБЛЕМА УТИЛИЗАЦИИ ТВЕРДЫХ БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В РОССИИ И ПУТИ ЕЁ РЕШЕНИЕ В ЕВРОПЕЙСКИХ СТРАНАХ

Л.А. Овчинникова, канд. с.-х. наук, доцент
Н.И. Мармулева, канд. биол. наук, доцент
Е.Л. Дзю, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обозначены проблемы утилизации твёрдых бытовых отходов (ТБО), приведены статистические данные европейских стран по утилизации ТБО, дан анализ путей решения проблемы утилизации ТБО.

Ключевые слова: твёрдые бытовые отходы, виды утилизации ТБО, система раздельного сбора мусора, рециклинг, инструменты государственного регулирования управления ТБО.

В современных условиях проблема переработки твёрдых бытовых отходов в России касается каждого жителя страны, и в большей мере жителей больших городов [18]. В России используются следующие виды переработки ТБО: захоронение, термические, рециклинг (повторная переработка) [9]. Несмотря на развитие способов утилизации ТБО, количество муниципальных отходов, вывозимых на свалки, только возрастает, что свидетельствует о недостаточной эффективности и доступности существующих способов переработки бытовых отходов и необходимости поиска новых решений [12].

Проблема ТБО является весьма актуальной, поскольку её решение связано с необходимостью обеспечения нормальной жизнедеятельности населения, санитарной очистки городов, охраны окружающей среды и ресурсосбережения [6].

Ежегодно в Российской Федерации образуется около 7 млрд. тонн промышленных и бытовых отходов, из которых вторичной переработке подлежат не более 2 млрд. Ежегодно в РФ образуется порядка 60 млн. тонн ТБО, в том числе 50 млн. тонн – от населения, 10 млн. тонн от предприятий. Ежегодно объём образования ТБО в России увеличивается на 3-4%, в странах ЕС – на 2% в год [10, 17, 19]. При этом быстрее всего растёт количество полимерных отходов. Наибольшее процентное содержание полимерных отходов наблюдается в государствах ЕС и Японии – 10-15%, в РФ оно составляет 6%. Учитывая, что ежегодно объём мирового производства полимеров увеличивается на 5%, стекла – на 1%, бумаги, картона, металла – 2-3%, в ближайшем будущем объёмы образования ТБО будут расти соответствующими темпами [11].

В России имеется опыт переработки отходов путём сортировки с выделением вторичного сырья, однако уровень вовлечения отходов в хозяйственный оборот нашей страны нельзя оценивать как удовлетворительный. Средний объём утилизации отходов в Российской Федерации составляет 50-58%. При этом доля повторно вовлекаемых в хозяйственную деятельность промышленных отходов составляет 35-36%, из них ТБО только 3-5% (в Европейском Союзе, для сравнения, переработке подвергается 32-36% ТБО). Такая ситуация приводит к устойчивому росту объёмов накапливаемых и захораниваемых отходов, но и к безвозвратной потере до 90% полезной продукции, на которую имеется спрос на рынке. При захоронении отходов ежегодно безвозвратно

теряется 9 млн. тонн макулатуры, 1,5 млн. тонн чёрных и цветных металлов, 2 млн. тонн полимерных материалов, 0,5 млн. тонн стекла. Использование же вторсырья даёт возможность предприятиям, производящим упаковку, серьёзно снижать издержки. Например, экономия от использования вторичного сырья при производстве упаковки составляет в среднем 20% от себестоимости, а снижение расходов при использовании стеклобоя для производства стекла может составлять до 50% [13, 14, 17, 19].

В Европейском Союзе высоким уровнем вовлечения во вторичную переработку отличаются такие отходы, как лом чёрных металлов (более 88%), бой стекла (84%), макулатура (65%), текстильные отходы (41%), полимерные отходы (8,3%), отработанные шины (4,7%) [13, 14, 19].

По доле захораниваемых на полигонах ТБО, Россия находится на первом месте среди всех развитых стран. Площадь, занятая полигонами в РФ, составляет 40 тыс. га и ежегодно увеличивается на 2,5-4%. Площадь заполненных и в настоящее время нефункционирующих свалок составляет около 50 тыс. га. Общая площадь объектов размещения отходов (полигоны, санкционированные и несанкционированные свалки) занимают площадь более 150 тыс. га [6, 8].

В отличие от России, в европейских странах наметилась устойчивая тенденция к сокращению объёма захораниваемых на полигонах отходов. В Нидерландах, например, за последние 25 лет количество отходов, захораниваемых на полигонах, сократилось в 6 раз. Кроме того, с 1995 года в стране действует мораторий на расширение полигонов и открытие новых. А в Германии с 2005 года был введён запрет на захоронение твёрдых бытовых отходов на полигонах [6, 7, 13].

Одной из причин низкого уровня вовлечения отходов в переработку является то, что себестоимость захоронения отходов значительно ниже себестоимости их переработки. Но основной причиной низкого уровня извлечения вторичных ресурсов является отсутствие необходимой инфраструктуры [6]. По данным Федеральной службы по надзору в сфере природопользования, в России на начало 2014 г. зафиксировано 7518 полигонов для размещения отходов, из них: 1699 полигонов ТБО, 576 объектов размещения промышленных отходов, 5243 несанкционированные свалки. При этом функционирует только 7 мусоросжигательных, 5 мусороперерабатывающих заводов и 39 мусоросортировочных комплексов, что является причиной низкой доли утилизации ТБО [17]. Кроме того, фактором сдерживающим развитие инфраструктуры обращения с отходами, является несовершенство нормативно-правовой базы в сфере обращения с отходами. В законодательстве Российской Федерации отходы не рассматриваются как вторичные ресурсы [13].

Проблема утилизации отходов существует во всем мире, при этом развитые страны, в отличие от России, успешно и эффективно решают проблемы утилизации отходов [4, 16].

После Всемирной конференции по окружающей среде в Рио-де-Жанейро в 1992 г., во многих странах стали разрабатываться национальные планы по охране окружающей среды, важным компонентом которых являются проблемы управления отходами. Было признано выделять приоритеты в решении задач обращения с отходами в следующей последовательности:

- предотвращение образования отходов;
- максимально возможное снижение содержания опасных веществ в отходах;
- максимально возможная утилизация, вторичное использование, рециклинг и компостирование используемых компонентов отходов;
- экологически чистая переработка материалов перерабатываемых отходов с утилизацией избыточного тепла (в случае термического обезвреживания отходов);
- экологически чистое захоронение оставшейся части отходов [1, 3].

Природоохранная политика Европейского Союза (ЕС) основана на принципах неправомерности действий, представляющих угрозу будущим поколениям. В ЕС при управлении отходами определены следующие приоритеты:

- предотвращение или уменьшение образования отходов;
- вторичное использование всех полезных фракций отходов, включая их применение как источника энергии;
- обработка бесполезных отходов с целью снижения исходящей от них опасности для человека и окружающей среды;
- экологически правильное захоронение тех отходов, которые не поддаются утилизации по технологическим причинам или в силу её экономической нецелесообразности.

Устойчивое развитие системы обращения с отходами в ЕС обеспечивается следующим образом:

- развитием рынка вторичных ресурсов, что позволяет осуществлять раздельный сбор отходов и вторичное использование материалов и сырья;
- сокращением количества отходов, требующих обезвреживания и захоронения;
- удалением отходов способами, которые соответствуют требованиям стандартов;
- пресечением нелегального захоронения отходов с помощью системы жесткого контроля и штрафных санкций [3, 5].

В странах ЕС, указанная стратегия реализуется путём оказания поддержки тем производителям, которые принимают эффективные меры в целях уменьшения материалоёмкости при производстве продукции и её упаковки; путём запрета на использование материалов, для которых доказана вредность их воздействия на человека и окружающую среду; путём поощрения использования тех материалов, которые безопасны как в составе изделий, так и в виде отходов.

Директива ЕС, принятая в 1999 г., потребовала от стран-участниц снизить содержание биоразлагаемых фракций в составе ТБО к 2005 г. – до 50%, к 2012 г. – до 35%. Реализация этой меры позволит почти втрое уменьшить выделение парникового биогаза, содержащего метан.

В Европейском Союзе периодически определяются виды отходов, оказывающих наибольшее воздействие на окружающую среду. В настоящее время в качестве наиболее актуальных для ЕС определены проблемы, связанные со следующими отходами: отслужившие свой срок автомобили; изношенные автомобильные шины; строительные отходы; отходы картона, бумаги и упаковки; отработанное электронное оборудование [20].

В таких развитых странах как Дания, Голландия, Франция, Финляндия, Швеция, Германия и др. успешно функционирует система раздельного сбора компонентов ТБО [3].

В Германии практикуется сортировка отходов на местах; вывоз отходов производится по графику (свой день для каждого вида отходов) непосредственно от мест образования (домашние хозяйства, офисы и т.д.), за исключением стекла, картона и бумаги. Для них существуют централизованные места сбора. В 2001 г. жители Германии рассортировали около 5,5 млн. тонн отходов, почти 80 кг на каждого жителя страны. Всего сортировкой отходов дома занимается 94% населения.

Одним из инструментов контроля над разделением отходов является специальная служба – «мусорные детективы», которая занимается отслеживанием тех, кто устраивает несанкционированные свалки, и контролирует состав мусора, идущий на полигоны, чтобы не допустить его загрязнения опасными отходами.

В Германии сформировались рынки следующих видов вторичного сырья: бумага, пластик, дерево, металлы, металлическая упаковка для напитков, текстиль, электронное и электротехническое оборудование [5].

В европейских странах переработанные отходы используются в качестве исходного сырья или добавок для производства строительных материалов, и в большей мере для производства тепловой и электрической энергии. В Германии, например, мусорные свалки служат практически неисчерпаемым источником электроэнергии. В городе Швербон используется установка по переработке мусора и функционирующая на газе, получаемом в процессе разложения мусора методом пиролиза. Данная установка ежедневно вырабатывает более 5700 $м^3$ газа, используемого для обогрева домов. В России же ситуация несколько иная [17].

В Швеции жители сортируют бытовые отходы дома. Семья, проживающая в отдельном доме, платит половину стоимости вывоза отходов, если подписывает документ об обязательстве сортировать пластик, стекло, жесть и бумагу, а также компостировать органические остатки. Жители многоквартирных домов отдельно собирают мусор на вторичную переработку: жесть, стекло, пластмассы и т.д., а оставшиеся ТБО выбрасывают в мусорные контейнеры. Опасные отходы относятся на специальные экологические станции, где установлены контейнеры для раздельного сбора батареек, аэрозольных баллончиков, использованного машинного масла, люминесцентных ламп и др. Старые газеты и журналы жители Швеции выставляют в пакетах за дверь и раз в неделю их забирают. Алюминиевые банки возвращаются в супермаркеты, где за них выплачивается залоговая стоимость [3].

В Швеции для того, чтобы население охотнее отделяло упаковку от ТБО, за многие её виды введен довольно значительный залог [15]:

- алюминиевые банки (0,33 и 0,5 л) – 0,06 EUR;
- стеклянные бутылки (0,33 и 0,5 л) – 0,07 и 0,11 EUR соответственно;
- полиэтиленовые бутылки (1,5 л) – 0,45 EUR;
- полиэтиленовые бутылки (0,5 и 1 л) – 0,11 EUR.

Ситуация с отходами в Швеции характеризуется достаточно низкими темпами роста отходов и высоким уровнем их переработки. Уже в 2001 г. в Швеции были достигнуты следующие показатели переработки и утилизации отходов:

- вторичная переработка - 31 %;
- биохимическая водоочистка - 9 %;
- сжигание с получением энергии - 40% (общее количество произведенной электроэнергии составило 350,000 МВт, тепла - 7,500,000 МВт);
- захоронение на полигонах - 20 %.

Большей частью инфраструктуры для утилизации отходов владеют муниципалитеты. Основная доля полигонов (200 по стране) находится в государственной собственности, также, как и мусоросжигательные заводы (из 26 только 1 – частный). Также в Швеции имеется 25 государственных и один частный завод по компостированию [5].

Экологическая программа действий, принятая ЕС в 2001 г., ставит своей целью снижение общего количества отходов, подлежащих уничтожению, к 2015 г. – на 20%, а к 2050 г. – на 50%. Для этого программа использует такие инструменты, как система налогообложения источников отходов, разработка стратегии переработки отходов, совершенствование существующих схем изменения качественных и количественных показателей отходов, а также системы экологической оценки воздействий на окружающую среду. Суть директив ЕС по вопросам эффективной работы с отходами сводится к ответственности производителей за безопасность своей деятельности на этапе образования отходов и за возврат в производственный цикл содержащихся в них полезных компонентов [2].

Необходимо отметить, что в западных странах активно ведётся компания за сокращение отходов, которая в основном направлена против излишней упаковки, так как значительная часть ТБО состоит из упаковочных материалов:

- около 30% отходов по весу и 50% по объёму составляют упаковочные материалы;
- 13% веса и 30% объёма упаковочных материалов составляет пластик, а количество пластиковых отходов в развитых странах удваивается каждые 10 лет.

Большое разнообразие упаковочных материалов усложняет вторичное использование и переработку, поэтому разумно было бы ограничить разнообразие упаковок [3].

Как показало проведённое исследование, система селективного сбора ТБО является важным элементом системы обращения с отходами и она во многом зависит от системы управления и способов мотивации участников процесса. Кроме того, система селективного сбора ТБО предполагает активное участие населения, что требует роста уровня экологической культуры населения.

Таким образом, политика в сфере управления отходами должна быть ориентирована на снижение количества отходов, подлежащих захоронению, и на их максимальное использование.

Выводы

Россия значительно отстает от передовых европейских стран по показателям переработки отходов.

Утилизация отходов, их вторичное использование является сложным, но перспективным видом предпринимательской деятельности, для развития которого на начальном этапе необходима государственная поддержка.

Зарубежный опыт показывает, что Россия тоже может достичь существенных результатов в развитии индустрии переработки отходов и минимизации размещения отходов на полигонах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абрамов Н.Ф. Проблема управления твёрдыми бытовыми отходами в Москве / Н.Ф. Абрамов, Л.Г. Юдин // Управление твёрдыми бытовыми отходами в Московском регионе: сегодня и завтра. – М.- 2000. - №1. – С. 48-51.
2. Алимов А. Использование возможностей логистики в модернизации работы с отходами производства (логистика отходов) / А. Алимов // РИСК: ресурсы, информация, снабжение, конкуренция.- 2009.- №1. – С. 37-39.
3. Анопченко Т.Ю. Зарубежный опыт управления в сфере твёрдых бытовых отходов / Т.Ю. Анопченко, С.А. Кирсанов, М.А. Чернышев // Российский академический журнал. – 2014. – т.27, №1. – С.8-14.
4. Волков В.И. Анализ решения проблем утилизации твёрдых бытовых отходов за рубежом / В.И. Волков, В.С. Шингаркина // Евразийское научное объединение. – 2015, т.1, №3(3). – С. 91-94.
5. Европейская практика обращения с отходами: проблемы, решения, перспективы/ «Региональное энергетическое партнёрство» Санкт-Петербург. – 2005. – 73с.
6. Иванцова Е.А. Проблемы и перспективы управления твёрдыми бытовыми отходами / Е.А. Иванцова // Вестн. Волгогр. гос. ун-та. Сер. 3, Экономика. Экология. – 2016, №2 (35). – С. 148-159.
7. Кириллов В.В. О региональных аспектах обращения с отходами потребления в Российской Федерации / Кириллов В.В.// Федеральная служба по надзору в сфере природопользования 09.02.14. - [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://rpn.gov.ru/node/14.

8. Кирсанов С.А. Мировой и российский опыт утилизации твёрдых бытовых отходов / С.А. Кирсанов, Г.В. Мустафин // Вестник Омского университета. Серия «Экономика». – 2014. - №2. – С.114-120.

9. Кустова М.П. Утилизация твёрдых бытовых отходов как экологическая проблема / Gaudeamus Iginur, №2, 2015. – С.54-57.

10. Ларионов А.И. Анализ морфологического состава отходов – первый этап стратегического планирования комплексов по утилизации отходов производства и потребления / А.И. Ларионов // Мир современной науки. – 2011. - №5. – С.3-6.

11. Лунева Г.К. Полимерные отходы – это пока еще проблема человечества / Г.К. Лунева // Рециклинг отходов. – 2008. - №6. – С. 2-5.

12. Мечев В.В. Термическая переработка углей, бытовых и промышленных отходов с получением электроэнергии и товарных продуктов/ В.В. Мечев, О.А. Власов, П.В. Мечев; под ред. проф. д-ра техн. наук В.В. Мечева.- М.: Буки Веди, 2012. – 346 с.

13. Никогосов Х.Н. Мусоросортировачный комплекс: интересные технологические решения / Х.Н. Никогосов, И.Е. Будаева // Твёрдые бытовые отходы. – 2014. - №1. - С. 48-49.

14. Тараканов В.А. Индустрия вторичного сырья: спрос и предложение / В.А. Тараканов // Твёрдые бытовые отходы. – 2014. - №1. - С. 38-42.

15. Тарасенко Е.С. Опыт Швеции в раздельном сборе твёрдых бытовых отходов //Сборник научных трудов «Актуальные проблемы экономического развития региона». Вып.3. –УНЦ СПб: ГМУ, 2004.

16. Шингаркина В.С., Волков В.И. Анализ решения проблем утилизации твёрдых бытовых отходов за рубежом/ Евразийское научное объединение, 2015, т.1 №3(3). – С. 91-94.

17. Федеральная служба по надзору в сфере природопользования [Электронный ресурс]: Федеральный справочник. Т.25. – URL: http://www.waste.ru/modules/section/item.

18. Черепов В.М., Новиков Ю.В. Эколого-гигиенические проблемы среды обитания человека. – М., 2007. – 326с.

19. Waste // European Commission. – Electronic text data. - Mode of access: http://ec. europa.eu/ environment/waste/index.htm (date of access: 15.02.2015).

20. www.reda.spb.ru/rep.htm

УДК 628. 4. 032 (571. 14)

ПЕРЕРАБОТКА БЫТОВЫХ ОТХОДОВ В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

В.А. Понуровский, к.т.н., доцент
М.С. Голованова, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Проблема переработки твердых бытовых отходов является одной из важных в мире при постоянном росте урбанизации и численности населения. Путей решения этой проблемы несколько, стоит лишь грамотно его подобрать с учетом особенностей территории и менталитета граждан.

К ТБО относятся отходы жизнедеятельности людей. Тот мусор, который выбрасывается из жилых домов и административных зданий. Изделия из пластика, остатки еды, бумага, стекло и прочее.[3]

Каждый год город с численностью населения около 1 млн. человек производят до 400 тыс. тонн твердых бытовых отходов. Бытовой мусор привозят на полигоны, где его

утрамбовывают бульдозерами и присыпают землей. Впоследствии загрязняется окружающая среда, в том числе реки и подземные воды. Это со временем может привести к экологической катастрофе.

Следует отметить, что в мире сбор и переработка мусора – это прибыльный бизнес, окупаемость которого составляет от 3 до 7 лет.

Утилизация бытового мусора происходит по различным методикам. В наши дни активно используются следующие способы: [3]

- захоронение мусора
- компостирование
- термическая переработка
- плазменная переработка

В настоящее время в Новосибирской области существует 4 мусорных свалки: на левом берегу, в Пашино, Гусинобродская и полигон СО РАН и Мусоросжигательный завод в Коченево.

Принцип работы Мусоросжигательного завода объясняет изобретатель Геннадий Багрянцев, его метод сегодня используют и в городе Инчон, Южная Корея. В центре Сибири круглые сутки утилизируют особо опасные отходы – те, что нельзя отправлять на полигон: просроченные продукты и медицинские препараты. Мусор в печь попадает небольшими партиями – примерно по 20 килограммов. Температура внутри – 1 000 градусов. Через час все превращается в золу и газ – очищенный и охлажденный. [4]

В Новосибирской области применяется способ захоронения и сжигания, в планах построить два мусоросортировочных предприятия. Но сроки завершения пока не известны. А тем временем место на свалках заканчивается, и проблема остается не решенной.

Решения проблемы заключается во вторичном использовании отходов. Для упрощения процесса отходы следует предварительно сортировать по группам и исключить из числа мусора остатки еды на этапе сортировки населением. Их следует измельчать до небольших размеров и выбрасывать в канализацию. Отсортировать остальные материалы будет намного легче.

Повторное использование некоторых ресурсов существенно сократит расход природных ресурсов.

Ценными компонентами отходов считаются:

- *макулатура (картон, бумага, газеты и текстиль)*

Составляет 40 % по весу от всех бытовых отходов. Ее повторное использование значительно уменьшит вырубку деревьев. После переработки из бумаги и прочих отходов можно получить туалетную бумагу, картон, лотки для яиц, строительные материалы.

- *пластмассы (ПЭТ, ПНД, ПВД, ПВХ)*

Каждый год число отходов из полимеров растет, которые в окружающей среде почти не разлагаются. Зато возможна их повторная переработка, сложна она лишь процессом сортировки. Последующим этапом является измельчение пластика и сепарирование.

- *черный и цветной металлолом*

Черные металлы отличаются от цветных наличием железа, что и делает их весьма прочными. Для дальнейшей реализации лома, его тщательно сортируют, а после измельчают.

- *стеклотара и стеклобой*

Переработка данного материала является полностью безотходной, причем без потери качества. Все изделия из стекла, в том числе бой сортируется по цвету и составу,

измельчаются и очищаются. Далее стеклянный бой поступает на переплавку, а следом – на формовочные линии, где задается форма. Готовые изделия проходят термическую обработку и технический контроль.

- *резина*

Основными проблемными изделиями из резины являются покрышки. Их можно встретить везде: и вдоль дороги, и под мостом, и на свалках. Существует 2 способа утилизации покрышек:

- пиролиз;
- измельчение и добавка в составы мастик и пластика.

Но пиролиз не получил распространения, этот метод посчитали несостоятельным. Так как резина поддерживает горение и образует черный дым - утилизация на полигонах не целесообразна и даже опасна. Также известно, что резина разлагается от 50 до 100 лет, что и толкает нас на повторное использование этого материала. Впрочем, в нашей стране этот способ переработки практически не используется. Для отечественной резины следует разрабатывать новую линию для переработки покрышек, потому что наши покрышки отличаются по составу: имеют больший процент технического текстиля, чем в европейских. В конечном итоге ненужные покрышки в виде крошки превращаются в коврики, стадионы, обувь и дороги.

- *древесина*

Переработка отходов древесины является решением экологической проблемы – вырубки лесов. После переработки таких отходов получают различные материалы: ДСП, ДВП, глюкоза, дрожжи, этиловый спирт, бумага и так далее.

- *нефтепродукты, асфальт, битум, масла*
- *электроника (платы, провод, ртутные лампы, аккумуляторы)*[3]

Рассматривая другие способы утилизации мусора, приходишь к выводу, что они не целесообразны, либо экономически невыгодны. Так, плазменная переработка весьма эффективна и не требует предварительной сортировки, но требует весьма больших вложений, а захоронение мусора приводит к экологическим загрязнениям.

На вторичной переработке отходов можно экономить драгоценные природные ресурсы, производить строительные материалы, продукцию из стекла, металла, резины и даже строить прибыльный бизнес.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алимкулов С. О., Алматова У. И., Эгамбердиев И. Б. Отходы — глобальная экологическая проблема. Современные методы утилизации отходов // Молодой ученый. — 2014. — №21. — С. 66-70.
2. www.ztbo.ru
3. http://vtorothodi.ru/utilizaciya/utilizaciya-musora-v-rossii
4. http://www.nsktv.ru/news/technology/pod_novosibirskom_rabotaet_musoroszhigatelnyy_zavod__120720170945/

ОГЛАВЛЕНИЕ

Современные проблемы агрономии

Азаренко Ю.А., Алексеева Ж.Л. Оценка устойчивости ярового рапса к высоким концентрациям бора в почве 3

Андреев К.П. Исследование гранулометрического состава основных видов минеральных удобрений при внесении самозагружающейся машиной 6

Бекенова Л.В., Валиев Д.А., Туменов Р.Н., Степанов А.Ф. Высокопродуктивные сорта проса кормового и суданской травы для засушливых районов Казахстана 10

Близнюк Е.Н., Топеха Е.Н. Продуктивность сортов столовой свеклы в южной лесостепи Омской области 13

Бобренко И.А., Болдышева Е.П., Гоман Н.В. Эффективность обработки семян солями микроэлементов при возделывании озимой ржи на лугово-чернозёмной почве 16

Бондаренко Н.А. Ирис бородатый – перспективная культура для озеленения населенных мест в Омской области 19

Бондаренко Е.В., Кузьмина С.П. Морфобиологические особенности коллекционных образцов гороха овощного в условиях южной лесостепи Омской области 22

Борзов В.А., Тищенко Н.Н. Влияние различных технологий возделывания на урожайность зерна озимой пшеницы в условиях южной лесостепи Западной Сибири 29

Велегуров А.С., Барайщук Г.В., Шильд М.А. Золотистая картофельная нематода в Омской области 33

Галеев Р.Р., Самарин И.С. Перспективы применения элементов инновационной технологии производства яровой мягкой пшеницы в лесостепи Западной Сибири 35

Галеев Р.Р. Пути совершенствования элементов ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе 39

Гарагуль А.С., Уваров А.И. Повышение эффективности полевого кормопроизводства в сельскохозяйственных предприятиях Омской области 47

Дергачева Н.В., Якимова И.А. Оздоровление новых гибридов картофеля селекции СибНИИСХ 50

Дрожжин В.Н. Биоэкологическое обоснование фитосанитарной оптимизации состояния посевов пшеницы 53

Казыдуб Н.Г., Кузьмина С.П., Скопинцева К.В., Фрейлих Е.С. Создание среднеспелого сорта фасоли зерновой Омичка для условий южной лесостепи Западной Сибири 57

Кормин В.П., Гоман Н.В., Трубина Н.К. Эффективность применения регулятора роста «Зеребра-агро» под ячмень яровой в условиях лесостепи западной Сибири 61

Коробова Л.Н. Микрофлора круговорота азота в фитомелиорированном многолетними травами мелком солонце Барабы 63

Кузьмина С.П., Казыдуб Н.Г., Кальякбарова Ж.Ж., Айчанова А.Р. Изучение коллекции люпина по биологическим и морфологическим признакам в Омском ГАУ 66

Лаврентьев А.А. перспективы применения регуляторов роста растений в агротехнологиях 74

Лопатина В.Н. Влияние приемов использования регуляторов роста на яровой пшенице в условиях Рязанской области 78

Маракаева Т.В., Горбачева Т.В., Эйрих К.О., Атантаева А.А. Применение гербицидов на фасоли зерновой в условиях южной лесостепи Омской области 82

Мухордова М.Е. Комбинационная способность сортов мягкой озимой пшеницы по массе зерна растения в Западной Сибири 85

Паркина О.В., Якубенко О.Е. Влияние способов уборки на продуктивность зеленой лопатки фасоли овощной в лесостепи Приобья 88

Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность томата 91

Петров Н.Ю., Зволинский В.П., Калмыкова Е.В., Калмыкова О.В. Динамика накопления хлорофилла при действии микроэлементов в посевах перца 94

Плотникова Л.Я., Кузьмина С.П. Генетические и физиологические основы устойчивости к бурой ржавчине интрогрессивных линий сорта Новосибирская 67 с генами Aegilops speltoides tausch 100

Потоцкая И.В., Кузьмин О.Г., Чернышов В.В. Селекционная оценка сортов яровой пшеницы питомника КАСИБ-18 в условиях западной Сибири 103

Самойлов В.Н., Плотникова Л.Я. Результаты изучения влияния различных источников освещения на параметры фотосинтетического процесса салата листового 108

Седых Т.В., Сабирова Ж.К. Влияние сроков посева на урожайность гибридов лука репчатого в однолетней культуре в условиях южной лесостепи Омской области 112

Синдирева А.В., Федосова М.Д. Изменения фитотоксичности почвы, численности и продуктивности дождевых червей вследствие загрязнения почвы тяжелым металлом 115

Солодуха Е.А., Бондаренко Н.А., Барайщук Г.В. Сортоизучение ириса бородатого в условиях южной лесостепи Омской области 120

Сорокин И.Б., Чудинова Ю.В. О состоянии сельскохозяйственных земель в Томской области в 2017 г. 124

Степанников С.В. Эффективность обработок озимой пшеницы инсектицидами против злаковых тлей 127

Ступин А.С. Борьба с тлей с использованием различных способов обработки почвы на посевах яровой пшеницы 131

Сухоцкая С.Г., Матвиенко Т.С. Размножение интродуцированных сортов земляники в условиях южной лесостепи Омской области 135

Хамова О.Ф., Шулико Н.Н., Тукмачева Е.В. Влияние применения биопрепаратов биовайс и ризоагрин на целлюлозолитическую активность чернозема выщелоченного 143

Черемисин А.И., Якимова И.А. Результаты испытания сортов картофеля различных групп спелости в условиях северной лесостепи западной Сибири 147

Чернов Р.В., Степанова Т.Ю. Анализ рынка прикладных программ 151

Чуянова Г.И., Колосова С.В. Влияние экстрактов растений на рост и развитие сельскохозяйственных культур 156

Юсова О.А. Источники засухоустойчивости мягкой яровой пшеницы 162

Юсова О.А. Новые перспективные образцы зернобобовых и зернофуражных культур, а также многолетних трав селекции Сибирского НИИСХ 166

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

Азаубаева Г.С., Суханова С.Ф., Лещук Т.Л. Кормовые факторы, оказывающие влияние на продуктивные и биологические показатели гусынь родительского стада 172

Алексеева Е.И. Экстерьерные особенности коров абердин-ангусской породы разной линейной принадлежности 182

Ахметова В.В. Изменение интенсивности белкового обмена у поросят в период доращивания под влиянием цитратцеолитовой подкормки 186

Иванова И.П. Использование селекционно-генетических параметров в племенной работе 190

Корниенко И.Г. Влияние кормовой добавки левисел SB плюс на мясную продуктивность гусят-бройлеров 193

Корниенко И.Г. Использование левисел SB плюс в составе комбикормов для гусят-бройлеров 197

Коршева И.А., Орехова Л.А. Влияние модели инкубатора на результаты инкубации куриных яиц 200

Любин Н.А. Физиологические механизмы при скармливании цеолитов продуктивным животным 203

Маршания И.В. Использование добавки био-сорб-селен в комбикормах для гусят-бройлеров 208

Маршания И.В. Морфобиохимические показатели гусят-бройлеров, потреблявших био-сорб-селен 213

Мухитов А.З. Использование отхода производства в питании животных 218

Перевойко Ж.А., Сычева Л.В., Семенов А.С. Использование гибридных хряков в условиях промышленного комплекса 222

Суханова С.Ф. Иммунные показатели у гусят-бройлеров при использовании добавки агримос 226

Суханова С.Ф. Картина белой крови у гусят-бройлеров, потреблявших пребиотик агримос 231

Суханова С.Ф., Азаубаева Г.С., Лещук Т.Л. Кормовые факторы, оказывающие влияние на продуктивные и биологические показатели гусят-бройлеров 236

Харина Л.В. Молочная продуктивность коров сибирского и Кулундинского зональных типов 252

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок из животного и растительного сырья

Бабич Е.А., Лазарева О.Н., Высокогорский В.Е. Проблемы сохранения антиокислительной активности молочных продуктов 255

Ворожейкина Н.Г., Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л. Разработка рецептур мучных кондитерских изделий с использованием хлорофилло-каротиновой пасты 260

Воронова Т.Д., Василенко Т.А. Использование пчелопродуктов с целью повышения пищевой и биологической ценности кисломолочных продуктов 264

Гаврилова Н.Б., Молибога Е.А., Коновалов С.А. Актуальные вопросы технологии производства и переработки животноводства 266

Гаврилова Н.Б. Биотехнология продуктов питания с функциональными ингредиентами 269

Дежаткин М.Е., Иванова С.Н. Анализ содержания радиоактивных веществ в пищевой продукции 273

Дементьев А.В., Петрова Е.И. Особенности разработки системы ХАССП на кондитерском производстве 275

Дементьев А.В., Тарасова Е.Ю., Копылов Г.М. Сущность метрологического обеспечения технологического процесса 277

Дементьев А.В., Тарасова Е.Ю., Копылов Г.М. Формы подтверждения соответствия как гарант качества продукции 279

Зелинская Н.С., Бессонова О.В. Товароведная характеристика натурального меда реализуемого на рынках города Омска 281

Копылов Г.М., Кащеева Т.М. Перспективы использования белково-углеводного сырья в производстве кисломолочных продуктов 284

Копылов Г.М., Чернопольский В.Н. Перспективы использования мясорастительного сырья в технологии замороженных полуфабрикатов в тесте 287

Лисин П.А., Кызлакова Я.П., Панина О.В. Обогащение хлебобулочных изделий тыквой для питания детей школьного возраста 289

Лощинина А.М., Карась Е.М., Малая И.А. Воздействия синтетических продуктов питания на здоровье человека 292

Мармулева Н.И., Овчинникова Л.А., Понуровский В.А., Шеронова П.Н. Тяжелые металлы в окружающей среде и молоке коров Новосибирской области 295

Плотников Д.А. Исследование органолепических показателей качества мяса яков (сарлыков) Алтая 299

Скрябина О.В., Барабанова Е.Б., Могутова О.А Пищевые добавки в производстве икры лососевой 301

Скрябина О.В. Пищевые ингредиенты в технологии производства продукции животноводства 303

Стрельчик Н.В., Высокогорский В.Е. Использование пробиотических микроорганизмов для направленного получения продуктов с антиоксидантной активностью 5

Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л., Ворожейкина Н.Г. Исследование влияния биоактивных растительных компонентов на качественные показатели мороженого 308

Трушина А.И., Рыбченко Т.В., Жданеева Н.П. Обоснование выбора ингредиентов кисломолочного продукта, предназначенного для школьного питания 313

Чернопольская Н.Л. Научное обоснование выбора биополимеров в качестве носителя для иммобилизации пробиотических микроорганизмов 315

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов

Горб Е.А., Барайщук Г.В. Опыт размножения древесных пород на базе дендрологического сада имени Г.И. Гензе 320

Кожухарь Е.Н., Невзоров В.Н., Мацкевич И.В., Кавкин Р.В. Формирование системы для развития инновационных технологий переработки дикорастущих ягод арктической зоны 322

Медяков Е.Г. Перспективы лесного семеноводства в Новосибирской области 325

Тараканов В.В., Климов А.В., Прошкин Б.В. Перспективы селекции тополя черного для рекультивации техногенных ландшафтов Западной Сибири 327

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

Архицкая Е.В., Якушкин И.В. Ветеринарно-санитарная оценка безопасности кормовой добавки для птиц на основе сапропеля 332

Баданова Э.В. Особенности ветвления векоушного нерва у собак с мезоцефалическим типом строения черепа 334

Байлов В.В., Трудова Л.Н., Букаи М.К. Ампутация пальца у коров при гнойном артрите 338

Байлов В.В., Трудова Л.Н. Лечение пальцевого дерматита (болезнь мортелларо) у коров 340

Бахтиярова В.Д., Довгань Н.Б. Мониторинг ассортимента плодов и овощей, реазилуемых в розничной торговле г. Омска 343

Бдюхина О.Е., Нечаева Е.А. Развитие потомства крыс при внутриутробной и лактационной интоксикации алюминием 346

Богданов И.И., Богданова М.А., Фомин А.Н. Применение иммунологического экспресс-теста COWTEST® для определения беременности и бесплодия коров 351

Бойко Т.В., Каликин И.Н., Симонова И.А., Отставных В.А., Водолага В.С. Анализ метаболического статуса дойных коров специализированных предприятий Омской области 354

Герунов Т.В., Герунова Л.К., Огер Е.Ю., Тарасенко А.А. Оценка риска контактного дерматита у животных при использовании дельтаметрина 357

Герунов Т.В., Герунов В.И. Патоморфологическая картина острого отравления животных клотианидином в условиях эксперимента 359

Жданова Ю.А., Лаковников Е.А. Патоморфологические аспекты пневмонии у поросят отъёмного возраста при сальмонеллёзе 362

Жерносенко А.А., Потий К.В. Проблемы и пути решения бесплодия у коров 364

Зиятдинова А.Р., Терентьева Н.Ю. Консервативное лечение пиометры у сук в условиях ВЦ Солнышко 367

Иванов А.Г. Использование препарата «Апоквел» у больных собак с аллергическим дерматитом 369

Ковалёв С.П., Киселенко П.С. Профилактика неспецифической бронхопневмонии телят 371

Логинов С.И., Слатвинская Л.П. Применение мер административной ответственности за нарушения ветеринарного законодательства 373

Мантатова Н.В., Ней А.В. Мочекаменная болезнь у котов 376

Медетханов Ф.А., Конакова И.А. Изучение возможного использования вторичного сырья продуктов пчеловодства в ветеринарной практике с целью повышения продуктивности животных 379

Нарзулаев С.Б., Григорьев В.А. Использование препарата «Редиар» при лечении гастроэнтеритов у молодняка свиней 382

Полевая А.П., Ковалев С.П. Изучение показателей крови у телят при бронхопневмонии в условиях Вологодской области 384

Померанцев Д.А., Шекшуева П.О. Риск-ориентированный подход при ветеринарном обслуживании предприятий оптово-розничной торговли субъекта при применении в работе электронных систем учета продукции 387

Расторгуева С.Л., Ибишов Д.Ф. Гематологический статус крови коров в сухостойный период 390

Скубко О.Р., Шушакова О.Н. Морфофункциональное обоснование и техника проведения патогенетических блокад мочепузырно-полового отдела тазового нервного сплетения у самок домашних собак и кошек 395

Трудова Л.Н., Байлов В.В., Шамонтьева Ю.А. Аппаратная физиотерапия у коров при асептических бурситах 397

Тушина А.Д., Терентьева Н.Ю. Функциональное состояние печени у собак, больных пиометрой 402

Фасахутдинова А.Н., Хохлова С.Н. Методические особенности преподавания элективного курса «Морфология рыб» 404

Фоменко Л.В., Хонин Г.А. Особенности ветвления сосудов краниальной полой вены у курицы кросс «Хайсекс белый» 406

Шадыева Л.А., Акимов Д.Ю., Коновалова А.А. Эпизоотологические особенности демодекоза собак в г. Сызрань 410

Шапирова Д.Р., Ермолаев В.А. Диагностика и лечение остеосаркомы у собак 414

Шульгин Н.В., Полякова Ю.В. Распространённость и этиология патологий беременности у собак в г. Омске 419

Эрдниев А.И. Особенности комплексного лечения при болезнях дистального отдела конечностей у коров 422

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

Вальков В.А., Щукин С.Г. Некоторые аспекты мобильной системы контроля мощностных и топливно-экономических показателей автотракторных ДВС 427

Васильев А.А. Лабораторные исследования фрез-метательного рабочего органа кормопогрузчика 430

Демчук Е.В. Анализ показателей работы посевных комплексов 436

Долгушин А.А., Воронин Д.М. Управление потоками ресурсов при использовании автомобилей в условиях сельскохозяйственного производства 439

Кирилин А.В., Терентьев В.В., Шемякин А.В. Стенд для сравнительных испытаний моечных машин 441

Крохта Г.М., Усатых Н.А., Хомченко Е.Н. Влияние газотурбинного наддува на дымность отработавших газов дизелей 444

Крохта Г.М., Усатых Н.А., Хомченко Е.Н. Повышение эффективности системы газотурбинного наддува дизеля постоянной мощности д-440 447

Мезенов А.А., Григорев Н.Н., Касев А.В., Литвяков Р.С. Экспериментальное исследование дробилки для зерна с воздушным потоком 452

Муслихов Б.М., Сирота П.А., Федюнин П.И. Защита кузова автомобиля от механических и коррозионных воздействий 455

Мяло О.В., Мяло В.В., Керученко Л.С. Вопросы организации технического сервиса машин в агропромышленном комплексе 458

Патрин В.А., Крум В.А. Машина для первичной обработки зерна повышенной влажности 462

Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Батина Н.А., Шаталов А.А. Влияния технологических параметров на свойства укрепленного грунта 465

Пичугин А.П., Хританков В.Ф., Пименов Е.Г., Алешкевич М.Г. Разработка модели работы легких крупнопористых систем ограждения при прохождении звукового потока 469

Пичугин А.П., Батин М.О., Кудряшов А.Ю., Никитенко К.А. Расчет прочности элементов решетчатого пола животноводческого помещения из модифицированной древесины 474

Пшенов Е.А., Христенко А.Г. Виртуальные лаборатории в агроинженерии 477

Пшенов Е.А., Патрин П.А. Эффективные технологии приготовления кормов 479

Редреев Г.В., Ласкин А.С., Шмелев А.Ю. Технический сервис машин при производстве полевых работ 481

Сабиев У.К. Результаты экспериментальных исследований вибрационного дозатора сыпучих кормов 484

Стенин С.С. Технологии защиты сельскохозяйственной техники от коррозии 488

Тихоновский В.В., Блынский Ю.Н., Тихоновская К.В. Снижение простоев высокопроизводительных комбайнов на уборке зерновых культур в Западной Сибири 492

Черников В.Г., Ковалев М.М., Андрощук В.С., Панов Ю.А. Способы и методы снижения тепловых потерь из кабин (салона) транспортно-технологических машин 494

Щукин С.Г., Головатюк В.А., Шинделов А.В. Аспекты формирования системы машин агропромышленных холдингов и иных агропредприятий на примере технологий производства зерна в Сибири 497

Щукин С.Г., Вальков В.А. Особенности формирования технического сервиса создаваемой СТО на основе международного опыта 501

Яковлев С.А. Восстановление износа боковых поверхностей шлицев на деталях применением технологии электромеханической обработки 504

Современное профессиональное образование как фактор развития инноваций в аграрной сфере

Бебинов С.Е., Якименко С.Н., Кривощекова О.Н. Повышение эффективности физкультурного образования в аграрном вузе 508

Дежаткина С.В. Совершенствование методической работы преподавателя 511

Захарова О.А. Инновационные методы и активизация учебного процесса в вузе 514

Кийко П.В. Влияние синергетического подхода на качество образования в аграрных вузах 516

Королёв А.Н., Германская Л.Г. Формирование исследовательской компетенции у обучающихся вузов как неотъемлемый элемент формирования профессиональной компетентности специалиста 519

Патрин П.А., Жигунов В.М., Новик В.А., Рудаков Д.С. Влияние структуры среды на процессы воспитания и обучения 522

Понуровская В.Р. Проблемы и пути их преодоления в преподавании экономических дисциплин студентам инженерных направлений 527

Пьянкова Н.В., Глотина И.М. Практико- и научно-ориентированные подходы к подготовке специалистов АПК в условиях цифровой экономики (на примере факультета прикладной информатики ФГБОУ ВО Пермский ГАТУ) 530

Смирнова О.Б., Приходько М.А. О некоторых аспектах математической подготовки как компонента профессионального образования в аграрном вузе 533

Толстова И.Э., Подгурская З.М. Необходимость и важность освоения информационных технологий студентами аграрных ВУЗов 536

Ушакова И.Г., Корчевская Ю.В., Горелкина Г.А. К вопросу о подготовке специалистов в области водоснабжения и водоотведения 537

Царапкина Ю.М., Миронов А.Г. Организация профориентационной деятельности аграрного вуза с применением информационных технологий 543

Шумакова О.В., Мозжерина Т.Г. Профессиональная ориентация: подходы, основанные на современных тенденциях и потребностях АПК региона 545

Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти

Богдан Н.Н. Методологические проблемы кадрового аудита в органах муниципального управления 549

Папело В.Н., Ковтун Б.А. Трансформация территориальной организации местного самоуправления в сельской местности 558

Комф Е.В. Факторы органичной модернизации российского общества 562

Лебедева Ю.В Развитие управленческих компетенций государственных гражданских служащих 564

Печин Ю.В., Иванова М.П., Кашникова Т.И., Логунова В.В. Отношение студенческой молодежи к религии и задачи государственной конфессиональной политики 567

Фефелова Е.Г., Севостьянов Д.А. Проблемы управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти 570

Шарыбар С.В., Призенцова Т.А. Зарубежный и отечественный опыт государственного регулирования демографических процессов 572

Тренды в управлении персоналом: взгляды поколений

Андрюшина Ю.В., Севостьянов Д.А. Роль обучения персонала в развитии организации 576

Булгакова Е.Н., Севостьянов Д.А. Поколения сотрудников и проблема текучести кадров 578

Воронкова О.Ю., Петрова Л.И., Товпышка А.Ю. Человеческий капитал как важнейший фактор инновационного развития производительных сил для сектора аграрной экономики 581

Ворончихин В.В. Ситуация занятости и безработицы в РФ и Красноярском крае кадровая политика и инновационное развитие предприятия 584

Ворончихина А.А. Ситуация занятости и безработицы в РФ и Красноярском крае 587

Гоголева А.А., Севостьянов Д.А. Текучесть кадров на предприятии и меры по ее профилактике 590

Гражданкин А.В, Черепанов А.В. Мероприятия по поддержке педагогических работников 592

Домовова Ю.И., Севостьянов Д.А. Привлечение и удержание персонала в современных условиях 594

Иценко Д.С., Севостьянов Д.А. Управленческие поединки, как одна из моделей развития персонала организации 596

Калошина Т.Ю., Толстова И.Э., Шелковников С.А., Шакуров Д.М. Современная практика управления персоналом: HR – партнер руководителя 599

Калошина Т.Ю., Смирнова А.А., Грегул О.В., Апчугова В.А., Бородин И.А., Ксенофонтова С.А., Жученко А.А. Теоретические основы применения профессиональных стандартов в практике управления персоналом 603

Калошина Т.Ю., Ленько П.И., Лысова Н.Е., Харитонова А.П., Бабанова Я.Ю., Выползов А.Д., Жученко А.А., Селезнев Е.С., Щербаков Н.А. Управление текучестью персонала как основная тенденция в практике управления персоналом 609

Карлова Ю.С., Севостьянов Д.А. Основные понятия и функции организационной культуры 615

Килина М.А., Севостьянов Д.А. Корпоративная культура организации: структура и этапы формирования 617

Кривошеин И.Т. Первородная сущность человека как исходное начало гуманизации общества 620

Мухина Ю.Б., Севостьянов Д.А. Мотивация как основной фактор трудового поведения 623

Панов А.А., Панова Н.С. Современные направления развития управления персоналом в АПК 626

Первых Т.Н., Нечаев С.В. Спортивно-массовая работа в высшем учебном заведении как средство формирования и укрепления здоровья обучающихся 628

Попова И.А., Цыцерунова А.Б. Особенности приема и увольнения работников, владеющих конфиденциальной информацией 631

Рехтина Г.А. Роль наставничества в процессе адаптации персонала 635

Севостьянов Д.А. Манипулативное общение в управлении персоналом: инверсивный анализ 637

Черепанов А.В., Хомич Е.О. Деловая оценка менеджеров по продажам: особенности и проблемы 640

Черепанов А.В., Медяник В.М. Индикативные показатели для оценки эффективности управления персоналом 643

Черепанов А.В., Хомич И.В. Наставничество в первичной адаптации персонала 646

Шведкина Е. П., Севостьянов Д. А. Современные тренды в управлении персоналом: управление талантами в организации 649

Щербаков Н.А., Севостьянов Д.А. Особенности управления персоналом в строительных организациях 651

Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий

Баетова Д.Р. Исполнение бюджета Муромцевского муниципального района Омской области как условие устойчивого развития сельской территории 654

Барышников Г.Я., Барышников О.Н. Природный потенциал территории как основа производства экологически чистой сельскохозяйственной продукции 657

Бондарева О.О., Лощинин А.М. Влияние работы и применения минеральных удобрений на здоровье человека 659

Воронина Н.А., Якубенко М.Н. Анализ финансовой устойчивости на примере сельскохозяйственной организации АО «Солнцево» 662

Воронкова О.Ю., Барышников Г.Я. Ресурсный потенциал Алтайского края в направлении развития органического сельскохозяйственного производства 667

Гоева Е.В., Чаунина Е.А. Эффективность использования кукурузного силоса в рационах коров 670

Гончаренко Л.Н. Развитие Большереченского зоопарка, как фактора устойчивого развития агротуризма Большереченского района 673

Казыдуб Н.Г., Горбачева Т.В. Роль высшего образования в устойчивости сельского хозяйства и развития сельских территорий 676

Кныш А.И., Гурьев Д.В., Троценко И.А. Проблемы затопления и подтопления территории Омской области 678

Кондратьева О.В., Алекберов А.А. Итоги реализации федеральной целевой программы «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014 – 2017 годы и на период до 2020 года» в Омской области 681

Косенчук О.В. Оценка развития сельских территорий 685

Кузнецов Д.В. Из истории организации деятельности сельскохозяйственных кооперативных учреждений в Западной Сибири в начале XX века 689

Рыбаков Ю.И. Инициативное проектирование развития сельских поселений 693

Тимофеева Н.С. Стратегическое планирование устойчивого развития кадрового потенциала сельских территорий 695

Федотенко С.А., Чижикова Т.А. Земельно-ипотечное кредитование сельскохозяйственного производства 700

Чижикова Т.А., Юсова Ю.С. Научные основы рационального использования земли в сельском хозяйстве 703

Чижикова Т.А., Олейник О.В. Особенности земли и факторы, влияющие на эффективность ее использования 706

Шведкина Е. П., Севостьянов Д. А. Устойчивое развитие сельских территорий: факторы и сущность 709

Щерба В.Н., Семенова К.А. Анализ взаимосвязи параметров сельскохозяйственного землепользования и природопользования Омского района Омской области 711

Яблонская К.И. Контроль затрат на производство продукции растениеводства в СПК "Максимовский" Щербакульского района Омской области 717

Актуальные проблемы развития АПК

Алексеев А.И., Врублевская В.В. Анализ потребительской цены на сахар Иркутской области 720

Антамошкина Е.Н., Луценко Я.В. Развитие сбытовой инфраструктуры продовольственного рынка как фактор повышения конкурентоспособности аграрного сектора 723

Антамошкина Е.Н. Экономический механизм и критерии оптимизации аграрной политики 726

Баландин М.А. Развитие конкурентных преимуществ предприятия 730

Балашов А.П., Самохвалова А.А., Шаравина Е.В. Сельскохозяйственная организация как субъект хозяйствования 733

Балданов А.Э., Врублевская В.В. Анализ потребительской цены на яблоки в Иркутской области 739

Белайц Д.С. Концепция материально-технического обеспечения сельскохозяйственного производства 742

Бобровская Е.В., Айтмагомбетова А.А. Резервы повышения эффективности молочного скотоводства 745

Бобровская Е.В., Мезенцев М.И. Сравнительная характеристика развития отраслей скотоводства 748

Борисенко С.В. Проблемы использования коров с рекордной продуктивностью 750

Валиахметова К.В., Евдохина О.С. Актуальные проблемы повышения экономической эффективности производства продукции растениеводства 754

Власова Е.В. Сельскохозяйственный травматизм как актуальная проблема развития АПК 757

Гааг А.В. Зарубежные и российские подходы в управлении мясным скотоводством 760

Глотко А.В., Винников Р.Е. Направления развития интеграционных структур в АПК Республики Алтай 764

Дядичко Е.В. Алгоритм государственной поддержки создания и сопровождения сельскохозяйственных потребительских кооперативов 772

Ермакова Н.Ю., Тельнова Н.Н., Строгий Б.Н. Обоснование экономической эффективности проведения рекультивации деградированных земель 776

Ермакова Н.Ю., Тельнова Н.Н., Дронов С.Н. Сравнение кадастровой и рыночной стоимости земель сельскохозяйственного назначения 778

Ермакова Н.Ю., Тельнова Н.Н., Семенцов М.Н. Экономическая эффективность мероприятий по восстановлению продуктивности нарушенных сельскохозяйственных угодий 782

Ермакова Н.Ю., Костюченко Т.Н., Тельнова Н.Н. Экономическая эффективность развития скотоводства в крестьянских (фермерских) хозяйствах 785

Ермохин Ю.И., Склярова М.А. Эффективность применения минеральных удобрений под овощную фасоль на лугово-черноземной почве 788

Коваль А.В., Блинов О.А. Внутренняя структура организации анализа и контроля зафинансовым состоянием АО «ОмПО» «Иртыш» 792

Коновалов С.А., Гаврилова Н.Б., Молибога Е.А. Современное состояние и тенденции развития хлебопекарной промышленности Омской области 797

Крюкова О.Н. Управление качеством сельскохозяйственной продукции 801

Кузнецова И.Г., Таракановский **А.С.** Анализ рынка труда в Новосибирской области 806

Кузнецова И.Г., Одерихина О. Эволюция термина «человеческий капитал» 808

Лощинина А.М., Позднякова О.В. Анализ экологического состояние г. Омска и Омской области 810

Мазгалева А.В. Увеличение срока службы сельскохозяйственных зданий и сооружений за счет коррекции физико-механических показателей строительных материалов модификацией полимерами 814

Мамонов О.В., Конюхова А.В. Карта влияния факторов производства для предприятия, использующего один ресурс 816

Мамонов О.В., Банщикова И.С. Формирование структуры агрофирмы по глубине переработки производимой продукции 822

Наумова Е.Г., Степанова Т.Ю. Методы и средства защиты информации при работе с облачными сервисами 827

Новиков Ю.И., Шумакова О.В. Конкурентоспособность производства зерна пшеницы в сибирском регионе (на материалах Омской области) 829

Овсянко А.В., Овсянко Л.А. Влияние концентрации поголовья дойного стада на эффективность молочной отрасли 834

Олейник О.В., Чижикова Т.А. Разработка оптимизационной модели системы землепользования агрохолдинга (на примере Таврического района Омской области) 837

Петрова Л.И., Воронкова О.Ю. Производство органической продукции - важный ресурс политики импортозамещения продовольствия 842

Попова И.А. Тенденции развития малых форм хозяйствования в АПК Иркутской области 846

Проскуряков М.С. Государственная поддержка рынка молока и молочной продукции в Швейцарии 849

Прощалыгина Л.Г. Некоторые аспекты правового регулирования деятельности крестьянского (фермерского) хозяйства 851

Серебрякова М.Ф. Специфические особенности и риски аграрного бизнеса в сельском хозяйстве Волгоградской области 853

Скрябина О.В., Карабанова А.Г. Исследование ассортимента растительных масел, реализуемых на Омском рынке 856

Смирнова Е.А., Дронов И.А. Анализ и оптимизация затрат на сельскохозяйственном предприятии 859

Стадник А.Т., Чернова С.Г., Чернов С.В. Современное состояние развитие молочного животноводства в Сибирском федеральном округе 863

Федорова М.А. Факторы формирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций 867

Филимонова Н.Г., Озерова М.Г. Экономические взаимоотношения в сфере производства, переработки и реализации рапса 872

Чурин А.Н. Методические подходы к оценке эффективности субъектов рынка мяса 876

Шаяхметов М.Р., Гиндемит А.М., Балуков М.С. Применение геоинформационных технологий при изучении почвенного покрова залежных экосистем лесостепной зоны Омской области 878

Шелковников С.А., Дамм Е.В. Внутренние и внешние причины неплатежеспособности сельскохозяйственных организаций Новосибирской области 883

Шелковников С.А., Петухова М.С. Оценка уровня научно-технологического развития сельского хозяйства России 885

Шестакова Н.Н. Управление структурой капитала и финансовая устойчивость сельскохозяйственных организаций Красноярского края 889

Шестакова М.В. Оптимизация состояния денежных средств на предприятия 895

Шумакова О.В. Проблемно ориентированный подход к управлению качеством сельскохозяйственной продукции 897

Шумакова О.В., Блинов О.А. Постановка управленческого учета в сельскохозяйственных организациях 901

Юсова Ю.С., Федотенко С.А., Чижикова Т.А. Земельный участок как объект залоговых отношений 906

Яшина М.Л. Состояние и совершенствование размещения молочного скотоводства в регионе 909

Актуальные вопросы бухгалтерского учета в современной экономике АПК

Козлов В.В., Хохлова О.В. Методические аспекты бухгалтерского учёта и анализа расчётов с поставщиками и покупателями 915

Носова Т.А. Бухгалтерская отчетность как информационный базис оценки финансовой устойчивости 920

Ростовщикова К.Е., Козлов В.В., Шелковников С.А. Теорико-методические аспекты формирования бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций 924

Шелковников С.А., Агафонова О.В., Бартули Н.В. Основы теории и методики формирования и бухгалтерского учета финансовых результатов сельскохозяйственных товаропроизводителей 929

Актуальные вопросы логистики

Завальнюк А.В., Беляева Е.В. Перспективы развития транспортной логистики в российской федерации до 2020 года 935

Завальнюк А.В., Никитина А.С. Роль и перспективы развития транспортной логистики в Новосибирске 941

Наконечная О.А., Белобородова А.А. Развитие транспортной деятельности организации 948

Управление недвижимостью в муниципальных образованиях

Горбатюк А.А., Рогатнев Ю.М. Совершенствование организации использования земель и других объектов недвижимости в Черлакском городском поселении Омской области 951

Онищенко Н.В., Игнатьев Е.А. Развитие рынка страховых услуг в сфере недвижимости 955

Проблемы техносферной безопасности

Дедова М.С., Овчинникова Л.А. Производственный травматизм в организациях НСО 960

Дзю Е.Л., Овчинникова Л.А. Дорожно-транспортные происшествия: участники, причины, последствия в России за 2017 год 963

Дзю Е.Л., Овчинникова Л.А. Пожарная безопасность в Новосибирской области за 2017 г. 965

Овчинникова Л.А., Перфильева Ю.В. Повышение эффективности природопользования на примере нефтедобывающей отрасли в России 968

Овчинникова Л.А., Мармулева Н.И., Дзю Е.Л. Проблема утилизации твердых бытовых отходов в России и пути её решение в европейских странах 973

Понуровский В.А., Голованова М.С. Переработка бытовых отходов в Новосибирской области 978

Научное издание

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 25 декабря 2017 г.)

Ответсвенный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 124,5. Усл.п.л. 68,5

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