РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.)

г. Новосибирск, 2020

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.)

Новосибирск 2020

УДК 63:001(063)
ББК 46:72,я431
Р 68

Оргкомитет:
Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент, проректор по научной и международной деятельности
А.Ф. Петров, канд. с.-х. наук, начальник научно-исследовательской части

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

Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. V Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 1281 с.

Сборник статей подготовлен на основе докладов научно-практической конференции «Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий», состоявшейся 18 декабря 2020 года. На конференции обсуждались актуальные вопросы по агрономии, агроинженерии, животноводства, производства пищевых продуктов и их качества, управления и экономики в АПК, в т.ч. развитие и благоустройство сельских территорий, а также подготовки специалистов для АПК.

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

Статьи в сборнике изданы в авторской редакции.

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

Современные проблемы агрономии, земледелия, почвоведения

УДК 631.522/.524

ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СЕЛЕКЦИИ

А.В. Амелин, д-р с.-х. наук, профессор
Е.И. Чекалин, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник
В.В. Заикин, канд. с.-х. наук, младший научный сотрудник
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. Современное сельскохозяйственное производство, наряду с большими достижениями, характеризуется и ярко выраженными тенденциями ухудшения эколого-биологических, агротехнологических и экономических факторов, обуславливающих падение устойчивости. Сложившаяся ситуация требует качественно новых подходов к производству, которое должно основываться на гармонизации отношений человека с природой, экономикой и экологией. Для достижения данной цели необходимо чтобы во главе биологизации земледелия находился сорт, являющийся сейчас тем фактором, без которого невозможно осуществлять внедрение научно-технического прогресса в сельское хозяйство и добиваться эффективного развития производства. Однако, современные сорта в условиях производства формируют высокий и стабильный урожай лишь при высоком уровне химизации земледелия и в благоприятных погодных условиях. Поэтому изменить данную ситуацию предлагается принципиально иным способом – созданием и внедрением сортов с повышенным фотоэнергетическим потенциалом у растений и эффективным его использованием. Практическая работа в данном направлении проводится с 2012 года по 5 наиболее востребованным сельскохозяйственным культурам: гречихе, гороху, сое, озимой и яровой пшеницам. Работа осуществляется в рамках совместного Проекта с ФГБНУ ФНЦ зернобобовые и крупяные культуры и ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ. В 2017 году с применением показателей активности фотосинтеза был создан первый сорт гречихи Даша, который в 2018 году рекомендован Государственной комиссией по сортоиспытанию к широкому возделыванию в производстве.

Ключевые слова: растениеводство, селекция, сорт, фотосинтез

Современное сельскохозяйственное производство и растениеводство в частности, наряду с большими достижениями, характеризуется и ярко выраженными тенденциями ухудшения эколого-биологических, агротехнологических и экономических факторов, что ведет к падению устойчивости сельскохозяйственного производства. Наиболее значимыми противоречиями в АПК России XX столетия являлись и остаются сейчас: экспоненциальный рост затрат исчерпаемых ресурсов на каждую дополнительную единицу сельскохозяйственной продукции; снижение темпов наращивания производства продуктов питания в расчете на человека в год; разрушение и обеднение окружающей среды; загрязнение окружающей среды и продуктов питания; снижение биологического разнообразия и рост генетической уязвимости экосистем; эффекты «пестицидного бумеранга» и «эволюционного танца» в системе хозяин – паразит (Жученко А.А., 2004).

И все это сопровождается глобальным изменением климата, которое характеризуется в последнее время потеплением приземного слоя воздуха земли, нарастанием аридизации и учащением проявления экстремальных факторов погоды, что наносит огромный экологический и экономический ущерб сельскохозяйственному производству (Куликов А.И. и др., 2014).

Причин этому много, но основной чаще всего выступает ярко выраженная тенденция в доминирование химико-техногенной интенсификации сельского хозяйства, что привело в острое противоречие с основными эволюционными законами, а также с концепцией гармоничного развития биосферы и человеческого общества. Результаты и последствия такого пути свидетельствуют о его дальнейшей бесперспективности как в плане ресурсо- и энергосбережения, так и природоохранности, устойчивого функционирования агроэкосистем.

Для решения сложившаяся ситуации требуются качественно новые подходы к сельскохозяйственному производству, которое должно основываться на гармонизации отношений человека с природой, экономикой и экологией.

Достичь поставленной цели будет непросто, но, по нашему мнению, вполне возможно, если во главе биологизации земледелия будет находиться сорт, являющийся сейчас тем фактором, без которого невозможно осуществлять внедрение научно-технического прогресса в сельское хозяйство и добиваться эффективного развития производства (Неттевич Э.Д., 1986).

Согласно результатам наших исследований и других ученых (Созинов А.А., 1988; Жученко А.А., 1990, Jain H.K., 1986), это стало возможным благодаря тому, что в результате многовекового искусственного отбора сорт приобрел целый комплекс ценных качеств: высокая урожайность (свыше 5,0 т/га), технологичность (устойчивость к полеганию, не осыпаемость семян), отзывчивость на внесение высоких доз удобрений, толерантность к загущению, что в совокупности позволило производству по- настоящему стать эффективным, а вклад сорта в формирование урожая достиг у некоторых сельскохозяйственных культур 80 % (рис. 1).

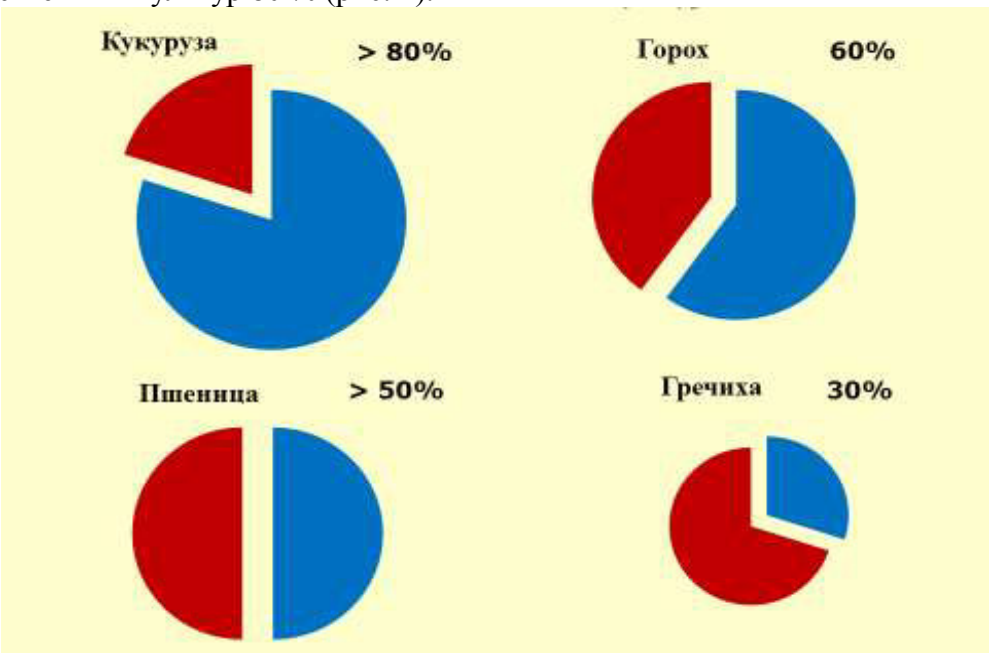


Рисунок 1 - Достижения отечественной и зарубежной селекции: вклад сорта в формирование урожая у различных сельскохозяйственных культур

Сейчас весьма важно добиваться получения не только высокого и качественного, но и экологически безопасного урожая, так как этот показатель является важнейшей экономической составляющей, тесно связанной с потребительской стоимостью, себестоимостью, рентабельностью и конкурентоспособностью производства.

Однако, возделываемые в производстве сорта не в полной мере отвечают стоящим задачам: высокий и стабильный урожай они формируют лишь при высоком уровне химизации земледелия и в благоприятных погодных условиях, так как многие из них в сильной степени поражаются болезнями и повреждаются вредителями (Неттевич Э.Д.,

1986; Молчан И.М. и др., 1996).

Согласно нашим исследованиям, это происходит потому, что фотоэнергетический потенциал растений в результате селекции не увеличивается, а фактически остается на эволюционно достигнутом уровне (рис. 2). И, очевидно, в настоящее время растениям уже не хватает того уровня энергии, чтобы одновременно обеспечить получение высокого, качественного и стабильного урожая.

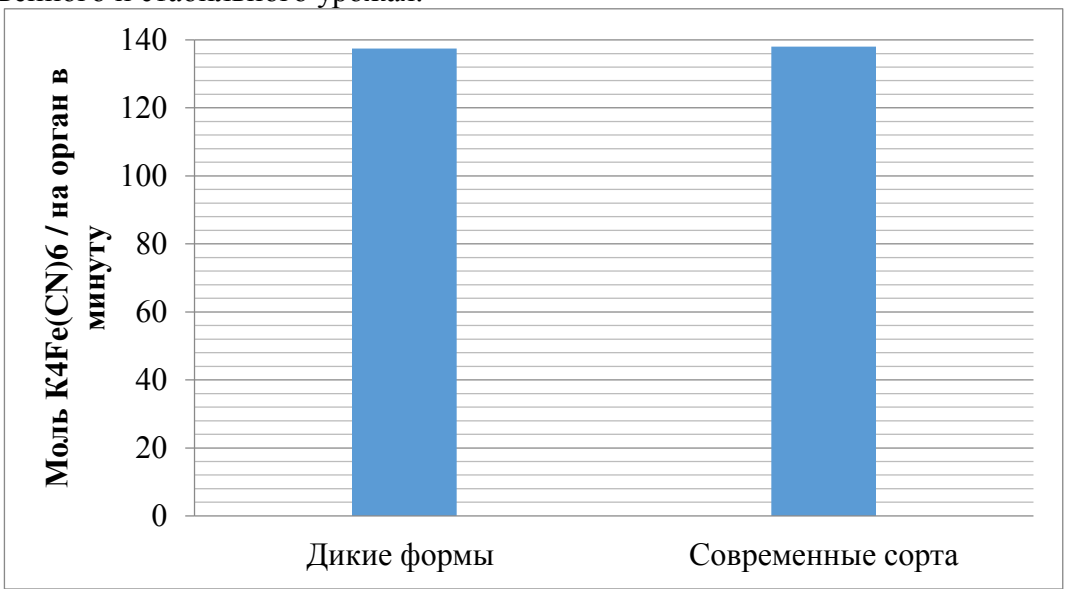


Рисунок 2 - Фотовосстановительный (энергетический) потенциал растений у диких форм и современных сортов гороха

Поэтому изменить данную ситуацию мы предлагаем принципиально иным способом – созданием и внедрением сортов с повышенной активностью и эффективностью фотосинтеза, где скрыты огромные потенциальные резервы, но пока малоиспользуемые. Современные посевы сельскохозяйственных культур реализуют фотосинтетическую энергию с КПД 1-2%. В тоже время, если его значение увеличить до 4-5%, то урожайность возделываемых сортов можно будет довести до такого уровня, чтобы обеспечить население планеты продуктами питания (Beale C.V., Long S.P., 1995; Zhu X.G. et al., 2010).

Причем, это позволит получать не только высокий, стабильный, качественный, но и экологически безопасный урожай за счет существенного снижения химических средств защиты растений и эффективного использования продуктивной влаги и элементов минерального питания. Страны, создавшие такие сортами, будут иметь существенные преимущества на агропродовольственном рынке, так как в развитых странах мира отмечается выраженный спрос на экологически чистые продукты: с 2000 по 2016 годы объем производства такой продукции увеличился с 15,4 до 84,69 млрд. евро.

Не случайно, в последнее время за рубежом начали активно проводить селекционную работу в данном направлении в рамках международного сотрудничества (Ort D.R., 2015). В России, к сожалению, такая масштабная селекционная работа не осуществляется, хотя поисковых исследований, начиная с 80-х годов прошедшего столетия, проведено немало.

Учитывая сложившееся положение, в ЦКП «Генетические ресурсы растений и их использование» в 2015 году был разработан комплексный проект на тему «Создание сортов нового поколения – с повышенной активностью и эффективностью фотосинтеза, как стратегическая задача в обеспечении импортозамещения и продовольственной безопасности России», в котором принимают участие ученые ФГБНУ ФНЦ зернобобовых и крупяных культур, Всероссийского НИИ селекции плодовых культур и ФГБОУ ВО Белгородского ГАУ. Исследования проводятся по наиболее распространенным и

востребованным сельскохозяйственным культурам: горох посевной, соя, гречиха, яровая и озимая пшеницы.

В результате реализации Проекта предложены оригинальные запатентованные способы отбора перспективного материала: у гороха - по интенсивности фотосинтеза; у гречихи – по интенсивности транспирации; у сои - по устьичной проводимости; у яровой пшеницы – по реакции фотосинтеза на интенсивность освещения, у озимой пшеницы по эффективности использования воды. С использованием данных методов выделено большое количество ценных источников высокой фотосинтетической активности и эффективности листьев, которые вовлекаются в селекционный процесс.

В 2017 году с применением показателей активности фотосинтеза селекционеры Федерального научного центра зернобобовых и крупяных культур совместно с сотрудниками Центра коллективного пользования «Генетические ресурсы растений и их использование» Орловского ГАУ создали первый сорт гречихи Даша, который уже рекомендован производству Государственной комиссией по сортоиспытанию.

Кроме этого, по новому направлению селекции разработана специальная учебная программа по подготовке и повышению квалификации кадров.

Но несмотря на достигнутые результаты, реализация Проекта в настоящее время находится, пока, в стадии становления. Материально-технические и финансовые возможности в разы ниже зарубежных партнеров, что не дает осуществлять необходимый объем селекционно-генетических работ по всем культурам и, естественно, рассчитывать в перспективе на получение сопоставимого конечного результата.

Поэтому весьма важно, на наш взгляд, не потерять время по созданию в России специализированного селекционно-генетического центра по фотосинтезу, который бы отвечал мировым критериям, так как выведение новых сортов связано с проведением большой организационной, научно-методической и практической работы.

ЛИТЕРАТУРА

1. Жученко А.А. Экологическая генетика культурных растений и проблемы агросферы (теория и практика): монография. В двух томах / А.А. Жученко. М.: ООО «Издательство АГРОРУС», 2004. – Т. I. – 690 С..
2. Куликов А.И. О глобальном изменении климата и его экосистемных следствиях / А.И. Куликов, Л.Л. Убугунов, А.Ц. Мангатаев // Аридные экосистемы. – 2014. – №. 3 (60) – С. 5-13.
3. Неттевич Э.Д. Культура поля и селекция // Зерновое поле Нечерноземья / Э.Д. Неттевич. М.: Московский рабочий, 1986. – С. 22-38.
4. Созинов А.А. Селекционно-генетические аспекты повышения продуктивности и качества зерна пшеницы// Фотосинтез и продукционный процесс / А.А. Созинов. Под ред. Ничипоровича А.А. М.: Наука, 1988. – С.226-237.
5. Жученко А.А. Эколого-генетические проблемы селекции растений / А.А. Жученко // Сельскохозяйственная биология. – 1990. – №3. – С.3-23.
6. Jain H.K. Eighty years of post Mendelian breeding for crop yield: nature of selection pressures and future potential / H.K. Jain // Indian J. Genet. and Plant Breed. – 1986. – Vol. 46. – № 1. – P.30-53.
7. Молчан И.М. Спорные вопросы в селекции растений / И.М. Молчан, Л.Г. Ильина, П.И. Кубарев // Селекция и семеноводство. – 1996. – №1-2. – С.36-51.
8. Beale C.V. Can perennial C4 grasses attain high efficiencies of radiant energy-conversion in cool climate / C.V. Beale, S.P. Long // Agric For Meteorol. – 1995. – Vol. 96. – P. 103-115.
9. Zhu X.G. Improving photosynthetic efficiency for greater yield / X.G. Zhu, S.P. Long, D.R. Ort // Annu Rev Plant Biol. – 2010. – Vol. 61. – P.235-261.
10. Ort D.R. Redesigning photosynthesis to sustainably meet global food and bioenergy demand / D.R. Ort, S.S. Merchant, J. Alric et al. // PNAS. – 2015. – Vol. 112. – №. 28. – P. 8529-8536.

УДК 631.112:631.41.434

СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПОД КУЛЬТУРАМИ ПЛОДОСМЕННОГО СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

О.К. Боронтов, д-р с.-х. наук
П.А. Косякин, канд. с.-х. наук
Е.Н. Манаенкова
Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свёклы и сахара им. А.Л. Мазлумова

Аннотация. Проведённые исследования были направлены на анализ содержания питательных элементов под культурами плодосменного севооборота, и влияние на них систем основной обработки почвы. В процессе работы проводилось определение содержания в пахотном и подпахотном слоях подвижных питательных элементов. В результате исследований установлено, что содержание питательных элементов в почве увеличивалось.

Ключевые слова: сахарная свекла, основная обработка почвы, чернозём выщелоченный, питательные элементы почвы, звено плодосменного севооборота.

Наряду с неустойчивым и недостаточным увлажнением, которое характерно для ЦЧР, к числу факторов, лимитирующих урожай, подключается дефицит элементов питания. Данная проблема решается при внесении удобрений и обработкой почвы. Установлено, что агротехникой возделывания культур возможно регулирование как водного, так и пищевого режима почвы, однако важен постоянный контроль основных параметров почвенного плодородия, что успешно решается в многолетних стационарных опытах [1, 2, 3, 4].

Все элементы минерального питания тесно связаны между собой участием в единых процессах, но роль каждого из них строго специфична. Это сформулировано в законе Либиха (закон минимума): определяющим урожай и его качество является элемент, находящийся в минимуме, независимо от того, в каком количестве он требуется растению. Поэтому роль элементов питания в получении высоких и полноценных урожаев сельскохозяйственных культур очень велика и значима.

Исследования проведены в паровом звене 9-типольного севооборота, за-ложенного в 1985 году со следующим чередованием культур: чёрный пар, озимая пшеница, сахарная свёкла, ячмень с подсевом клевера, клевер на 1 укос, озимая пшеница, сахарная свёкла, однолетние травы, кукуруза на зелёный корм.

Изучено 4 системы основной обработки почвы:

А – глубокая отвальная обработка: вспашка под кукурузу и чёрный пар на глубину 25-27 см; под ячмень и озимую пшеницу по клеверу, однолетние травы – на глубину 20-22 см; под сахарную свёклу – на глубину 30-32 см по схеме улучшенной зяби.

Б – мелкая отвальная обработка: вспашка под кукурузу и чёрный пар на глубину 20-22 см; под ячмень и озимую пшеницу по клеверу, однолетние травы – на глубину 14-16 см; под сахарную свёклу – на глубину 20-22 см по схеме улучшенной зяби.

Г – безотвальная (плоскорезная) обработка: под кукурузу и чёрный пар на глубину 25-27 см; под ячмень и озимую пшеницу по клеверу, однолетние травы – на глубину 20-22 см; под сахарную свёклу – плоскорезная обработка на глубину 30-32 см по схеме улучшенной зяби.

Д – комбинированная (отвально-безотвальная) обработка: вспашка под кукурузу и чёрный пар на глубину 25-27 см; плоскорезная обработка на глубину 20-22 см под ячмень и озимую пшеницу по клеверу, однолетние травы; под сахарную свёклу улучшенная отвальная зябь – на глубину 30-32 см.

Удобрения вносили под все культуры по рекомендованным дозам: 50 т/га навоза под пар и 50 т/га под сахарную свёклу в звене с клевером. Минеральные удобрения: под сахарную свёклу в звене с чёрным паром – $N_{160}P_{160}K_{160}$; в звене с клевером - $N_{150}P_{150}K_{150}$; под озимую пшеницу, посеянную по клеверу - $N_{60}P_{60}K_{60}$; под кукурузу - $N_{60}P_{60}K_{60}$; подкормка клевера – $N_{20}P_{20}K_{20}$; под однолетние травы – $N_{20}P_{20}K_{20.}$ Всего: $N_{59}P_{59}K_{59}$ + 11 т навоза на 1 га севооборотной площади.

Площадь делянки – 110 м2, повторность – 3-х кратная, размещение делянок – систематическое.

Сахарная свёкла. Наибольшее содержание нитратного азота – 24,7-25,4 мг/кг, отмечено при отвальной мелкой и глубокой обработках почвы при посеве (табл. 1). В этот период при безотвальной и комбинированной обработках, содержание питательного вещества было снижено на 22-33 %. При уборке количество нитратного азота снизилось до 5,7 мг/кг при безотвальной обработке почвы и до 11,6 мг/кг – при глубокой.

Таблица 1

Содержание питательных элементов в пахотном слое чернозёма выщелоченного, мг/кг

Культура севооборота	Обработка почвы	$N\text{-}NO_3$		P_2O_5		K_2O	
		посев	уборка	посев	уборка	посев	уборка
Чёрный пар	глубокая	25,7	20,4	142	140	212	159
	мелкая	20,1	19,7	124	121	174	107
	безотвальная	20,8	16,7	117	115	184	108
	комбинированная	20,2	18,1	128	180	168	99
Озимая пшеница	глубокая	17,8	9,5	175	150	214	168
	мелкая	12,4	18,5	167	154	175	165
	безотвальная	24,1	18,4	142	139	183	174
	комбинированная	12,1	14,0	144	138	165	139
Сахарная свёкла	глубокая	25,4	11,6	158	151	204	114
	мелкая	24,7	9,4	124	101	136	107
	безотвальная	19,8	5,7	154	85	142	91
	комбинированная	17,1	7,7	142	83	130	79
Ячмень	глубокая	16,8	14,0	116	117	187	124
	мелкая	14,1	11,6	114	109	109	125
	безотвальная	13,6	14,1	101	123	147	117
	комбинированная	14,0	9,7	108	107	128	129

Содержание подвижного фосфора наибольшим было при глубокой отвальной обработке почвы в начале вегетации – 158 мг/кг, в конце – 151 мг/кг. При мелкой обработке почвы содержание элемента составило 124 и 101 мг/кг соответственно. При безотвальной и комбинированной обработках весеннее содержание увеличилось до 154 мг/кг, а содержание при уборке составило 83-85 мг/кг.

Содержание обменного калия в посевах сахарной свёклы составило при посеве 130-204 мг/кг, при уборке – 79-114 мг/кг. Наибольшие значения соответствовали глубокой обработке, а наименьшие – комбинированной.

Следовательно, лучший питательный режим почвы в посевах сахарной свёклы наблюдался при отвальной глубокой обработке. При комбинированной обработке отмечается наибольшее снижение содержания нитратного азота, подвижного фосфора, обменного калия.

Чёрный пар – предшественник озимой пшеницы. Содержание нитратного азота в весенний период составило при глубокой обработке почвы 25,7 мг/кг, в осенний период – 20,4 мг/кг. При других обработках почвы содержание питательного элемента было снижено на 20 %.

Содержание подвижного фосфора также минимальным было при глубокой обработке почвы – 142 мг/кг – в весенний период, и 140 мг/кг – в осенний период. При безотвальной обработке почвы наблюдалось минимальное содержание элемента в почве – 115-117 мг/кг, что на 18 % ниже, чем при отвальной глубокой обработке.

Обменного калия в чёрном пару содержалось 99-212 мг/кг. Установлено, что максимальные значения соответствовали глубокой отвальной обработке почвы, а другие изучаемые системы основной обработки почвы снижали содержание обменного калия на 13-21 % в весенний период, и на 32-38 % - в осенний.

Озимая пшеница. Содержание нитратного азота в весенний период было 12,1-24,1 мг/кг, а перед уборкой снижалось до 9,5-18,5 мг/кг. Самое большое значение отмечено при безотвальной обработке почвы, как при посеве, так и при уборке.

Содержание подвижного фосфора в посевах культуры было менее вариабельно, чем нитратного азота. При посеве оно составило 142-175 мг/кг, а при уборке – 138-154 мг/кг. Наибольшие значения соответствовали отвальной (глубокой и мелкой) обработкам почвы, а меньшие – безотвальной.

Обменного калия в весенний период в почве содержалось 123-214 мг/кг, а в период уборки культуры – 139-174 мг/кг. Наибольшие значения в весенний период соответствовали глубокой отвальной обработке, а наименьшие – безотвальной. Перед уборкой наименьшее содержание элемента в почве было при комбинированной обработке.

Ячмень. Содержание нитратов в посевах составило в весенний период 13,6-16,8 мг/кг, в осенний – 9,7-14,0 мг/кг. Наибольшие значения соответствовали отвальной обработке почвы, а наименьшие – комбинированной.

Содержание подвижного фосфора изменялось по вариантам опыта: при посеве 101-116 мг/кг, при уборке – 107-123 мг/кг. Наибольшие значения отмечены при отвальной обработке. Содержание обменного калия изменялось от 109 мг/кг при мелкой отвальной обработке до 187 мг/кг – при глубокой. Перед уборкой содержание обменного калия в почве составило 117-129 мг/кг, а минимальное количество элемента было при безотвальной обработке.

Анализ средних данных по культурам севооборота выявил, что большее содержание нитратного азота в почве наблюдалось в весенний период в посевах сахарной свёклы и в чёрном пару, а при осеннем определении – в чёрном пару. Резко снизилось содержание элемента к уборке при возделывании сахарной свёклы – до 5,7 мг/кг, или в среднем, на 60 %. Снижение по другим культурам составило 8-16 %.

Динамика подвижного фосфора в посевах культур севооборота свидетельствует, что больше всего элемента определялось в посевах озимой пшеницы (среднее значение в весенний период – 157 мг/кг), меньшее – в чёрном пару (128 мг/кг). К уборке сокращения содержания подвижного фосфора в посевах ячменя и в чёрном пару не наблюдалось, а в посевах озимой пшеницы содержание снизилось на 8 %, в посевах сахарной свёклы на 25 %.

Изменения в содержании обменного калия в почве за ротацию культур более существенны, и составили в среднем: в пару – 185-118 мг/кг – сокращение на 27 %; в посевах озимой пшеницы – 189-162 мг/кг – на 4 %; в посевах сахарной свёклы 153-98 мг/кг – на 38 %; в посевах ячменя – 143-124 мг/кг – на 13 %.

Таким образом, исследование питательного режима показало, что большее содержание питательных веществ отмечено при глубокой отвальной обработке почвы. Большее содержание нитратного азота в посевах сахарной свёклы, подвижного фосфора в посевах озимой пшеницы, обменного калия – в чёрном пару. Больший расход элементов питания в посевах сахарной свёклы, так как она выносит большее количество питательных элементов, чем другие культуры. Значительное изменение в содержании обменного калия наблюдается в чёрном пару.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богомазов Н.П., Шильников И.А., Нетребенко Н.К. Влияние сочетания минеральных, органических и известковых удобрений на урожай и качество культур, продуктивность зерносвекловичного севооборота и плодородие чернозёмов выщелоченных юго-западной части ЦЧЗ России. Сообщение 4. Влияние удобрений и погодных условий на урожай и качество сахарной свёклы // Агрохимия. 1997. № 1. С. 58-65.
2. Боронтов О.К. Изменение агрофизических и агрохимических свойств выщелоченного чернозёма в посевах сахарной свёклы при основной обработке и внесении удобрений в зерносвекловичном севообороте ЦЧР // Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук. Воронеж. ВГАУ. 2005. 45 с.
3. Косякин П.А. Влияние основной обработки почвы на расход воды и питательных веществ культурами севооборота в ЦЧР // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. Рамонь. 2013. 23 с.
4. Минакова О.А. Агроэкологические аспекты применения удобрений в зернопаропропашном севообороте лесостепи ЦЧР // Автореферат диссертации на соискание учёной степени доктора сельскохозяйственных наук. Воронеж. ВГАУ. 2011. 48 с.

УДК 631.4

СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОНОМИИ, ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ

Е.И. Бурлаков
Руководитель В.И Литвинов, канд. техн. наук, доцент
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина

Аннотация. Рассмотрены проблемы современной агрономии, земледелия и почвоведения. Также представлены возможные пути их решения. Одной из самых частых проблем в хозяйстве является эрозия почв. С этим явлением сталкиваются все страны мира, на протяжении всей истории. Это вместе с нехваткой земель создаёт большую проблему. Для современного мира актуальна проблема использования пестицидов, они не только негативно влияют на организм человека (это принято считать первостепенной проблемой), но и негативно сказывается на составе и характеристики возделываемых почв.

Ключевые слова: эрозия, технический прогресс, патогенные микроорганизмы, удобрения, ирригационные сооружения, финансирование.

В последнее время из-за технического прогресса и постоянно растущего населения все отрасли сельского хозяйства сталкиваются с некоторыми проблемами. Эти проблемы влияют на их производительность как в качественном, так и в количественном отношении.

Проблем в сельском хозяйстве много, мы рассмотрим проблемы агрономии, земледелия и почвоведения. Эти проблемы варьируются от малых до глобальных, в зависимости от развития страны.

Устойчивый промышленный рост в сочетании с постоянно растущей урбанизацией практически не оставляет места площадям земледелия. Вместе с этим земля, которая уже используется, не может проходить вторичную обработку из года в год, так как ей нужно несколько лет, чтобы восстановиться. Нехватка земель для потребностей земледелия ухудшает общее положение сельского хозяйства.

Существует ещё одна проблема – проблема почв. На протяжении всей истории они подвергаются эрозии водой и ветром. Хотя, одна из последних разработок агрономов – контурная вспашка – хорошо зарекомендовала себя и может частично предотвратить развитие эрозии. Основные причины утраты плодородия – ветровая, водная и биологическая эрозия почв. Под последней понимается потеря запасов органической субстанции почв в результате «сгорания» или минерализации гумуса. С. Н. Чуков считает, что на долю гумуса приходится около 50 % органического углерода: «Хотя гумусовые

вещества в количественном отношении составляют немного более половины органического углерода в почвах и наземных водах, их роль в функционировании экосистем неизмеримо превышает их количественную долю». Если первые две причины проявляются при наличии соответствующих условий – ветрового режима, характера рельефа и осадков, то третья проявляется повсюду, где почва обрабатывается. На территории ЦЧР около 20% пашни подвержено эрозии. В результате эрозии теряются вносимые удобрения, растут овраги, заиливаются и загрязняются реки и водоемы. Потери азота составляют 14-17% от количества, отчуждаемого с урожаем, потери калия и серы за счет эрозии примерно такие же, а потери кальция и магния - в 3,3 раза больше величины отчуждения с урожаем. Ежегодно почвы лесостепной зоны от эрозии теряют 3,5 млн. тонн калия, 5,5 млн. тонн кальция, около 2 млн. тонн магния. В современных ландшафтах за счет внесения удобрений потери азота компенсируются только на 20%, потери кальция – на 17%, потери фосфора – на 36%. По подсчетам французского ученого А. Горрена, за последнее столетие водная и ветровая эрозия уничтожила почву на площади около 2 млрд га, или 15% суши, 27% земель сельскохозяйственного использования. Ежегодно с поверхности земли ветром и водой выносится свыше 3 млрд т почвы, то есть 2 раза больше, чем восстанавливается в естественном почвообразовательном процессе, для земледелия становятся непригодными более 200 тыс. га земель.

По данным государственного учета земель, на 1 января 2017 г. общая площадь эрозионно-опасных земель в структуре России составляет более 65% от общей площади сельскохозяйственных угодий, в том числе пашни — 71%.

К проблемам почвы также относится загрязнение воды и накопление пестицидов в почвах. По данным Федеральной службы по

гидрометеорологии и мониторингу окружающей среды (Росгидромет), в 2016 году специалисты зарегистрировали 2990 случаев высокого и экстремально высокой уровней загрязненности водоемов в России.

Установлено, что более 400 видов веществ могут вызвать загрязнение вод. В случае превышения допустимой нормы хотя бы по одному из трех показателей вредности: санитарно-токсикологическому, общесанитарному или органолептическому, вода считается загрязненной. Наиболее часто встречается химическое и бактериальное загрязнение. Значительно реже наблюдается радиоактивное, механическое и тепловое загрязнение. В настоящее время необходимо заниматься поиском эффективных средств, ликвидирующих загрязнения, но только внедрением новых методик очисток акваторий невозможно обеспечить чистоту водных объектов.

Если не принимать меры в данном секторе, то для будущих поколений не останется плодородных почв, которые можно подвергнуть разработке в сельском хозяйстве. Ещё одна причина ухудшения состояния почв – это агрессивное заселение среды патогенными микроорганизмами. Они пагубно влияют на жизнеспособность корней культурных растений, которые являются основой любого растения. Воздействуя на корень, микроорганизмы убивают всё растение целиком. Микроорганизмов в почве очень большое количество: по данным М. С. Гилярова в каждом грамме чернозема насчитывается 2–2,5 миллиарда бактерий. Микроорганизмы способны не только разлагать органические остатки на более простые минеральные и органические соединения, но и синтезировать высокомолекулярных соединений — перегнойных кислот, которые образуют запас питательных веществ в почве. Основной поставщик питательных веществ растений — аэробные микроорганизмы, для которых без кислорода невозможно осуществления процессов жизнедеятельности. Увеличение рыхлости, водопроницаемости при оптимальной влажности и температуре почвы обеспечивает наибольшее поступление питательных веществ к растениям, что и стимулирует их бурный рост, увеличение урожайности. Чем плодороднее почвы, чем больше в них перегноя, тем плотнее заселены они микроорганизмами. Легко заметить, что в одних почвах микробов больше, в других меньше.

Главная проблема, которая стоит перед агрономией – использование искусственных заменителей. Появление различных добавок, усилителей роста, гибридов рассеяний, а последние разработки позволяют добавлять пестициды и инсектициды к химическому составу культур. Это ведёт современное сельское хозяйство к тенденции искусственного производства. Для получения гарантированных урожаев создаются искусственные почвенные грунты. В соответствии с Федеральным законом «О безопасном обращении с пестицидами и агрохимикатами» (№ 109 от 19.07.97 г.) Госхимкомиссией Минсельхозпрода РФ составлен «Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации», в который под общим названием «Почвенные грунты» включены все искусственные почвенные грунты. Сегодня органическое земледелие – это не норма, а роскошь, которая обходится достаточно дорого производству. Проблема использования химического метода в системе защиты растений состоит в том, что у пестицидов не только положительные стороны, но и ярко отрицательные, например, токсичность, возможность циркуляции в биосфере и резистентность. Чтобы избежать этого необходимо применять комплексные мероприятия по защите растений. Уметь использовать не только химический метод, а агротехнические и механические мероприятия вместе с биологическим и физическим методом.

Основная и общая проблема для всех трёх рассматриваемых категорий отсутствие финансовой поддержки. Чаще всего почти во всех развивающихся странах сельское хозяйство является основным занятием большинства людей. Однако ему не придается должного значения. Фермерам в таких странах почти не дают никаких финансовых льгот, и схемы, разработанные в их пользу, редко доходят до них. Необходимо инвестировать в семена хорошего качества, удобрения, химикаты и ирригационные сооружения – всё только тогда мы можем ожидать значительного роста в сельскохозяйственном секторе.

На сегодня профсоюзы и организации всего мира предпринимают коллективные меры для решения этой проблемы, уделяя сельскому хозяйству должное внимание и значение. Необходимо также модернизировать сельскохозяйственную технику, бороться с популяциями вредителей, оптимизировать обработку пестицидами (путём разработки систем возделывания сельскохозяйственных культур), сохранять водные ресурсов и разрабатывать, и распространять инновации с целью достижения всех этих требований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кирюшин В. И. Актуальные проблемы и противоречия развития земледелия// Земледелие. 2019. №3. С. 3-7.
2. Орлов В.В. Современные проблемы плодородия почв и некоторые пути их решения // Агроном-консультант. 2014. №4. [Электронный ресурс]. URL: https://nosbz.ru/articles/29-sovremennye-problemy-plodorodija-pochv-i-nekotorye-puti-ih-reshenija.html
3. Проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса России: матер. всерос. науч.-практ. конф. (Благовещенск, 19 апр. 2017 г.). В 8 т. –Благовещенск : Изд-во Дальне-восточного ГАУ. – Т. 1. Современные проблемы агрономии и пути их решения. – 99 с.
4. 5 Major Problems of Agriculture and their Solutions. Journal Startupback [Электронный ресурс]. URL:https://startupback.com/problems-of-agriculture-solutions/
5. Соляников, А. В. Микроорганизмы в почве / А. В. Соляников. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2018. — № 50 (236). — С. 75-77. — URL: https://moluch.ru/archive/236/54777/ (дата обращения: 24.11.2020).
6. Список пестицидов и агрохимикатов, разрешенных к применению на территории Российской Федерации // Защита и карантин растений:
Приложение к журналу. 2006. № 6. С. 297–304 .
7. Федоров, А.И. Практикум по экологии и охране окружающей среды: Учеб. Пособие для студентов высших учебных заведений/ А.И. Федоров, А.Н. Никольская.– М: Гуманит. Изд. Центр ВЛАДОС, 2001. – 288с:ил.

УДК 632.937

ВЛИЯНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СУДАРЫНЯ В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

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

Аннотация. Приведены результаты исследований за 2018-2020 гг. по оценке эффективности применения элементов адаптивных технологий при возделывании яровой пшеницы Сударыня в условиях Смоленской области. Наиболее быстрое и активное усиление процесса адаптации наблюдалось при переходе от экстенсивной к нормальной технологии, то есть умеренному уровню напряженности агротехнологий. Примерно такие же показатели демонстрировала и органическая технология, где было предусмотрено для усиления адаптивного потенциала посевов яровой пшеницы использование эпина - экстра, что приводило к повышению устойчивости к стрессовым ситуациям, и соответственно, росту урожайности яровой пшеницы, а интенсивный уровень возделывания выделялся как наиболее эффективный.

Ключевые слова: яровая пшеница, дифференцированные технологии, минеральные и органические удобрения, пестициды, регуляторы роста растений.

Постановка проблемы, цель, задачи исследования

Важнейшим резервом роста урожайности и стабильности производства продовольственного зерна яровой пшеницы в современном земледелии Центрального региона Российской Федерации, в том числе и Смоленской области, является наиболее полная реализация потенциальной продуктивности возделываемых современных сортов. Выведенные к настоящему времени сорта яровой пшеницы обладают исключительно высоким потенциалом продуктивности, который в настоящее время еще полностью не реализован в производстве[1]. Реализация присущих сортам устойчивости, адаптированности и продуктивности в значительной мере зависят от агротехнических приемов их возделывания, а также использования регуляторов роста растений, с целью интенсификации физиолого-биохимических процессов в растениях как основы повышения урожая и улучшения его качества[2,3].

Необходим пересмотр технологических основ возделывания яровой пшеницы. Актуальной задачей становится формирование технологий разного уровня интенсивности, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям [4]. ***Цель исследования*** – теоретическое обоснование и проведение комплексных исследований по изучению технологических приемов регулирования продуктивности яровой пшеницы.

Задачами исследований являются формирование технологий разного уровня интенсивности, адаптированных к конкретным почвенно-климатическим условиям.

Условия, методы исследования, описание объекта, место и время проведения исследования

В статье приведены результаты исследований за 2018-2020 гг. Объект исследований – технологические приемы регулирования продуктивности яровой пшеницы в условиях Смоленской области. Предмет исследований – яровая пшеница Сударыня.

Полевой двухфакторный опыт по изучению реакции яровой пшеницы Сударыня на разные технологические приемы проведен. по следующей схеме.

Обработка

1. Отвальная вспашка на 20-22 см.
2. Отвальная вспашка на 20-22 см с почвоуглублением на 35 см.

Уровни технологий

1. Экстенсивная технология – внесение минеральных и органических удобрений, использование химических средств защиты растений от сорняков, вредителей и болезней не предусмотрено.

2. Нормальная технология – N55P45K45. Система защиты растений от сорняков, вредителей и болезней предусматривала средние рекомендованные дозы пестицидов.

3. Интенсивная технология –N85P75K75. Система защиты растений от сорняков, вредителей и болезней предусматривала максимально рекомендованные дозы пестицидов.

4. Органическая технология – доза органических удобрений составляла 15 т/га, без пестицидов. Для усиления адаптивного потенциала посевов яровой пшеницы использовали препарат эпин-экстра в дозе 50 мг/га при расходе воды 300 л/га.

Отвальная вспашку проводили плугом ПЛН-3-35. Почвоуглубление – ножами-щелерезами собственной конструкции, устанавливаемыми на плуг ПЛН-3-35. Предпосевную обработку осуществляли комбинированным агрегатом РВК-3,6. Минеральные удобрения вносили в форме азофоски и аммиачной селитры.

Основные исходные агрохимические показатели дерново-подзолистой среднесуглинистой почвы полевого опыта следующие: содержание гумуса - 1,91%; $pH_{сол.}$ - 5,8; Нг- 2,8 смоль/кг почвы; S - 19 смоль/кг почвы; подвижного фосфора -163 мг/кг почвы и подвижного калия -189 мг/кг почвы.

Опыт был заложен методом рендомизированных повторение. Площадь учетной делянки составляла 40 $м^2$.

Предшественниками яровой пшеницы в плодосменном севообороте были однолетние травы и картофель. Технология возделывания яровой пшеницы, кроме изучаемых приемов, общепринятая для Центрального района Нечерноземной зоны Российской Федерации.

Результаты исследования и их обсуждение

Интегральным показателем состояния агрофитоценоза является урожайность, которая представлена в таблице 1.

Таблица 1

Урожайность яровой пшеницы Сударыня при разных уровнях технологий возделывания

Обработка	Уровни технологий	Урожай-ность, т/га	Прибавка от, т/га	
			уровня технологий	почвоуглубления
Отвальная вспашка на 20-22 см	экстенсивный	2,03	-	-
	нормальный	3,07	1,04	-
	интенсивный	3,52	1,49	-
	органический	3,07	1,04	-
Отвальная вспашка на 20-22 см с почвоуглублением на 35 см	экстенсивный	2,19	-	0,16
	нормальный	3,29	1,10	0,22
	интенсивный	3,70	1,51	0,18
	органический	3,21	1,02	0,14
$НСР_{05}$			0,14	0,08

По экстенсивной технологии в зависимости от способа обработки было получено 2,03-2,19 т/га зерна яровой пшеницы Сударыня. Прибавки от уровней технологии по способам обработки были следующими: нормальная –1,04-1,10 т/га, интенсивная –1,49-1,51 т/га и органическая–1,04-1,02 т/га при $НСР_{05}$ равной 0,14 т. Как следует из приведенных экспериментальных данных нормальная и органическая технологии обеспечивают

примерно равную продуктивность яровой пшеницы. Такое равенство можно объяснить положительным влиянием эпина - экстры на продукционный процесс яровой пшеницы. Лучшим способом обработки была отвальная вспашка с почвоуглублением. Эффективность реализации потенциала сорта тесно связана с технологией возделывания. Натурный вес зерна в опытных вариантах колебался от 724 до 749 г/л, что позволяет отнести образцы к третьему классу продовольственного зерна. При дефиците минерального питания данный показатель был существенно ниже. Содержание белка увеличивалось при возрастании доз внесенных удобрений.

По нормальной технологии по вспашке на 20-22 см содержание белка в зерне составило 13,6%, при почвоуглубляющей обработке та же технология обеспечивала накопление 13,9% белка. Особенно важно отметить, что достаточно высокое содержание белка отмечалось на органической технологии по традиционной обработке 13,6 и по почвоуглубляющей – 13,7, что соответствует требованиям, предъявляемым к ценной пшенице.

Выводы.

1. Современная экономическая ситуация, сложившаяся в зерновой хозяйстве Центрального региона Российской Федерации, в том числе и Смоленской области, вызывает необходимость разработки технологий возделывания яровой пшеницы разного уровня интенсивности и, соответственно, экологической безопасности.

2. В зависимости от достигнутого уровня урожайности и материально-технического обеспечения хозяйств, для среднеокультуренных дерново-подзолистых среднесуглинистых почв предлагаются четыре модификации региональных технологий возделывания яровой пшеницы: экстенсивная, нормальная, интенсивная и органическая.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Неттевич Э.Д. Отдача сорта: как ее повысить//Вестник сельскохозяйственной науки. – 1987. – № 11 (174). – С .91 – 97.

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

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

4. Вьюгина Г.В. Регуляторы роста растений: от теории к практике: Монография/ Г.В. Вьюгина, С.М.Вьюгин. Смоленск: Изд-во СмолГУ. 2017. 117 с.

УДК 632.26

ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОРТОВ СОИ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Д.Д. Петров, аспирант
Е.В. Рядский, аспирант
А.Е. Смирнов, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены сравнительные оценки эффективности применения разных средств химизации на сортах сои.

Ключевые слова: соя, сорт, стандарт, средняя площадь листьев, фотосинтетический потенциал, урожайность зерна.

Соя является важной сельскохозяйственной культурой. В условиях Западной Сибири особо важно формирование высококачественного зерна этой культуры [1-3]. Однако продуктивность зерна сои в регионе остается на среднем уровне относительно потенциальных возможностей [4-7].

В этой связи особо важно изыскивать резервы повышения продуктивности сои при выращивании на зерно в условиях Западной Сибири.

Исследования проведены в 2020 г. на серой лесной среднесуглинистой почве УПХ «Сад Мичуринцев» (г. Новосибирск) и на опытных полях ООО «Гея» Целинного района, Алтайского края (выщелоченный чернозем).

В условиях УПХ «Сад Мичуринцев» осуществлялась обработка семян сои перед посевом 0,001% раствором Цитовита, 0,001% раствором Феровита, 0,005% раствором Силипланта и 0,003% препаратом Экофус.

Выявлено, что на фоне обработки препаратов повышались показатели средней площади листьев и ФСП у всех изучаемых сортов сои. Максимальные параметры средней площади листьев отмечены в вариантах с обработкой препаратом Экофус (экстракт водорослей Белого моря).

Показано, что наибольший эффект прибавки средней площади листьев был на фоне применения препарата Силиплант и Экофус в особенности у сортов Краснообская, Горинская и СибНИИК-315 (до 24-27% относительно контроля – вода). Аналогичные результаты получены и по показателю фотосинтетический потенциал посевов сои. Максимальные показатели ФСП установлены у сорта СибНИИК-315 в варианте с Экофусом и Силиплантом соответственно 1422 и 1404 тыс. м^2/га (табл. 1)

Таблица 1

Влияние регуляторов роста на фотосинтетические параметры растений сои. УПХ «Сад Мичуринцев» 2020 г.

Вариант	Сорт Краснообская		Сорт Горинская	
	Средняя площадь листьев, тыс м^2/га	ФСП тыс м^2 сут/га	Средняя площадь листьев, тыс м^2/га	ФСП тыс м^2 сут/га
Обработка семян перед посевом: Вода	14,6	1314	13,6	1224
Циркон 0,001%	14,9	1341	13,4	1206
Феровит 0,001%	14,8	1332	13,7	1233
Семиплант 0,005%	15,2	1368	15,0	1350
Экофус 0,003%	15,1	1355	14,6	1314
	Сорт СибНИИК 315		Сорт СибНИИК 9	
Вода	15,1	1359	14,6	1314
Циркон 0,001%	15,4	1386	14,3	1287
Феровит 0,001%	15,2	1368	14,4	1296
Силиплант 0,005%	15,6	1404	14,8	1332
Экофус 0,003%	15,8	1422	14,7	1323
$НСР_{05}$	0,12	10,6	0,18	26,2

В исследованиях на опытных полях ООО «Гея» Целинного района Алтайского края

при сортоизучении 26 сортов и перспективных линий разных групп спелости на фоне комплексного использования средств химизации сельского хозяйства максимальная урожайность наблюдалась у сортов Скульптор – 39,5, Сиберия – 37,6, Аванта – 37,1 и Алёна – 37,0 ц/га при 34,8 ц/га у стандарта Сибириада. Положительно, что высокая урожайность имела место у новых ультраранних сортов и линий: Заряница, Л-205/18 и А-19 на уровен 26 ц/га (табл. 2).

Таблица 2

Урожайность сортов сои ООО «Гея». 2020г.

№ п/п	Сорта	Урожайность, ц/га				Дата уборки	Спелость зерна
		1	2	3	среднее		
1.	Скульптор	39,8	39,2	39,7	39,5	04.10.20	Морозобойное
2.	Сиберия	37,8	37,4	37,8	37,6	04.10.20	Поздний
3.	Аванта	37,5	36,5	37,3	37,1	04.10.20	Морозобойное
4.	Аляска	36,6	37,0	37,4	37,0	04.10.20	Поздний
5.	Фарта	35,9	37,6	37,2	36,9	04.10.20	Морозобойное
6.	СК Элана	36,5	36,7	37,2	36,8	04.10.20	Морозобойное
7.	Аргента	35,6	37,6	36,5	36,6	04.10.20	Морозобойное
8.	Руса	36,8	35,7	36,7	36,4	04.10.20	Морозобойное
9.	СК Уника	35,5	34,5	34,9	34,9	04.10.20	Морозобойное
10.	Барра	35,5	34,5	34,9	34,9	04.10.20	Морозобойное
11.	Сибириада st.	34,5	35,8	35,2	34,8	07.09.20	Среднеспелый
12.	Припять	34,8	34,5	34,0	34,4	22.09.20	Поздний
13.	Дока	33,4	34,2	34,2	33,9	07.09.20	Среднеспелый
14.	Л-54/16	34,2	33,3	33,7	33,7	07.09.20	Среднеспелый
15.	Золотистая	34,4	33,3	33,4	33,7	02.09.20	Ранний
16.	Миляуша	32,9	33,8	33,3	33,3	02.09.20	Ранний
17.	Л-28/00	34,7	31,7	33,1	33,1	07.09.20	Среднеспелый
18.	Черемшанка	32,8	33,1	33,5	33,1	02.09.20	Ранний
19.	Волма	34,1	32,0	32,6	32,9	22.09.20	Поздний
20.	Сибирячка	31,5	30,0	30,4	30,6	02.09.20	Ранний
21.	Л-58/16	31,0	29,6	29,6	30,1	07.09.20	Среднеспелый
22.	Л-513/18	29,7	39,4	29,9	29,6	02.09.20	Ранний
23.	Л-360/18	29,3	29,8	29,5	29,5	02.09.20	Ранний
24.	Заряница	24,4	28,2	27,0	26,5	02.09.20	Ультраранний
25.	Л-205/18	25,8	27,1	26,5	26,5	02.09.20	Ультраранний
26.	А-19	25,4	25,9	26,0	25,7	02.09.20	Ультраранний
НСР для попарного сравнения					1,23		

Примечание: Дата сева 19.05.2020. Норма высева 700 тыс./га. Длина делянки: в три повторения по 15 м. Ширина 1 м. Удобрения: до посева Диаммофоска (10:26:26) – 100 кг/га, сеялкой ДМС 6000. Протравитель Стандак Топ 1,5 л/т + инокулянт ХайКоут соя л/т + ХайКоут Супер Экстендер л/т. Гербицид: Корум л/га + ПАВ ДАШ 1,0 л/га. Фаза: 1-2 тройчатых листа. Базагран 3,0 л/га. Фаза 4-й тройчатый лист, сорняк конопля. Фунгицид: Пиктор Актив 0,7 л/га. Фаза: Начало цветения – цветение.

В условиях интенсификации производства при изучении разных норм высева сортов сои показано, что на фоне посева 630, 700, и 770 тыс. шт. всхожих семян на 1 га урожайность разных сортов существенно не отличилась. Лучшие результаты были при посеве сои с нормой 700 тыс. шт./га (табл. 3).

Таблица 3

Урожайность зерна сортов сои ООО «Гея». 2020 г.

	Варианты	Норма высева, тыс. шт./га			Среднее	Дата уборки	Спелость зерна
		630	700	770			
1.	СК Элана	36,0	35,3	35,8	35,7	04.10.20	Морозобойное
2.	Фарат	34,2	35,8	35,6	35,2	04.10.20	Морозобойное
3.	Руса	35,2	33,8	35,3	34,8	04.10.20	Морозобойное
4.	СК Уника	34,8	33,8	34,3	33,9	04.10.20	Морозобойное
5.	Барра	34,8	33,4	33,2	33,8	04.10.20	Морозобойное
6.	Сибириада St.	33,8	34,7	33,4	33,7	07.09.20	Среднеспелый
7.	Аванта	33,0	32,4	33,7	33,0	04.10.20	Морозобойное
8.	Дока	32,7	33,0	31,9	32,5	07.09.20	Среднеспелый
НСР для попарного сравнения					1,19		

Примечание: Дата сева 19.05.2020. Длина делянки: в три повторения по 15 м. Ширина 1 м. Дата сева 19+.05.2020. Удобрения: до посева Диаммофоска (10:26:26) – 100 кг/га, сеялкой ДМС 6000. Протравитель Стандак Топ 1,5 л/т + инокулянт ХайКоут соя л/т + ХайКоут Супер Экстендер л/т. Гербицид: Корум л/га + ПАВ ДАШ 1,0 л/га. Фаза: 1-2 тройчатых листа. Базагран 3,0 л/га. Фаза 4-й тройчатый лист, сорняк конопля. Фунгицид: Оптимо 0,5 л/га. Фаза: начало бутонизации начало цветения.

ВЫВОДЫ

1. На серой лесной среднесуглинистой почве УПХ «Сад Мичуринцев» обработка семян сои регуляторами роста Семиплант 0,005% и Экофус 0,003% увеличивала площадь листьев и ФСП в среднем на 23%, в особенности у сортов СибНИИК 315, Краснообская и Горинская.
2. На выщелоченном черноземе ООО «Гея» Целинного района Алтайского края максимальная урожайность зерна сои выявлена у сортов Скульптор, Сиберия, Аванта и Алена на уровне 4 т/га.
3. У 8 сортов сои разной группы спелости оптимальные параметры нормы высева на фоне комплекса средств защиты растений и минерального питания были на уровне 700 тыс. шт. всхожих семян на 1 га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соя – культура XXI века / Под ред. В.М. Синенко. Хабаровск, 2006. – 78 с.
2. Новое в технологии производства сои / Под ред. Н.М. Михайлова. –М.: Достижение науки и техник АПК, 2002. – 69с.
3. Галеев Р.Р., Кириллов С.П. Соя в интенсивном земледелии Сибири. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2005. – 72 с.
4. Галеев Р.Р. Соя в Западной Сибири/методические рекомендации. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2007. – 39с.
5. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Кормовые бобы – перспективная культура в кормопроизводстве западной Сибири // В сборнике: Научное обеспечение отрасли растениеводства в экстремальных условиях Сибири. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 50-летию Красноярского НИИСХ. 2006. С. 96-99.
6. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Химический состав кормовых бобов и элементы технологии возделывания в условиях западной Сибири // Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф., Кормопроизводство. 2005. № 8. С. 17-19.
7. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы / Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. В сборнике: Деятельность академика И. И. Синягина в становлении и развитии Сибирской аграрной науки материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения академика И. И. Синягина. Составитель Л. Ф. Ашмарина. 2007. С. 419-42

УДК 635.21

ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ

Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
Е.А. Ковалёв, аспирант
Н.А. Латушкин, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изложены результаты опытов по изучению влияния элементов технологии на урожайность и качество сортов картофеля разной группы спелости в условиях лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: картофель, сорт, группа спелости, площадь листьев, фотосинтетический потенциал посадок.

Картофель является одним из основных продуктов питания и по своей значимости занимает ведущие позиции как в мировом земледелии, так и в России [1-3]. Повышение эффективности картофелеводства, увеличение его производства возможно на основе оптимизации его выращивания и применения энергоресурсосбережения и экологической безопасности [4-6]. В литературе имеются противоречивые мнения по вопросу эффективности использования на картофеле разных предшественников и орошения [7-9]. В этой связи нами в 2020 г. на серой лесной суглинистой почве УПХ «Сад Мичуринцев» проведены исследования по изучению влияния разных предшественников и орошения на фотосинтетические параметры сортов картофеля разной группы спелости.

Основной тип почвы опытного участка – серая лесная среднесуглинистая с содержанием гумуса в верхнем слое 4,65% и с глубиной значительно уменьшается. Учетная площадь делянки составляет 12,8 $м^2$, повторность – четырехкратная, расположение делянок – рендомизированное.

Проводили в отдельных вариантах 4 полива с нормой 350 $м^3$/га.

Фенологические фазы картофеля определяли по методике Госсортасети, динамику нарастания площади листьев изучили в 20, 40, 50 суток от массовых всходов и перед уборкой на 10 растений каждого варианта. Площадь листьев рассчитывали по формулам регрессии на основе методик Н.Ф. Коняева. Фотосинтетический потенциал посадок картофеля устанавливали на основе методик по определению показателей фотосинтетической деятельности растений. Пораженность растений болезнями, сохранность клубней в период длительного хранения – по методике ВНИИК. Химический состав товарных клубней определяли в аналитической лаборатории НГАУ по следующим методам: сухое вещество – высушиванием, крахмал – полярографически по Эверсу, сахар – по Бертрану, витамин С – по Мурри, нитраты – ион-селективным методом.

Данные опыта обрабатывали методом дисперсии, корреляции и регрессии по Б.А. Доспехову [10].

В исследованиях установлено, что сорта разной группы спелости по-разному реагировали на условия внешней среды и технологические приемы. Орошение повышало урожайность изученных сортов.

Выявлено, что средняя площадь листьев у ранних сортов была наибольшей у голландских сортов Фреско – 18,3 тыс. $м^2$/га и Ред Скарлет – 17,6 на фоне использования чистого пара в условиях орошения. После предшественника яровой рапс практически у всех сортов параметры средней площади листьев достоверно на 12-18% были ниже, чем с использованием чистого пара. В условиях богарного земледелия также максимальные показатели площади листьев были у сортов Фреско, Ред Скарлет и Любава.

Выявлено, что у сортов разной группы спелости значительно различались параметры площади листьев и фотосинтетического потенциала посадок (табл.).

Таблица

Фотосинтетические параметры сортов картофеля разных групп спелости в зависимости от элементов технологии

Сорт	С орошением				Без орошения			
	чистый пар		яровой рапс		чистый пар		яровой рапс	
	средняя площадь листьев, тыс.м^2/га	ФСП, тыс. м^{2}сут/га	средняя площадь листьев, тыс.м^2/га	ФСП, тыс. м^{2}сут/га	средняя площадь листьев, тыс.м^2/га	ФСП, тыс. м^{2}сут/га	средняя площадь листьев, тыс.м^2/га	ФСП, тыс. м^{2}сут/га
ранние								
Пушкинец (стандарт)	15,6	1497	14,8	1420	12,3	1181	11,6	1114
Алена	16,2	1555	15,6	1498	11,8	1133	11,2	1075
Антонина	15,8	1517	14,7	1411	12,4	1190	11,4	1094
Ароза	15,4	1492	14,5	1392	12,6	1210	11,8	1133
Коломба	16,8	1613	16,1	1546	13,5	1293	12,3	1187
Любава	17,2	1651	16,8	1612	14,0	1347	13,4	1293
Ред Скарлет	17,6	1690	17,2	1651	14,6	1408	13,0	1251
Фреско	18,3	1757	17,4	1672	15,3	1473	13,6	1319
Юна	15,7	1527	15,2	1467	14,8	1426	14,4	1382
среднеранние								
Невский (стандарт)	17,4	1844	17,0	1802	14,6	1548	13,2	1392
Зенура	16,2	1717	16,6	1760	13,8	1463	13,4	1425
Лина	16,5	1749	16,3	1727	12,5	1325	12,2	1297
Свитанок киевский	17,8	1887	16,9	1791	14,8	1569	14,5	1543
Сокур	17,2	1823	16,8	1781	14,3	1516	14,2	1507
Сарма	17,0	1802	16,5	1749	15,1	1602	14,8	1576
Саао	16,8	1781	16,4	1738	14,9	1579	14,6	1558
Танай	16,5	1749	16,2	1717	16,1	1706	15,9	1687
среднеспелые								
Луговской (стандарт)	16,8	1948	16,5	1914	16,4	1902	16,3	1891
Веснина	16,5	1915	16,5	1914	16,6	1926	16,0	1856
Златка	16,9	1960	16,7	1971	16,5	1914	16,2	1879
Тулеевский	17,2	1995	17,0	1972	16,9	1960	17,0	1972
Хореголла	17,4	2018	17,1	1984	17,0	1972	16,9	1961
$НСР_{05}$	0,23	23,8	0,15	21,2	0,21	18,6	0,18	21,2

По среднеранним сортам наибольшая площадь листьев выявлена с орошением на фоне чистого пара у стандарта Невский – 17,4 тыс. м^2/га и Свитанок киевский – 17,8 тыс. м^2/га. После предшественника яровой рапс показатели площади листьев снижались на 11-17%. Без орошения выделялись сорта Невский, Сарма и Танай.

Отмечено уменьшение степени развития надземной массы у сорта Свитанок киевский украинской селекции.

По среднеспелым сортам показано превышение параметров площади листьев на фоне орошения и с применением предшественника чистый пар. Максимальные показатели были у сорта Хозяюшка – 17,4 и Тулеевский – 17,2 тыс. м^2/га против 16,8 тыс. м^2/га у стандарта Луговской.

В целом аналогичные тенденции наблюдались и по показателям фотосинтетического потенциала посадок.

Наибольшие параметры ФСП установлены на фоне предшественника чистый пар с орошением у сортов Фреско 1737 тыс. м^{2}сут/га (ранний) Свитанок киевский 1887 (среднеранний) и у сорта Хозяюшка 2018 тыс. м^{2}сут/га (среднеспелый).

Выводы

1. На серой лесной среднесуглинистой почве лесостепи Новосибирского Приобья показана эффективность орошения при выделывании сортов картофеля разной группы спелости.

2. В большей степени отзывчивы на орошение сорта Фреско, Ред Скарлет и Коломба (ранние), Невский, Свитанок киевский, Танай (среднеранние) и Тулеевский, Хозяюшка (среднеспелые).

3. В условиях орошения параметры площади листьев и ФСП на 32-44% превышают неорошенный фон.

4. Показатели средней площади листьев и ФСП при посадке картофеля по чистому пару в 1,3 раза выше в сравнении с фоном после ярового рапса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коршунов А.В. Картофель России / А.В. Коршунов. – М.: Достижения науки и техники АПК, 2003. – 968с.

2. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири / Р.Р. Галеев, Н.П. Щербикин. – Новосибирск: изд-во Новосиб. с-х. ин-т, Новосибирск, 1991. – 69с.

3. Галеев Р.Р. Интенсивные технологии возделывания картофеля / Р.Р. Галеев, М.Е. Черепанов. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2005. – 76с.

4. Полухин Н.И. Картофель в Западной Сибири / Н.И. Полухин. – Новосибирск, изд-во РПО СО РАСХН, 2012. – 82с.

5. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2003. – 176с.

6. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. – 72с.

7. Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 157с.

8. Повышение урожайности и качества картофеля / Под ред. Н.И. Тимофеева. – Киров, 2006. – 119с.

9. Технология проведения улучшенного отбора при производстве семян картофеля для индивидуальных и крестьянско-фермерских хозяйств.: методические рекомендации / Н.И. Полухин, СибНИИРС, СО РАСХН – Новосибирск, 2011. – 24с.

10. Петров А.Ф., Галеев Р.Р., Коваль Ю.И., Цветкова В.П., Шульга М.С., Гаврилец Н.В., Масленикова В.С., Шульга А.А./ Разработка биологизированной системы ускоренного семеноводства картофеля, как фактора сохранения продуктивности и повышения безопасности получаемой продукции // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 88-96.

УДК 635.86

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

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

Аннотация. Изложены результаты исследований за 2017-2020 гг., проведенных в Рубцовской лесостепной зоне Алтайского края по сортоизучению подсолнечника. Приведены данные урожайности и качества семян подсолнечника.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, урожайность, качество семян.

Подсолнечник является важной сельскохозяйственной культурой. Востребованность семян подсолнечника на мировом и отечественном рынках служит сильнейшим стимулом для увеличения объемов его производства и повышения качества получаемой продукции [1,2]. В Сибирском федеральном округе посевные площади подсолнечника составляют около 600 тыс. га, в том числе 85 % сосредоточены в Алтайском крае, остальные - в Омской и Новосибирской областях [3]. Почвенно-климатические условия Западной Сибири благоприятны для возделывания подсолнечника на семена. Однако урожайность подсолнечника в Западной Сибири очень низка. Это в основном связано с подбором сортов и несовершенством технологического обеспечения [4-6]. В связи с этим проведение сортоизучения является актуальным.

Цель исследования: сравнительная оценка сортов подсолнечника ранней группы спелости в Рубцовской лесостепной зоне Алтайского края.

ОБЪЕКТЫ И МЕТОДЫ ИССЛЕДОВАНИЙ

Исследования проводились в 2017-2020 гг. на серой лесной почве Рубцовской лесостепной зоны Алтайского края. В горизонте А гумуса содержится 5,16 %, вниз по профилю содержание гумуса уменьшается. Реакция среды кислая, pH водной суспензии 5,7 (водная вытяжка). Степень насыщенности основаниями от 80 до 90 %, емкость поглощения в гумусовом горизонте равна 25 мг-экв/100 гр почвы. Содержание азота связано со степенью гумусирования почв и колеблется от 0,15 до 0,30 %, содержание валового фосфора составляет 0,18-0,27 %, содержание калия 10-12 мг/100 г.

В опыте изучали раннеспелые сорта подсолнечника: Енисей (стандарт), Варяг, Иртыш, Кулундинский 1, Кулундинский 3, Сибирский 97, ВНИИМК 8883 улучшенный. Повторность опыта четырехкратная, расположение делянок рендомизированное, учетная площадь 1 делянки - 25 м^2, междурядья 70 см. Норма высева 40 тыс. шт. всхожих семян на 1 га. Исследования проводились по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Выявлено, что максимальная прибавка урожайности семян относительно сорта – стандарта Енисей была у сортов Сибирский 97 – 75 % и ВНИИМК 8883 улучшенный – 61 % и у сорта Иртыш – 53 %. Причем у сортов Варяг, Кулундинский 1 и Кулундинский 3 превышение к стандарту было в пределах 20 % (табл.).

По содержанию жира в семенах подсолнечника выделялись сорта Сибирский 97 – 52,9 % и ВНИИМК 8883 улучшенный – 52,6 % при 48,5 % у стандарта Енисей. Концентрация белка составила у Сибирский 97 – 14,8 % при 14,6 % у сорта Енисей.

Таблица 1

Урожайность и качество семян подсолнечника. Средние данные за 2017-2020 гг.

Сорт	Урожайность			Качество семян	
	т/га	отклонение от стандарта		содержание жира, %	содержание белка, %
		т/га	%		
Енисей (стандарт)	1,80	-	-	48,5	14,6
Варяг	2,21	+0,41	23	50,1	14,5
Иртыш	2,76	+0,96	53	50,6	14,0
Кулундинский 1	2,15	+0,35	19	49,8	14,2
Кулундинский 3	2,21	+0,41	27	48,2	14,3
Сибирский 97	3,15	+1,35	75	52,9	14,8
ВНИИМК 8883 улучшенный	2,91	+1,11	61	52,6	14,6
$НСР_{05}$	0,26	-	-	1,19	0,27

ВЫВОДЫ

Таким образом, в условиях серой лесной почвы лесостепи Рубцовской зоны Алтайского края эффективно возделывать на семена подсолнечник ранних сортов: Сибирский 97 и ВНИИМК 8883 улучшенный с уровнем урожайности 3 т/га и содержанием жира около 53 % и белка 15%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лукомец В.М. Научное обеспечение производства масличных культур / В.М. Лукомец. - Краснодар, 2006. - 100 с.

2. Галеев Р.Р. Эффективность производства технических культур в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. - Новосибирск: Агро - Сибирь, 2009. - 126 с.

3. Федин М.А. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур / М.А. Федин. – Москва, 1985. – 263 с.

4. Технические культуры в Сибири: учеб. пособие / Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов, М.Е. Черепанов, А.И. Капинос, И.С. Ломако, П.С. Иваровский, Л.В. Овчинникова, В.А. Петрук, Ю.И. Свистунова, В.И. Ваганов, С.А. Бабарыкина, С.С. Потапова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 182 с.

5. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Никкарь К.А., Петров А.Ф. / Значение агроценозов силосных культур для кормопроизводства западной Сибири // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ И КАЧЕСТВА УРОЖАЯ. Сборник материалов. 2006. С. 111-114.

6. Петров А.Ф. Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность зелёной массы кукурузы / Петров А.Ф. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 74-79

7. Кархардин И.В., Коновалов А.А.,Байбородин С.И., Гончаров Н.П. Патент на изобретение RU 2652390 C1, 26.04.2018. Заявка № 2017128981 от 14.08.2017.

УДК 631.811.3 : 631.445.41

КАЛИЙ В ЧЕРНОЗЁМАХ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЗЕРНОВОМ СЕВООБОРОТЕ

Л.П. Галеева, д-р с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Установлено, что внесение азотно-фосфорных (N60P40) удобрений на чернозёме выщелоченном зернового севооборота не компенсирует вынос калия культурами, а обеспеченность им растений уменьшается с высокой до повышенной. Азотно-фосфорно-калийные (азофоска) удобрения поддерживают высокий калийный

статус почвы. Положительный баланс калия создавался только при разбросном внесении удобрений, а наибольший дефицит его в почве – при рядковом – 75 кг/га. Для подержания калийного статуса чернозёмов под заключительную культуру зернового севооборота следует применять калийные удобрения в дозе 10-20 кг д.в./га в рядки при посеве с семенами.

Ключевые слова: обменный калий, чернозём выщелоченный, севооборот, минеральные удобрения, вынос, урожайность, окупаемость удобрений.

Калий, наряду с азотом и фосфором, не менее важен для роста и развития зерновых культур и получения их высокой и устойчивой урожайности. В сельском хозяйстве России ежегодный вынос K_2O урожаем составляет 30-100 кг д.в./га, а его поступление с минеральными удобрениями за последние годы не превышает 1-2 кг/га в год [1-3]. В последние 30 лет внесение калийных удобрений при выращивании сельскохозяйственных культур игнорировали, объясняя это высокой обеспеченностью почвообразующих пород и пахотных почв Западной Сибири подвижным калием. Данные сплошного почвенно-агрохимического обследования в последние годы свидетельствуют об устойчивой тенденции снижения доступного калия и способности почвы к восстановлению исходного уровня содержания калия, что, в свою очередь, уменьшает эффективность азотных и фосфорных удобрений. Недостаток калия особенно проявляется в почвах, используемых для выращивания кормовых трав, зерновых и картофеля [4].

Зависимость урожайности сельскохозяйственных культур от запасов обменного калия проявляется не всегда и выражается более низкими коэффициентами корреляции, чем от содержания в почве фосфора. Исследователями [1-5] установлена положительная связь калийного потенциала с урожайностью отдельных сельскохозяйственных культур. Его долевое участие в прибавке урожайности от полного удобрения в зависимости от почвенно-климатических зон составляет от 0 до 27%.

Исследования выполнены на учебно-опытном поле в п. Краснообск (пашня более 20 лет) и НГАУ учхоза «Тулинское» (пашня более 50 лет) северной лесостепи Приобья. Изучали влияние минеральных удобрений, внесённых разными способами, на режим калия в чернозёмах выщелоченных среднемощных среднесуглинистых иловато-крупнопылеватых (табл. 1).

Таблица 1.

Агрохимические показатели чернозёмов выщелоченных, слой 0-20 см

Гумус, %	pH	N	P	Обменные основания, ммоль-экв/100г	Ca, %	$N\text{-}NO_3$	P_2O_5		K_2O
							I	Q	
		%				мг/кг			
пашня, более 20 лет, мелкоделяночный опыт (бывший овощной агроценоз)									
5,70	7,17	0,266	0,191	38,8	77,1	13,1*/19,3**	0,38	109,8	153,4
пашня, более 50 лет, полевой опыт (бывший зерно-пропашной агроценоз)									
5,52	7,11	0,231	0,172	37,3	78,8	5,3/10,8	0,44	121,9	134,5

Примечание: * - содержание в слое 0-20 см; ** - содержание в слое 0-40 см.

Почти все агрохимические показатели пахотного слоя почв перед закладкой опытов, несмотря на использование их в разных агроценозах разной длительности, имели очень близкие агрохимические показатели: среднее содержание гумуса, слабощелочную pH, повышенное содержание подвижного (Q) и низкое легкодоступного (I) фосфора и высокое – обменного калия. Исключение составил нитратный азот, обеспеченность которым в слое почвы 0-40 см бывшего овощного агроценоза на орошении почти в 2 раза превышала в зерновом [6]. Варианты мелкоделяночного опыта: 1. Контроль (без удобрений). 2. N60P40 в разброс под осеннюю перекопку. 3. N60P20 в разброс под осеннюю перекопку + P20 весной в рядки при посеве с семенами. 4. N60P40 локально на глубину 10-12 см весной.

Повторность опыта 4-х кратная, площадь делянки 3,5 м^2 (0,5х7). Азотные удобрения вносили в виде аммиачной селитры (34%), фосфорные – двойного гранулированного суперфосфата (43%). Варианты полевого опыта: 1. Контроль (без удобрений). 2. Разбросное внесение удобрений (вручную перед весенней культивацией). 3. Рядковое внесение (сеялкой СН-16 при посеве с семенами). 4. Локальное внесение (врезание сеялкой СН-16 на глубину 10-12 см перед посевом). Минеральные удобрения вносили в виде азофоски (16% д.в. – 1:1:1) во все поля звена севооборота: пар чистый – пшеница – пшеница – пшеница, кроме чистого пара в дозе 43 кг д.в./га. Повторность опыта 4-х кратная, площадь делянки 75 м^2 (5х15), расположение делянок – ярусное. В опытах выращивали яровую пшеница сорта Новосибирская 29 и овёс сорта Краснообский. Все работы в мелкоделяночном опыте выполнены вручную, а в полевом – согласно агротехнике возделывания зерновых культур, принятой для лесостепной зоны. Урожайность зерновых культур учтена поделяночно и пересчитана на 14% влажность и 100% чистоту. Борьбу с сорняками проводили опрыскиванием посевов препаратом Гепард-экстра КЭ (100+27 г/л) из расчёта 0,6 л /га. Отбор почвенных образцов выполнен с двух несмежных повторностей бурением до глубины 100 см через 20 см ежегодно, весной – до посева и осенью – перед уборкой.

Содержание обменного калия в слое 0-20 см обоих чернозёмов перед закладкой опыта соответствовало высокой обеспеченности, и превышало оптимальное количество (рис. 1).

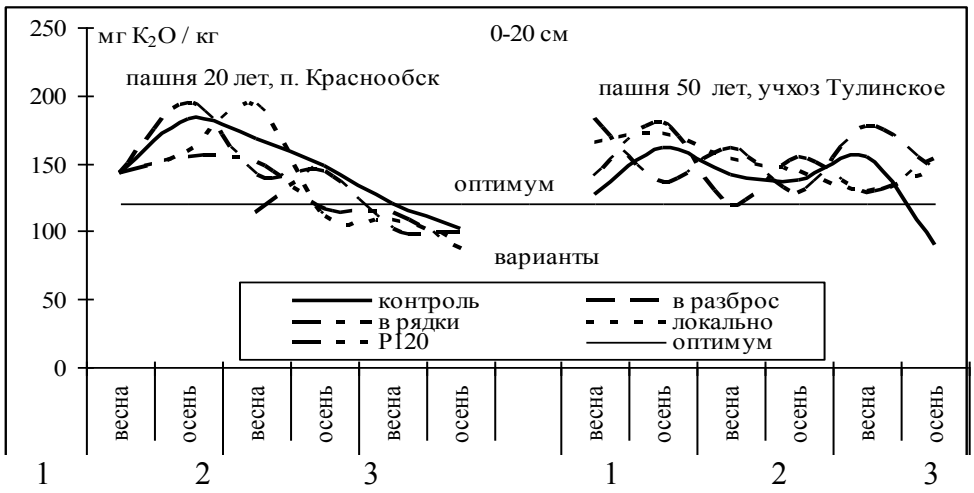


Рис. 1. Динамика обменного калия в чернозёмах выщелоченных при разных способах внесения удобрений: 1 – пшеница по пару; 2 – пшеница по пшенице; 3 – овёс по пшенице.

В условиях переменного иссушения и увлажнения почвы в течение вегетационного периода происходило то поглощение калия почвой, то его высвобождение из глинистых минералов и полевых шпатов в результате их раскристаллизации. В мелкоделяночном опыте N60P40-удобрения усиливали минерализацию органического вещества почвы и увеличивали в ней содержание обменного калия. Поэтому осенью, несмотря на вынос калия пшеницей, содержание его в пахотном слое чернозёма превышало контроль при разбросном внесении удобрений, создавая очень высокую обеспеченность калием, а в остальных вариантах оно было одинаковым. В силу этих же причин и небольшого выноса калия урожаем пшеницы в 1-й год, содержание его в контроле полевого опыта возрастало до высокой обеспеченности. В пахотном слое чернозёма внесение калия с удобрениями (N43P43K43) при выращивании пшеницы по пару повышало его содержание к уборке при рядковом и локальном внесении, а обеспеченность им растений была высокой.

При применении удобрений под пшеницу в течение 2-х лет содержание обменного калия в слое 0-20 см чернозёма 20-ти летней пашни уменьшалось по сравнению с контролем при всех способах внесения удобрений, кроме разбросного, где оно оставалось на уровне контроля. При этом содержание калия превышало исходный уровень и

соответствовало повышенной обеспеченности, а при разбросном внесении удобрений и в контроле – высокой. В пахотном слое чернозёма 50-ти летней пашни после 2-х лет внесения удобрений под пшеницу количество обменного калия при рядковом и локальном внесении удобрений также превышало контроль, соответствуя высокой обеспеченности. В 3-й год применения в мелкоделяночном опыте, из-за высокого поглощения калия овсом и особенно его соломистой частью, N60P40-удобрения не компенсировали его вынос из почвы. Содержание калия в слое 0-20 см при всех способах внесения удобрений было примерно одинаковым, кроме рядкового, и соответствовало повышенной обеспеченности. В слое 0-20 см чернозёма полевого опыта содержание обменного калия при всех способах внесения азофоски превышало контроль и соответствовало высокой обеспеченности. В контроле, за счёт снижения содержания калия на 28%, обеспеченность им уменьшалась на одну градацию – с высокой до повышенной.

Анализ 23-летних данных [7] балансf элементов питания показал, что расход питательных веществ на производство сельскохозяйственной продукции и непроизводительные потери должен компенсироваться полностью или частично. В лесостепной зоне интенсивность баланса должна быть по азоту 85-90%, фосфору 150-200 и калию 50-60%.

Наибóльшее потребление калия зерновыми культурами отмечено при рядковом внесении удобрений, где оно на 68% превышало контроль. Пшеница на чернозёме выщелоченном мелкоделяночного опыта потребляла 25-39 кг/га калия, а полевого опыта – 22-30 кг/га. Вынос калия овсом, в силу его биологии и высокой урожайности, в 10-6 раз превышал вынос пшеницей. Больше всего калия накапливалось в соломе овса, здесь его содержание было в 13-8 раз больше, чем в зерне. Удобрения при всех способах внесения в 1,4-1,6 раза уменьшали вынос калия по сравнению с контролем. По сравнению с пшеницей, овёс потреблял в среднем в 4 раза больше калия. В полевом опыте вынос калия пшеницей составил 20 кг/га. Удобрения увеличивали его в 1,5-1,8 раза, а положительный баланс калия создавался только при разбросном внесении удобрений. Наибольший дефицит калия в почве отмечен при рядковом внесении удобрений – 75 кг/га. Интенсивность баланса калия в севообороте составила 80-120%, превышая в 2 раза рекомендованную для лесостепной зоны.

Таким образом, пшеница при внесении N60P40-удобрений на чернозёме выщелоченном потребляла элементы питания в отношении N:P:K, равном 2:1:1, а при внесении N43P43K43-удобрений – 4:1:2. Овёс, в силу своей биологии и высокой урожайности, поглощал в 2-2,5 раза больше, чем пшеница азота, в 1,5-2 раза – фосфора, в 7 раз – калия.

Наибольшая прибавка урожайности зерна и окупаемость 1 кг д.в. удобрений зерном в севооборотах на чернозёмах выщелоченных получена при рядковом и локальном внесении азофоски – 66 и 12% к контролю и – 11 и 10 кг/кг.

Следовательно, для получения устойчивой урожайности зерновых культур в севооборотах на чернозёмах выщелоченных северной лесостепи Приобья и создания в них оптимальной интенсивности баланса элементов питания в условиях часто повторяющегося дефицита осадков за вегетационный период и недостатка продуктивной влаги в пахотном и метровом слое, азотно-фосфорные удобрения необходимо вносить локально в дозах не менее N60P40, из них P20 – в рядки при посеве с семенами. Для подержания калийного статуса чернозёмов под заключительную культуру севооборота следует применять калийные удобрения в дозе 10-20 кг д.в./га в рядки при посеве с семенами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Якименко В.Н. Калий в агроценозах Западной Сибири. – Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2003. – 231 с.
2. Минеев В.Г. Агрохимические и экологические функции калия. – М.: Изд-во МГУ, 1999. – 332 с.
3. Прокошев В.В. Калий и калийные удобрения / В.В. Прокошев, И.П. Дерюгин. – М.: Ледум, 2000. –

185 с.

4. Державин Л.М. Интегрированное применение агрохимических средств в зерновом хозяйстве / Агрохимия. – 2007. – № 12. – С. 3-17.

5. Середа Н.А. Тенденции изменения плодородия чернозёмов Южного Урала при различных системах удобрений / Н.А. Середа, Р.И. Баязитова, М.В. Нафикова // Достижения науки и техники АПК, 2009. – № 11. – С. 36-39.

6. Галеева Л.П. Динамика обменного калия в чернозёмах выщелоченных при разных способах внесения удобрений / Аграрная наука – сельскому хозяйству: сборник статей в 3 кн. /IX Международная научно-практическая конференция, февраль 2014 г. – Барнаул: Изд-во АГАУ, 2014. – Кн. 2- С.61-63.

7. Сычёв В.Г. Динамика баланса питательных веществ / Агрохимический вестник. – 2000. – № 3. – С. 33-36.

УДК 633.63 : 632.51 : 632.934

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ КОМБИНАЦИЙ ГЕРБИЦИДОВ ПРОТИВОДВУДОЛЬНОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ В ЦЧР

О.В. Гамуев, канд. с.-х. наук, старший науч. сотрудник
В.М. Вилков, науч. сотрудник
Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова"

Аннотация. Установлено, что трехкратное применение гербицида Карибу в дозе 0,02 кг/га в сочетании с гербицидами бетанальной группы, а также трехкратное применение 1 л/га Голтикса совместно с бетаналами способствовало гибели 97,9-98,5 % двудольных и 93,0-97,9 % – однодольных сорняков, обеспечивая урожайность корнеплодов сахарной свеклы и биологический сбор сахара на уровне 42,9-43,1 и 7,59-7,71 т/га соотвественно.

Ключевые слова: сахарная свёкла, биологическая эффективность, сорняки, урожайность, сахаристость, сбор сахара.

Чувствительность сахарной свеклы к засорению однолетними двудольными сорняками предполагает поиск путей истребления данной группы сорных растений. Так, по данным Е.А. Дворянкина, наличие в посевах свеклы 4-5 сорняков на 1 м² приводит к потере урожая 40-50 ц/га корнеплодов [5].

В последние годы, в связи с нарушением севооборотов, системы обработки почвы, потеплением климата наметилась устойчивая негативная тенденция увеличения засоренности полей [3]. Уровень засоренности пашни Центрального региона в последние 15 лет колеблется от среднего до очень высокого (250-350 шт/м^2) [5], при том, что экономический порог вредоносности малолетних сорных растений в посевах сахарной свеклы составляет от 1-3 до 8-10 штук на 1 м^2 в зависимости от вида [4].

Увеличилась не только численность сорняков, но и изменилась в худшую сторону структура засоренности. Возросла численность злостных, трудноискоренимых многолетних сорных растений (осотов розового и желтого, вьюнка полевого и др.), малолетних двудольных (ромашки, мари белой, лебеды), резко увеличилось количество зимующих и злаковых сорняков [6].

Эти негативные изменения приводят к увеличению затрат на химическую полку сорняков, которая уже сегодня в отдельных хозяйствах превышает 20,0 тыс. руб/га, поэтому проблема снижения затрат на защиту сахарной свеклы от сорняков является актуальной.

Усиление эффекта действия гербицидов бетанальной группы возможно при

введении в баковые смеси других гербицидов, истребляющих малолетние двудольные сорняки, но имеющих большую селективность против проблемных групп сорняков (щирицы, мари, горцев и др.), более широкий температурный интервал применения, высокую эффективность при сухой погоде [1], обладающие кроме листовой и почвенной активностью, безвредный для культуры [2]. Этим требованиям отвечают гербициды Голтикс и Карибу. Добавление в баковую смесь данных гербицидов при сокращении доли гербицидов бетанальной группы также позволит удешевить системы защиты культуры

Исследования проводились в 2018-2019 гг. во Всероссийском научно-исследовательском институте сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова.

Схема опыта

1. Контроль (без полки сорняков).
2. Эталон (ручная полка сорняков).
3. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,2л/га + Карибу 0,03 кг/га (второе внесение);
   Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га (третье внесение).
4. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га + Карибу 0,02 кг/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,2 л/га + Карибу 0,02 кг/га (второе внесение);
   Бетанал-22 – 1,2 л/га (третье внесение).
5. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га + Карибу 0,02 кг/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,2 л/га + Карибу 0,02 кг/га (второе внесение);
   Бетанал 22 – 1,0 л/га + Карибу 0,02 кг/га (третье внесение).
6. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,2 л/га + Голтикс – 1,0 л/га (второе внесение);
   Бетанал-22 – 1,0 л/га + Голтикс – 1,0 л/га (третье внесение).
7. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га + Голтикс - 1,0 л/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,2 л/га + Голтикс – 1,0 л/га (второе внесение);
   Бетанал-22 – 1,0л/га + Голтикс – 1,0 л/га (третье внесение).
8. Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га + Голтикс 1,0 л/га (первое внесение);
   Бетанал-22 – 1,0 л/га + Голтикс 1,0 л/га (второе внесение);
   Бетанал-22 – 1,0 л/га + Голтикс 1,0 л/га (третье внесение).

Опыт закладывался в 3-кратной повторности. Размер посевной площади делянки 33 $м^2$, учетной – 10 $м^2$. В процессе исследований проводились следующие учёты: сорняков по видам перед каждой химической обработкой, а также перед смыканием листьев свеклы в междурядьях и перед уборкой; урожайности корнеплодов методом пробных площадок с последующим определением сахаристости на поточной линии ВЕНЕМА, сбора сахара расчетным методом.

Одновременно обрабатывалось 6 рядков свеклы. Химические обработки проводились в вечернее время при температуре воздуха не выше 20 °С и при отсутствии ветра. Расход рабочего раствора составляла 200 л/га. Технология возделывания сахарной свеклы была типичной для региона. Основная обработка почвы состояла из лущения стерни и глубокой вспашки на 30-32 см. Перед вспашкой вносились минеральные удобрения (азофоска) из расчёта $N_{70}P_{70}K_{70}$. Посев в 2018 году производился 17 мая, 2019 – 30 апреля.

Засоренность посевов двудольными сорняками перед обработками была высокой и составила 38-81 шт/$м^2$ (табл. 1), сорняки были представлены щирицей, марью белой, в небольшом количестве встречались фиалки, смолевки, осоты. Первая обработка значительно снизила засоренность. В вариантах с применением гербицидных обработок засоренность снизилась относительно первого учета на 17,5-56,8 %, наибольшее снижение была в варианте с двукратным применением Голтикса (№ 6), наименьшее – с двукратным внесением Карибу (№ 4). Но появление второй волны сорняков не позволило снизить засоренность до пороговых значений.

Таблица 1.

Биологическая эффективность системы защиты сахарной свеклы от сорняков

№	Количество сорняков, шт/м²										Гибель сорняков, %	
	25.05		4.06		23.06		4.07		всего			
	Двуд.	Злак.	Двуд.	Злак.	Двуд.	Злак.	Двуд.	Злак.	Двуд.	Злак.	Двуд.	Злак.
1	38	21	56	43	80	43	77	53	79	48	-	-
2	58	20	65	23	4	14	4	3	131	60	96,9	95,0
3	64	11	49	22	28	15	3	2	144	50	97,9	96,0
4	57	16	47	25	32	17	4	1	140	59	97,1	98,3
5	66	12	37	20	30	15	2	1	135	48	98,5	97,9
6	81	7	35	18	21	10	3	2	138	39	97,8	94,9
7	59	6	45	22	42	12	3	3	147	43	97,9	93,0
8	59	9	40	16	42	13	3	2	141	43	97,8	95,3

После второй обработки отмечено снижение численности двудольных на 6,67-42,9 %, более всего – при рекомендуемой схеме, менее всего – в вариантах с трехкратным внесением Голтикса, как в сочетании с рекомендованной, так и сниженной нормой бетаналов. Третья обработка наиболее значительно способствовало уничтожению двудольных сорняков, их численность снизилась на 85,7-93,3 %, лучше всего проявили схемы с трехкратным внесением Голтикса в смеси с рекомендованной и пониженной нормой бетаналов, а также трехкратным внесением Карибу с бетаналами.

Действие изучаемых гербицидов не проявилось на численности злаковых сорняков от 1 ко 2 учету, которые были представлены в основном мышеем. К 3 учету их численность снижалась на 18,7-45,4 %, более всего эффект проявился по фону дву-трехкратного внесения Голтикса совместно с рекомендованной нормой бетаналов. В третью обработку вносили по всем делянкам рекомендуемую дозу граминицида, вследствие этого произошло практически полное уничтожение однодольных сорняков, но остаточная засоренность была выше в варианте 7 (3 шт/м^2 при численности на других вариантах с ХСЗР 1-2 шт/м^2).

Биологическая эффективность применения гербицидов в опыте была высокой и составила в отношении двудольных 97,1-98,5 %, злаковых – 93,0-97,9 %. Наибольшей она была в варианте № 5 с трехкратным внесением Карибу, несколько более низкие значения по истреблению двудольных были отмечены в варианте № 4, тогда как эта доза в наибольшей степени способствовала уничтожению злаковых сорняков (98,3 %), а более низкие показатели их гибели были отмечены при двух- и трехкратном применении Голтикса (варианты № 7 и 8). В целом, все экспериментальные системы обеспечивали уничтожение сорняков ниже порога вредоносности (3-6 шт/м2), наибольшее число их оставалась в варианте № 7 с трехкратной обработкой Голтиксом совместно с рекомендованными дозами Бетанала 22 (6 шт/м^2), тогда как при ручной полке (вариант № 2) их численность была несколько выше (7 шт/м^2).

Густота стояния растений сахарной свеклы на момент уборки составила в опыте 80,4-113,3 тыс. растений на 1 га (табл. 3), максимальное количество растений сохранилось в вариантах № 5 и 8 (113,0-113,3 тыс. шт/га), минимальное – в контроле (вследствие угнетения сорной растительностью), а также в варианте №3 (рекомендованная схема) (80,4-107,8 тыс. шт/га).

Таблица 3.

Продуктивность сахарной свеклы в опыте

№	Густота, тыс. шт/ га	Урожайность корнеплодов, т/га	Средняя масса корнеплода, г	Сахаристость, %	Сбор сахара, т/га
1	80,4	15,5	192	17,6	2,78
2	109,5	41,7	381	17,6	7,36
3	107,8	41,1	381	17,9	7,36
4	112,6	42,2	375	17,9	7,55
5	113,0	42,9	380	17,7	7,59
6	109,8	42,9	391	17,9	7,68
7	110,1	43,1	391	17,9	7,71
8	113,3	40,5	357	17,7	7,17
$НСР_{05}$	6,8	2,05	20	0,28	0,31

Наиболее высокая масса корнеплодов была отмечена в вариантах № 6 и 7 – 391 г, несколько ниже, но достоверно не отличающаяся – в вариантах с ручной полкой и с внесением гербицидов по рекомендованной схеме и в варианте с 3-кратным внесением Карибу – 380-381 г. Применение ХСЗР обеспечивало прибавку массы корнеплодов на 85,9-104 % относительно контроля, тогда как варианты с гербицидами незначительно, на 6,44-9,52 % отличались по этому показателю друг от друга.

Урожайность корнеплодов сахарной свеклы за 2 года исследований в вариантах с применением ХСЗР составила 40,5-42,9 т/га, в варианте без гербицидов – 15,5 т/га, с ручной полкой – 41,7 т/га. Гербицидные обработки обеспечивали дополнительное получение 24,7-27,4 т/га корнеплодов, прибавка относительно контроля составила 161-178 %, а разница по вариантам с применением ХСЗР была незначительна и составила 1,48-6,42 %. Наиболее высокая урожайность, 42,9-43,1 т/га, отмечалась в варианте № 5 (трехкратное внесение Карибу) и № 6-7 (двух-трехкратное внесение Голтикса). Низкая урожайность среди вариантов с обработкой гербицидами отмечалась при использовании сочетания пониженной нормы Бетанала 22 в дозе 1,0 л/га и Голтикса в дозе 1,0 л/га – 40,5 т/га, разница с лучшими вариантами составила 2,4-2,6 т/га, что меньше $НСР_{05}$ в опыте (2,05 т/га). Также низкая урожайность, 41,1-41,7 т/га, отмечалась в вариантах № 2 и 3 (эталон с ручной полкой и рекомендованная схемой ХСЗР), но разница с лучшими вариантами была недостоверной, можно говорить о лишь тенденции к снижению.

Все схемы ХСЗР обеспечивали высокую, 17,7-17,9 %, сахаристость корнеплодов, достоверных различий по ним не было отмечено ($НСР_{05}$ = 0,28 %). Относительно вариантов № 1 и 2 (контроля и варианта с ручной полкой) сахаристость в экспериментальных вариантах была достоверно, на 0,3 % выше, что свидетельствует об отсутствии отрицательного влияния гербицидных обработок на данный показатель.

Сбора сахара в вариантах с применением гербицидов составил 7,17-7,68 т/га, в контроле – 2,78 т/га, что на 158-177 % ниже. Самый низкий сбор сахара по вариантам с внесением гербицидов отмечался в варианте № 8, самый высокий — в вариантах № 6 и 7. Разница между вариантами с ХСЗР по этому показателю составила 3,52-7,11 %.

По результатам комплексной оценки действия препаратов Голтикс и Карибу в посевах сахарной свеклы установлено, что наибольшей эффективностью обладают следующие схемы: 1) Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га + Карибу 0,02 кг/га (первое внесение), Бетанал-22 – 1,2 л/га + Карибу 0,02 кг/га (второе внесение), Бетанал 22 – 1,0 л/га + Карибу 0,02 кг/га (третье внесение), 2) Бетанал Эксперт ОФ – 1,0 л/га (первое внесение), Бетанал-22 – 1,2 л/га + Голтикс – 1,0 л/га (второе внесение), Бетанал-22 – 1,0 л/га + Голтикс – 1,0 л/га (третье внесение). Применение данных сочетаний гербицидов обеспечивает максимальную защиту сахарной свеклы от сорных растений, способствует получению наиболее высокой продуктивности культуры и рекомендуется для применения в условиях

ЦЧР .

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дворянкин Е.А. Новый противодвудольный гербицид Бетанал МАКС ПРО – надежная защита сахарной свеклы // Сахарная свекла. 2014. № 8. С. 35 –38.

2. Лунева Н.Н. Биоразнообразие сообществ сорных растений в агроценозах // Защита и карантин растений. 2005. № 7. С.15-17.

3. Спиридонов Ю.Я., Шестаков В.Г. Методология создания отечественных гербицидных препаратов // Защита и карантин растений. 2009. №8. С. 18-21.

4. Сорока С.В., Гаджиева Г.И. Особенности формирования сорного ценоза сахарной свеклы и его регулирование гербицидами фаворит и битекс / Защита растений. Сб. науч. Трудов БелНИИ защиты растений. Минск, 2005. Вып. 29. С. 15-23.

5. Спиридонов Ю.Я., Протасова Л.Д., Овчинникова З.Г., Старыгин В.А., Елизарова С.А., Чичварина О.А., Босак Г.С. Мониторинг сорняков в посевах полевых культур // Защита и карантин растений. 2011. № 3. С. 53-54.

6. Карибу. [Электронный ресурс] // Пестициды.ru. URL: .https://www.pesticidy.ru/pesticide/Caribou (дата обращения 18.10.2020 г.).

7. Голтикс. [Электронный ресурс] // Пестициды.ru. URL: https://www.pesticidy.ru/pesticide/goltiks (дата обращения 18.10.2020).

УДК 631.452

ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ ЛАНДШАФТАХ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

С.Л. Добрянская, канд. биол. наук, доцент
Д.С. Приступин, магистрант
А.Е. Родионова, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе показана комплексная трансформация свойств и режимов чернозёма выщелоченного Новосибирского Приобья в результате длительного орошения. В ходе проведения полевых и лабораторных исследований отмечено, что при орошении почвы происходит изменение водно - физических свойств, гранулометрического состава.

Ключевые слова: чернозём выщелоченный, орошение, гранулометрический состав, эффективное плодородие, плотность, продуктивная влага, влажность завядания растений.

Актуальность исследований по изучению изменения свойств орошаемых чернозёмов известна очень давно. Уже во времена В. В. Докучаева был накоплен некоторый опыт по ирригации чернозёмов, как положительный, так и отрицательный: «... в степной России требуется иногда всего один или два дождика для получения хорошего урожая, и бывали случаи, когда, при роскошной белотурке в соседних степях, на искусственно орошенных полях вырастали одни бурьяны» [1]. Оросительная мелиорация направлена, первостепенным образом, на результативное использование почвенного потенциала в условиях недостатка продуктивной влаги. Многолетнее орошение изменяет гидротермический режим почв и оказывает значимое воздействие на целый комплекс природных условий конкретной территории, а также на режимы почвообразовательного процесса и направление почвенной эволюции [2].

Ввиду неустойчивости генетических свойств большинства сибирских чернозёмов в условиях орошения, важно учитывать особенности трансформации свойств и режимов почвы для предотвращения процессов деградации.

Цель исследования - изучить особенности изменения свойств и режимов чернозёма выщелоченного в условиях орошения.

Методическую основу исследований составили общепринятые в почвоведении и агрохимии методы, описанные в руководствах по анализу химических, водных и физических свойств почв.

Территория района исследования расположена в районе Приобского плато, которое граничит с долиной реки Оби, спускаясь к ней довольно крутым и коротким, расчлененным оврагами и балками, склоном. Таким образом, основная территория обследованного хозяйства, расположенная на левом берегу Оби, представляет собой слабо всхолмленное плато, приподнятое в северной части. Правобережная часть района исследования представляет приподнятую плоскую равнину с небольшими выположенными лощинами. Микрорельеф развит слабо, поэтому пятнистости почв не наблюдается. Довольно крутой уклон территории хозяйства к Обскому водохранилищу, а также развитая балочная сеть вызывают опасение размыва почв – водной эрозии. Хотя в настоящее время ее проявление наблюдается редко, защиту почв от водной эрозии нужно иметь в виду и проводить некоторые противоэрозионные мероприятия. Территория Приобского плато сложена мощными толщами осадков третичного и четвертичного возрастов. Для почвообразования наиболее значение имеют четвертичные отложения. Толща четвертичных аллювиальных и флювиогляциальных отложений достигает мощности 90-100 метров. Верхняя толща суглинков имеет лессовидный характер. Породы не засолены (плотный остаток 0,04 – 0,09%) водорастворимыми солями. Водные растворы их насыщены бикарбонатом кальция.

Территория района исследований расположена в лесостепной зоне серых лесных почв, оподзоленных, выщелоченных и обыкновенных чернозёмов Западно-Сибирской провинции. Возвышенное положение территории хозяйства способствовало ее дренированию. Молодые почвенные образования и их материнские породы вышли из-под влияния грунтовых вод, что благоприятствовало формированию на преобладающих формах рельефа (плоских водораздельных увалах) суходольных лугов, лиственных лесов и почв автоморфного ряда развития – преимущественно чернозёмов [3].

Как известно, почвенная влага является важнейшим фактором почвообразования и их плодородия. От ее содержания зависит интенсивность процессов биологических, химических, физиологических и физико-химических. С почвенной влагой очень тесно связаны процессы выноса, перемещения и аккумуляции веществ, формирование почвенного профиля в целом. Влага почвенная оказывает большое воздействие на агрофизические свойства, плотность, структурность почвы, а также влияет на эффективность действия внесенных в почву удобрений и мелиорантов.

Результаты полученных исследований показали, что запас продуктивной влаги в орошаемом чернозёме в пахотном слое (0-20) см составил 47,5 мм характеризуется как хороший, в метровой толще – 249,8 мм. В неорошаемых чернозёмах запас продуктивной влаги сократился на 28 % в пахотном слое, в метровой толще потери составили 42 %. В целом, водно-физические свойства почв благоприятные для нормального роста и развития сельскохозяйственных культур (табл.1, 2).

Согласно полученным данным по запасам продуктивной влаги почвы можно утверждать, что орошение оказывает благоприятное воздействие на водный режим данных почв.

Гранулометрический анализ почвы показал, что при орошении произошло накопление на 8 % илистой фракции. Более интенсивно процессы оглинивания происходят в орошаемом варианте в метровом слое, наиболее агрономически ценных микроагрегатов в пахотном слое стало на 10 % меньше, чем в неорошаемом аналоге, что свидетельствует о диспергации почвенных частиц [4].

Таблица 1.

Водные свойства неорошаемого чернозёма

Глубина взятия образца, см.	Влажность, %	Влажность завядания, %	Общий запас влаги, мм	Запас труднодоступной влаги, мм	Запас продуктивной влаги, мм
Данные на 5 мая 2020 года					
0-20	28,0	9,0	57,1	18,4	38,8
20-40	24,0	7,6	56,2	17,8	38,4
40-60	22,0	7,0	58,1	18,5	39,6
60-80	19,0	9,2	55,1	26,7	28,4
80-100	19,0	9,3	58,9	28,7	30,0
Данные на 9 июля 2020 года					
0-20	11,0	7,8	24,6	17,5	7,1
20-40	10,0	6,5	25,4	16,5	8,9
40-60	11,5	6,0	32,2	16,8	15,4
60-80	11,8	6,2	36,6	19,2	17,4
80-100	12,8	6,5	42,2	21,4	20,8

Таблица 2.

Водные свойства орошаемого чернозёма

Глубина взятия образца, см	Влажность, %	Влажность завядания, %	Общий запас влаги, мм	Запас труднодоступной влаги, мм	Запас продуктивной влаги, мм
Данные на 5 мая 2020 года					
0-20	29,0	7,8	65,0	17,5	47,5
20-40	25,5	6,5	63,5	16,5	47,0
40-60	23,0	6,0	67,2	16,8	50,4
60-80	23,7	6,2	71,3	19,2	52,1
80-100	22,5	6,2	74,2	21,4	52,8
Данные на 9 июля 2020 года					
0-20	28,0	12,0	66,1	28,3	37,8
20-40	27,0	15,2	74,5	41,9	32,6
40-60	24,0	14,4	67,2	40,3	26,9
60-80	23,5	12,3	73,8	38,6	35,2
80-100	22,0	14,8	71,3	48,0	23,3

Длительное интенсивное орошение явилось причиной изменений физических свойств чернозёма выщелоченного. Уплотнение в верхнем слое (0-20 см) увеличилось на 0,15 г/см^3, в подпахотном слое на 0,2 г/см^3. Наметилась тенденция к сокращению пористости орошаемых чернозёмов на 12 %.

Таким образом, для предотвращения отрицательного воздействия орошения на параметры эффективного плодородия чернозёмов важно соблюдать установленные нормы полива, необходим постоянный мониторинг за их водно - физическими свойствами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Докучаев В.В. Русский чернозём / В.В. Докучаев. Санкт-Петербург: Русская коллекция, 2008.- 480 с.

2. Козловский Ф. И. Современные естественные и антропогенные процессы эволюции почв / Ф. И. Козловский. - М.: Наука, 1991. - 196 с.

3. Земельные ресурсы Новосибирской области и пути их рационального использования / В.А. Хмелев, А.А. Танасиенко; ИПА СО РАН.— Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2009. — 349 с.

4. Добрянская С. Л. Трансформация свойств чернозёма выщелоченного Новосибирского Приобья при

длительном орошении / Плодородие почв и оценка продуктивности земледелия. VIII Сибирские Прянишниковские агрохимические чтения: материалы международной науч.- практич. конф. Тюмень: ГАУ Северного Зауралья. - 2018. с.431

УДК 635.11(571.17)

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СВЁКЛЫ СТОЛОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.А. Егушова, канд. техн. наук, доцент
Д.Е. Старикова, магистрант
Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье представлены результаты по изучению влияния предшественников на урожайность свёклы столовой Боро F1 в условиях лесостепной зоны Кемеровской области в 2020 г. Наибольшую урожайность, как общую, так и товарную свёкла столовая Боро F1 сформировала по предшественнику картофель 31,4 т/га и 24,3 т/га соответственно. Выход товарной продукции по этому предшественнику составил 77,4%, средняя масса корнеплода – 218,5 г, содержание мелкой фракции – 5,9%.

Ключевые слова: свёкла столовая, предшественник, урожайность.

Ведущее место среди овощных культур занимает свёкла столовая. Свёкла считается достаточно урожайной культурой, обладающей хорошей лёжкостью корнеплодов, что позволяет употреблять её в пищу в сыром виде круглогодично.

За свои органолептические и лечебные свойства свёкла ценится и считается подходящей для здорового и сбалансированного питания. Главное преимущество корнеплода в том, что это единственный пищевой продукт, содержащий бетанин. Его количество в свежих корнеплодах обычно изменяется в пределах 40-200 мг/100 г, иногда достигает 300 мг/100г и более. Благодаря наличию в биохимическом составе беталаинов и других фитонутриентов свёкла относится к наиболее мощным антиоксидантам, обладает противоонкологическими свойствами, оказывает защитное действие на стенки сосудов, является эффективным противовоспалительном средством и снижает артериальное давление [1].

Столовая свёкла очень требовательна к условиям произрастания. Высокие урожаи ее можно получить только при условии наличия достаточно большого количества питательных веществ, т.е правильно разместить эту культуру в севообороте. Севооборот регулирует процессы накопления и распада в почве органического вещества, способен повышать эффективность почвенных ресурсов за счёт последействия одного вида культуры на последующие, тем самым постоянно повышается плодородие почвы. Соблюдение этого агроприёма обеспечит меньшую засорённость полей, защитит посевы от болезней и сельскохозяйственных вредителей.

Лучшими предшественниками в севообороте для столовой свёклы являются зерновые, бобовые культуры, огурцы, лук, томаты, перец, баклажаны. Свёкла хорошо использует последействие органических удобрений, поэтому ее целесообразно размещать второй или третьей культурой после их внесения. Картофель - пропашная культура, а при правильном уходе пропашные культуры по эффективности могут быть в одной нише с чистыми парами за счёт того, что в почве активно идет процесс мобилизации подвижных питательных веществ, а также разложение органического вещества. На таких полях влага, полученная от осадков за вегетационный период свободно проникает и накапливается в почве. В свою очередь яровая пшеница также является хорошим предшественником для пропашных культур, благодаря своим способностям угнетать многие сорные растения и

затенять почву.

При строгом соблюдении научно обоснованных севооборотов можно избежать истощения запасов основных элементов питания и поддержать содержание их в пахотном слое почвы на уровне средней и высокой обеспеченности [2].

Целью исследования явилось изучение влияния различных предшественников на урожайность и товарные качества свеклы столовой в условиях лесостепной зоны Кемеровской области.

Исследование проводилось в 2020 г. на опытных полях КФХ Башмаков С.А. в Прокопьевском районе. Опыт закладывали в четырехкратной повторности по двум предшественникам – картофелю (в 2018 г. под культуру вносили органические удобрения в количестве 35 т/га) и яровой пшенице, площадь учетной делянки – 21 м^2. Посев проводили – 15 мая 2020 г., способ посева – широкорядный, с шириной междурядий 70 см, глубина заделки семян – 4-5 см. Опыт базировался на принципе органического земледелия, то есть при проведении исследований не использовались стимуляторы роста, гербициды для борьбы с сорными растениями и препараты против сельскохозяйственных вредителей.

Объектом исследования был выбран среднеспелый гибрид свёклы столовой Боро F1. Продолжительность вегетационного периода 110-115 дней. Розетка листьев небольшая, прямостоячая, хорошо развита. Корнеплоды округлой формы диаметром 8-10 см, могут достигать 110-210 г. Мякоть свеклы ярко-красного цвета без колец, кожура темная и гладкая. Средняя урожайность – 60-80 т/га.

Погодные условия 2020 г. характеризовались значительными различиями по сравнению со среднемноголетними данными. Весна ранняя, среднесуточная температура мая +15,1^{o}C, что на +3,6 ^{o}C выше нормы, сумма осадков 29 мм (73% от нормы). Лето жаркое, засушливое – среднесуточная температура в июне +16,6^{o}C (+0,2 ^{o}C от нормы), в июле +19,8^{o}C (+0,9^{o}C), августе +18,1, что +1,8 ^{o}C выше нормы. Сумма осадков в июне 49 мм (82% от нормы), в июле – 33 мм (47% от нормы), август – 57 мм (99% от нормы).

Фенологические наблюдения за ростом и развитием растений проводились в соответствии с Методикой государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: картофель, овощные и бахчевые культуры (1975) [3].

В течение всего периода вегетации осуществлялись наблюдения за ростом и развитием растений, начиная с даты посева отмечали начало всходов, образование настоящих листьев, фазу формирования корнеплодов (табл. 1). Также осуществлялся уход за посевами, в фазу образования 3-5 пар настоящих листьев посевы прореживали.

Таблица 1

Даты наступления фаз роста и развития свёклы столовой Боро F1(2020 г.)

Предшественник	Всходы	Образование настоящих листьев (3-5 пар)	Смыкание рядков (формирование корнеплодов)	Размыкание рядков (техническая спелость)
Картофель	02.06	16.06	20.07	15.09
Яровая пшеница	02.06	16.06	03.08	15.09

На начальных этапах роста и развития отмечали длительный период всходов. Продолжительность периода посев-всходы по предшественникам составил 18 дней, что связано с погодными условиями мая. Существенные различия по продолжительности фаз отмечены в период формирования корнеплодов, так, по предшественнику картофель она наступила на 14 дней раньше, чем по предшественнику яровая пшеница.

После наступления фазы технической спелости произведена уборка урожая. Учёт урожая осуществлялся с каждой делянки. Далее производился математический анализ и обработка данных.

Качество полученной продукции является важнейшей составляющей любого опыта, поэтому перед закладкой на хранение урожай столовой свёклы Боро F1 был отсортирован по фракциям по методике государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур, после чего был определен выход товарной продукции (табл. 2) [3].

Таблица 2

Структура урожая и урожайность свёклы столовой Боро F1 (2020 г.)

Урожайность, т/га		Выход товарной продукции, %	Средняя масса корнеплода, г	Нетоварные корнеплоды, %				
общая	товарная			мелкие	искривленные	разветвленные	треснутые	повреждённые с-х вредителями
Предшественник - картофель								
31,4	24,3	77,4	218,5	5,9	-	-	10,2	6,5
Предшественник – яровая пшеница								
11,1	7,1	64,0	108,2	23,8	-	-	12,2	-

Наибольшую урожайность, как общую, так и товарную свёкла столовая Боро F1 сформировала по предшественнику картофель 31,4 т/га и 24,3 т/га соответственно (табл. 2). Выход товарной продукции по этому предшественнику составил 77,4%, средняя масса корнеплода – 218,5 г, содержание мелкой фракции – 5,9%. Корнеплоды получены крупные, ровные.

На основании проведенных исследований можно сделать вывод, что лучшим предшественником для возделывания свёклы столовой Боро F1 в 2020 г. явился картофель.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Костко И.Г. Столовые корнеплоды - ценное местное сырье для переработки / И.Г. Костко // Стратегии и тренды развития науки в современных условиях: материалы науч.-практ. конференции. – №1 (2). – 2016. – С. 87-90.

2. Павельева А.И. Влияние предшественников на урожайность свеклы столовой в северной лесостепи Тюменской области / А.И. Павельева, А.В. Телятников, В.В. Рзаева // Коняевские чтения : сб. материалов VII Международной науч.-практ. конференции. – Е: УрГСХА. – 2020. – С.148-149.

3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур: картофель, овощные и бахчевые культуры. – М.: Колос, 1975. – 183 с.

УДК 504.53.062.4

ПРИМЕНЕНИЕ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ

Н. А. Жабина студент
Б. А. Михалейко студент
В. В. Чихирева студент
Е.Г. Незнамова канд. биол. наук, доцент
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Аннотация. В статье обсуждается метод биологической очистки и восстановления загрязненных почв с помощью дождевых червей и почвенных микроорганизмов. Приводятся примеры успешного применения в метода на загрязненных нефтепродуктами и химическими токсикантами почвах в разных странах.

Ключевые слова: рекультивация, биоремедиация, почвы, малощетинковые дождевые черви, микроорганизмы.

Ежегодно на земельные ресурсы планеты оказывается большая нагрузка антропогенного происхождения. Почвы загрязняются выбросами автомобилей и предприятий, нефтесодержащими веществами, санкционированным и не санкционированным размещением отходов. Помимо этого, плодородие почв зависит от методов ведения сельского хозяйства. Ведь для того, чтобы удовлетворить спрос многочисленного населения, в современных агросистемах широко используются пестициды и удобрения, что приводит к повышению урожайности сельскохозяйственных культур, но последствиями может стать загрязнение, засоление, эрозия и, в конечном итоге, опустынивание почв.

В связи с этими процессами уменьшается количество не только плодородных, но и пригодных для проживания земель по всему миру. Опасным последствием становится уничтожение среды обитания животных, особенно беспозвоночных. Другим неблагоприятным фактором может стать быть снижение урожайности, а, следовательно, доступности растительных культур для человека, что подразумевает рост цен на необходимые продукты питания. Именно поэтому рекультивация деградирующей почвы становится одной из важнейших задач, способствующих сохранению продуктивности как естественных, так и агропромышленных экосистем.[1].

В мировой практике для очистки почвенного покрова от загрязнений используются в основном механические, термические, физико-химические и химические методы. К основным их недостаткам относятся высокая стоимость, сложное оборудование, возможность загрязнения почвы моющими средствами и промывочными растворами, а также уничтожение существующего на момент проведения восстановительных работ микроценоза почвы. В настоящее время более перспективными представляются методы очистки почв, направленные на интенсификацию процессов природной деградации загрязняющих веществ до нетоксичных соединений. [4].

Одним из таких методов является биоремедиация – комплекс методов очистки вод, грунтов и атмосферы с использованием метаболического потенциала различных биологических объектов - растений, грибов и почвенных организмов (микроорганизмы, черви). Известно, что в детоксикации вредных веществ загрязненной почвы важную роль выполняют дождевые черви. Обладая способностью биоаккумулировать в своих тканях многие химические вещества, в том числе тяжелые металлы, например кадмий, свинец, ртуть, медь и органические загрязнители, черви помогают преобразовывать загрязненную почву в плодородную [1]. Кроме того, дождевые черви способны обогащать почву продуктами своей жизнедеятельности - копролитами, которые содержат в своем составе гуминовые вещества, населенные множеством полезных микроорганизмов, что также

улучшает плодородные свойства почвы и способствует восстановлению фитоценозов на поврежденных землях. Кроме того, гумус обладает свойством связывать тяжелые металлы и радионуклиды в почве, а также противодействовать их выносу и усвоению растениями. Таким образом, копролиты дождевых червей обладают способностью переводить находящиеся в почве соли тяжелых металлов в форму, невосприимчивую корневой системой растений [9].

Важнейшее преимущество методов биоремедиации заключается в их безопасности для окружающей среды: методы основаны на процессах самоочищения живой природы, и, как правило, при этом отсутствуют вторичные отходы, образующиеся при других способах ремедиации. Кроме того, применение биоремедиационных технологий обуславливает воздействие, близкое к естественным процессам метаболизма, происходящем в экосистеме. Следовательно, такое воздействие на очищаемую среду не приводит к существенным изменениям базовых почвенных показателей. Важным моментом также является меньшая стоимость биоремедиации. Недостатком биологических процессов очистки и восстановления почв является относительно низкая скорость биодеградации токсикантов [7].

Немецкими учеными было изучено влияние трех различных видов дождевых червей (Eisenia fetida, Allolobophora chloroticai Lumbricus terrestris) на деградацию загрязненной сырой нефтью почвы. Значительное снижение концентрации вредных веществ наблюдалось при переработке очищаемого субстрата дождевыми червями. При этом в субстрате наблюдалась повышенная микробная активность, вероятно, обусловленная деятельностью дождевых червей. При сравнении с контрольными пробами почвы, не содержащими червей, выяснилось, что роль дождевых червей в рекультивации заключается в усилении микробного сообщества, которое способствует разложению нефтесодержащих веществ в загрязненной почве [3].

Некоторые исследования показывают, что рекультивация может быть усилена добавлением в почву поверхностно-активных веществ, микроорганизмов и биопрепаратов. Так, была исследована эффективность биоремедиации загрязненных почв с использованием Eisenia fetida, Eisenia andrei и Dendrobena veneta в присутствии фотосинтетических бактерий Thiorhodaceae, Athiorhodaceae и Chlorobacteriaceae, азотфиксирующих бактерий Azotobacter и Clostridium. Установлено, что концентрация отработанного масла в почвах с дождевыми червями снижается быстрее, чем в загрязненной почве, не содержащей дождевых червей. При концентрации масла 60-100 г/кг и культивировании дождевых червей (Eisenia fetida) концентрация масла снижалась в 4-6 раз, калифорнийских дождевых червей (Eisenia andrei) - в 12 раз, Dendrobena veneta- в 12-23 раза [2].

Помимо этого, было проведено исследование эффективности восстановления загрязненной нефтью и дизельным топливом почвы с помощью дождевых червей и микроорганизмов. В эксперименте участвовали черви вида E. fetida в присутствии бактерий Pseudomonas, азотфиксирующих бактерий Azotobacter и Clostridium, дрожжей Saccharomyces, грибов Aspergillus и Penicillium, а также актиномицетов. Все они являются компонентами биопрепарата Байкал-ЭМ. Исследование показало, что в нефтезагрязненной почве с содержанием нефти 20-60 г/кг содержание углеводородов снижается на 99% через 22 недели в присутствии червей и биопрепарата. В загрязненной дизельным топливом почве с концентрацией дизеля 40 г/кг в присутствии дождевых червей E. fetida и микробиологического препарата, 30% видов дождевых червей погибли через 14 дней из-за токсического воздействия дизельного топлива [5].

На юго-западе Китая проводилась оценка способности дождевых червей снижать биодоступность тяжелого металла - кадмия в среде и повышать плодородие почвы с учетом влияния сезонных колебаний температуры окружающей среды. Дождевых червей внесли в загрязненную кадмием почву в зимний и весенний период. В результате, за счет увеличения микробных популяций дождевыми червями, биодоступность металла в почве

была значительно снижена, колеблясь от 7,9 до 18,3% зимой и от 8,8 до 20,8% весной. Помимо этого, было обнаружено, что деятельность дождевых червей увеличила доступность азота, фосфора и калия в почве, что благоприятно отражается на ее плодородии [6].

Также, есть свидетельства успешного применения биоремедиационных мероприятий, на землях, зараженных продуктами разлива ракетного топлива и взрывов боеприпасов. Нанесение на зараженные земли натриевой соли карбоксиметилцеллюлозы и смеси биогумуса, полученного с помощью дождевых компостных червей Eisenia foetida, обеспечило комплексное восстановление плодородия почв и формирование на них биопродуктивной среды, что ускорило процесс создания на нарушенных техногенных массивах вторичных экосистем. В свою очередь, натриевая соль карбоксиметилцеллюлозы имеет адгезионное свойство склеивать мелкодисперсную минеральную составляющую биогумуса, что позволяет предохранять образовавшуюся почву от воздействия водной и ветровой эрозии [10].

Проведенный обзор показывает, что биоремедиационные технологии очистки и восстановления почв являются экологически безопасными и эффективными. Это обусловлено усилением естественных процессов самоочищения и самовосстановления почвенного покрова экосистем. Искусственное внесение в очищаемую почву биоценоза, составленного представителями малощетинковых (дождевых) червей и микроорганизмами, способно вызвать эффект, направленный на повышение биологической активности аллохтонных (внесенных) и автохтонных (местных) представителей микрофауны почвы и одновременно способствует выживаемости дождевых червей в условиях загрязненной и подлежащей восстановлению среды. Эти процессы обеспечивают не только снижение концентрации вредных веществ в почве, но и улучшают ее плодородные свойства. В настоящее время представляется перспективным поиск оптимального состава вносимого биоценоза из представителей микроорганизмов и малощетинковых червей, адаптированного к условиям климатопа и эдафотопа очищаемых экосистем и способных переработать определенный тип загрязнения, свойственный этой территории. Разработка и применение метода биоремедиации внушает надежду на возможность восстановления опустошенных и загрязненных почв с их последующей мелиорацией, что благоприятно скажется на экологической ситуации в мире.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Soubam Indrakumar Singh, Sharanpreet Singh, Bhawana, Adarsh Pal Vig//Earthworm-assisted bioremediation of agrochemicals//Agrochemicals Detection, Treatment and Remediation.- Netherlands:Elsevier Science Publishing Company, Inc. 2020. Chapter 13, Pages 307-327.

2. S.B.Chachina, N.A.Voronkova, O.N.Baklanova//Biological Remediation of the Engine Lubricant Oil-contaminated Soil with Three Kinds of Earthworms, Eisenia Fetida, Eisenia Andrei, Dendrobena Veneta, and a Mixture of Microorganisms//Procedia Engineering.- Netherlands: Elsevier Science Publishing Company, Inc. 2015. Volume 113, 2015, Pages 113-123.

3. Maike Schaefer, Filser Juliane//The influence of earthworms and organic additives on the biodegradation of oil contaminated soil//Applied Soil Ecology.- - Netherlands: Elsevier Science Publishing Company, Inc. 2007. Volume 36, Issue 1, May 2007, Pages 53-62.

4. В.В. Смольникова, Д.М. Дементьева, М.С. Дементьев // Особенности биоремедиации нефтезагрязненных почв // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2011. – т 13, № 1(5). С. 1219–1221.

5. S.B.Chachina, N.A.Voronkova, O.N.Baklanova//Biological Remediation of the Petroleum and Diesel Contaminated Soil with Earthworms Eisenia Fetida // Procedia Engineering.- Netherlands: Elsevier Science Publishing Company, Inc. 2016. Volume 152, Pages 122-133.

6. Qing Cheng, Chensheng Lu, Hong Shen, Yuhan Yang, Hong Chen // The dual beneficial effects of vermiremediation: Reducing soil bioavailability of cadmium (Cd) and improving soil fertility by earthworm (Eisenia fetida) modified by seasonality // Science of The Total Environment.- France: Elsevier Science Publishing Company, Inc. 2021. Volume 755, Part 2, 142631.

7. М.И. Янкевич, В.В. Хадеева, В.П. Мурыгина // Биоремедиация почв: вчера, сегодня, завтра // Междисциплинарный научный и прикладной журнал Биосфера.- Изд-во: Фонд научных исследований "XXI

век. 2015. — Т. 7, № 2. С. 205–214.

8. М.В. Мельников, К.В. Терещенко, Н.А. Неделин // Биоремедиация почв, загрязненных нефтепродуктами // Журнал актуальные проблемы авиации и космонавтики. - Изд-во: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Сибирский государственный университет науки и технологий имени академика М.Ф. Решетнева». 2012. - Т. 1, №8. С. 238-239.

9. Назьина К.С., Давыдов Д.О. // Использование технологии вермикультивирования при рекультивации нарушенных горными работами земель // Горный информационно-аналитический бюллетень (научно-технический журнал). -Изд-во: ООО "горная книга". 2014. - №3. С. 401-406.

10. Ковшов С.В., Гарькушев А.Ю., Сазыкин А.М. // Биогенная технология рекультивации земель, зараженных разливами ракетного топлива // Вопросы оборонной техники. Серия 16: технические средства противодействия терроризму. - Изд-во: Научно-производственное объединение специальных материалов. 2013. - №11-12. С. 96-100.

УДК 635.25(470.44/.47)

ИННОВАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРОШЕНИЯ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ

[2]Е.В. Калмыкова, д-р с.-х. наук, научный сотрудник
[1]Н.И. Матвеева**,** канд. пед. наук, заведующая лабораторией
[2]Н.Ю. Петров**,** д-р с.-х. наук, профессор
[1]В.П. Зволинский**,** д-р с.-х. наук, профессор, академик Российской академии наук

[1]Прикаспийский аграрный федеральный научный центр Российской академии наук
[2]Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Роль и значение качества продукции постоянно возрастает под влиянием современных перспективных технологий производства. Для получения высокого урожая необходимо иметь наличие перспективного сортового разнообразия с высокой адаптированностью к условиям произрастания. Высокое качество овощной продукции – это ценный резерв, повышающий эффективность, сельскохозяйственного производства, улучшение и сохранение качества продукции без отходов и потерь. Передовой опыт многих исследований свидетельствует, что без удобрений, даже при высоком уровне агротехники и в расчете на естественное плодородие почвы теряется урожай. Система удобрений эффективна лишь на фоне высокой культуры земледелия, при достаточной влагообеспеченности почвы. Влияние минеральных удобрений особенно эффективно в условиях орошения. Цель исследования - разработка научно-обоснованных ресурсосберегающих элементов технологий возделывания лука репчатого, которые гарантируют достижение высоких и качественных урожаев, а также экономии сырьевых и водных ресурсов. Исследования проводились в 2011…2016 гг. в Городищенском районе Волгоградская область (ИП Зайцев В.А.). Обоснована целесообразность и эффективность возделывания перспективных сортообразцов лука репчатого при орошении в условиях Нижнего Поволжья для получения урожайности до 150 т/га высококачественной продукции. При расчете эффективности возделывания данной культуры сельхозтоваропроизводителю рекомендуется внедрение в технологию агроприема с рентабельностью – 253,63 %: перспективный гибрид Октант F_1, режим орошения – дифференцированный, фон – $N_{450}P_{180}K_{135}$+Растворин+Энергия-М. На данном фоне в разрезе исследований по сорту и гибридам получена максимальная окупаемость производственных затрат – 3,2 рубля. В результате выяснилось, что представленная схема сочетания урожаеобразующих факторов позволяет в достаточной степени экономить водные ресурсы в пересчете на единицу полученной продукции, а также производить частичную замену минеральных удобрений на более выгодные водорастворимые

удобрения.

Ключевые слова: продуктивность, ресурсы, водорастворимые удобрения, регулятор роста, повышение качества, режим орошения.

В зоне орошаемого земледелия с благоприятными почвенно-климатическими условиями лук может давать очень высокие урожаи. В основных районах товарного овощеводства овощные культуры, как правило, возделываются при орошении [1]. Одно из ведущих мест в мире среди овощных культур по праву занимает лук репчатый, имеющий также во многих странах важное экономическое значение [2,4]. Питательная ценность его определяется содержанием сахара (от 6,0 до 12,0 %), белка (около 2%), минеральных солей (0,60…1,14 %), жира (0,4…0,5 %). Лук богат витамином С. Аскорбиновая кислота содержится в зеленых листьях в пределах от 6 до 33, в луковице – от 2 до 10 мг на 100 г сырого вещества [5].

Во многих хозяйствах возможности этой культуры используются недостаточно, урожаи остаются низкими. Успешное решение проблемы увеличения производства лука в Нижнем Поволжье зависит, в основном, от системы агротехнических мероприятий, среди которых важное место занимает оптимальные условия водообеспечения и питания [6,7].

В процессе освоения новых технологий необходимо внедрять новые научные разработки, тем самым повысить урожай и качество овощных культур. Также следует отметить, что отклонение от соблюдения рекомендованных наукой и практикой агротехнологических приемов выращивания сельскохозяйственных культур (нарушение научно обоснованных севооборотов, структуры посевных площадей, системы обработки почвы и т.д.) и орошения (нарушение сроков полива и высокие или заниженные поливные нормы) – все это и многое другое способствуют вторичному засолению, осолонцеванию, повышению щелочности и плотности почвы [8,9].

Значительное снижение доз вносимых минеральных удобрений и практически прекращение внесения органических удобрений (в связи с сокращением поголовья животных) приводят к деградации почвы и обеднению ее питательными веществами, и, в конечном итоге, – снижению урожайности и рентабельности производства [10].

В наших исследованиях снижение ресурсозатрат изучалось по следующим направлениям: экономии поливной воды и подбору комплекса мероприятий по увеличению эффективного плодородия почв, внедрению адаптивных технологий возделывания овощных культур, путем включения минеральных водорастворимых удобрений и регулятора роста, способствующих накоплению макро- и микроэлементов в почве с высокой отдачей при орошении, позволяющих значительно повысить продуктивность орошаемых земель и эффективность их использования.

Цель исследования заключалась в разработке научно-обоснованных ресурсосберегающих элементов технологий возделывания лука репчатого, которые гарантируют достижение высоких и качественных урожаев, а также экономии сырьевых и водных ресурсов.

Работа проводилась в 2011…2016 гг. в Городищенском районе Волгоградская область в хозяйстве индивидуального предпринимателя Зайцева В.А. В наших исследованиях использовались минеральные удобрения, комплексное минеральное водорастворимое удобрение Растворин и регулятор роста Энергия-М для проведения корневых и некорневых подкормок растений лука репчатого. По показателям влагообеспеченности 2011 г. характеризовался, как очень засушливый, 2012 г. – сухой, 2013 г. – засушливый, 2014 г. – сухой, 2015 г. – очень засушливый, 2016 г. – слабозасушливый. В соответствии с классификацией Н.А. Качинского агрохимическая характеристика почвы первого опытного участка показывает, что она являлась тяжелосуглинистой и отличалась невысоким (2,31%) содержанием гумуса в пахотном горизонте, имела реакцию почвенного раствора (pH 6,8…8,0). Обеспеченность почвы гидролизуемым азотом (по Корнфильду) – 0,94 мг/100 г почвы, подвижным фосфором (по

Мачигину) – 1,6 мг/100 г почвы, обменным калием (по Мачигину) – 28,0 мг/100 г почвы.

Наши опыты размещались на полях товарного производства фермера Зайцева В.А. в рамках сложившегося севооборота. А именно: 1 – лук репчатый; 2- морковь столовая; 3 – пар черный (выполняет роль мелиоративного поля); 4 – пшеница озимая на зерно; 5- рожь озимая на сидераты. Такая схема севооборота обеспечивает 40% от общего землепользования под непосредственно капельное орошение.

Фактор А – выбор сорта и гибриды лука репчатого: Волгодонец (в качестве стандарта), Октант F_1 и Валеро F_1.

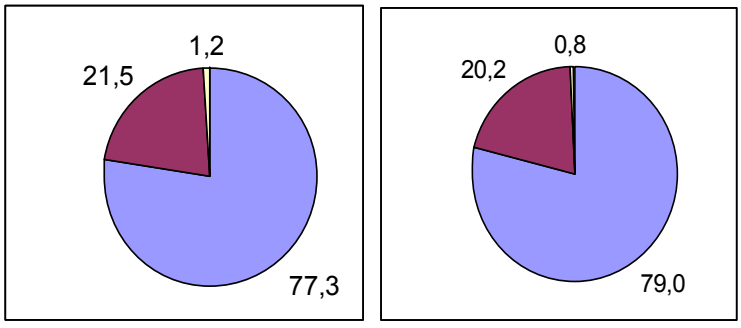
Фактор В – влияние питательного режима на продуктивность планируемых уровней урожайности лука репчатого: 110, 130, 150 т/га: 1. Контроль; 2. Энергия-М; 3. $N_{330}P_{135}K_{100}$; 4. $N_{390}P_{160}K_{120}$; 5. $N_{450}P_{180}K_{135}$; 6. Растворин; 7. $N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин; 8. $N_{390}P_{160}K_{120}$ + Растворин; 9. $N_{450}P_{180}K_{135}$+Растворин; 10. Растворин+Энергия-М; 11. $N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М; 12. $N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин + Энергия-М; 13. $N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М.

Фактор С – влияние режимов орошения на продуктивность овощных культур: **1** – поддержание предполивного порога влажности на уровне 75…75…75% НВ (постоянный режим орошения); **2** – поддержание предполивного порога влажности на уровне 70…80…75% НВ (дифференцированный режим орошения): посев – образование 5-го настоящего листа – 70 % НВ; образование 5-го настоящего листа – фаза формирования луковицы – 80 % НВ; фаза формирования луковицы – созревание луковицы – 75 % НВ.

Дозы внесения удобрений были рассчитаны в зависимости от содержания гумуса и элементов минерального питания в почве, типа севооборота и биологических особенностей возделываемых культур. В соответствии с рекомендациями по внесению Растворина, в опыте применялось корневые подкормки: 1 выполнялась через 10…12 суток после посева, (10…15 г удобрения Растворин на 10 л воды); 2. в период плодоношения (25 г на 10 л воды). Для предпосевной обработки семян (1 мл/1кг семян) и некорневых подкормок (на площади 1 га в дозе 15 г на 300 л воды) в опытах применяли регулятор роста Энергия-М.

Лук репчатый отнесен к группе овощных растений, обладающих слабой способностью не только добывать воду, но и расходовать ее на испарение.

Основной приходной статьей водного баланса орошаемого поля лука репчатого являлась оросительная норма – 77,3 % при постоянном режиме орошения и 79,0 % при дифференцированном режиме орошения. Чем интенсивнее режим орошения, тем меньше в структуре суммарного водопотребления доля участия суммы осадков, выпадающих за вегетационный период – 21,5 и 20,2 % и доля использованной почвенной влаги – 1,2 % (суммарное водопотребление составляло 8107 м^3/га), при дифференцированном режиме орошения – 0,8 % (суммарное водопотребление составляло 8651 м^3/га) (рис. 1).



постоянный режим орошения дифференцированный режим орошения

Рисунок 1 – Суммарное водопотребление посевов лука репчатого, м^3/га (среднее за 2011…2016 гг.)

Оптимальные условия минерального питания в сочетании с орошением значительно активизировали работу листьев в течение вегетационного периода. Наибольшее значение

фотосинтетического потенциала отмечалось на перспективном гибриде Октант F_1 на варианте с комплексным применением полного минерального удобрения под планируемую урожайность 150 т/га – $N_{450}P_{180}K_{135}$ + Растворин+Энергия-М при дифференцированном режиме орошения и составляло 3,23 млн. м^2 сутки/га. Высоким показателям фотосинтетической мощности посевов соответствует и наибольшая урожайность лука репчатого – 157,8 т/га. Следует отметить, что водный режим при оптимальном питании растений оказывал значительное влияние на активизацию фотосинтетической деятельности лука репчатого. Действие высоких доз удобрений на увеличение урожайности сухой биомассы и площади листьев проявилось лучше при поддержании влажности почвы на уровне 70…80…75 % НВ (рис. 2, 3).

Наиболее благоприятные условия для роста и прироста вегетативной массы растений лука репчатого складывались на вариантах, где вносился регулятор роста Энергия-М в сочетании с полным минеральным удобрением под планируемую урожайность 150 т/га на гибриде Октант F_1 при поддержании влажности почвы на уровне 70…80…75 % НВ.

Максимальная прибавка урожая лука репчатого была получена на вариантах комплексного применения исследуемых агроприемов и составляла, в среднем, за 2011…2016 гг. при постоянном режиме орошения на сорте-стандарте Волгодонец – 159%, относительно контроля, на перспективном гибриде Октант F_1 – 118%, на гибриде Валеро $_1$– 125%.

При дифференцированном режиме на сорте-стандарте Волгодонец – 155%, относительно контроля, на перспективном гибриде Октант F_1 – 113%, на гибриде Валеро F_1 – 115%. Необходимо отметить также, что значительно колебалась урожайность лука репчатого и по годам исследований.

Основной причиной этого считаем неблагоприятные погодные условия. Наименее урожайными выдались 2012 и 2014 гг., средними были 2011 и 2013 гг. и самыми урожайными – 2015 и 2016 гг. Таким образом, наиболее оптимальным режимом орошения, в плане повышения урожайности, оказался такой, при котором поливы до образования 5-го настоящего листа проводили при влажности почвы 70% НВ, в фазу формирования луковиц 80 % НВ, а затем – 75% НВ. Наименьшая урожайность была получена на делянках, где поливы в течение всей вегетации проводили при влажности почвы до 75 % НВ.

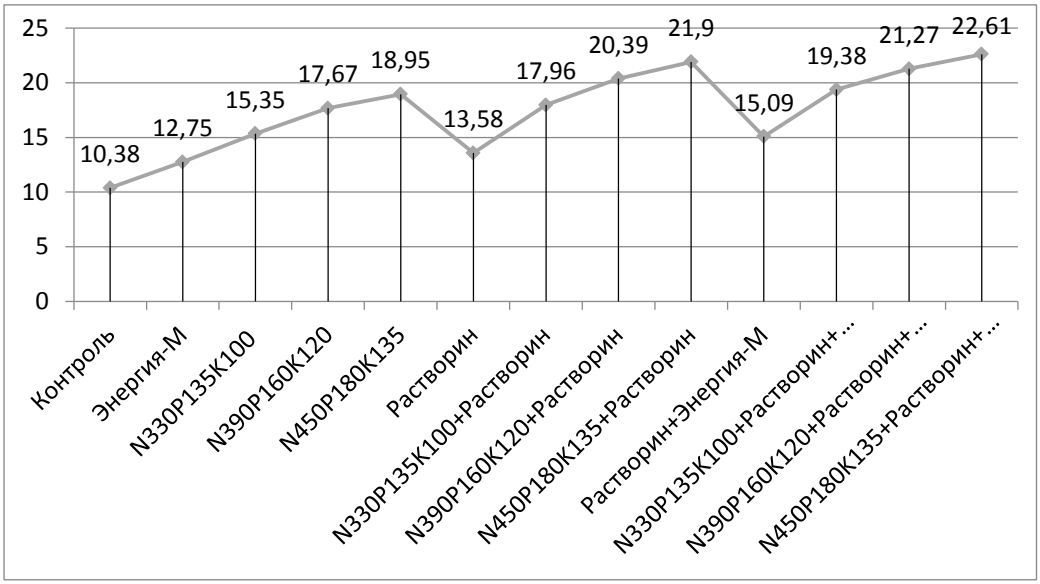


Рисунок 2 – Основные показатели фотосинтетической деятельности растений лука репчатого гибрида Октант F_1 при постоянном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг. - Урожайность сухой биомассы растений, т/га

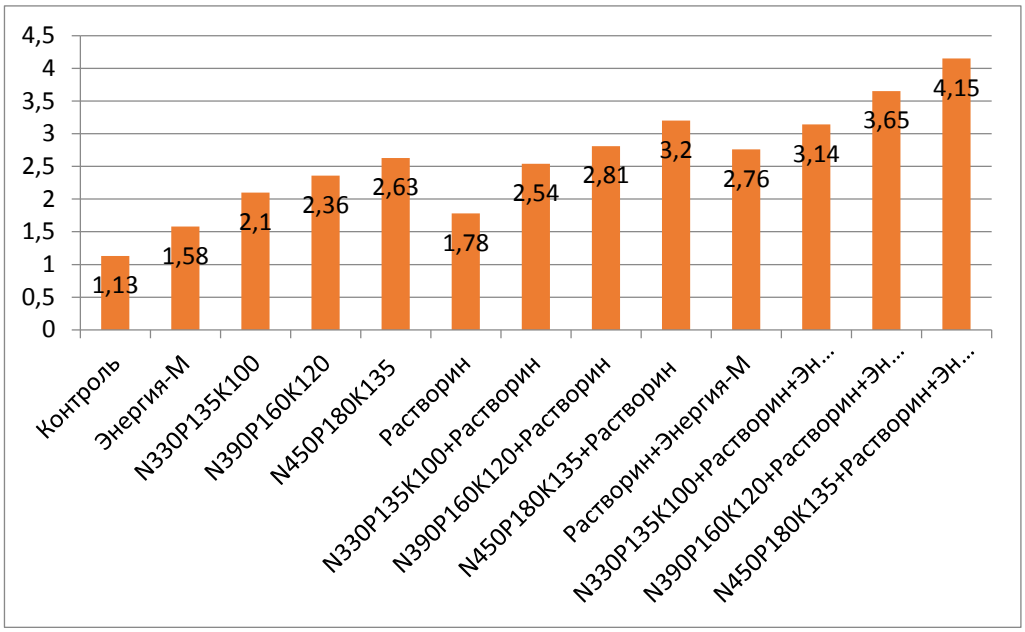


Рисунок 3 - Основные показатели фотосинтетической деятельности растений лука репчатого гибрида Октант F_1 при постоянном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг. – Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м^2/сутки

Анализ данных по сочетанию урожаеобразующих факторов показал, что для лука репчатого при возделывании перспективных гибридов Октант F_1 и Валеро F_1 при планировании урожайности в 130 и 150 т/га необходимо поддерживать уровень увлажнения на уровне 70…80…75 % НВ, а при планировании 110 т/га достаточно создавать постоянный режим орошения (рис. 4).

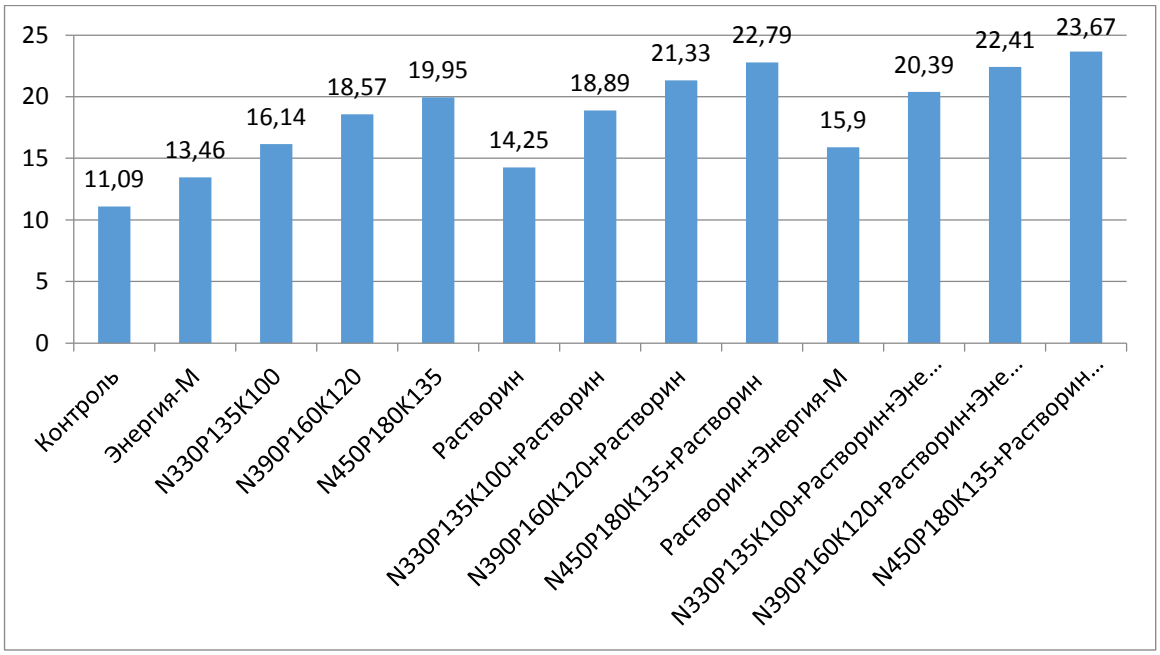


Рисунок 4 – Основные показатели фотосинтетической деятельности растений лука репчатого гибрида Октант F_1 при дифференцированном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг. - Урожайность сухой биомассы растений, т/га

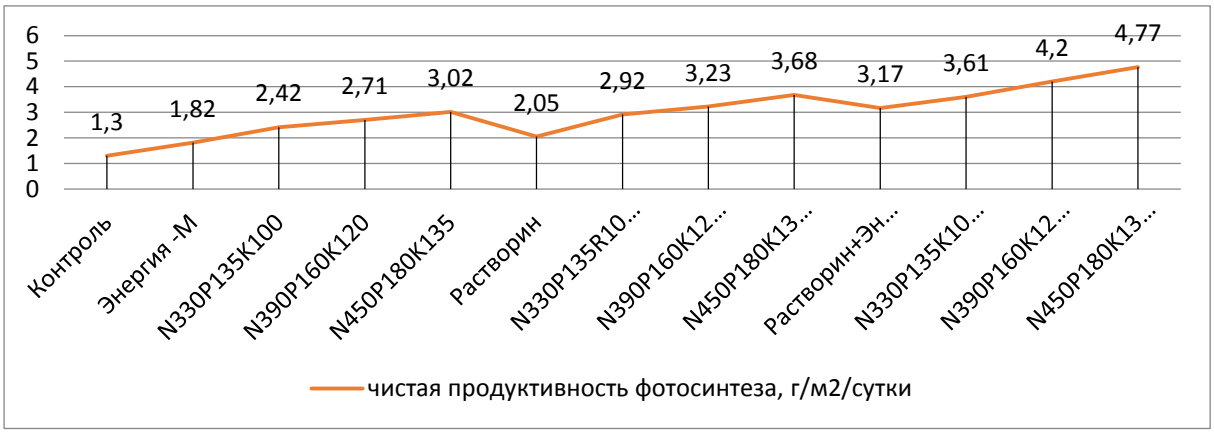


Рисунок 5 - Основные показатели фотосинтетической деятельности растений лука репчатого гибрида Октант F_1 при дифференцированном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг. – Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м^2/сутки

Оценивая качество плодов изученных сортообразцов, следует отметить, что регулятор роста Энергия-М в комбинации с минеральными удобрениями и водорастворимым удобрением Растворин изменяли химический состав луковиц и улучшали их вкусовые и товарные качества (табл. 2 - 4).

При рассмотрении показателей химического состава луковиц лука репчатого наблюдалось некоторое преимущество по всем вариантам опыта гибрида Октант F_1. Были получены следующие качественные показатели: сухого вещества – в пределах от 15,86 до 16,14 %, общего сахара – от 13,8 до 14,2 %, аскорбиновой кислоты – от 9,3 до 9,6 мг %, нитратов – от 78,8 до 78,3 мг/кг, соответственно по режимам орошения.

Положительное влияние на химический состав лука оказывало внесение полной дозы минеральных удобрений на планируемую урожайность 150 т/га совместно с комплексной обработкой регулятором роста и водорастворимым удобрением Растворин.

Полив дифференцированными нормами поливной воды способствовал наименьшему накоплению нитратов в луковицах лука репчатого до 77,3…78,8 мг/кг сырого вещества (в контроле без удобрений при 70…80…75 %НВ – 62,6; 63,3; 63,7 мг/кг сырого вещества, соответственно по сортообразцам). В свою очередь, полученные нами показатели находились в пределах ПДК 80 мг/кг сырой массы (СанПиН 42-123-4619-88 от 30 мая 1988 года).

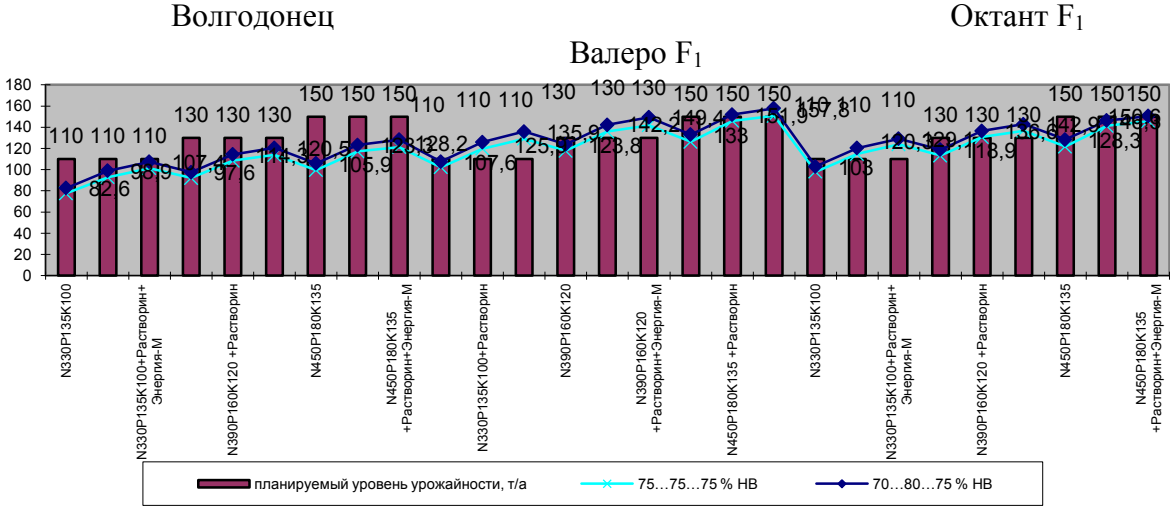


Рисунок 4– Сочетание факторов для получения запланированных урожаев лука репчатого, среднее за 2011…2016 гг.

Таблица 1

Химический состав лука репчатого при постоянном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг.

Вариант	Сухие вещества, %	Аскорбиновая кислота, мг%	Сахар, %	Нитраты, мг/кг
Волгодонец				
Контроль	10,57	7,4	8,1	62,6
Энергия-М	11,32	7,9	8,9	64,1
$N_{330}P_{135}K_{100}$	11,51	8,2	9,2	71,6
$N_{390}P_{160}K_{120}$	11,96	8,3	9,7	72,4
$N_{450}P_{180}K_{135}$	12,25	8,3	9,9	74,3
Растворин	11,48	8,1	9,6	64,8
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	12,22	8,4	9,8	73,7
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	12,63	8,5	10,2	75,2
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	13,17	8,7	10,5	76,3
Растворин+Энергия-М	12,91	8,6	9,9	67,7
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	12,74	8,7	10,3	75,6
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	13,25	8,9	10,8	76,8
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	13,72	9,2	11,1	77,3
Октант F_1				
Контроль	12,92	7,4	10,2	63,3
Энергия-М	13,97	8,1	11,4	65,4
$N_{330}P_{135}K_{100}$	14,11	8,4	11,9	72,1
$N_{390}P_{160}K_{120}$	14,62	8,5	12,2	73,4
$N_{450}P_{180}K_{135}$	14,98	8,7	12,8	75,0
Растворин	14,25	8,4	12,0	66,8
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	14,47	8,6	12,5	74,8
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	14,76	8,7	12,9	76,2
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	15,25	8,9	13,2	77,1
Растворин+Энергия-М	14,84	8,6	12,8	68,7
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	14,99	8,9	12,9	76,8
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	15,41	9,1	13,4	77,9
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	15,86	9,3	13,8	78,8
Валеро F_1				
Контроль	12,87	7,5	8,6	63,7
Энергия-М	13,82	8,0	9,7	65,1
$N_{330}P_{135}K_{100}$	13,91	8,3	10,2	72,4
$N_{390}P_{160}K_{120}$	14,54	8,4	10,7	74,7
$N_{450}P_{180}K_{135}$	14,93	8,6	10,9	75,8
Растворин	14,18	8,2	10,3	67,1
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	14,33	8,5	10,7	75,1
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	14,85	8,7	11,3	76,1
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	15,16	8,8	11,7	77,8
Растворин+Энергия-М	14,73	8,7	10,9	69,0
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	14,95	8,8	11,6	75,8
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	15,27	9,0	11,9	78,1
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	15,62	9,3	12,5	78,6

Таблица 2

Химический состав лука репчатого при дифференцированном режиме орошения, среднее за 2011…2016 гг.

Вариант	Сухие вещества, %	Аскорбиновая кислота, мг%	Сахар, %	Нитраты, мг/кг
Волгодонец				
Контроль	10,92	7,5	8,2	61,2
Энергия-М	11,46	8,1	9,0	62,3
$N_{330}P_{135}K_{100}$	11,59	8,4	9,3	69,4
$N_{390}P_{160}K_{120}$	12,15	8,5	9,7	71,6
$N_{450}P_{180}K_{135}$	12,36	8,6	9,9	73,2
Растворин	11,52	8,3	9,2	65,4
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	12,38	8,6	9,9	72,3
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	12,81	8,7	10,4	74,5
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	13,29	8,8	10,8	76,1
Растворин+Энергия-М	13,12	8,7	10,1	66,7
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	12,89	8,8	10,8	73,5
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	13,48	9,0	11,3	75,9
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	13,94	9,4	11,8	77,8
Октант F_1				
Контроль	13,62	7,6	10,9	61,7
Энергия-М	14,38	8,3	11,9	62,8
$N_{330}P_{135}K_{100}$	14,98	8,5	12,5	70,1
$N_{390}P_{160}K_{120}$	15,23	8,6	12,8	72,2
$N_{450}P_{180}K_{135}$	15,68	8,8	13,6	73,9
Растворин	14,64	8,5	12,5	65,8
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	15,29	8,7	13,1	72,9
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	15,43	9,0	13,8	75,2
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	15,69	9,1	14,5	76,8
Растворин+Энергия-М	15,38	8,8	13,2	67,4
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	15,36	9,0	13,4	74,1
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	15,73	9,3	13,8	76,6
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	16,14	9,6	14,2	78,3
Валеро F_1				
Контроль	13,05	7,6	8,8	61,8
Энергия-М	13,95	8,2	9,9	62,9
$N_{330}P_{135}K_{100}$	14,13	8,4	10,5	70,4
$N_{390}P_{160}K_{120}$	14,27	8,5	10,9	71,5
$N_{450}P_{180}K_{135}$	14,46	8,7	11,2	74,8
Растворин	14,10	8,8	10,5	65,7
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин	14,45	8,7	10,9	72,7
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин	15,08	8,9	11,5	75,8
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин	15,28	9,0	11,8	77,1
Растворин+Энергия-М	14,95	8,9	11,0	67,8
$N_{330}P_{135}K_{100}$+Растворин+Энергия-М	15,30	8,9	11,7	73,5
$N_{390}P_{160}K_{120}$ +Растворин+Энергия-М	15,42	9,2	12,3	76,2
$N_{450}P_{180}K_{135}$ +Растворин+Энергия-М	15,86	9,4	12,6	78,0

Анализируя вышеуказанное, необходимо отметить, что капельное орошение является наиболее водосберегающей технологией полива, позволяющей создавать

оптимальные водный и питательный режимы в корнеобитаемом слое почвы, снижать затраты воды на создание единицы продукции, исключать фильтрацию воды, увеличивать урожайность культур и автоматизировать процесс полива.

При расчете эффективности возделывания данной культуры были получены экономические данные, по значению которых можно сделать вывод, что при планировании роста эффективности производства лука репчатого сельхозтоваропроизводителю рекомендуется внедрение в технологию агроприема с рентабельностью – 253,63 %: перспективный гибрид Октант F_1, режим орошения – дифференцированный, фон – $N_{450}P_{180}K_{135}$+Растворин+Энергия-М.

На данном фоне в разрезе исследований по сорту и гибридам получена максимальная окупаемость производственных затрат – 3,2 рубля.

Совместное нормированное внесение в почву воды и удобрений является организационной, технологической и экологической основой оптимизации условий получения высоких урожаев высококачественных овощных культур.

В результате сортоизучения отечественной и зарубежной селекции, лучшими оказались: гибрид лука репчатого Октант F_1, превосходящий сорт-стандарт Волгодонец в среднем за 2011…2016 гг. на 29,55 т/га ($N_{450}P_{180}K_{135}$+Растворин+Энергия-М).

При дифференцированном режиме орошения оптимальным питательным режимом является комплексное применение в течение всей вегетации расчетных доз на планируемую урожайность минеральных, водорастворимых удобрений и росторегуляторов (дозы, рекомендуемые по справочнику пестицидов и агрохимикатов) по луку репчатому на планируемую урожайность 150 т/га – $N_{450}P_{180}K_{135}$+Растворин+ Энергия-М. Применение дифференцированного поливного режима орошения по фазам вегетации от всходов до образования 5-го настоящего листа не ниже 70 % НВ, от образования 5-го настоящего листа и в фазе формирования луковицы – 80% НВ, в фазу созревания луковицы – не ниже 75 % НВ позволяет получать до 150 т/га овощной качественной продукции.

Таким образом, представленная схема сочетания урожаеобразующих факторов позволяет в достаточной степени экономить, прежде всего, водные ресурсы в пересчете на единицу полученной продукции, а также производить частичную замену минеральных удобрений на более выгодные водорастворимые удобрения. Разработка и внедрение водосберегающих технологий и технических средств адаптированных к тем или иным условиям и обеспечивающих снижение водных и энергетических затрат являются, несомненно, актуальными задачами для решения вопросов ресурсосбережения в современном орошаемом земледелии.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Меньших А.М., Ванеян С.С. Нормы увлажнения почвы при выращивании овощных культур //Орошаемое земледелие. - 2017. - № 1.- С. 17-18.

2. Борисов В.А., Бебрис А.Р. Приемы повышения урожайности и качества лука репчатого при капельном орошении // Орошаемое земледелие. - 2017. - № 2.- С. 15-16.

3. Солдатенко А.В., Пивоваров В.Ф., Разин А.Ф., Шатилов М.В, Разин О.А., Россинская О.В., Башкиров О.В. Проблемы производства конкурентной овощной продукции // Овощи России. - 2019.- № (1). - С. 3-7.

4. Dingre S.K., Pawar D.D., Kale &M.M. Kadam. Продуктивность семян лука, использование питательных веществ и качество реакции на капельное фертигирование в полузасушливой Индии» // Питание растений. - 2016.- Vol. 39: 10. P. 1391-1403.

5. Болкунов А.И. Химический состав и пищевая ценность лука репчатого // Приоритетные направления развития современной науки молодых ученых аграриев. 2016. V-ая международная научно-практическая конференция молодых учёных, посвящённая 25-летию ФГБНУ «Прикаспийский НИИ аридного земледелия».- С. 257-301.

6. Калмыкова Е.В., Петров Н.Ю., Калмыкова О.В., Зволинский В.В. Эффективные элементы возделывания репчатого лука при капельном орошении //Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса: наука и высшее профессиональное образование. - 2018. - № 1. - С. 51-58.

7. M.G. Patil, M.S. Reddy, S.S. Patil, M.S. Ayyangoudar, B.K. Desai,. «Studies on efficient use of water in onion (*Allium cepa* L.) through drip irrigation under semi-arid conditions». Acta Hortic. -2016. Vol. 1112. P. 135-

140.

8. Калмыкова Е.В., Петров Н.Ю. Комплексные водорастворимые удобрения в технологии возделывания овощных культур в условиях Нижнего Поволжья// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. -2017. - №2. - С. 29-31.

9. J. Díaz-Pérez, J. Bautista, A. Bateman, G. Gunawati, C. & Riner, Sweet Onion (Allium cepa) Plant Growth and Bulb Yield and Quality as Affected by Potassium and Sulfur Fertilization Rates», *HortScience horts* - 2016. -Vol. *51*(12). P. 1592-1595.

10. Khokhar K.M. «Mineral nutrient management for onion bulb crops–a review», Journal of Horticultural Science and Biotechnology. - 2019. - Vol.94(6). P. 703-717.

УДК 631.8

ПРОЕКТ МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ

Е.С. Карпов, студент
А.А. Кильдишев, студент
Т.В. Мелькумова, ассистент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Преимущества внутрипочвенного локального внесения удобрений перед поверхностным разбросным заключается в том, что предоставляется возможность повысить равномерность до 8... 10% внесения удобрений, сократить сроки внесения туков до их использования растениями, оптимально разместить удобрения по глубине в почве относительно корневой системы растений, снизить потери удобрений, повысить эффективность их использования.

Ключевые слова: внесение удобрений, проектирование, технология, управление, урожайность.

Внутрипочвенное локальное внесение удобрений является новым инновационным процессом, входящим в систему технологий и машин точного земледелия и отвечает современным тенденциям развития агропромышленного комплекса.

Отечественными и зарубежными исследованиями установлено, одним из перспективных способов является внутрипочвенное локальное внесение различных видов и доз удобрений, осуществляемое до посева, одновременно с ним или после посева.

Установлено, что уменьшенные дозы основного удобрения, внесенные внутрипочвенно локально, обеспечивают такие же прибавки урожая, как и полные дозы, внесенные вразброс на поверхность почвы. При равных дозах удобрений локальное внесение обеспечивает повышение урожая зерна в среднем на 0,2...0,5 т/га, картофеля, корнеплодов, овощей и силосной массы на 2...4 т/га, луговых трав до 30 % по сравнению с поверхностным внесением.

По имеющимся данным, корневая подкормка озимых зерновых культур, то есть внутрипочвенное локальное внесение небольшой (до 0,2 т/га), дозы удобрений повышает урожай зерна на 0,1 ...0,3 т/га по сравнению с некорневой (поверхностной) подкормкой.

Локальное внесение удобрений - составная часть почвозащитной и интенсивной технологии возделывания сельскохозяйственной культур, обеспечивающая не только повышения урожайности, но и уменьшение в 1,5...3,0 раза количества сорняков по сравнению с поверхностным внесением удобрений, что позволяет уменьшить число обработок посевов пестицидами и проходов машин по полю, повысить экономический эффект от применения средств химизации.

Кроме того, при локальном внесении удобрений снижается загрязнение окружающей среды, что является предпосылкой разработки экологически безвредных

приемов внесения удобрений за счет уменьшения их доз и создания очагов повышенной концентрации питательных веществ, которые полнее поглощаются растениями.

Доказана высокая эффективность от применения удобрений, разработаны методологические и конструктивные решения технологических схем и машины для внесения удобрений. С развитием инноваций отдельные задачи потребуют дальнейших разработок.

По масштабу и объему решаемых задач и привлечения специалистов высокой квалификации из различных отраслей народного хозяйства разработки подобных технологий представляет собой уникальный проект, обладающий новизной и неповторимостью [29, 30].

Любой проект как объект управления описывается совокупностью показателей (характеристик). Основные характеристики проекта машинных технологий внутрипочвенного внесения следующие:

- назначение проекта - описание новых продуктов или услуг, которые потребитель в результате реализации проекта;
- стоимость проекта - смежные затраты, необходимые для выполнения работ;
- объемы работ проекта - количественные показатели работ по проекту;
- сроки выполнения проекта - время выполнения проекта (даты начала и окончания, продолжительность);
- качество проекта - соответствие характеристики проекта и его продукции установленным стандартам качества;
- ресурсы проекта- оборудование, материалы, персонал, программное обеспечение, информационные системы, производственные площади и другие ресурсы, необходимые для осуществления проекта;
- исполнители проекта - специалисты и организации, привлеченные к выполнению работ проекта, их количественные характеристики, состав (назначение) и квалификация;
- риск проекта определение рискованных событий в проекте, вероятности их свершения и оценка ущерба от их воздействия на проект.

Для определения целесообразности осуществления проекта рассматривают следующие его аспекты:

- технические - является ли проект технически обоснованным и используется ли в нем лучшие из имеющихся технических альтернатив;
- коммерческие - является ли проект перспективным, т.е. имеется ли достаточный платежеспособный спрос на продукцию проекта;
- финансовые - является ли проект жизнеспособным в финансовом отношении, возмещаются ли затраты на реализацию проекта, каковы рентабельность проекта, финансовый риск и т.д.
- экономические - какое влияние оказывает проект на окружающую среду, является ли он экономически согласованным, достаточны ли принимаемые меры по снижению воздействия проекта на окружающую среду;
- социальные — отражает ли проект местные условия, совместим ли он с обычаями и традициями заинтересованных участников, оказывает ли воздействие на некоторые группы населения;
- экономические - является ли проект экономически оправданным, предвещают ли положительные результаты проекта затраты на его осуществление и эксплуатацию, с какими рисками сопряжен проект, можно ли увеличить его выгодность, включает ли он стимулы для различных участников проекта.

Все перечисленные характеристики технологических процессов внутрипочвенного внесения удобрений определяют эти процессы как проектные. Имеют положительные решения и отмеченные выше аспекты целесообразности осуществления проекта.

Для дальнейшего совершенствования разработок технических средств машинных технологических процессов по внесению удобрений необходимо проектное управление,

как одно из направлений по управлению инновационными процессами в АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Даниленко Ж.В. Координатное внесение удобрений на основе полевого мониторинга / Ж.В. Даниленко, А.В. Шемякин, А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев, М.Ю. Костенко, В.В. Терентьев // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2018. № 4 (40). С. 167-172.

2. Ерошкин А.Д. Математическое описание технологического процесса внесения удобрений центробежным дисковым аппаратом / А.Д. Ерошкин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Н.В. Аникин // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 29-32.

3. Терентьев В.В. Точное земледелие для устойчивой интенсификации в сельском хозяйстве / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, Н.В. Аникин // В сборнике: Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения. Материалы 71-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 206-213

4. Андреев К.П. Определение состояния полей и прогнозирование урожайности / К.П. Андреев, О.А. Ваулина, Ж.В. Даниленко // В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 20-25.

5. Ерошкин А.Д. Точное земледелие как элемент разработки ресурсосберегающих технологий / А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев // В сборнике: Актуальные вопросы применения инженерной науки. Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2019. С. 120-124.

6. Латышенок М.Б. Определение парка структуры полуприцепных и прицепных машин для внесения твердых минеральных удобрений / М.Б. Латышенок, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Макаров, О.И. Журавлева // Тракторы и сельхозмашины. 2019. № 2. С. 80-84.

7. Андреев К.П. Внедрение системы точного земледелия / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, Н.В. Бышов, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2019. № 2 (42). С. 74-80.

8. 2. Андреев К.П. Силовое взаимодействие лопасти ворошителя со слоем удобрений / Андреев К.П., Костенко М.Ю., Шемякин А.В. // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. 2017. № 2. С. 163-167.

9. Pavlova A.I., Petrov A.F., Smolyakov V.A. / AUTOMATED CLASSIFICATION OF AGRICULTURAL LANDS USING GIS AND NES // Kalichkin V.K., Pavlova A.I., Petrov A.F., Smolyakov V.A. International Journal of Engineering and Technology (UAE). 2018. Т. 7. № 4.38. С. 1146-1149.035.

10. Самородов А.С. Тенденции развития средств механизации для внутрипочвенного внесения удобрений / А.С. Самородов, Е.С. Карпов, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сборнике: Современные вызовы для АПК и инновационные пути их решения. Материалы 71-й Международной научно-практической конференции. 2020. С. 188-193

УДК 631.8

ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ВОСТОЧНОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.И. Кисиль, канд. с.-х. наук, доцент
Д.О. Тертышная, магистрант
А.А. Кисиль, аспирант
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены травосмеси, повышающие урожайность естественных кормовых угодий, и способствующие восстановлению плодородия почв.

Ключевые слова: питательные вещества, травостой, пастбища, урожайность, деградация.

В Юго-восточной части Ростовской области и прилегающих к ней районах Калмыкии и Волгоградской области очень засушливый и жаркий климат. Здесь имеют

место частые засухи, суховеи с высокой температурой воздуха и низкой её относительной влажностью.

В шестидесятые годы прошлого столетия началась интенсивная деградация почв восточной зоны в связи с увеличением интенсивности использования сельскохозяйственных угодий.

Кормовые угодья, в частности пастбища, подверглись чрезмерной нагрузке из-за увеличения поголовья овец и других видов скота. Особенно повлияло на ухудшение плодородия естественных кормовых угодий деятельность предприятий малых форм хозяйствования, когда без учета экологических последствий беспредельно увеличивали поголовье овец. Происходило использование кормовых угодий с чрезмерной нагрузкой и нерегулируемым выпасом животных. Это привело к угнетению ботанического состава кормовых угодий, что повлекло за собой ухудшение почвенного плодородия, перегрев почвы и, как следствие, развитие процессов эрозии почв. Все эти факторы способствовали развитию процессов опустынивания [1].

Вместо выпавших ценных кормовых трав – типчака, ковылей, желтой люцерны, астрагала, прутняка распростертого, тонконого стройного, житняка, лядвенца рогатого и др. увеличилось количество полыней, ромашника, солянок, верблюжьей колючки, молочая лозного, василька раскидистого, ковыля тырсы, которые малосъедобны, содержат много золы, горьких и ядовитых веществ. На больших площадях стали преобладать эфемеры и эфемероиды, жизненный цикл которых ограничивается 30-40 днями (мятлик луковичный, рогоглавник серповидный, мортук и др.).

Под воздействием различных факторов рыночной экономики и падения спроса на шерсть хозяйства юго-восточных районов резко сократили поголовье овец, и нагрузка на пастбище установилась на экологически безопасном уровне. Вместе с тем, наблюдения последних пятнадцати лет показали, что с резким снижением нагрузки на пастбище увеличилась масса травостоя, но мало изменился видовой состав трав: по-прежнему доминируют малоценные и несъедобные растения.

Естественная степь оказалась довольно ранимой и медленно восстанавливаемой. Из-за бессистемного выпаса скота по-прежнему идет сбой пастбищ, примыкающих к животноводческим фермам и комплексам и населенным пунктам.

С падением спроса на овцеводческую продукцию стало интенсивно развиваться мясное скотоводство и возросло внимание к высокопродуктивным культурным пастбищам и сенокосам.

Следует учитывать, что при всех технологиях животноводства основной является полноценная кормовая база.

Разработанные нами способы обработки солонцовых почв, подбору различных травосмесей и приемы залужения позволяют увеличить сбор полноценного корма с пастбищ и сенокосов в 4-7 раз с рентабельностью 150 %.

Полноценный высокопродуктивный травостой при коренном улучшении опустыненных кормовых угодий образуется при условии качественной основной и полупаровой обработки почвы и ранневесеннем посеве трав. Выполнение этой работы требует большого агрономического внимания и значительных материальных затрат. Поэтому ряд хозяйственников уклоняются от этих трудностей и выдвигают различные толкования об упрощении технологии залужения сбитой степи.

В хозяйствах Орловского, Дубовского и Заветинского районах Ростовской области проводились опыты по повышению плодородия почв путем мелиоративных способов обработки почв на опустыненных природных угодьях при коренном их улучшении с подбором различных экологически устойчивых многолетних кормовых трав для залужения.

Исследования проводились по методике Б. А. Доспехова и ВНИИ кормов им. В. Р. Вильмса .

Учитывая многочисленные гипотезы о целесообразности улучшения травостоя

пастбищ путем подсева семян ценных трав на опустыненных участках без основной обработки пласта при минимальных обработках почвы, был проведен поисковый опыт по такой схеме:

- подсев семян типчака и волоснеца в дернину сеялкой СЗТ – 3,6;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны в продискованную дернину сеялкой СЗТ-3,6;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны стерневой сеялкой СЗТ-2,1, оборудованной культиваторными лапками;
- подсев семян типчака, волоснеца и желтой люцерны стерневой сеялкой СЗТ-2,1 с наральниками.

Опыт закладывался ранней весной при благоприятном увлажнении верхнего горизонта почвы. Семена были заделаны во влажный слой на глубину 2-3 см. Всходы люцерны были отмечены на 7-10 день, а злаковых на 10-11 день после посева. На всех вариантах опыта всходы были очень изреженными, по 3-4 растения на погонном метре рядка. На подсеянных делянках появились всходы степных эфемеров (мятлик луковичный) и многолетнего природного травостоя (полыни, ромашки и др.). Всходы высеянных трав и новые их проростки угнетались аборигенной растительностью и засыхали. Осенний подсев травосмесей по продискованной дернине всходов не дал из-за сухости почвы, а уцелевшие в земле и проросшие семена погибли ранней весной под плотной солонцовой коркой [2].

Из проведенных наблюдений можно сделать вывод о безнадежности подсева трав с целью повышения урожайности пастбищ на солонцовых почвах в острозасушливой зоне. Конкурентоспособные доминирующие дикие виды трав охватывают корневой системой весь верхний горизонт почвы и используют влагу и пищу у неокрепших проростков высеянных культурных трав.

Для полноценного кормления овец и крупного рогатого скота, поддержания их высокой продуктивности и воспроизводительной способности травостой на пастбищах и сенокосах должен состоять из растений различных ботанических групп.

Исследованиями многих ученых - луговодов установлено, что смесь семян различных видов многолетних трав повышает урожайность по сравнению с их чистыми посевами на 14.0 и более процентов. Это должен быть не простой набор видов, а определенное сочетание биологических и экологических типов растений, способных взаимно дополнять или использовать одно другим. Смесь трав обеспечивает устойчивость урожаев в случае неблагоприятных внешних условий, когда они вредно скажутся на одних видах растений, а другие окажутся неповрежденными. Корневая система злаковых трав размещена больше в верхнем горизонте, бобовые же проникают в более глубокие слои.

Так, при разработке пастбищных травосмесей для выпаса овец нами подбирались выносливые к вытаптыванию копытами низовые плотнокустовые злаки – овсяница бороздчатая (типчак), низовой рыхлокустовой, но с глубоким (более 5 см) размещением узла кущения – волоснец ситниковый. Оба эти вида злаков дают сверхранний пастбищный корм, сохраняют высокую питательную ценность в полузасохшем состоянии летом и хорошо отрастают в позднеосенний период. В дополнение к ним хорошо показала на солонцовых почвах люцерна желтая, которая в смеси со злаками сохраняется на пастбищах до 15 лет и более. Корневая система желтой люцерны слабо повреждается вредителями и болезнями, на поврежденных участках дает отпрыски и возобновляет побеги. Кроме всего желтая люцерна не вызывает тимпании у скота, что важно при использовании ее на пастбищах. Исследования показали, что варианты пастбища с травосмесями из волоснеца, типчака и желтой люцерны по урожайности не уступали травостоям из других более интенсивных видов – люцерны синегибридной, костреца безостого, житняка и пырея сизого [3. С.73].

Пастбища из желтой люцерны, волоснеца ситникового и типчака рассчитаны на использование в течение 12-15 лет без перезалужения, при учете оптимальной нагрузки скота и циклов стравливания наросшей травы (табл.1).

Таблица 1

Продуктивность травосмесей и содержание переваримого протеина в кормовой единице корма

№	Состав травосмесей	Урожай зеленого корма, т/га	Выход с 1 га:		Приходится протеина на 1к. ед., г
			корм. ед., т	Переваримого протеина, ц	
Сенокосно-пастбищные смеси					
1	Люцерна желт.-кострец-житняк	13.2	2.70	3.70	137
2	Люцерна желт.-кострец-житняк-пырей	13.3	2.65	3.76	141
Пастбищные смеси					
3	Люцерна желт.–волоснец-ситниковый	12.7	2.55	3.68	144
4	Люцерна желт. - типчак	12.7	2.52	3.90	154
5	Люцерна желт. – волоснец - типчак	13.5	3.15	4.17	132

Из всего вышесказанного можно сделать вывод: полноценные всходы многолетних трав можно получить только ранней весной при заделке семян во влажную почву на глубину не более 2-3 см. Поздневесенние посевы (первая половина мая) можно допустить при обильных осадках в этот период. Летние посевы трав, как правило, погибают от жары и суховеев. В осенний период допускается посев только злаковых трав (житняк, пырей, кострец, волоснец) при достаточном увлажнении почвы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кисиль, Е.И. Влияние способа использования природных пастбищ на свойства почвы/ Е.И.Кисиль // Журнал «Мелиорация и водное хозяйство» №4 июль-август 2010.

2. Кисиль, Е.И. Кисиль, А.А. Урожайность многолетних трав в зависимости от способов обработки/ Е.И.Кисиль, А.А.Кисиль // В мире научных открытий. Красноярск: Научно-инновационный центр, 2017. Том 9, № 1-2. 148с.

3. Тертышная Д.О. Подбор травостоя при коренном залужении кормовых угодий Восточной зоны Ростовской области // Основные принципы развития землеустройства и кадастров: Материалы Всерос. науч.-практ. конф., 12-15 мая 2020г. Вып.17/ Новочерк.инж.-мелиор.ин-т Донской ГАУ.-Новочеркасск, 2020.-268с.

УДК 635.21

ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СРОКОВ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ НОВОГО РАЙОНИРОВАННОГО СОРТА КОЛОМБА

Е.А. Ковалёв, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.-х. наук, профессор
М.А. Яковлев, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты исследований по изучению влияния сроков уборки на урожайность и качество клубней нового районированного раннего сорта Коломба (Нидерланды).

Ключевые слова: картофель, сорт, сроки уборки, урожайность, качество клубней.

Важной задачей дальнейшего развития картофелеводства Западной Сибири является удовлетворение потребностей населения в этом продукте питания [1-3]. В современных рыночных условиях для оптимального развития производственных процессов сельского хозяйства необходимо использовать научно-обоснованные способы, обеспечивающие рост

урожайности сельскохозяйственных культур, повышение качества растениеводческой продукции при ее конкурентоспособности. В этой связи особое значение имеют внедрение адаптивных энергоресурсосберегающих технологий на фоне их интенсификации, улучшение экологических условий и повышение производительности труда [4-6].

Несмотря на высокий потенциал урожайности современных сортов картофеля на уровне 70-80 т/га, фактическая урожайность этой культуры в хозяйствах и у населения в Западной Сибири колеблется в среднем в пределах 15-22 т/га. Для удовлетворения быстрорастущих потребностей населения в картофеле следует повысить среднюю урожайность его продукции до 30-35 т/га. Одной из причин невысокой фактической урожайности является крайний недостаток высококачественного оздоровленного посадочного материала новых районированных сортов картофеля, слабая изученность эффективных способов предпосадочной обработки клубней, оптимальных норм посадки и стимуляции роста и развития его растений, а также сроков уборки. Совершенствование в этом направлении традиционных, разработка и внедрение новых приемов выращивания оздоровленного картофеля, обеспечивающих высокую эффективность, экологическую безопасность и экономичность применительно к контрастным климатическим условиям лесостепи Новосибирской области, актуальная научная и народно-хозяйственная проблема [7-9].

В этой связи в 2020 г. на опытных участках УПХ «Сад Мичуринцев» проведены исследования по изучению влияния сроков уборки на урожайность и качество клубней раннего сорта картофеля Коломба (Нидерланды). Основной тип почвы опытного участка – серая лесная среднесуглинистая с содержанием гумуса в верхнем слое 3,56-4,25%. В опытах учетная площадь делянки равна 12,8 $м^2$, повторность – четырехкратная, размещение – рендомизированное.

Фенологические фазы картофеля устанавливали по методике Госсортсети, динамику нарастания площади листьев в возрасте 20, 40, 50 суток от массовых всходов и перед уборкой на 10 растений каждого варианта. Площадь листьев рассчитывали по формулам регрессии на основе методик Н.Ф. Коняева. Фотосинтетический потенциал посадок картофеля устанавливали на основе методик по определению показателей фотосинтетической деятельности растений. Пораженность растений болезнями, сохранность клубней в период длительного хранения – по методике ВНИИК. Химический состав товарных клубней определяли в аналитической лаборатории НГАУ по следующим методам: сухое вещество – высушиванием, крахмал – полярографически по Эверсу, сахар – по Бертрану, витамин С – по Мурри и нитраты – ион-селективным методом.

Данные опыта обрабатывали методом дисперсии, корреляции и регрессии по Б.А. Доспехову [10].

В 2020 г. нами изучена эффективность разных сроков уборки раннего сорта картофеля Коломба. Посадку проводили 7 мая при схеме 70х35 см с массой клубня 70 г. Удобрения вносили в дозе $N_{60}P_{90}R_{90}$. Установлено, что при уборке в начале августа урожайность картофеля составила для общего 21,6 т/га и товарного 18,3 т/га, через 10 суток урожайность возросла в 1,4 раза. За период с 10 по 20 августа ежесуточное накопление урожая достигло 1,45 т/га и в это время происходило интенсивное формирование урожая. В последующий период накопление урожая резко снизилось и 5 сентября параметры были выше уровня 20 августа на 9%. Ежесуточные приросты урожайности в последний период составили лишь 0,39 т/га для общего и 0,34 т/га для товарного (рис.).

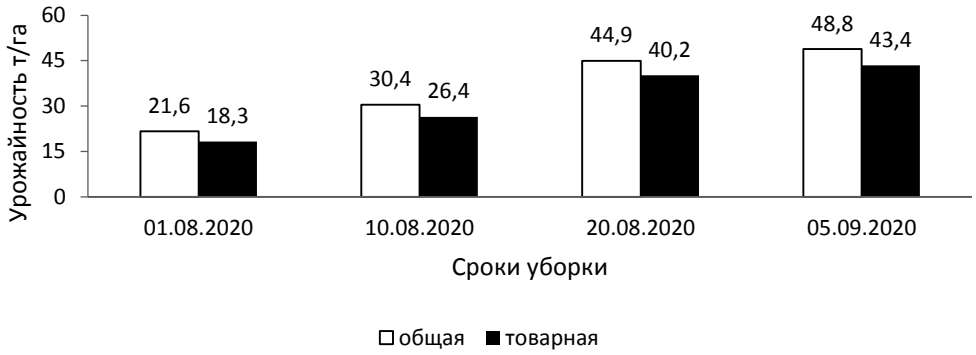


Рисунок Урожайность и товарность картофеля Коломба при разных сроках уборки 2020 г.

$НСР_{05}$ для общего урожая составляет 1,05 т/га, товарного – 0,87 т/га.

Проводился химический анализ клубней картофеля раннего сорта Коломба при разных сроках уборки. Выявлено, что в различные сроки уборки химический состав значительно изменяется (табл.).

Таблица

Влияние сроков уборки на химический состав клубней картофеля сорта Коломба. Серая лесная почва. 2020 г.

Срок уборки	Содержание (в % на сырое вещество)			
	сухое вещество, %	крахмал, %	витамин С, мг %	нитраты, мг/кг
01.08	24,3	15,9	16,7	102
10.08	24,6	16,2	16,0	86
20.08	24,8	16,6	16,2	62
05.09	25,1	16,8	16,4	54

Выявлено, что в начале августа содержание в клубнях сухого вещества и крахмала составило 24 и 15,9%, а при уборке в начале сентября достигло соответственно 25,1 и 16,8%. Концентрация витамина С равна в начале августа 16,7% и к окончательной копке снизилась до 16,4 мг %. Нитратов в 2 раза больше было при ранних сроках уборки и составляло меньше ПДК для этой культуры в 2,3-5 раз.

Выводы

1. Показано, что на серой лесной среднесуглинистой почве лесостепи Новосибирского Приобья для получения ранней продукции в первой половине августа на уровне 20-30 т/га эффективно выращивать новый ранний сорт картофеля Коломба (Нидерланды).

2. Урожайность картофеля сорта Коломба практически формировалась в период июль-вторая декада августа на уровне 22 т/га общего, 18 т/га товарного урожая в ранние сроки и до 45 и 40 соответственно 20 августа. В начале сентября эти показатели незначительно возрастали до 49 и 43 т/га.

3. Содержание сухого вещества и крахмала было выше при поздних сроках уборки, витамина С – не изменилось.

4. Концентрация нитратов при поздних сроках уборки в клубнях картофеля сорта Коломба снижалось в 2 раза. При всех сроках уборки их содержание было в 2,3-5 раз ниже ПДК для изучаемой культуры.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коршунов А.В. Картофель России / А.В.Коршунов. – М.: Достижения науки и техники АПК, 2003. – 968с.

2. Галеев Р.Р. Картофель в Западной Сибири / Р.Р. Галеев, Н.П. Щербикин. – Новосибирск: изд-во

Новосиб. с-х. ин-т, Новосибирск, 1991. – 69с.

3. Галеев Р.Р. Клубнекорнеплоды в Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2003. – 176с.

4. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. – 72с.

5. Галеев Р.Р. Адаптивная технология ускоренного семеноводства картофеля на безвирусной основе / Р.Р. Галеев. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2017. – 157с.

6. Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р. Особенности применения новых инновационных органо-минеральных стимуляторов роста в картофелеводстве/ Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р./ В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2019. С. 45-47.

7. Галеев Р.Р. Интенсификация технология производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: РТИМ, 2014. – 115с.

8. Полухин Н.И., Мызгина Г.Х, Писнарев В.В. Каталог коллекции картофеля, сохраняемой invitro в Сибирском НИИ растениеводства и селекции. – Новосибирск: ООО «Междуречье», 2014. – 72с.

9. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. / Условия правильного выбора семян // Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 56-58.

10. Кархардин И.В., Коновалов А.А.Байбородин С.И., Гончаров Н.П. Патент на изобретение RU 2652390 C1, 26.04.2018. Заявка № 2017128981 от 14.08.2017.

УДК 635.652.2

ОЦЕНКА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО УРОЖАЙНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ

Д.А. Колупаев, преподаватель
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
О.Е. Якубенко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Исследования проводили в 2020 г. на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ по оценке образцов фасоли обыкновенной по основным элементам продуктивности и технологичности выращивания. Выделены образцы с ген-источниками продуктивности, такие как Зуша белая, Синельниковская. Выделены группы по крупности семян. По урожайности семян выделены образцы – Синельниковская, Линия 6, Лукерья, Зуша белая. Дана оценка образцов по технологичности выращивания. Приведены основные особенности образцов по типу роста и форме куста и склонности к растрескиванию и осыпанию. В результате комплексной оценки даны рекомендации для возделывания в условиях лесостепи Приобья сортов: Бийчанка пестрая, Золотистая, Инга, Рубин, Brunot, Katia, Stringless и образца линия 6.

Ключевые слова: фасоль обыкновенная, продуктивность, масса 1000 семян, оценка, урожайность, технологические признаки.

Фасоль обыкновенная (*Ph. vulgaris L.*) принадлежит к семейству Бобовые (*Fobaceae*) и отличается высоким содержанием углеводов, белков в семенах, в состав которых входят важные аминокислоты - лизин, триптофан, валин и др. Зерно бобовых включает в себя ряд минеральных веществ и витаминов (А, B_1, B_2, С, D, Е, РР и др.).

Продукция фасоли обыкновенной легко усвояема организмом (до 86%), поэтому употребление в пищу зерна фасоли способно заменить мясо [1]. За счет питательной ценности фасоль обыкновенная занимает ведущее место в развитии пищевых технологий третьего поколения, которые обеспечивают более полную и глубокую переработку сырья и регулируют химический состав по критериям пищевой и биологической ценности [2].

Фасоль обыкновенная имеет определяющее значение в повышении плодородия,

фитосанитарной очистки почв и снижению энергозатрат в производстве [1].

Почвенно-климатические условия Западной Сибири позволяют возделывать фасоль обыкновенную на семена. Однако, в лесостепи Западной Сибири посевные площади под зернобобовыми в общем объёме зерновых составляет немногим больше 1%. Причиной этого является недостаточный ассортимент сортов фасоли зерновой, и отсутствие элементов сортовой технологии для механизированного возделывания [3].

Цель работы – проведение оценки фасоли обыкновенной зернового направления по урожайности семян.

Для достижения цели поставлены следующие задачи:

1. Изучить элементы структуры урожая: масса семян с растения и масса 1000 семян.
2. Дать оценку технологическим признакам, влияющих на урожайность семян при механизированном возделывании.

Исследования проводили в 2020 г. на опытном поле УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирского ГАУ. Участок расположен в черте г. Новосибирска на правом берегу реки Обь, южная лесостепь Западно-Сибирской низменности. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке. Характерно среднее содержание гумуса – 4,5%, слабокислая реакция среды (pH = 6,28), низкая обеспеченность нитратным азотом (6 – 10 мг/кг), повышенная – подвижным фосфором (9,8 – 12,8 мг/100 г) и средняя – подвижным калием (6,2 – 6,4 мг/100 г). Климат резко-континентальный.

Данные обработаны по t-критерию Стьюдента при уровне значимости α=0,05; однофакторный дисперсионный анализ ($НСР_{05}$) проведен в программе пакета прикладной статистики СНЕДЕКОР 4.7.

Объектом исследования служили 30 образцов фасоли обыкновенной (*Phaseolus vulgaris L.*) зернового направления различного эколого-географического происхождения. Стандарт – среднеранний сорт Рубин.

Посев проводили 20 мая. Полевая всхожесть составила 89%. Сохранность растений к уборке – 78%. Посев проводили по схеме 70×6 см, глубина заделки семян – 4 см. Норма высева – 23 шт./м^2. Площадь делянки – 2,1 м^2.

В течение вегетации проводили фенологические наблюдения. В фазу полной биологической спелости с каждой делянки отбирали по 5 типичных растений для проведения структурного анализа [4,8].

Среднемесячная температура мая была на 3,8^{o}С выше среднемноголетних значений с самым большим положительным отклонением во второй декаде месяца, равным 7,8^{o}С, что способствовало достаточно раннему прогреванию почвы. Осадков за месяц выпало 53,7 мм или 134% от нормы. Среднемесячная температура июня была ниже среднемноголетних значений на 0,5^{o}С. В июне количество выпавших осадков составило 48% от нормы, с их отсутствием в третьей декаде месяца, что неблагоприятно сказались на росте и развитии растений фасоли обыкновенной. Среднесуточная температура июля и количество выпавших осадков находились в пределах нормы. Среднемесячная температура августа составила 18,6^{o}С, что выше среднемноголетнего значения на 2^{o}С. Количество выпавших осадков за месяц составило 81,5 мм или 163%. Повышенная среднесуточная температура и оптимальное количество осадков первой декады августа способствовали быстрому переходу растений в фазу биологической спелости. В целом гидротермические условия вегетационного периода для роста и развития фасоли были удовлетворительными.

Проведена оценка образцов фасоли обыкновенной по основным элементам продуктивности - масса семян с растения и масса 1000 семян, рассчитана урожайность коллекционных образцов и дана оценка технологичности (табл. 1).

Таблица 1

Оценка фасоли обыкновенной по основным элементам структуры урожая

№ п/п	Образец	Масса семян с растения, г	Масса 1000 семян, г	Урожайность, г/м^2
1	*Рубин, st*	9,36	418,5	163,2
2	*Бийчанка пестрая*	9,97	374,0	150,5
3	*Золотистая*	10,45	360,0	168,7
4	*Зуша белая*	23,23	491,5	229,7
5	*Зуша пестрая*	6,27	407,1	130,1
6	*Зуша черная*	7,24	252,0	109,6
7	*Инга*	9,10	261,1	131,3
8	*Красно-пестрая*	9,35	526,5	172,2
9	*Лукерья*	12,02	307,0	231,9
10	*Мечта хозяйки*	9,21	405,7	148,3
11	*Мотольская белая*	10,84	506,1	151,8
12	*Мухранула*	10,67	458,9	132,1
13	*Нерусса*	10,36	202,9	128,9
14	*Оран*	10,97	231,9	143,6
15	*Пестрая*	9,48	342,1	159,1
16	Пестрая Романово	12,74	417,1	197,6
17	*Синельниковская*	14,22	219,5	244,8
18	Шоколадница (семена Алтая)	5,77	211,8	95,9
19	Шоладница (Сибирский сад)	10,96	343,1	134,4
20	*Bomba*	6,50	259,7	82,1
21	Brunot	7,76	317,9	115,0
22	Canario	5,48	310,3	118,6
23	Kreola	7,37	273,9	162,0
24	Katia	9,47	345,7	124,3
25	Stringless	7,67	293,1	110,1
26	Veenoorl	13,10	402,3	181,3
27	Wosboon	6,10	237,1	94,8
28	*Линия 2*	11,28	538,5	102,5
29	*Линия 4*	7,56	340,0	141,0
30	*Линия 6*	11,39	344,7	237,0
Статистические показатели	$\bar{X}$	9,86±1,22*	346,7±35,5*	149,7±15,7*
	Lim	5,48÷23,23	202,9÷538,5	82,1÷244,8
	δ	3,39	95,7	43,5
	Cv, %	34	28	29
	$НСР_{05}$	0,44	76,0	25,8

*P.S. t – критерий при уровне значимости α=0,05.

Масса семян с растения является одним из важных хозяйственно-ценных признаков для производства зерна, особенно для семеноводства фасоли обыкновенной.

Продуктивность растения варьировала от 5,5 г у сорта Canario до 23,2 г у сорта Зуша белая. Среднее значение признака составило 9,9 г, что больше стандарта на 0,5 г. Коэффициент вариации признака составил 34%.

Однофакторный дисперсионный анализ показал достоверное превышение значений по продуктивности в сравнении со стандартом у сортов: Бийчанка пестрая, Золотистая, Зуша белая, Лукерья, Мотольская белая, Мухранула, Нерусса, Оран, Пестрая Романово, Синельниковская, Шоколадница (Сибирский сад), Veenoorl, линия 2 и линия 6;

- достоверно меньшее значение продуктивности – у сортов: Зуша пестрая, Зуша черная, Шоколадница (семена Алтая), Bomba, Brunot, Canario, Kreola, Stringless, Wosboon, линия 1 и линия 4.

Масса 1000 семян позволяет определить приспособленность к механизированному возделыванию при посеве и обмолоте, а также позволяет рассчитать необходимую массу семян для посева по рекомендуемой норме.

Минимальное значение признака отмечено у сорта Нерусса, равное 202,9 г; максимальное значение – у образца линия 2, ровное 538,5 г. Среднее значение признака по коллекции составило 346,7 г, что на 71,8 г меньше, чем у сорта-стандарта Рубин. Коэффициент вариации признака по коллекции составил 28%.

Согласно данным однофакторного дисперсионного анализа при $НСР_{05}$=76,0 г достоверно больше стандарта значение признака было у образца Красно-пестрая и сорта Мотольская белая, меньше – у Зуши черной, Инги, Лукерьи, Неруссы, Орана, Пестрой, Синельниковской, Шоколадницы (семена Алтая), Шоколадницы (Сибирский сад), Bomba, Brunot, Canario, Kreola, Stringless, Wosboon и все линии.

По массе 1000 семян исследуемые образцы распределены следующим образом [5, 6]:

- менее 250 г (мелкосеменные) – Нерусса, Оран, Синельниковская, Шоколадница (семена Алтая), Wosboon;

- 250÷400 г (среднесеменные) – Бийчанка пестрая, Золотистая, Зуша черная, Инга, Лукерья, Пестрая, Шоколадница (Сибирский сад), Bomba, Brunot, Canario, Kreola, Katia, Stringless, линия 4 и линия 6;

- 400÷500 г (крупносеменные) – Зуша пестрая, Мечта хозяйки, Мухранула, Пестрая Романово, Рубин и Veenoorl.

- более 500 г (очень крупные) – Зуша белая, Красно-пестрая, Мотольская белая и линия 2.

Наибольший практический интерес представляют для производства сорта, отвечающие требованию механизированного возделывания. Образцы среднесеменной группы имеют оптимальные показатели крупности, т.к. не подвергаются механическим повреждениям при обмолоте и являются достаточно тяжелыми, что снижает потери при воздушном обдуве (первичной подработки).

Урожайность семян фасоли обыкновенной составила от 82,1 г/м^2 у сорта Bomba до 244,8 г/м^2 у сорта Синельниковская. Среднее значение урожайности семян по коллекции – 149,7 г/м^2, что на 13,5 г/м^2 меньше, чем у сорта-стандарта Рубин (163,2 г/м^2). Коэффициент вариации признака урожайность семян составил 29%.

Однофакторный дисперсионный анализ показал достоверное превышение урожайности у сортов Зуша белая, Лукерья, Пестрая Романово, Синельниковская, и образца линия 6.

На уровне стандарта выявлены следующие сорта: *Бийчанка пестрая, Золотистая, Мечта хозяйки, Мотольская белая, Оран,* Veenoorl, Kreola; и образцы - *Пестрая, Красно-пестрая и линия 4.*

Образцы коллекционного питомника, изученные в 2020 году, можно распределить на две группы по урожайности:

- малоурожайные (до 100 г/м^2) – Wosboon, Bomba и Шоколадница (семена Алтая);

- среднеурожайные (100÷250 г/м^2) - *Бийчанка пестрая, Золотистая, Зуша (белая, пестрая и черная), Инга, Красно-пестрая, Лукерья, Мечта хозяйки, Мотольская белая, Мухранула, Нерусса, Оран, Пестрая, Пестрая Романово, Рубин, Синельниковская,* Шоколадница (Сибирский сад), Brunot, Canario, Kreola, Katia, Stringless, Veenoorl и линии: 2, 4 и 6.

Урожайность фасоли обыкновенной зернового направления главным образом определяется семенной продуктивностью растений. Урожай семян складывается не только из продуктивности одного растения и его элементов структуры урожая, но и морфологических признаков, влияющих на урожайность при механизированной уборке.

Ниже приведены основные морфологические признаки, влияющие на урожайность:

- Растения с завивающийся верхушкой (склонны к полеганию) – Зуша черная, Пестрая Романово, Зуша пестрая, Лукерья и линия 2. Данные образцы имеют достаточно большую высоту и низкий тургор в верхней части растения, полегают и переплетаются между собой, что приводит к затруднению уборки и значительным потерям;
- По форме куста выделены образцы с полукомпактным типом – линия 6, Инга, Лукерья, Canario, Kreola и Нерусса, что определяет возделывание фасоли обыкновенной, так как не наблюдается разламывания растений в продуктивных узлах при формировании обильного урожая бобов и полегания растений;
- Растрескиваемость и осыпаемость выявлена у образцов: линия 4, Мечта хозяйки, Нерусса и Зуша черная. Наличие растрескиваемости бобов крайне нежелательный признак, приводящий к значительному снижению урожая зерна.
- Некондиционность семян (недоразвитость или выход из семенной оболочки) – Bomba, Шоколадница (семена Алтая) и Шоколадница (Сибирский сад), Зуша белая, Canario, Kreola. При данной особенности семян необходимы дополнительные затраты на подработку семян и приведение их в надлежащее состояние.

Продолжительность вегетационного периода фасоли обыкновенной оказывает существенное значение при выращивании в конкретных условиях. Наиболее предпочтительны скороспелые и среднеспелые сорта, позволяющие завершить свою вегетацию и произвести уборку зерна до наступления дождей и заморозков. По продолжительности вегетационного периода гарантированное получение урожая семян позволяют получить образцы раннеспелой, среднеранней и среднеспелой групп при оптимальном сроке посева (третья декада мая). При более поздних сроках посева не рекомендуется использовать образцы Красно – пестрая и линия 2, а также сорта Зуша пестрая и Лукерья, относящиеся к группе среднеспелых [7].

В ходе изучения основных элементов структуры урожая были установлено:

- по продуктивности достоверное превышение массы семян с растения отмечено у Бийчанки пестрой, Золотистой, Зуша белая, Лукерьи, Мотольской белой, Мухранулы, Неруссы, Оран, Пестрой Романово, Синельниковской, Шоладницы (Сибирский сад), Veenoorl, Линии № 2, Линии № 6, причем у сорта Зуша белая оно составило в 2,5 раза больше уровня стандарта;

- по массе 1000 семян образцы распределены на 4 группы по крупности и выделены генисточники повышения крупности семян – образец Красно-пестрая и сорт Мотольская белая; и генисточники уменьшения крупности семян - Зуша черная, Инга, Лукерья, Нерусса, Оран, Пестрая, Синельниковская, Шоколадница (семена Алтая), Шоколадница (Сибирский сад), Bomba, Brunot, Canario, Kreola, Stringless, Wosboon и линии: 2, 4 и 6;

- по урожайности семян достоверно превысили значение сорта-стандарта: Зуша белая, Лукерья, Пестрая Романово, Синельниковская, и линия 6.

В результате комплексной оценки можно рекомендовать для возделывания сорта Бийчанка пестрая, Золотистая, Инга, Рубин, Brunot, Katia, Stringless и линия 6 как для оптимального, так и для более позднего посева (первая декада июня), как сорта раннеспелой и среднеранней группы спелости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Коломейченко В.В. Полевые и огородные культуры России. Зернобобовые и масличные [Электронный ресурс]: Монография/ В.В. Коломейченко. - 2-е изд., испр. - СПб.: Изд. "Лань", 2018. - 520 с. - URL: https://e.lanbook.com/reader/book/106884/#1, нужен авторизованный вход, (Дата обращения: 20.11.2020 г.).

2. Вебер А.Л., Казыдуб Н.Г., Леонова С.А. Продукты питания из зерна фасоли как фактор устойчивого развития сельского хозяйства и сельских территорий Омской области // Агротуризм в устойчивом развитии

сельских территорий: материалы международной научно-практической конференции. - Улан-Удэ: БГСХА им. В.Р. Филиппова, 2018. - С. 17–23.

3. Полтораева О.Ю. Оценка коллекции фасоли и улучшение хозяйственно-ценных признаков культуры в условиях южной лесостепи Западной Сибири: Дис. … канд. с.-х. наук. - Омск, 2014. - С. 20–22.

4. Вишнякова М. А. Коллекция мировых генетических ресурсов зерновых бобовых ВИР [Электронный ресурс]: пополнение, сохранение и изучение (методические указания)/ М.А. Вишнякова, М.А. Буровцева, Т.В. Семенова [и др.]: под редакцией М.А. Вишняковой. - Санкт-Петербург: ГНУ ГНЦ РФ ВИР, 2010. – 143 с. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM).

5. Кыдыралиев Н.А., Бодошов А. У. Определение некоторых физических свойств зерен фасоли, выращиваемых в Таласской области Кыргызской Республики [Электронный ресурсъ]/ Молодой ученый. - 2014. - №5. - С. 70-74. - URL = https://moluch.ru/archive/64/10149/, свободный (дата обращения: 17.11.2020).

6. Колупаев Д.А., Якубенко О.Е., Паркина О.В. Исследование структуры вегетационного периода фасоли обыкновенной в условиях лесостепи Приобья [Электронный ресурс]: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – г. Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018 г. – С. 48-50. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_36304909_64832436.pdf, требуется авторизация (Дата обращения: 19.11.2020г.).

7. Колупаев Д.А., Якубенко О.Е., Паркина О.В. Исследование структуры вегетационного периода фасоли обыкновенной в условиях лесостепи Приобья [Электронный ресурс]: Теория и практика современной аграрной науки национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. - г. Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020 г. С. 129-135. Систем. требования: Adobe Acrobat Reader. URL: https://www.elibrary.ru/download/elibrary_42654270_34081704.pdf, требуется авторизация (Дата обращения: 19.11.2020г.).

8. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы / Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. В сборнике: Деятельность академика И. И. Синягина в становлении и развитии Сибирской аграрной науки материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения академика И. И. Синягина. Составитель Л. Ф. Ашмарина. 2007. С. 419-422.

УДК 631.461: 631.512

СОСТОЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ В СВЯЗИ СО СПОСОБОМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

Л.Н. Коробова, д-р биол. наук, доцент
А.С. Руднева, аспирант
А.В. Ершова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Показано, что через 2 ротации трехпольного севооборота плоскорезное рыхление на 12-14 см и прямой посев в 2-3 раза снижают микробную обсемененность чернозема выщелоченного северной лесостепи Приобья в сравнении с отвальной обработкой. Она обеспечивает в заключительном поле севооборота лучшие условия для развития бактерий, усваивающих минеральный азот, нитрификаторов и денитрификаторов. Внесение $N_{60}P_{60}K_{60}$ в варианте с рыхлением повышает численность микрофлоры до уровня отвальной обработки почвы. При прямом посеве, наоборот, удобрения способствуют угнетению аэробной микрофлоры вследствие уплотнения почвы и снижения ее аэрации.

Ключевые слова: микроорганизмы почвы, способ обработки почвы, прямой посев, минеральные удобрения.

Одним из основных приемов управления агроэкосистемой является технология обработки почвы. Считают, что она должна соответствовать зональным условиям, обеспечивать стабильно высокую урожайность культуры, способствовать воспроизводству плодородия почвы и устранению ее деградации [1]. Способ механической обработки почвы

значительно трансформирует ее свойства: меняет содержание органического вещества, пористость, агрегатный состав и его стабильность, характеристики влаги [2]. Все это важно для микробиологических процессов, лежащих в основе почвенного плодородия и формирования урожайности растений: минерализации, гумификации, иммобилизации азота, его фиксации и биологических потерь.

Сведения по влиянию способов обработки почвы на микрофлору почвы разные. В условиях стабильно недостаточного увлажнения (когда безотвальные обработки эффективно регулируют почвенную влагу и предотвращают эрозию почвы) показано их положительное воздействие на агрономически полезную микрофлору [3 и др.]. В Центральном Черноземье на таких обработках отмечено снижение обилия бактерий, актиномицетов, грибов, нитрификаторов, целлюлозоразлагающих микроорганизмов, что связано с уплотнением обыкновенного чернозема [4]. В наших исследованиях в черноземе выщелоченном Приобья в первые два года после перехода от вспашки к No-till активизировались протеолиз, разложение мочевины и более чем в 2 раза возросла целлюлозолитическая активность [5]. Во второй период ротации трехпольного севооборота почва стала постепенно уплотняться, что не могло не повлиять на микробиологическую деятельность.

Цель данной работы – показать, как изменилась микрофлора почвы на ресурсосберегающих обработках почвы в сравнении с классической для зоны отвальной обработкой через 2 ротации севооборота.

Исследования выполнялись в 2019 г. в северной лесостепи Новосибирской области в стационарном опыте агрофака НГАУ (окрестности п. Тулинское). В опыте используются 3 обработки почвы (классическая отвальная, минимальная с рыхлением на глубину 12-14 см и прямой посев), коротко ротационный севооборот: пар (на нулевой обработке биологизированный с посевом гороха) – яровая пшеница – яровая пшеница и 2 агрофона (без удобрений и с внесением N_{60} на фоне $P_{60}K_{60}$, далее NPK). На первых двух обработках весной проводились боронование и культивация почвы на глубину 4-6 см, в кущение яровую пшеницу (сорт Новосибирская 31) обработали баковой смесью гербицидов [6]. При использовании прямого посева технология возделывания пшеницы включала только химическую прополку.

Почва участка – чернозем выщелоченный среднемощный, среднегумусный, с нейтральной реакцией среды, повышенным содержанием подвижного фосфора, обменного калия и низким азота. Почву отбирали 15 июля из слоя 0-20 см в заключительном поле севооборота. В свежеотобранных образцах классическими микробиологическими методами определяли численность 8 эколого-трофических групп микроорганизмов [7]. Год исследования по гидротермическим условиям был умеренно увлажненным и теплым.

Результаты исследований

Установили, что почвенная микрофлора после 2-х ротаций севооборота лучше развивалась в почве с отвальной обработкой, чем на рыхлении или прямом посеве (табл. 1).

Таблица 1

Численность микроорганизмов в третьем поле севооборота при разных способах обработки почвы и уровнях интенсификации, КОЕ, млн./ г абс. сух. почвы

Вариант	Общая численность микроорганизмов		Бактерии, усваивающие минеральный азот	
	экстенсивный фон	удобренный фон	экстенсивный фон	удобренный фон
Отвальная обработка	33,0	29,1	30,6	25,6
Минимальная обработка	11,1**	29,5	8,6**	25,5
Прямой посев	15,6**	11,1**	11,3**	8,7**
$НСР_{05}$ для фактора А – обработка почвы	2,3		4,9	
$НСР_{05}$ для фактора Б – удобрения	1,9		4,1	
Степень влияния по Снедекору факторов А и Б, %	22,6; 11,0		67,2; 11,5	

**$P_{0,05}$ по сравнению с отвальной обработкой

Общая численность КОЕ в 1 г почвы, рассчитанная нами как сумма бактерий, усваивающих органический и минеральный азот, актиномицетов и микроскопических грибов, на участке со вспашкой без внесения удобрений в 2-3 раза превзошла ресурсосохраняющие обработки почвы.

На удобренном фоне преимущества отвальной обработки в обсеменении почвы микробами сохранились только в сравнении с прямым посевом. В вариантах с рыхлением внесение удобрений способствовало возрастанию КОЕ до уровня вспашки.

Сравнение экстенсивного варианта прямого посева с интенсивным показало, что использование удобрений способствовало некоторому снижению численности микроорганизмов. Это, по-видимому, было связано с нарастанием подземной биомассы пшеницы при поступлении дополнительного минерального азота, что еще более уплотнило почву и уменьшило аэрацию, важную для развития выделяемых нами эколого-трофических групп. Внесло свою лепту в уменьшение аэрации под мульчей и существенное превышении нормы осадков в июле.

Выявленные отличия в общей численности микроорганизмов оказались сопряженными, в первую очередь, с бактериями, усваивающими аммонийный азот, развитие которых регулировалось обработкой почвы с вероятностью 67,2% (табл. 1). В варианте без удобрений и классической обработкой почвы обилие этих бактерий превзошло рыхление в 3,6 раза, нулевую обработку в 2,7 раза. На фоне удобрений отличия в КОЕ бактерий на КАА сохранились только между отвальной обработки и No-till и составили 2,9 раза.

Численность нитрификаторов на разных обработках почвы в отсутствие удобрений достоверно не отличалась, варьируя от 0,25 до 0,32 тыс. в 1 г абс. сухой почвы. На удобренном фоне на нулевой обработке произошло значительное снижение обилия нитрификаторов (рис. 1). В сравнении с отвальной обработкой в 4,4 раза, с минимальной – в 5,4 раза. По-видимому, при прямом посеве для нитрификационной деятельности было мало кислорода, а добавленный азот удобрений активно забирался растениями. Об этом свидетельствует повышенный коэффициент олиготрофности в варианте с $N_{60}P_{60}K_{60}$ нулевой обработки почвы, равный 7,3, против 4,3 на $N_0P_0K_0$.

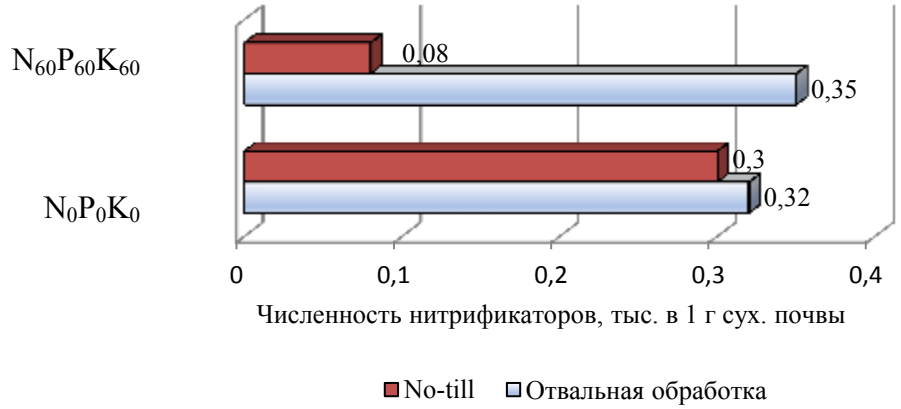


Рис. 1 – Нитрификаторы в черноземе выщелоченном под второй пшеницей на отвальной и нулевой обработках почвы

Денитрификация в 3 поле севооборота протекала активнее на отвальной обработке (рис. 2). Это было характерно как для почвы с внесением удобрений, так и для неудобренной почвы, но на интенсивном варианте потери азота, судя по численности денитрификаторов, из чернозема выщелоченного были больше.

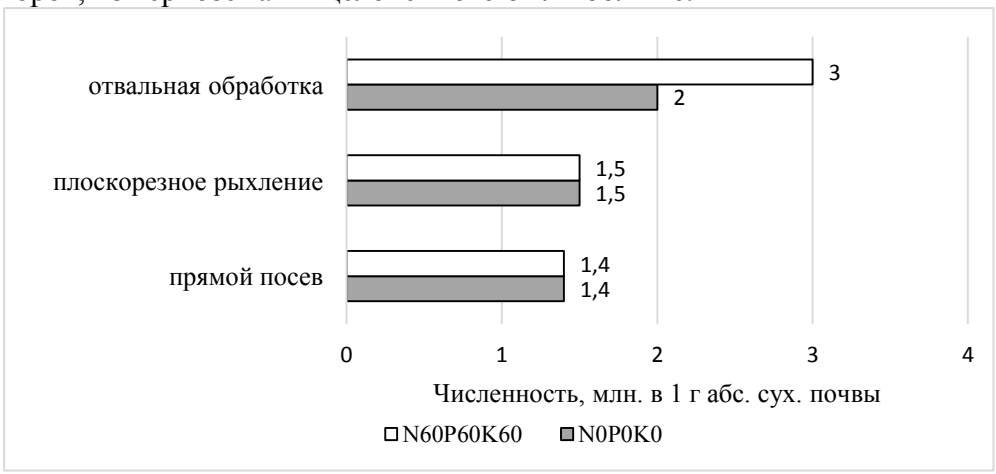


Рис. 2 – Денитрификаторы в черноземе выщелоченном под второй пшеницей на разных обработках почвы

Таким образом, через 2 ротации севооборота проявились четкие различия во влиянии обработок почвы на численность микроорганизмов заключительного поля, участвующих в превращениях азота. Отвальная обработка обусловила повышенную микробную обсемененность почвы (в 2-3 раза превышающую рыхление и прямой посев без удобрений, а также прямой посев на $N_{60}P_{60}K_{60}$) и лучшее развитие для бактерий, усваивающих минеральный азот, нитрификаторов и денитрификаторов. Внесение удобрений на рыхлении повысило численность почвенной микрофлоры до уровня отвальной обработки почвы. Внесение азотно-фосфорно-калийных удобрений в почву с нулевой обработкой привело к угнетению аэробной микрофлоры в 1,6 раза и, особенно, нитрификаторов вследствие уплотнения почвы и снижения ее аэрации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Власенко А.Н., Филимонов Ю.П., Каличкин В.К. и др. Экологизация обработки почвы в Западной Сибири. – Новосибирск, 2003.– 267 с.

2. Acin-Carrera M., Marques M. Jose, Carral P. et al. Impacts of land-use intensity on soil organic carbon content, soil structure and water-holding capacity// Soil Use Manag. – 2013. – 29 (4). – PP. 547-556.

3. Космыгин Г.Г., Войсковой А.И. Влияние способов обработки почвы при возделывании

подсолнечника на целлюлозолитическую активность чернозема выщелоченного // Вестник АПК Ставрополья. – 2013. – № 2 (10). – С. 231.

4. Щербаков А.П. Девятова Т.А., Стахурлова Л.Д., Стороженко Н.В. Биодинамика черноземов Центрально-Черноземной полосы/ Антропогенная эволюция черноземов. – Воронеж. – 2000. – С. 120-144.

5. Коробова Л.Н., Ершова А.В. Биологическая активность чернозема при разных способах обработки почвы в лесостепи Сибири / Черноземы Центральной России: генезис, эволюция и проблемы рационального использования: сб. материалов науч. конф. – Воронеж: ИПЦ «Научная книга». – Воронеж, 2017. – С. 281-285.

6. Власенко Н.Г., Садохина Т.П., Малюга А.А. и др. Химические средства защиты растений и их применение на полях Сибири. – Новосибирск, 2007. – 156 с.

7. Сэги Й. Методы почвенной микробиологии – М.: Колос, 1983. – 295 с.

УДК 633.63; 631.82

УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК И ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ

П.А. Косякин, канд. с.-х. наук
Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара имени А.Л. Мазлумова

Аннотация. Исследованиями установлено, что применение микроудобрений в форме внекорневых подкормок совместно с различной обработкой почвы положительно влияют на урожайность сахарной свеклы. Сохраняя высокую сахаристость корнеплодов, внекорневые подкормки и основная обработка почвы, увеличивают урожайность и биологический сбор сахара с 1 гектара.

Ключевые слова: сахарная свекла, внекорневые подкормки, урожайность, сахаристость, сбор сахара, основная обработка почвы, севооборот.

Исследования по данной теме проводились в стационарном опыте лаборатории агроэкологических исследований свекловичных агроценозов, заложенном в 1985 году. Эффективность применения микроудобрений изучалась на фоне 2-х систем обработки почвы: глубокой вспашки и плоскорезной обработки.

В качестве основного минерального удобрения использовалась азофоска (16:16:16:), которая вносилась под сахарную свёклу в звене с чёрным паром перед основной обработкой почвы ($N_{160}P_{160}K_{160}$). Навоз вносился в количестве 50 т в чёрном пару в звене чёрный пар – озимая пшеница – сахарная свёкла. Всего на 1 га севооборотной площади внесено $N_{59}P_{59}K_{59}$ + 11 т навоза. Методом расщепленных делянок были заложены варианты внесения микроудобрений в хелатной и гуматной формах. В качестве микроудобрения в хелатной форме использовался препарат «Здравень-аква», в качестве микроудобрения в гуматной форме – препарат «Биогумус». Оба препарата зарегистрированы в «Едином реестре агрохимикатов, разрешённых для использования на территории Российской Федерации». Раствор внекорневых подкормок вносился из расчёта 1 л/га. Подкормка проводилась 2 раза (первое внесение – в фазу 4-6 пар листьев) с интервалом 2 недели, рано утром или вечером, избегая яркого солнца, дождя и сильного ветра.

Повторность опыта трёхкратная, площадь учётной делянки – 36 м^2. Размещение вариантов систематическое. Агротехника возделывания сахарной свёклы общепринятая для ЦЧР, кроме изучаемого фактора. В опыте возделывался гибрид сахарной свёклы селекции ВНИИСС – РМС-120.

Схема опыта:

8. Контроль – глубокая вспашка;
9. Глубокая вспашка + хелатная подкормка;
10. Глубокая вспашка + гуматная подкормка;

11. Контроль – плоскорезная обработка;
12. Плоскорезная обработка + хелатная подкормка;
13. Плоскорезная обработка + гуматная подкормка.

Микроэлементы в сельском хозяйстве имеют не последнее значение. Ими называют элементы, доля которых не превышает тысячных, или даже стотысячных процентов в растении, но без них невозможно большинство биохимических процессов. Они повышают посевные характеристики семян, нужны для синтезирования жиров, углеводов и белков, с их участием ускоряется процесс усвоения атмосферного азота. Микроэлементы повышают сопротивляемость к вредителям и возбудителям болезней. Их использование позволяет культурам быстрее достигать зрелости. Наиболее полно и эффективно усваиваются растениями вещества, только при соблюдении баланса между макро- микроэлементами. Биологическая ценность продуктов имеет важное значение для здоровья человека и животных. Появляются новые сорта, которые все быстрее растут, развиваются, накапливают массу за короткий промежуток времени, следовательно, и потребность в микроэлементах возрастает. Почвы с дефицитом микроэлементов нуждаются в дополнительном их поступлении. Минеральные микроудобрения помогают накопить углеводы и белки, за счет чего наблюдается ощутимая прибавка урожая.

Интенсификация земледелия усиливает потребность в микроэлементах, что связано с ростом урожайности сельскохозяйственных культур и увеличением выноса ими микроэлементов. Потребность в микроудобрениях растет и в связи с ростом применения концентрированных минеральных удобрений, лучше очищенных, в которых микроэлементы содержатся в незначительных количествах. Это не обеспечивает восполнение расхода микроэлементов [1].

Оптимизация питания растений, повышение эффективности внесения удобрений в огромной степени связаны с обеспечением оптимального соотношения в почве макро- и микроэлементов. Причем это важно не только для роста урожая, но и повышения качества продукции. Следует учитывать также и то, что новые высокопродуктивные сорта имеют интенсивный обмен веществ, который требует достаточной обеспеченности всеми элементами питания, включая и микроэлементы [2-4].

Изучение баланса макро- и микроэлементов в длительных полевых опытах с севооборотами должно сопровождаться исследованием по влиянию применения высоких доз органических и минеральных удобрений, приемов химической мелиорации и химических средств защиты растений на содержание и доступность растениям микроэлементов почвы и удобрений.

Урожайность гибрида РМС-120 минимальной была на контроле при плоскорезной обработке – 27,0 т/га, а максимальной на варианте с глубокой вспашкой с применением хелатного препарата – 39,0 т/га. (табл. 1).

Сахаристость гибрида РМС-120 составила 18,7-19,7 %. Хелатный препарат снижал сахаристость на 0,1 абс. % на плоскорезной обработке в сравнении с контролем. Гуматный препарат при плоскорезной обработке не повлиял на сахаристость в сравнении с контрольным вариантом. На вспашке хелатный препарат увеличивал сахаристость на 0,4 абс. % в сравнении с контрольным вариантом. Гуматный препарат по вспашке снижал сахаристость гибрида на 0,1 абс. %. Учитывая, что $НСР_{05}$ по сахаристости составил 0,8 можно говорить лишь о тенденции к повышению/снижению сахаристости хелатным/гуматным препаратом.

Таблица 1

Урожайность сахарной свёклы (гибрид РМС-120)

Исследуемые параметры	**Плоскорезная обработка**		
	Контроль	Хелатный препарат	Гуматный препарат
Урожайность, т/га, $НСР_{05}$=2,4 $НСР_{05\ некорнев.\ подкормок}$=1,6	27,0	28,6	30,5
Сахаристость, %	19,7	19,6	19,7
Сбор сахара, т/га	5,32	5,61	6,00
Исследуемые параметры	**Глубокая вспашка**		
	Контроль	Хелатный препарат	Гуматный препарат
Урожайность, т/га $НСР_{05}$=2,1 $НСР_{05\ некорнев.\ подкормок}$=1,5	36,5	43,2	39,0
Сахаристость, %	18,8	19,2	18,7
Сбор сахара, т/га	6,86	8,29	7,29

Биологический сбор сахара в опыте составил 5,32-8,29 т/га. Минимальным он был в контрольном варианте при плоскорезной обработке, максимальным – с применением хелатного препарата при вспашке. Использование хелатного препарата и плоскорезной обработки обеспечивало увеличение сбора сахара по сравнению с контролем на 0,29 т/га. При вспашке увеличение сбора сахара составило 1,43 т/га. Применение гуматного препарата при плоскорезной обработке обеспечивало увеличение сбора сахара по сравнению с контролем на 0,68 т/га. Гуматный препарат при глубокой вспашке обеспечивал увеличение сбора сахара на 0,43 т/га в сравнении с контрольным вариантом.

Таким образом, результаты проведённых исследований выявили, что на фоне изученных систем обработки почвы, оба препарата эффективно влияют на повышение урожайности корнеплодов сахарной свёклы. Рекомендуется для отечественных гибридов использовать хелатный препарат совместно с глубокой вспашкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Боронтов О.К., П.А. Косякин, Е.Н. Манаенкова. Влияние основной обработки и удобрений на питательный режим и физические свойства почвы при возделывании сахарной свёклы // Земледелие. 2019. № 2. С. 33-35.

2. Родионов Е.А. Влияние способов основной обработки на плодородие чернозёма обыкновенного, урожайность сахарной свёклы и подсолнечника в условиях юго-востока ЦЧР // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. ВГАУ. Воронеж. 2006. 21 с.

3. Рощина Г.Д., А.М. Пестряков. Влияние удобрений на продуктивность культур и вынос элементов питания // Эффективность удобрений при различных климатических и погодных условиях: бюллетень ВИУА. 1985. № 72. С. 64-75.

4. Свиридов С.С. Особенности воздействия физиологически активных веществ на растения сахарной свёклы в зависимости от фона минерального питания // Автореферат диссертации на соискание учёной степени кандидата сельскохозяйственных наук. ВНИИСС. Рамонь. 2009. 21 с.

УДК 633.15

ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ КУКУРУЗЫ ЛЕСОСТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ

В.С. Литвинова, канд.с.-х. наук, доцент
В.Л. Бопп, канд.биол. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлен опыт применения химических методов защиты кукурузы. Проведена оценка влияния факторов: система защиты и предшественник на биометрические и показатели продуктивности агроценозов кукурузы.

Сорная растительность, является одним из факторов, влияющих на устойчивость агроценозов кукурузы. В связи с этим, одной из приоритетных задач сельскохозяйственного производства, является разработка и изучение комплексных систем защиты для борьбы с высокой засоренностью посевов. Так в работе Брылева и др. (2018) отмечено, что «в условиях лесостепи Красноярского края можно успешно выращивать кукурузу на силос с початками восковой спелости». Тем не менее, для обеспечения высокой биологической эффективности агроценоза, так же оказывает влияние оптимальная система защиты растений (Литвинова, Бопп, (2019); Белоусов и др. (2019)).

Кукуруза одно из не многих кормовых растений, которое используют на зеленый корм, на силос и в виде целых растений. В связи с этим, оценка влияния применения средств защиты растений на формирование биометрических показателей и показателей продуктивности гибридов кукурузы является актуальным.

Материалы и методика

Исследования проводились в 2019 году в УНПК «Борский» Красноярского ГАУ Сухобузимского района, который находится в лесостепной зоне Красноярского края.

Целью исследований явилось изучение влияния химических методов защиты на формирование устойчивых агроценозов гибридов кукурузы.

Для проведения испытаний гибридов кукурузы был выбраны два участка: первый участок предшественник чистый пар (участок I), второй участок предшественник однолетние травы (участок II), основная обработка осенью после уборки предшествующей культуры обработка дисками на глубину 10-12 см, весной – раннее весеннее боронование.

В эксперименте использовали гибрид кукурузы Росс 130МВ. На опытном участке всходы кукурузы в фазе 1-2 листа развития культуры обрабатывались комплексной системой защиты, содержащей: Никосульфурон + 2,4-Д кислота (в виде сложного 2-этилгексилового эфира) + флорасулам. Дополнительно в комплексную систему включали стимулятор содержащий комплекс активных растительных L-аминокислот + Арахидоновая кислота + Тритерпеновые кислоты + Комплекс микроэлементов (в хелатной форме - железо, цинк, магний, медь, марганец, молибден) + Гуминовые кислоты + Фульвовые кислоты.

Почва в УНПК «Борский» Красноярского ГАУ Сухобузимского района - чернозем выщелоченный. Почвы опытного участка имеют: высокое и среднее содержание гумуса (9,1-5,1%), нейтральную реакцию среды (pH_{H2O} – 6,6-6,8), высокую сумму обменных оснований (44-62 м-экв/100г). Обследование опытного участка показал, что пахотный слой чернозема характеризуется низкой обеспеченностью аммонийного и нитратного азота (табл.1).

Таблица 1

Содержание фосфора, минерального азота, и обменного калия.

Слой, см	Результаты			
	Азот нитратный, мг/кг	Азот аммонийный, мг/кг	Калий по Чирикову (K_2O), мг/кг	Фосфор по Чирикову (P_2O_5), мг/кг
0-10	7,71	2,50	212,7	229,5

Доля текущей нитрификации оценивается как высокая обусловлена большим выносом азота гибридами кукурузы. Обеспеченность агроценозов фосфором и калием оценивается как очень высокая, таким образом, плодородие почвы опытного участка способно обеспечить высокую продуктивность сельскохозяйственных культур.

Результаты

Видовой состав исходной сегетальной растительности на участке (**I**) насчитывает 5 видов сорной растительности, относящихся к 4 семействам. Биологические группы, представленных видов сорной растительности: яровые и зимующие однолетники, а так же корнеотпрысковые многолетники. Преобладающее сорное растение – Panicum miliaceum (73,8 %), Avena fatua L. (12,3 %). Расчет средней исходной засоренности участка (**I**) показал следующие результаты: на 1м^2 опытного участка содержалось 65 шт./м^2 сорняков, при весе 12 г/м$^{2.}$

Видовой состав исходной сегетальной растительности на участке (**II**) насчитывает 7 видов сорной растительности, относящихся к 6 семействам. Биологические группы, представленных видов сорной растительности: яровые и зимующие однолетники, а так же корнеотпрысковые многолетники. Преобладающее сорное растение – Amaranthus blitoides (61,0 %), Convolvulus arvensis L. (9,8 %) и Avena fatua L. (9,8 %).

Таблица 2.

Исходная засоренность опыта

Латинские названия	Семейство	Биологическая группа
участка (**I**)		
Amaranthus blitoides	Амарантовые	Яровой однолетник
Panicum miliaceum	Мятликовые	Яровой однолетник
Eródium cicutárium	Гераниевые.	Зимующий однолетник
Convolvulus arvensis L.	Вьюнковые	Корнеотпрысковый многолетник
Avena fatua L.	Мятликовые	Яровой однолетник
участка (**II**)		
Amaranthus blitoides	Амарантовые	Яровой однолетник
Panicum miliaceum	Мятликовые	Яровой однолетник
Eródium cicutárium	Гераниевые.	Зимующий однолетник
Sónchus arvénsis	Астровые	Корнеотпрысковый многолетник
Convolvulus arvensis L.	Вьюнковые	Корнеотпрысковый многолетник
Avena fatua L.	Мятликовые	Яровой однолетник
Galium aparine L.	Мареновые	Зимующий однолетник

Учет средней исходной засоренности опытного участка показал следующие результаты: на 1 м^2 опытного поля содержалось 82 шт./м^2 сорной растительности, их вес составил 75 г/м$^{2.}$

Оценка биологическая эффективность применения комплексной системы защиты показали следующие результаты: на участке (**I**) - 90,4 % по видовому составу и 85,4 % - по массе сорной растительности; на участке (**II**) - 87,0 % по видовому составу и 84,3 % - по массе сорной растительности.

Применение гербицидов обеспечило повышение биометрических параметров растений и продуктивности кукурузы (таблица 3).

Таблица 3

Биометрические параметры и продуктивности кукурузы

Вариант опыта	Высота растений, см.	Количество початков на одном растении	Средний вес одного початка, кг.	Вес зеленой массы, ц./га
Контроль без обработки участок (**I**)	157,8	0,8	0,087	91,9
Контроль без обработки участок (**II**)	138,1	0,57	0,062	187,5
Комплексная система защиты участок (**I**)	212,8	1,0	0,214	426,2
Комплексная система защиты участок (**II**)	232,3	1,0	0,285	350,6

Результаты двухфакторного дисперсионного анализа данных по высоте гибрида кукурузы, представлены в таблице 4, показывают, что варианты отражающие изменчивость использования комплексной системы защиты достоверны с высокой вероятностью (P < 3,68E-11), при этом изменчивость вариантов, связанных с различными предшественниками (пар и зерновые) не имеют достоверных различий.

Таблица 4

Результаты дисперсионного анализа по высоте гибридов кукурузы

Источник вариации	*Степень свободы (df)*	*Средний квадрат (MS)*	*F*	*P-значение*	*Доля влияния фактора, %*
Фактор А (система защиты)	27	836,61	1,11	0,393	17,6
Фактор Б (предшественник)	1	85254,02	113,25	3,68E-11	66,5
Случайное отклонение	27	752,80			15,9

На изменчивость рассматриваемого признака в большей степени повлияло применение комплексной системы защиты растений (66,5 %), влияние же предшественника составили только 17,6 %. Тем не менее, влияние применения комплексной системы защиты на высоту культуры на участке (**I**) составил 76,0 %, а на участке (**II**) – 58,9 %.

Регрессионный анализ позволил выявить прямое сильное влияние среднего количества початков на 1 растении на средний вес початка r = 0,89. Так же анализ позволил выявить прямое сильное влияние применения комплексной защиты растений на средний вес початка r = 1,0.

Результаты дисперсионного анализа данных зеленой массы кукурузы, представлены в таблице 5.

Таблица 5

Результаты дисперсионного анализа зеленой массы кукурузы

Источник вариации	*Степень свободы (df)*	*Средний квадрат (MS)*	*F*	*P-значение*	*Доля влияния фактора, %*
Фактор А (предшественник)	5	265236	0,27	0,911	5,3
Фактор Б (система защиты)	1	18546953	18,94	0,007	74,9
Случайное отклонение	5	979490,6			19,8

На изменчивость зеленой массы кукурузы достоверно влияет применение комплексной системы защиты (P <0,007), доля влияния фактора 74,9%. Достоверных же различий зеленой массы на разных вариантах подготовки почвы не выявлено, доля влияния фактора при этом 5,3 %.

Результаты исследований указывают на возможность использования комплексной системы защиты растений для формирования устойчивых агроценозов кукурузы. А достоверное влияние на биометрические показатели и показатели продуктивности агроценозов кукурузы позволяют рекомендовать данную систему для применения в лесостепной зоне Красноярского края.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брылев, С. В. Состояние и перспективы выращивания кукурузы в условиях Красноярского края/ С. В. Брылев, В. Л.Бопп, В. С. Литвинова, В. Н. Романов, А. А. Рябцев, А. С. Колесников //Кукуруза и сорго.- 2018. № 4. С. 32-35.

2. Литвинова, В.С. ЗОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ГЕРБИЦИДА В ПОСЕВАХ КУКУРУЗЫ/ В.С. Литвинова, В.Л. Бопп //В сборнике: ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2019. С. 76-80.

3. Белоусов А.А. ТРАНСФОРМАЦИЯ АЗОТА И АКТИВНОСТЬ УРЕАЗЫ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ГЕРБИЦИДОВ/ А.А.Белоусов, Е.Н.Белоусова, В.Л. Бопп, В.С. Литвинова, Т.С. Антонова //Вестник КрасГАУ. 2019. выпуск 11 – С. 10-15.

УДК 634.8

АНАЛИЗ ЗИМНИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕУКРЫНЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ

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

Аннотация. В статье рассматриваются первоочередные причины зимних повреждений виноградных кустов, а также описана методика определения повреждений виноградных кустов зимними морозами и весенними заморозками. Даны характеристика температур, негативно и губительно влияющих на процессы жизнедеятельности виноградного растения. Приводятся подробная рекомендации и методика восстановления поврежденных зимними морозами кустов винограда.

Ключевые слова: винограда, побег, почка, лоза, корень, мороз.

За последние годы во многих районах промышленного выращивания винограда произошли значительные изменения. Широкое внедрение современных систем ведения и формирования кустов, имевших своей целью снижение затрат на посадку и содержание

насаждений способствовало поднятию эффективности производства винограда.

Однако, те позитивные перемены, которые произошли в технологических регламентах выращивания, коснулись, главным образом, насаждений, размещенных в неукрывной зоне. А для такого способа возделывания кустов винограда существует значительный риск повреждения зимними морозами и весенними заморозками.

Прежде чем рассмотреть различные повреждения виноградных лоз от морозов, а также определить необходимые методы и правила по уходу за пострадавшими виноградными лозами, нужно обязательно раскрыть вопрос, в чем именно заключается физиологический механизм отрицательного воздействия низких температур на жизнедеятельность виноградной лозы [2].

К сожалению, в отношении виноградной лозы этот вопрос не достаточно, несмотря на то, что этим вопросом интересовались многие ученые, которые немало сделали для установления причин зимних повреждений низкими температурами растений. Однако, биохимическая природа возникновения этих, причин еще не раскрыта в надлежащей мере.

На первом этапе развития теоретической мысли по вопросу непосредственной причины вымерзания того или иного органа растения считалось образование льда в клетках и вследствие этого их механическое повреждение. Со временем данная теория была отвергнута ввиду того, что по заключению последующих исследователей этого вопроса лед образуется не только в клетках, но и в межклеточном пространстве.

Однако, это обстоятельство не должно пониматься так, как будто в клетках и тканях растения механические повреждения не имеют места. Бывают случаи, когда в межклеточном пространстве лед образуется в большом количестве, который и разрывает ткани растения.

Многие ученые-биологи, выдвигали достаточно обоснованное заключение, что причиной отмирания органов растения от морозов является обезвоживание клеток: под действием низких температур клетки теряют воду чрезвычайно быстро, все равно образуется лед в клетках или в межклеточном пространстве.

Таким образом, второй этап развития мысли по этому вопросу отображается взглядом, что быстрая потеря воды в клетках есть непосредственная причина гибели растения вследствие воздействия низких температур.

Чаще всех зимними морозами повреждаются неукрывные и молодые кусты винограда. Отрицательному воздействию низких температур, прежде всего, подвержены глазки виноградной лозы, затем проводящие ткани однолетних и многолетних ветвей и в последнюю очередь - подземный штамб и корни.

На кустах европейских сортов винограда слабые повреждения могут быть при понижении температуры до -15 °С; при -15-18 °С более значительные, приводящие уже к снижению и потерям урожая, а при снижении температуры до -18-20 °С страдает однолетняя, а ниже 20 °С и многолетняя древесина. При температуре ниже –25 °С зачастую неизбежно вымерзание и полная гибель надземной части куста [3].

По методике анализа зимних повреждений виноградного куста морозами определение размера и характера повреждений начинают с установления количества погибших глазков. Общее число просмотренных глазков должно быть как минимум 150 штук с различных лоз.

Состояние проводящих тканей однолетних и многолетних лоз определяют путем снятия ножом покровных тканей вдоль междоузлий.

Визуально погибшие от мороза глазки практически нельзя отличить от здоровых. Основным методом определения состояния глазков после перезимовки является проверка их путем продольного разреза острым ножом.

Для проведения анализа срезают несколько лоз, которые были бы оставлены на сучки или стрелки, связывают их по сортам и погружают нижними концами на 4-5 дней в емкость с водой комнатной температуры. Степень повреждения глазков на лозах можно определить и без выдерживания их в воде, но результаты в этом случае будут менее

точными.

При анализе повреждений глазок разрезают лезвием или острым ножом вдоль, а не поперек, как это иногда практикуется. На срезе глазка обычно видна главная почка и по бокам ее две замещающих [1, 4].

Побурение почки свидетельствует о ее гибели. В случае отмирания центральной почки в глазке побеги развиваются из замещающих почек, если они, конечно, живые, но ведут себя неодинаково. У одних сортов винограда они плодоносны, у других же сортов винограда, наоборот, побеги из замещающих почек слабо плодоносят, а зачастую вообще бесплодны.

В зависимости от степени и характера зимних повреждений определяют комплекс мероприятий по уходу за пострадавшими кустами.

Если повреждено около 50-60 % центральных почек глазков, а все остальные части куста являются здоровыми, то обрезку необходимо производить в обычные сроки, увеличивая при этом нагрузку в сопоставлении с количеством погибших глазков. Обязательно по каждому сорту сделать заключение, в какой части лозы по длине стрелки глазки находятся в лучшем состоянии. На основании этого корректируют длину обрезки.

В случае гибели глазков и центральных почек до 75-80 %, кусты следует обрезать в два срока. Первая обрезка проводится ранней весной с оставлением всех здоровых побегов и пасынков. Вторую обрезку проводят не позднее, чем за 10 дней до цветения, одновременно с процедурой обломки. При этом на кусте оставляют необходимое количество наиболее плодоносных побегов.

При полной гибели глазков на всех однолетних лозах, их удаляют. Сухие лозы вырезают после появления побегов. Для создания плодовой древесины и получения урожая на кусте рекомендуется оставлять около 15-20 порослевых побегов, а иногда и больше. Это облегчит нормальный рост и вызревание их.

При недостаточном количестве побегов, они начинают происходит рост сильных, жирующих побегов, с большой сердцевиной и слабой устойчивостью глазков к морозам. В таких случаях их следует прищипывать над 5-7-ым междоузлием, чтобы ослабить жирование. Хорошо развитые пасынки используют в будущем году для плодоношения [3].

В случаях гибели всей надземной части куста и сохранности корневой системы, необходимо произвести обрезку штамба и рукавов у поверхности почвы, непосредственно над здоровым узлом. Весной откапывают на глубину 15-20 см до здоровой части надземного штамба. Для облегчения образования порослевых побегов, на узлах подземного штамба секатором или пилкой наносят продольные царапины. Из порослевых побегов, вырастающих из спящих почек головы куста формируют новые рукава и штамб. Для восстановления скелета на кусте оставляют 3-6 порослевых побегов. При хорошем росте их прищипывают на длину будущего рукава или штамба. На прищипнутых побегах оставляют 2-3 самых верхних пасынка, а нижерасположенные удаляют по мере их появления. К концу вегетации на каждом будущем рукаве или штамбе может вырасти 2-3 пасынковых побега, пригодных для формирования плодовых звеньев или плеч. При повреждении надземной части привитых кустов требуется переприви вка.

Самыми опасными для виноградников являются повреждения корневой системы. Повреждение верхних корней диаметром не более 2 мм для кустов не является критическим, так как до их восстановления виноградный куст будет питаться за счет глубинных корней. Состояние корней обязательно следует проверить после особенно суровых зим, учитывая, что корневая система выдерживает снижение температуры в почве до – 6 °С, и вымерзают корни лишь при температуре ниже –7 °С – 8 °С [4].

Для проверки состояния корней после весеннего потепления около куста выкапывают яму глубиной больше, чем длина подземной части штамба, и делают срезы корней на разных глубинах. Само собой разумеется, что если верхние корни не повреждены, нет смысла раскапывать куст дальше. Розовое, бурое или черное окрашивание среза указывает на повреждение корней. Здоровый корень должен иметь на срезе белый

цвет.

Гибель корней приводит к слабому росту побегов, осыпанию значительной части соцветий. Приемы ухода, прежде всего, должны быть направлены на создание наиболее благоприятных условий в почве для восстановления корней. Это полив и подкормки полным минеральным удобрением. В районах, где нет возможности полива виноградных кустов, необходимо форсировать весенние работы, чтобы раньше принять меры по сбережению влаги для растений.

Если сохранились пяточные корни, а не штамб и рукава в удовлетворительном состоянии, следует значительно снизить нагрузку кустов, чтобы уменьшить испаряющую поверхность куста и предотвратить высушивание его в период развития побегов, когда корневая система еще не в состоянии подавать достаточное количество воды.

В целом, для минимизации повреждений неукрывных виноградников зимними морозами, потери экономической эффективности от возделывания винограда, необходимо четко и своевременно проводить в течение всего года работы по уходу за насаждениями, особое внимание при этом уделяя подготовке неукрывных сортов винограда к глубокому зимнему покою.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чигрик Б.В., Нагиев З.С., Гусейнов Ш.Н. Реакция неукрывных виноградников на стрессы зимы 2006 г. и лета 2007 г. // Виноделие и виноградарство. - 2008. № 4. - С. 28-30.

2. Алиева А.Н., Гаджиев З.Ш., Алиева Б.А., Джамалутдинова Р.Ш. Восстановление поврежденных морозами виноградников // Проблемы развития АПК региона. - 2012. - Т. 11. № 3 (11). - С. 4-7.

3. Гусейнов Ш.Н. Неукрывное виноградарство в северных районах промышленного виноградарства. // В сборнике: Эффективность внедрения научных разработок для инновационного развития виноградо-винодельческой отрасли: состояние, тенденции, прогноз. - 2010. - С. 174-183.

4. Мамилов Б.Б., Габибова Е.Н. Повреждение винограда зимними морозами и восстановление поврежденных кустов / В сборнике: Инновационные пути развития АПК: проблемы и перспективы. Материалы международной научно-практической конференции. -2013. - С. 141-143.

УДК 574.34

ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ РОДОВ ЖУЖЕЛИЦ В СВЕТЕ ИХ ТРОФИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В БИОЦЕНОЗЕ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Е.Ю. Мармулева канд. с.-х. наук, доцент
С.С. Хомутов, магистрант
Е.Г. Заярнюк, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены основные рода жужелиц (карабид) в свете их трофической направленности в биоценозе клевера лугового в северной лесостепи Приобья. Выяснено, что преобладали представители рода *Pterostichus. Bembidion, Broscus, Calathus* и *Amara* встречались единично. Все представители являются энтомофагами за исключением представителей рода – *Amara,* которые являются миксофитофагами.

Ключевые слова: биоценоз, клевер луговой, почвенная ловушка, жужелица, хищник, энтомофаг, миксофитофаг, численность, *Pterostichus, Bembidion, Broscus, Calathus, Amara.*

Хищные жужелицы (карабиды) являются обязательным компонентом агроэкосистем, где они составляют от 38,4 до 89,5 % от всех сборов беспозвоночных животных [1]. Но многие вопросы в отношении этой группы насекомых в пределах исследуемого региона изучены не достаточно. Это и определило цель настоящей работы - изучение основных

родов жужелиц в свете их трофической направленности в биоценозе клевера лугового в северной лесостепи Приобья. Объектами исследования были: клевер луговой (*Trifolium pratense* L.) сорта СибНИИК-10, включенный в Государственный реестр сортов, допущенных к использованию по Западно-Сибирскому региону и жужелицы родов *Amara, Bembidion, Broscus, Calathus и Pterostichus.* Известно, что последний, являясь зоофагом, наиболее многочисленен в полевых биоценозах [1].

МЕСТО ИССЛЕДОВАНИЯ: Исследования проводили в 2020 году на опытных полях СФНЦА РАН.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИКИ: Метод исследования – сбор насекомых с помощью почвенных ловушек. Жужелиц собирали в ловушки, представляющие собой стаканчики, объёмом 200 мл, наполненные солевым раствором и врытые в землю до верхнего края. С их помощью изучали видовой состав энтомофагов, обитающих на поверхности почвы. Ловушки располагали двумя параллельными рядами примерно через каждые двадцать метров. Всего ставили 10 ловушек на поле. Их содержимое выбирали раз в неделю.

РЕЗУЛЬТАТЫ: В результате проведенных исследований выяснено следующее (табл. 1). В отдельно взятый период (отлов проводили в течение недели – с 8.06.2020 по 15.06.2020) отловлены представители следующих пяти родов жужелиц: *Amara, Calathus, Bembidion, Broscus и Pterostichus* (табл. 1).

Таблица 1

Относительная численность жужелиц – энтомофагов на посевах клевера, 2020 г.

Таксон (род)	Численность, экз.	%
Pterostichus	284	97,3
Broscus	4	1,4
Bembidion	2	0,7
Calathus	1	0,3
Amara	1	0,3
Всего:	292	100,0

Всего было поймано на десять ловушек за неделю – 292 экземпляра жужелиц. В среднем на ловушку приходилось 29 экземпляров (от 15 до 60). Практически в каждой ловушке присутствовали представители рода *Pterostichus* (рис. 1), которые составляли в среднем 28 экземпляров на ловушку (от 15 до 59 экземпляров на ловушку).



Рисунок 1. *Pterostichus niger* (Птеростих черный)

Всего представителей рода *Pterostichus* (бегунов или птеростихов) было поймано 284 экземпляра. что составило 97,3% от общего числа жужелиц, пойманных в ловушки. Это достаточно распространенный род, но в некоторых местах, например, в Амурской области выяснено, что на однолетней бобовой культуре представители его встречаются единично [2]. Хотя в исследованиях жужелиц в условиях Тамбовской области выяснено, что среди имеющих наибольшую численность жужелиц превалируют птеростихи, некоторые виды которых (*P. melanarius*) встречаются повсеместно [3]. В условиях

Костромской области выяснено, что такие виды данного рода, как *P. oblongopunctatus* обитает в лесных массивах, а *P. niger* встречается повсеместно в силу своей приспособленности к различным условиям среды [4]. Для агроландшафтов Среднего Поволжья последний чаще встречался наблюдали в лесной полосе, засаженной дубом, а также на лугу, где присутствовало большое количество кустарниковой растительности. Два последних вида имеют среднюю численность в агроценозах [5].

В условиях Томской области *P. melanarius* имел высокую численность на смородине, землянике, а также лесополосах с тополем и березовом лесу. Последнее местообитание было достаточно сильно заселено *P. oblongopunctatus* [6]. В Новосибирской области выявлено 154 вида жужелиц из 39 родов. В более влажных условиях Предалтайской и Барабинской лесостепей высокую численность показали птеростихи, причем, если *P. oblongopunctatus* активен с весны, то у *P. niger,* это происходит лишь к середине лета [7].

В агроценозах бобовых, зернобобовых, кормовых и других культур птеростихи питаются клубеньковыми долгоносиками рода *Sitona*, а также другими вредителями, являясь многоядными хищниками. Крупные жужелицы - птеростих медный (*P. cupreus*) и птеростих пестрый (*P. versicolor*) – способны уничтожать все фазы долгоносиков рода *Sitona,* нападают на гороховую тлю (*Acyrthosiphon pisum*), преимагинальные стадии бабочек семейства совок (Noctuidae). В почве преимагинальными стадиями фитофагов питаются личинки данных жужелиц, для которых почва служит в это время средой обитания [2]. *P. melanarius* питается слизнями (Limacidae, Arienidae), тлями - *A. pisum* и *Aphis fabae*, жуками-щелкунами (Elateridae); *P. niger* – Limacidae, Arienidae, Elateridae; *P. oblongopunctatus* – то же, что и предыдущий вид [8].

Возвращаясь к таблице 1, можно сделать вывод о том, что остальные представители четырех родов жужелиц – *Broscus, Bembidion, Calathus* и *Amara* (рис. 2), которые встречались единично составили: *Broscus* - 4, *Bembidion* – 2, *Calathus* и *Amara* по 1 экземпляру на 10 ловушек за неделю. Это составило - 1,4; 0,7; 0,3 и 0,3% от общего числа пойманных жужелиц соответственно.



Рисунок 2. Жужелицы родов *Amara, Calathus* и *Broscus* (слева направо)

Из карабид Бурятии, список которых содержит 68 родов, только четыре рода составляют около половины всех жужелиц – и это представители родов *Bembidion* и *Amara*. Первые являются мелкими хищными насекомыми, вторые имеют средние размеры и являются миксофитофагами, то есть имеют смешанный тип питания. Большинство обитают на открытых равнинных пространствах [9]. Для условий Тамбовской области насчитывается 51 род карабид. В агроландшафтах многочисленны наиболее подвижные виды, такие как *B. quadrimaculatum* и представители рода *Amara* [3]. В Костромской области в аграрных ландшафтах многочисленны следующие виды: *Bembidion lampros*, *Broscus cephalotes*, *Calathus erratus* [4].

В условиях агроландшафтов Среднего Поволжья из хищных энтомофагов превалируют стратобионты поверхностно-подстилочные (*Bembidion properans*). Последний не только входит в группу доминантных видов, но в начале, а иногда и в конце вегетации после агротехнической обработки посевов, становится фоновым (с численностью свыше 50

% от общей численности карабид). *B. quadrimaculatum* присутствует во всех агроландшафтах. Но больше его в естественных экосистемах. Пики активности этих двух видов напрямую зависят от проведения вспашки и других агротехнических мероприятий. Геобионты роющие и роюще-бегающие (*B. cephalotes*) наиболее малочисленны, хотя и встречаются постоянно. Заселяют все поля севооборота. Стратобионты подстилочные (*Calathus*) так же посещяют все агроценозы, но их больше на полях, наиболее заселенных сорняками. В экологии калатусов много общего. Их особенностью является то, что они присутствуют в агроценозах, но их можно наблюдать скорее по краям полей, чем в середине [5].

Выяснено, что в агроландшафтах лесостепи Западной Сибири степные карабиды рода *Amara* в течение сезона прерывают свою активность, впадая в «спячку». Наиболее многочисленные виды карабид в Кулундинской лесостепи имеют на протяжении периода вегетации два пика численности: весенний и летний (*Calathus erratus* и *C. melanocephalus*). [7].

В агроценозах бобовых и зернобобовых, а также других полевых культур представители родов *Bembidion* и *Amara* весной являются энтомофагами клубеньковых долгоносиков. Так как первые являются мелкими, а вторые среднего размера насекомыми, пищей им могут служить яйца жуков-долгоносиков - серого щетинистого, полосатого и других видов, являющихся специализированными вредителями. Также они хищничают на следующих объектах: на тле *Acyrthosiphon pisum* других видах, на гусеницах и куколках Elateridae. Представители рода *Calatus*, также питаются долгоносиками рода *Sitona* и другими фитофагами. На преимагинальных стадиях *Heliothis viriplaca* (Noctuidae) и *Loxostege sticticalis* (*Crambidae*) питаются крупные представители родов *Broscus* и других. Мелкие карабиды - бегунчики (род *Bembidion*), ккоторые встречаются в северной лесостепи Приобья [9], нападают на гусениц бабочек младших возрастов и других фитофагов [2]. В частности, *B. femoratum* хищничает на жуках-долгоносиках, тли *A. fabae*. *B. lampros* кроме вышеперечисленных также тлей *A. pisum. B. tetracolum - A. fabae*. *B. quadrimaculatum* - клопами-щитниками (Pentatomidae), *A. fabae*, долгоносиками рода *Sitona*. *Broscus cephalotes* – жуками семейства Elateridae [10].

Таким образом, в результате изучения основных родов жужелиц в свете их трофической направленности в биоценозе клевера лугового в северной лесостепи Приобья выяснено, что преобладали представители рода *Pterostichus. Bembidion, Broscus, Calathus* и *Amara* встречались единично. Все представители являются хищными энтомофагами за исключением представителей рода – *Amara,* которые являются миксофитофагами. Всего было поймано на десять ловушек за неделю – 292 экземпляра жужелиц. В среднем на ловушку приходилось 29 экземпляров (от 15 до 60). Практически в каждой ловушке присутствовали представители рода *Pterostichus* (рис. 1), которые составляли в среднем 28 экземпляров на ловушку (от 15 до 59 экземпляров на ловушку). представители четырех родов жужелиц – *Broscus, Bembidion, Calathus* и *Amara,* которые встречались единично составили: Broscus - 4*, Bembidion* – 2, *Calathus* и *Amara* по 1 экземпляру на 10 ловушек за неделю. Это составило - 1,4; 0,7; 0,3 и 0,3% от общего числа пойманных жужелиц соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лынов А. В. Эколого-фаунистический анализ жуков-жужелиц (Insecta, Coleoptera, Carabidae) агроэкосистем Воронежской области. Автореф. дис. на соискан. уч. ст. к.с.-х.н. Воронеж. 2008. 25 с.

2. Рогатных Д.Ю. Экологические факторы, определяющие видовой состав жужелиц (Coleoptera, Carabidae) соевого поля юга Амурской области // Дальневосточный аграрный вестник. № 4 (28). 2013. С. 20 - 24.

3. Романкина М.Ю. Структура населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) агроценозов в центре Европейской части России (на примере Тамбовской области) // Вестник ТГУ. Т.15. Вып. 5. 2010. С. 1563-1569.

4. Бородий С.А. Анциферов А.Л. Динамика видового разнообразия и численности жужелиц

(Coleoptera, Carabidae) в лесных и сельскохозяйственных экосистемах Актуальные проблемы науки в агропромышленном комплексе. Материалы 55-й межвузовской научно-практической конференции. Кострома; изд-во КГСХА. 2004. С. 67.

5. Будилов В.В., Будилов П.В. Пространственно-временное распределение карабидофауны (Coleoptera, Carabidae) в агроценозах Среднего Поволжья: Монография. Саранск: Морд. кн. изд-во, 2007. 134 с.

6. Бабенко А.С., Нужных С.А. Фауна и сезонная динамика активности хищных герпетобионтов ягодных насаждений экспериментального участка сибирского ботанического сада г. Томска // Вестник Томского государственного университета. Биология. 2012. № 3 (19). С. 81 – 91.

7. Беспалов А.Н., Любечанский, И.И. Пространственная гетерогенность населения жужелиц (Coleoptera, Carabidae) в градиенте леса и степи: локальный уровень рассмотрения // Сибирский экологический журнал. 2011. № 4. С. 517 - 525.

8. Гусева О. Г. Напочвенные хищные жесткокрылые и пауки в агроландшафтах Северо-Запада России. Дисс. на соискан. уч. ст. д.б.н. Санкт-Петербург. 2014. 342 с.

9. Торопова, Е. Ю. Биологическое разнообразие жужелиц в агроценозах ярового рапса северной лесостепи Приобья / Е. Ю. Торопова, Е. Ю. Мармулева // Современные проблемы науки и образования. - 2015. - № 3. - Режим доступа: http://www.science-education.ru/ru/ article/view?id=19752 (дата обращения: 19.11.2020).

10. Хобракова Л.Ц., Шиленков В.Г., Дудко Р.Ю. Жуки-жужелицы (Coleoptera, Carabidae) Бурятии // Рос. акад. наук, Сиб. отд-ние; Ин-т общ. и эксп. биол. СО РАН. Улан-Удэ: Изд-во БНЦ СО РАН. 2014. 380 с.

УДК 574.34

СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ НАПОЧВЕННОГО ЯРУСА ЭНТОМОКОМПЛЕКСА ЯЧМЕНЯ И ЕГО ЭКОТОНА – ЛЕСОПОЛОСЫ В НСО

Е.Ю. Мармулева канд. с.-х. наук, доцент
А.Н. Родичев, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В результате рассмотрения биоразнообразия напочвенных насекомых агроценоза ярового ячменя, а также его экотона - лесополосы выяснена их роль в стабилизации фитосанитарного состояния в условиях АО «Агрофирма Лебедевская» Искитимского района НСО. Сравнительное изучение таксономического состава насекомых показало, что среди них присутствовали как фитофаги (Цикадки, Листоеды Щелкуны, Чернотелки), доля их составила 20,8%, так энтомофаги и некрофаги: Жужелицы, Божьи коровки, Коротконадкрылые, Мертвоеды - доля их составила 79,2%.

Ключевые слова: поле ячменя, лесополоса, экотон, почвенная ловушка энтомокомплекс, жужелица, фитофаг, энтомофаг, некрофаг.

Экологическая составляющая защиты растений предполагает рассмотрение конкретных энтомокомплексов, входящих в состав триотрофа на каждой культуре. Недостаток знаний по составу в энтомокомплексе разных культур полезных организмов для зоны исследований определил цель: провести анализ напочвенного энтомокомплекса посевов зерновых (ячменя) на предмет заселения их различными трофическими группами в местных условиях.

МЕСТО ИССЛЕДОВАНИЯ: хозяйство АО «Агрофирма Лебедевская» Искитимского района поле ячменя и лесополоса (экотон). Учеты проходили с 19.05 по 31.07.2019г.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИКИ: В работе использовали регулярные полевые учеты в течение вегетации растений через каждые 7 дней методом почвенных ловушек.

РЕЗУЛЬТАТЫ: В результате анализа насекомых с помощью ловушек, расположенных на поле ярового ячменя и в лесополосе, которая рассматривалась как экотон для поля ячменя в условиях хозяйства «Лебедевское» Искитимского района

Новосибирской области в отношении биоразнообразия энтомофауны ярового ячменя сорта Ача и экотонной территории – лесополосы выяснено, что основные представители являются важным элементом трофической системы в рассмотренных ценозах. Были установлены следующие компоненты таксономического состава насекомых энтомоценозов ярового ячменя сорта Ача и экотонной территории (зоны контактов, являющейся переходным местообитанием) – лесополосы (табл. 1). Общее количество пойманных в ловушки Барбера насекомых на поле ячменя – 3108 экземпляров. Жесткокрылых было поймано – 2626 экземпляров. Из них: Жужелицы - 1776, Мертвоеды - 350, Коротконадкрылые – 325. Листоеды, Щелкуны, Божьи коровки, Навозники и Долгоносики представлены меньшим количеством экземпляров. Двукрылых насекомых было собрано 426 экземпляров. Среди них – Журчалки, Каллифориды, Скатафагиды, Тахины, Цветочницы и другие. Перепончатокрылых (Муравьи, Пчелы настоящие), Полужесткокрылых и Равнокрылых (Цикадки), а также Чешуекрылых – небольшое количество. Представители других отрядов и семейств – 87 экземпляров.

Среди основных групп насекомых, численность наиболее многочисленного семейства (Жужелиц) составила 251 экз. в среднем на ловушку за весь период вегетации. Второе место занимали представители отряда Двукрылые - – 61 экз. на ловушку, третье место по численности разделили Коротконадкрылые и Мертвоеды с численностью 45 экз. на ловушку. Кроме этого отмечено, что у разных групп насекомых пики численности приходились на разные периоды. У Жужелиц - на 2 и 3 декады мая, как и у Двукрылых (хотя динамика численности Жужелиц имела более плавный характер, чем у Мух). Пик численности Коротконадкрылых жуков приходился на более поздние сроки – он отмечен последнюю декаду июня – первую декаду июля, у Мертвоедов - во 2 декаду июля.

Таблица 1

Таксономический состав энтомокомплекса, поле ячменя, экз. на 6 ловушек, %

Отряд	Численность	%	Семейство	Численность	%
Полужесткокрылые	37	1,2	Цикадки	37	1,2
Жесткокрылые	2626	84,5	Жужелицы	1776	57,1
			Мертвоеды	350	11,3
			Навозники	1	0,0
			Божьи коровки	9	0,3
			Листоеды	65	2,1
			Щелкуны	12	0,4
			Долгоносики	1	0,0
			Коротконадкрылые	325	10,5
			Другие семейства	87	2,8
Чешуекрылые	9	0,3	Различных семейств	9	0,3
Перепончатокрылые	10	0,3	Пчелы настоящие	6	0,2
			Муравьи	4	0,1
Двукрылые	426	13,7	Журчалки, Каллифориды, Скатафагиды, Тахины, Цветочницы и др.	426	13,7
Итого:	3108	100		3108	100

Общее количество пойманных в ловушки в лесополосе (табл. 2) – 774 экземпляров,

что почти в четыре раза меньше, чем на поле.

Таблица 2

Таксономический состав энтомокомплекса, лесополоса, экз. на 6 ловушек, %

Отряд	Численность	%	Семейство	Численность	%
Полужесткокрылые	1	0,1	Цикадки	1	0,1
Жесткокрылые	580	74,9	Жужелицы	446	57,6
			Мертвоеды	55	7,1
			Навозники	1	0,1
			Божьи коровки	1	0,1
			Листоеды	3	0,4
			Коротконадкрылые	31	4,0
			Чернотелки	3	0,4
			Другие жесткокрылые	40	5,2
Чешуекрылые	12	1,6	Различные семейства	12	1,6
Перепончатокрылые	32	4,1	Пчелы настоящие	4	0,5
			Муравьи	2	0,3
			Другие перепончатокрылые	26	3,4
Двукрылые	149	19,3	Каллифориды, Скатафагиды, Тахины, Цветочницы и др.	149	19,3
Итого:	774	100,0		774	100,0

Жесткокрылых было поймано – 580 экземпляров. Из них: Жужелицы - 446, Мертвоеды – 55, Коротконадкрылые - 31, Листоеды, Божьи коровки, Навозники и Чернотелки встречались в небольших количествах. Двукрылых насекомых было собрано 149 экземпляров. Среди них – Журчалки, Каллифориды, Скатафагиды, Тахины, Цветочницы и другие двукрылые. Перепончатокрылых насекомых было собрано 32 экземпляра. Среди них Перепончатокрылые паразиты (*отсутствовали на поле*), Муравьи, Пчелы. Полужесткокрылых собрано ловушками Барбера - 37 экземпляров, Равнокрылых (Цикадки) и Чешуекрылых – небольшое количество. Представители других отрядов и семейств 68.

Среди основных групп насекомых в лесополосе численность семейства Жужелиц была также наибольшей по сравнению с другими группами насекомых, и она составила 67 экз. в среднем на ловушку за период вегетации. Второе место занимали представители отряда Двукрылых или Мух в количестве 21 экз. в среднем на ловушку за период вегетации. Необходимо отметить, что комплекс представителей Двукрылых насекомых представлял собой довольно обширную группу, которая включала представителей следующих семейств: Каллифориды, Скатафагиды, Тахины, Цветочницы и другие насекомые. Еще меньшую численность имели Коротконадкрылые жуки - 12 экз. на ловушку, далее шли Мертвоеды – 7 экз.

В процессе установления биоразнообразия энтомофауны посевов ячменя и экотонного участка (лесополосы) рядом с посевом выяснено, что основную часть составляют герпетобионтные насекомые из семейств Жужелиц, Мертвоедов и Коротконадкрылых жуков. Они являются в основном хищными энтомофагами. Среди Мертвоедов встречаются также сапрофаги. В процентном отношении представители семейства Жужелиц составили на посеве ячменя и на экотонном участке (лесополосе)

соответственно 57,1 и 57,6%, то есть более половины содержимого ловушек. На втором месте с большим отрывом присутствовали представители семейства Мертвоедов - 11,3 и 7,1% соответственно. Коротконадкрылых жуков насчитывали на поле - 10,5, в лесополосе - 4,0%.

Проводя сравнительный качественный и количественный анализ энтомокомплексов посева ячменя и экотонного участка выяснено, что наибольшее их количество отмечено среди Жужелиц, причем, если абсолютная численность имеет существенные различия (на поле их численность в четыре раза выше), то процент примерно одинаков и составляет и там, и там более половины всех отловленных насекомых. В отношении остальных групп насекомых, имеющих также достаточно высокую численность не отмечено такого единообразия в процентном отношении. Так, если такие рассматриваемые группы, как Мертвоеды и Коротконадкрылые жуки в процентном отношении преобладали на поле в среднем в два раза, то Мухи различных семейств имели, наоборот, более высокий процент в лесополосе (19,3%), чем на поле (13,7%) (хотя абсолютная численность их была, как и у других групп насекомых больше на поле). Возможно такое преобладание по числу особей связано с размерами самих участков. Поле ячменя было гораздо больше, чем прилегающая к нему лесополоса.

Динамика численности основных групп насекомых проходила следующим образом. Если пик численности у особей, пойманных на посевах приходиться на 3 декаду мая после чего идет спад, то жужелицы лесополосы (экотона) имеют примерно одинаковую численность на протяжении всего периода вегетации. Причем численность жужелиц в посеве всегда превышала численность в экотоне. Из вышесказанного следует, что эта группа насекомых, являясь хищными неспециализированными энтомофагами, играет существенную роль в снижении численности фитофагов, которые присутствуют на посеве. Из выявленных вредителей ярового ячменя можно выделить таких насекомых, как представители отряда Равнокрылых – злаковых цикадок; отряда Жесткокрылых или Жуков семейства Листоедов хлебных блошек; представителей семейства Щелкунов того же отряда; представителей отряда Полужесткокрылых или Клопов, а также представителей отряда Цветочниц, к которым относятся злаковые мухи и гусениц (отряд Чешуекрылые или Бабочки).

Необходимо также отметить, что если мы будем рассматривать состав семейства Жужелиц, то обнаружится, что основную массу среди них составляют представители двух родов – рода *Pterostichus* и рода *Poecilus* (рис. 2). Проводя анализ численности жужелиц родов *Pterostichus* и *Poecilus* можно отметить, что пики численности имели и тот, и другой род только на поле ярового ячменя, в лесополосе их численность в течение сезона не претерпевала существенных изменений, хотя представителей и того, и другого рода было больше на посеве, чем в лесополосе. Причем, глядя на график, можно заметить, что пики численности представителей разных родов семейства Жужелиц не совпадают, что способствует более равномерному распределению хищников в течение всего периода вегетации и наиболее полному охвату различных групп фитофагов, которые, как известно, делятся на вредителей всходов и вредителей вегетативных и генеративных органов, массово заселяя посев в тот или иной отрезок времени.

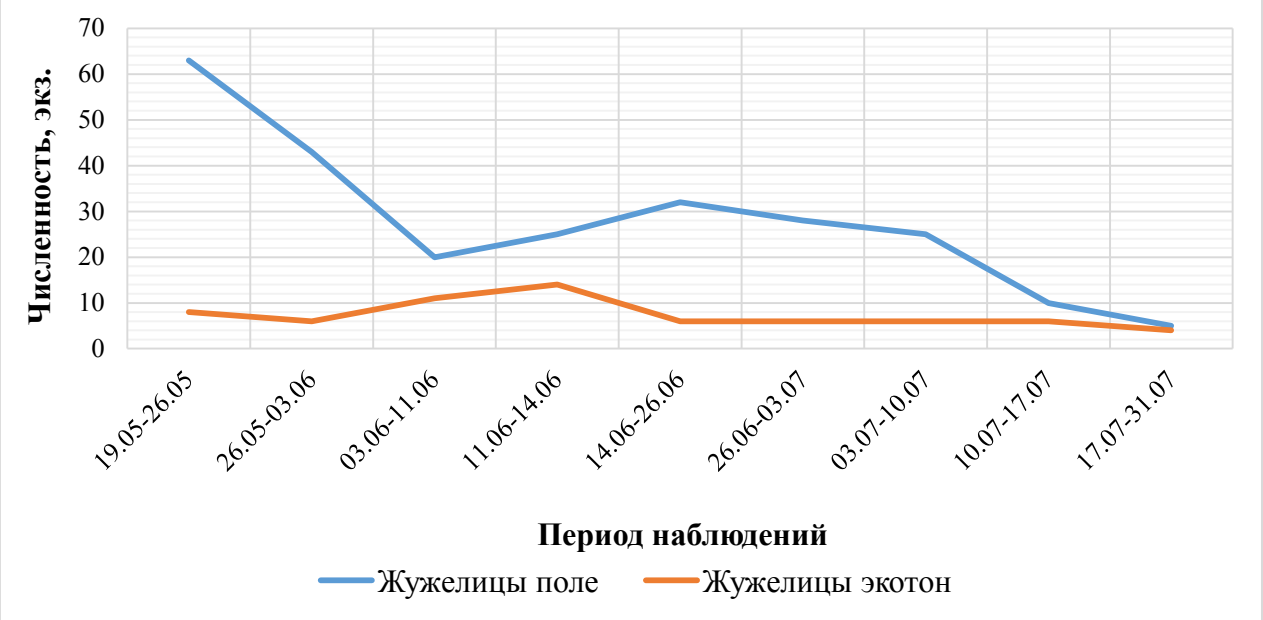


Рисунок 1. Динамика численности жужелиц за период вегетации, 2019 г.

Таким образом, пик численности у представителей рода *Pterostichus*, пойманных на посеве приходился на 2 - 3 декаду мая, рода *Poecilus* на 1 декаду июля.

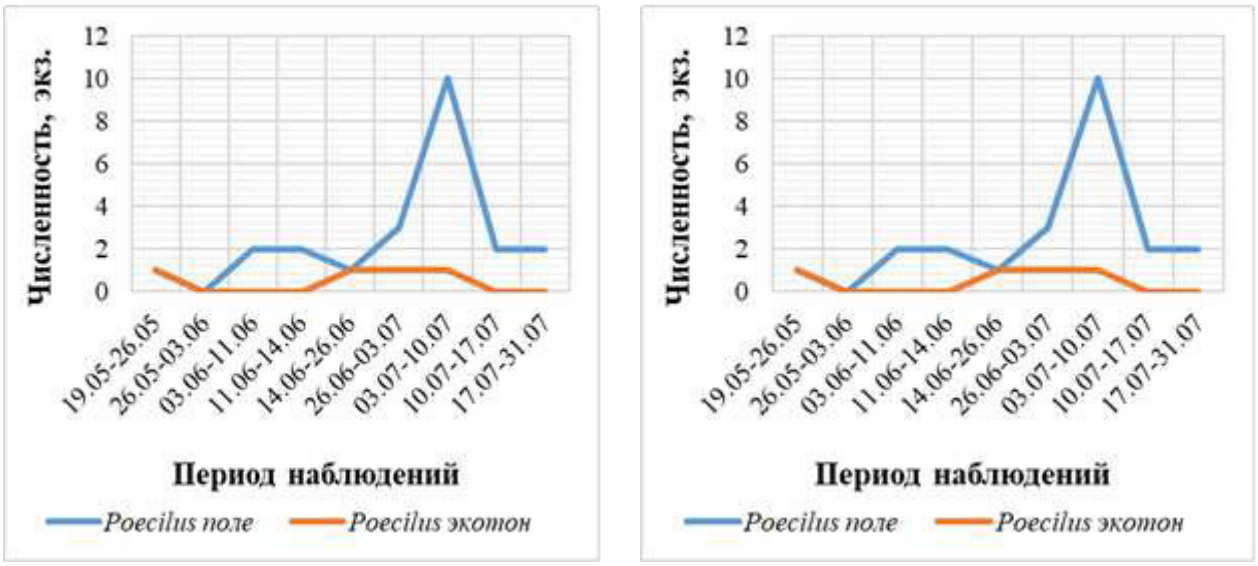


Рисунок 2. Динамика численности жужелиц родов *Pterostichus* и *Poecilus* за период вегетации, 2019 г.

Кроме указанных родов, в ловушки попадали в единичных количествах следующие представители семейства Жужелиц: род *Broscus* - 9 экз. -встречался с 1 декады июня по 2 декаду июля; род *Cicindela* - 3 экз. -встречался единично, был найден в ловушках в начале и в конце вегетации. Они могут питаться широким кругом насекомых средних размеров, относящихся к различным семействам и отрядам. В результате проведенные исследования позволили получить данные о закономерностях формирования насекомых на посеве ярового ячменя и на его границе – в лесополосе, являющейся его экотоном. Данные различия связаны с различиями в наличии объектов для питания у насекомых. Необходимо отметить, что объектов питания находилось больше на поле, чем в лесополосе.

Таким образом, в результате рассмотрения биоразнообразия напочвенных насекомых агроценоза ярового ячменя, а также его экотона - лесополосы выяснена их роль

в стабилизации фитосанитарного состояния в условиях АО «Агрофирма Лебедевская» Искитимского района НСО. Сравнительное изучение таксономического состава насекомых показало, что среди них присутствовали как фитофаги (Цикадки, Листоеды Щелкуны, Чернотелки), доля их составила 20,8%, так энтомофаги и некрофаги: Жужелицы, Божьи коровки, Коротконадкрылые, Мертвоеды - доля их составила 79,2%.

УДК 331.4:631.811.7

ПРЕИМУЩЕСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БАЗЕ КАС ПРИ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ЛЕТНИХ ЗАСУХАХ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ВЫСОКОЙ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ПОДСОЛНЕЧНИКА

В.А. Милюткин, д-р техн. наук, профессор
В.Н. Сысоев, канд. с.-х., доцент
А.Н. Макушин, канд. с.-х., доцент
С.А. Толпекин, технолог, ст.преподаватель
Самарский государственный аграрный университет
Н.Г. Длужевский
О.Н. Длужевский
ПАО «КуйбышевАзот»

Аннотация. В данной статье рассматривается , исследуемая ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет(Самарский ГАУ) инновационная система в земледелии на основе новых видов жидких минеральных азотных и азотно-серосодержащих удо-брений на базе карбамидно-аммиачной смеси - КАС по сравнению с твердыми-аммиачная селитра - ПАО «Куйбышев-Азот» техникой немецкой компании «AMAZONEN-Werke», производимой в России - г.Самара на предприятии АО «Евротехника».

Ключевые слова: земледелие, удобрения, жидкие, КАС, технология, техника, сельхозкультуры, пшеница, подсолнечнечник, инновация.

Несмотря на повторяющиеся засухи во многих регионах России и особенно в Поволжье – зоне «рискованного земледелия», аграрии в 2020 году получили достаточно высокий урожай сельхозкультур и особенно стратегически важных как для экономики страны, внутреннего использования, так и для экспорта (последние годы сельскохозяйственная продукция обеспечивает РФ значительным валютным доходом) – зерновые и подсолнечник. Возрождение Российского агропромышленного комплекса, являющегося основой истори-ческого и национального менталитета нашего государства и, что особенно важно, это поддерживается руководством страны в значительной степени, особенно в период междуна-родной санкционной политики, когда нефть и газ – основа нашего благосостояния – подвер-гаются жестокому прессингу в ценовой политике, является ключевым этапом осознания глобальных в мировом масштабе ликвидных экономических и социальных резервов нашей страны, вселяющих уверенность в возможности исключительно динамичного развития го-сударства со значительным улучшением благосостояния нашего народа и лидирующих по-зиций по всем жизненно–важным направлениям России в Мире. За последние годы при орга-низационной и финансовой поддержке государства АПК России существенно модернизиро-вал машинно-тракторный парк, что позволило более широко использовать самые современ-ные мировые энерго-ресурсо-влагосберегающие технологии: Mini-Till, Strip-Till, No-Till, восстанавливающаяся значимость и использование агрохимии (удобрения, средства защиты и др.) возродили интенсивное сельское хозяйство [1-10], решаемые социальные вопросы и

возростающий уровень профессионального образования решают проблему кадров на селе.

Учитывая особую значимость удобрений для развития сельхозкультур, главным образом азота-N в различных его формах в том числе с добавлением в удобрения серы-S, Самарский государственнный аграрный университет (Самарский ГАУ) совместно с ведущим в России и Мире заводом производителем азотных удобрений ПАО «КуйбышевАзот» с использованием немецкой техники «AMAZONEN-Werke», производимой в России на ведущем заводе по прицепной технике АО «Евротехника», проводит исследования, на конкурсной основе, по эффективности азотных удобрений в жидком виде на базе карбамидно-аммиачной смеси КАС в сравнении с твердыми минеральными, наиболее распространенными в регионе, минеральными удобрениями – Аммиачной селитрой[3-5]. Применение жидких минеральных удобрений получает все большее распространение из-за своих преимуществ по сравнению с твердыми по эффективности, в частности КАС-32 с содержанием азота в трех формах: нитратная-8%, аммонийная-8%, амидная-16%. К тому же предприятие ПАО «КуйбышевАзот» выпускает КАС с добавлением серы-S, остро необходимой для растений. Сера наряду с азотом, фосфором и калием, входит в число важнейших элементов минерального питания растений. Недостаток серы негативно отражается на процессах фотосинтеза, азотного и углеводного обмена. В условиях дефицита серы уменьшается накопление белка в выращиваемых культурах, что приводит к снижению качества урожая. Потребность растений в сере сопоставима с потребностью в фосфоре. По разным оценкам, вынос этого элемента с урожаем зерновых культур составляет 10-18 кг/га. Растения поглощают серу в основном корневой системой в форме сульфат-ионов, однако некоторое количество серы растения могут поглощать в форме диоксида серы из воздуха через листья[4-5]. Вынос серы из почвы компенсируется за счет внесения серосодержащих минеральных удобрений, а также за счет абсорбции диоксида серы из атмосферы или поступления сернистых соединений в почву с атмосферными осадками. В последние годы в большинстве стран с развитым земледелием, в том числе и в России, складывается отрицательный баланс между поступлением и выносом серы из почвы. Основными причинами развивающегося дисбаланса являются уменьшение техногенных выбросов сернистых соединений в атмосферу, а также ограниченный уровень внесения органических и серосодержащих минеральных удобрений. В условиях снижения загрязнения атмосферы диоксидом серы и недостаточным использованием органических удобрений наиболее перспективной формой устранения дефицита серы в почве становятся серосодержащие минеральные удобрения. С учетом данной проблемы Самарский ГАУ совместно с ПАО «КуйбышевАзот» и АО «Евротехника» на опытных полях Университета целеноправленно в течение 3-х последних лет проводит сравнительные исследования по определению эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32 с добавками различного количества серы и внесением их в различные фазы развития возделываемых сельскохозяйственных культур - в данном случае - яровая твердая пшеница Самарского НИИСХ - сорта «Марина» и гибрид подсолнечника зарубежной фирмы Сингента НК «Форими» по четырем вариантам опытов(Варианты опытов), в различные фазы развития растений, с расчетной дозой внесения удобрений 102 кг/га в действующем веществе - д.в. и пересчетом на используемые удобрения в физическом весе - ф.в. (табл.1). Жидкие мине-ральные удобрения вносились опрыскивателями АО «Евротехника» со щелевыми форсун-ками для крупнокапельной обработке «по листу» с исключением его ожога), а твердые удоб-рения вносились также техникой АО «Евротехника» немецкой компании «AMAZONEN-Werke»-разбрасывателями (рис.1в)[1-2].



а) б)



в

Рис.1.а)-б)-Опрыскиватель-«AMAZONEN-Werke» с удлинителями для обработки посевов жидкими минеральными удобрениями, в)-разбрасыватель для дифференцированного внесения твердых минеральных удобрений

Варианты опытов

1. Внесение аммиачной селитры перед посевом 176 кг/га ф. в. (N60 кг/га д. в.) разбрасывателем минеральных удобрений ZA-M 1500.
2. Внесение КАС-32 опрыскивателем UR 3000 одноразово перед посевом 144 л/га (N60 кг/га д. в).
3. Внесение КАС-32 + S. Дополнительное внесение серы: КАС + S – 134 л/га (166 кг/га ф. в.) N40 кг/га д. в. + S5 кг/га д. в. Перед посевом.
4. Внесение КАС-32 + РПС-раствор с серой:
   а) Внесение опрыскивателем UR 3000 крупнокапельными форсунками перед посевом КАС-32 96 л/га (124 кг/га ф. в.) – N40 кг/га д. в.,
   б) Подкормка в фазу 8-10 листьев опрыскивателем UR 3000 шланговыми удлинителями раствором РПС 200 л/га (N-20 кг/га д. в. + S-23 кг/га д. в.).

Таблица 1

Нормы внесения азотных удобрений (кг/га физической массы) под культуры в полевом демонстрационном опыте

Сроки внесения	Аммиачная селитра N 34	КАС 32 N 32,3	КАССА N 24	РПС N 8
Яровая пшеница твердая, общая доза азота 102 кг/га д.в.				
До посева	180	190	255	265
Кущение	90	95	128	183
Флаговый лист	30	32	43	128
Подсолнечник, общая доза азота 132 кг/га д в				
До посева	233	245	330	490
Фаза 2-3 листьев	116	123	165	295
Фаза «звездочка»	39	41	55	65

Анализируя результаты исследований, представленных на Рис.2, можно сделать выводы, что во всех вариантах использования минеральных жидких удобрений на базе КАС в чрезвычайно засушливых 2018,2019,2020 годах урожайность твердой яровой пшеницы сорта «Марина» (Самарский НИИСХ) на контроле на наиболее распространенных типичных черноземах обыкновенных лесостепи Среднего Поволжья при внесении твердых минеральных удобрений – аммиачная селитра урожайность на 4-6 ц/га выше, чем при возделывании пшеницы без удобрений. А во всех вариантах использования минеральных жидких удобрений на базе КАС: КАС-32-N-60(опрыскивание под кульивацию);КАС-32+S-N60, S8(опрыскивание под культивацию); КАС-32 + РПС-N60,S23; несмотря на засушливые 2018-2020 годы, наивысшая урожайность зерна пшеницы (ц/га) составила: КАС-32+S, КАС-32+РПС - 22,1-25,1; 22,1-26,2. Аналогичная тенденция установлена и с подсолнечником, в опытах исследовался гибрид подсолнечника НК «Фортими» (фирма Сингента), при этом урожайность масло-семян подсолнечника по вариантам опытов составила (рис. 2) соответ-ственно:25, 27, 29, и 32 ц/га, что подтверждает известные научные исследования и практи-ческие данные по большей эффективности жидких азотных удобрений по сравнению с твер-дыми и - особенно при добавлении в их состав - серы S при недостаточном увлажнении в зо-нах «рискованного» земледелия, к которым относится Самарская область, Поволжье в целом и значительное количество других регионов Российской федерации.



Рис. 2. Сравнительная средняя за три года (2018-2020 г.г.) урожайность (ц/га) по вариантам опыта: яровая твердая пшеница – сорт «Марина» и подсолнечник – гибрид НК «Фортими»

Оценка эффективности жидких минеральных удобрений по сравнению с твердыми

на качество исследуемых культур показывает преимущественное их влияние, в частности при достаточно высокой урожайности яровой твердой пшеницы ее качество в 2020 году было по-лучено на уровне I класса (даже по показателю «число падений» - 305), у возделываемого по инновационным технологиям подсолнечника массовая доля масла возросла с 45 до 49%.

Также актуальны и значимы проведенные полевые исследования Самарским ГАУ, ПАО «Куйбышев Азот», АО «Евротехника», Самарским НИИСХ, фирмой Сингента (две последние фирмы представляли для исследований новейшие высокопродуктивные сорта и гибриды яровой твердой пшеницы и подсолнечника) [3-5] в свете прогнозируемого на планете глобального потепления с возможным дальнейшим снижением влагообеспеченности при повышенных температурах в сельскохозяйственном производстве. Не случайно возрастает потребность в жидких удобрениях у сельхозтоваропроизводителей и в экст-ренном порядке решаются проблемы эффективной логистики по перевозке (транспортированию) и хранению жидких удобрений[7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Канаев М.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-, ресурсо-сберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России. Монография, – Кинель: РИО Самарской ГСХА, 2018, 182с.

2. Милюткин В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen – Werke" (Германия) в России – АО "Евротехника" (Самара)). Агрофорсайт, № 2, 2017, С.1-5.

3. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Технико-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возмож-ность расширения их использования. АгроФорум, 2020. № 2, С. 47-51.

4. Милюткин В.А., Цирулев А.П., Толпекин С.А., Длужевский Н.Г. Исследование новых видов азото-серосодер-жащих жидких удобрений и способов внесения при возделывании подсолнеч-ника. В сб. Актуальные проблемы рационального использования земельных ресурсов. Сборник по материалам III Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, 2019, С. 116-122.

5. Милюткин В.А., Цирулев А.П., Длужевский Н.Г. Увеличение урожайности яровой твердой пшеницы на основании углубленного мониторинга плодородия почвы (содержание серы-S) и внесения новых видов азотосеросодержащих удобрений. В сборнике: Агроэкологические ас-пекты устойчивого развития АПК. Материалы XVI Международной научной конференции, 2019, С.31-37.

6. Милюткин В.А., Соловьёв С.А., Макаровская З.В. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям. Известия Оренбургского государственного аграрного университета, 2017, № 4 (66), С. 122-124.

7. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО «КуйбышевАзот»-от завода до сельхоз-предприятия-АПК . В сб. Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управления цепями поставок-сборник статей II международной научно-практической конференции, Пенза: РИО ПГАУ, 2020, С.49-53.

8. Петухова М.С. Совершенствование механизма государственной поддержки научно-техно-логического развития растениеводства. Комплексное развитие сельских территорий и инно-вационные технологии в агропромышленном комплексе: Материалы II Международной научно-методической и практической конференции (г. Новосибирск,16 января 2018 года, изда-тельский центр НГАУ «Золотой колос», Новосибирск, 2018, С. 144-147.

9. Стадник А.Т., Чернов С.В., Григорьев Н.В. Совершенствование зерновой политики и меры по ее решению: Материалы II Международной научно-методической и практической конферен-ции (г. Новосибирск,16 января 2018 года, Издательский центр НГАУ «Золотой колос», Ново-сибирск, 2018, С. 180-184.

10. Семендяева Н.В., Мармулев Н.П., Добротворская Н.И. Методы исследования почв и поч-венного покрова. Учебное пособие. Новосибирск: Изд-во НГАУ, 2011, 202 с.

УДК 633.63 : 631.527 : 631.82 : 631.86

УРОЖАЙНОСТЬ ИНОСТРАННОГО И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СТАЦИОНАРНОМ ОПЫТЕ С УДОБРЕНИЯМИ В 2020 ГОДУ

О.А. Минакова, Л.В. Александрова, Т.Н. Подвигина
Всероссийский научно-исследовательский институт сахарной свеклы и сахара им. А.Л. Мазлумова

Аннотация. В засушливых условиях 2020 года уровень урожайности корнеплодов сахарной свеклы иностранного и отечественных гибридов составил 11,2-49,5 т/га. Лучшим по урожайности и по устойчивости к болезням был отечественный гибрид РМС 120, дозы $N_{120}P_{120}K_{120}$ и $N_{135}P_{135}K_{135}$ под сахарную свеклу обеспечивали наибольшее повышение продуктивности 1 га посевов.

Ключевые слова: сахарная свекла, гибрид, минеральные удобрения, навоз, урожайность, густота, болезни.

В свекловодстве РФ большая часть семян для посева импортируется из-за рубежа. Так, в 2017 в РФ было импортировано семян сахарной свеклы на 98,9 млн. долларов [1], что заняло более 90% посевных площадей культуры. Согласно Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации доля семян основных культур отечественной селекции должна составить не менее 75 % [2], а повышение эффективности отечественного свекловодства требует предотвращения захвата рынка семян иностранными фирмами и вытеснения отечественных свеклосемян [3]. Гибриды сахарной свеклы отечественной селекции обладают высокой урожайностью и большим содержанием сахара в корнеплодах [4, 5, 6]. Отзывчивость отечественных гибридов на внесение удобрений не ниже, чем большинства гибридов иностранной селекции, достижения отечественной селекции имеют высокую адаптационную способность к почвенно-климатическим условиям большинства регионов возделывания [4].

Для наибольшей эффективности возделывания достижений отечественной селекции необходим поиск приемов агротехники культуры, в частности, оптимальных доз удобрений, способствующих реализации потенциала этих высокопластичных гибридов.

Научные исследования проводились в 2020 году на базе лаборатории агроэкологических исследований свекловичных агроценозов ФГБНУ «ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова» в стационарном опыте по изучению влияния применения удобрений (год закладки – 1936). Культура возделывалась в травяном звене длинноротационного девятипольного севооборота (клевер – озимая пшеница – сахарная свекла – однолетние травы – овес). Опыт заложен на черноземе выщелоченном в условиях зоны неустойчивого увлажнения лесостепи ЦЧР. Высевалось 3 гибрида: иностранной селекции — Митика (селекции LION SEEDS LTD), отечественной селекции: РМС 120 и РМС 127 (селекции ВНИИСС им. А.Л. Мазлумова). Гибрид РМС 120 районирован в Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском и Уральском регионах, РМС 127 – Центрально-Черноземном, Северо-Кавказском, Волго-Вятском и Центральном регионах, Митика – Центрально-Черноземном, Средневолжском регионах [7].

Температурный режим вегетационного периода 2020 года был несколько холоднее среднемноголетних значений. Холоднее нормы были май, июнь и август, несколько теплее – июнь и сентябрь. Сумма температур за вегетационный период была на 2,7 ^{0}С выше (рис. 1), чем в среднем за последние 10 лет, что статистически недостоверно. В целом, период апрель-сентябрь по температуре можно характеризовать как близкий к норме.

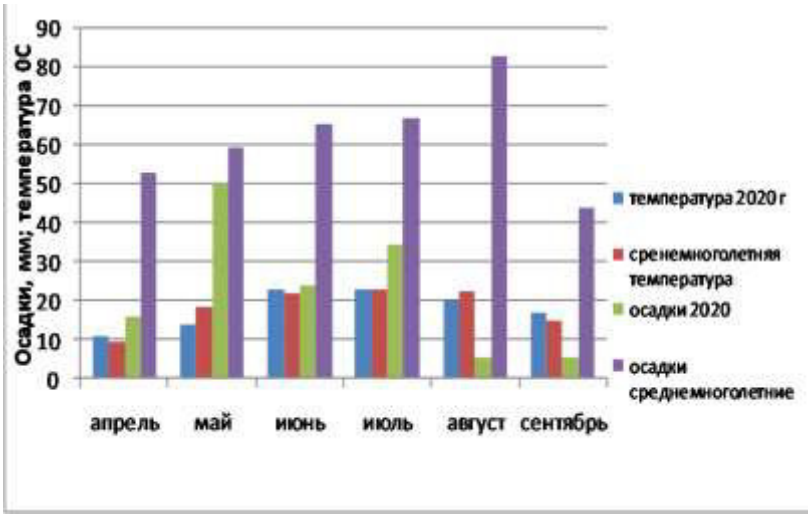


Рис. 1. Погодные условия вегетационного периода 2020 года.

Сумма осадков за вегетационный период составила 135,3 мм, что в 2,73 раза меньше, чем среднемноголетний показатель. Только май был близок к норме, а в апреле, июне, июле, августе и сентябре осадков выпало значительно меньше нормы. Особенно катастрофичными по увлажнению были август и сентябрь, когда выпало 6,92 и 12,3 % от нормы соответственно.

Таблица 1.

Густота и количество больных растений на 1 га, тыс., 9 октября 2020 года

Вариант	Митика		РМС 120		РМС 127	
	густота	% больных	густота	% больных	густота	% больных
Контроль	42,24	48,3	72,2	7,0	42,6	19,5
$N_{45}P_{45}K_{45}$+25 т/га навоза	70,42	36,5	91,6	5,5	63,1	19,6
$N_{90}P_{90}K_{90}$+25 т/га навоза	39,77	35,2	102,8	4,5	52,3	23,7
$N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза	51,19	33,8	105,5	8,3	67,3	24,5
$N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза	26,95	75,7	94,4	1,5	70,0	16,7
$N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза	63,15	33,7	100,0	0	82,4	7,86
$N_{190}P_{190}K_{190}$	61,26	14,0	91,6	5,5	72,8	13,3

Густота растений гибрида Митика в звене с клевером составила 26,95-70,42 тыс. растений на 1 га, РМС 127 – 42,6-82,4 тыс., РМС 120 – 72,2-105,5 тыс (табл. 1). Наиболее высокая, но значительно ниже рекомендуемой, у иностранного гибрида она была в вариантах $N_{45}P_{45}K_{45}$+25 т/га навоза, $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза и $N_{190}P_{190}K_{190}$ (61,26-70,42 тыс.), самая низкая – $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза и $N_{90}P_{90}K_{90}$+25 т/га навоза (26,95-39,77 тыс.). У РМС 127 густота была выше, 42,6-82,4 тыс., отмечена четкая закономерность ее увеличения на 22,8-93,4 % на фоне повышающихся доз удобрений, дозы $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза, $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза, $N_{190}P_{190}K_{190}$ обеспечивали наиболее высокие ее показатели .

Процент больных растения на иностранном гибриде составил 14,0-75,7 %, более всего при $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза и в контроле, менее всего – $N_{190}P_{190}K_{190}$. Минеральные удобрения способствовали снижению количества больных растений на 11,8-34,3 % (кроме $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза), максимальный процент здоровых растений был отмечен в

варианте с $N_{190}P_{190}K_{190}$ (86 %).

На РМС 127 отмечена тенденция к увеличению количества больных растений при действии доз $N_{90}P_{90}K_{90}$+25 т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза, на других вариантах отмечалось достоверное снижение относительно варианта без удобрений.

Действие всех изученных доз удобрений обеспечивало оптимальную густоту растений гибрида РМС 120 (91,6-105,5 тыс.), ниже рекомендуемой она была только в варианте без удобрений (72,2 тыс.).

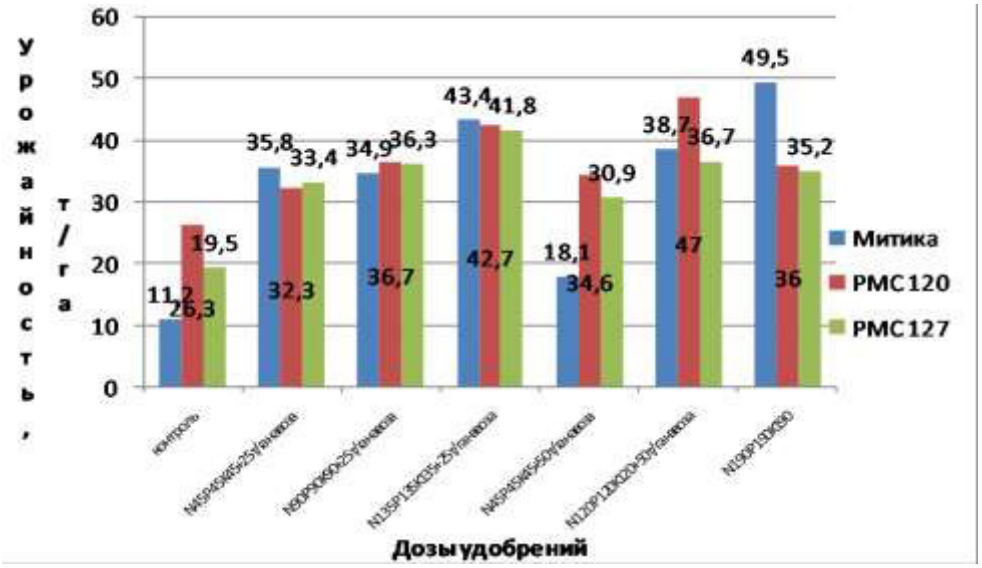


Рис. 2. Урожайность корнеплодов сахарной свеклы на 5.10.2020, т/га

Вследствие того, что гибриды Митика (в большей степени) и РМС 127 (в меньшей степени) были поражены болезнями, то урожайность корнеплодов иностранного гибрида в вариантах с сильным поражением составила 11,2-34,9 т/га (рис. 2), а в вариантах, где были более высокая густота и процент поражения болезнями она была несколько ниже и составила 38,7-49,5 т/га (варианты $N_{190}P_{190}K_{190}$, $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза и $N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза). Гибрид РМС 120 обладал более высокой урожайностью, чем РМС 127 (26,3-47,0 т/га по сравнению с РМС 127 – 19,5-41,8 т/га).

Вносимые удобрения обеспечивали повышение урожайности гибрида Митика на 61,6-287 % относительно контроля, РМС 120 – на 22,8-78,8 %, РМС 127 — на 58,5-114 %. Значительное увеличение урожайности Митики связано с очень низкими её значениями на контроле (11,2 т/га). Лучшей дозой, обеспечивающей максимальную урожайность отечественных гибридов, была $N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза, РМС 120 – также и $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза. Дозы $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза, $N_{90}P_{90}K_{90}$+25 т/га навоза, $N_{190}P_{190}K_{190}$, а для РМС 127 и $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза создавали примерно одинаковую, на уровне 34,6-36,7 т/га урожайность этих гибридов, более низкая урожайность, 32,3-33,4 т/га, отмечалась при внесении $N_{45}P_{45}K_{45}$+25 т/га навоза.

Сравнение урожайности корнеплодов по вариантам выявило, что превышение на 70,7-91,1 % по данному показателю отечественных гибридов над иностранным отмечено в варианте $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза, в контроле – на 74,1-135 %, при $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза – на 21,4 % РМС 120 (относительно иностранного) и при $N_{190}P_{190}K_{190}$ – 37,5-40,6 % Митики над отечественными. Дозы $N_{45}P_{45}K_{45}$+25 т/га навоза и $N_{90}P_{90}K_{90}$+25 т/га навоза создавали примерно одинаковую урожайность как отечественных, так и иностранного гибридов.

Урожайность иностранного гибрида была в большинстве вариантов на уровне отечественных гибридов или значительно ниже. Применение дозы $N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза обеспечивало наиболее высокую урожайность как иностранного так и

отечественных гибридов, $N_{190}P_{190}K_{190}$ – Митики, $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза – РМС 127. Лучшим из отечественных гибридов был РМС 120.

Таким образом, в условиях засухи 2020 года наиболее высокая густота стояния растений во всех вариантах опыта отмечалась у РМС 120, он не был подвержен болезням, наиболее низкая – у Митики (вследствие значительной гибели растений из-за болезней). Наибольшему предотвращению заболеваемости и выпадению густоты иностранного гибрида и РМС 127 способствовали дозы $N_{45}P_{45}K_{45}$+50 т/га навоза, $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза и $N_{190}P_{190}K_{190}$. Наиболее высокая урожайность корнеплодов (26,3-47,0 т/га) в большинстве вариантов опыта была отмечена у РМС 120. Действие удобрений на отечественных гибридах проявилось в повышении относительно контроля на 31,0-73,9 %, урожайность иностранного гибрида возрастала на 61,6-287 % (вследствие низких абсолютных значений на контроле). Система $N_{135}P_{135}K_{135}$+25 т/га навоза обеспечивала наиболее высокие урожаи как отечественных, так и иностранного гибридов, Митики – также и $N_{190}P_{190}K_{190}$, РМС 120 – $N_{120}P_{120}K_{120}$+50 т/га навоза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Таможенная статистика внешней торговли РФ [Электронный ресурс] // URL: http://stat.customs.ru/analytics/saw.dll?Answers&SubjectArea="Доступ%20ТСВТ" (дата обращения: 03.08.2018).

2. Доктрина продовольственной безопасности Российской Федерации [Электронный ресурс] // URL: https://mcx.gov.ru/upload/iblock/3e5/3e5941f295a77fdcfed2014f82ecf37f.pdf. (дата обращения 22.09.2020)

3. Святова О.В., Солошенко Р.В., Арбузов Д.А. Оценка степени влияния возможностей и угроз функционирования свеклосахарного подкомплекса АПК Российской Федерации // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 2. С. 10-14.

4. Голикова С.А. Состояние и тенденции развития селекции и семеноводства сельскохозяйственных культур в Российской Федерации // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (57). С. 208-216

5. Жеряков Е.В. Отзывчивость сорта и гибридов сахарной свеклы на минеральные удобрения // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2012. № 11 (97). С. 007-012.

6. Кравцов А.М., Бровкина Т.Я., Павелко И.А. Продуктивность гибридов отечественной и зарубежной селекции сахарной свеклы в зависимости от агротехнических факторов / Энтузиасты аграрной науки. Сборник статей по материалам Всероссийской научно-практической конференции. КубГАУ, 2019. С. 32-43.

7. Сорта культуры "Свекла сахарная" [Электронный ресурс] // Сорта растений, включенные в Государственный реестр селекционных достижений, допущенных к использованию // https://web.archive.org/web/20171111071032/http://reestr.gossort.com/reestr/culture/127 (дата обращения 28.10.2020).

УДК 631.362

АНАЛИЗ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНА В ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩИХ КАНАЛАХ С ВОСХОДЯЩИМ ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ

Н.В. Пашинова, канд. техн. наук, ст. преподаватель
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова
С.С. Ямпилов, д-р техн. наук, профессор
Г.Ж. Хандакова канд. техн. наук, доцент
Восточно-Сибирский государственный университет технологий и управления

Аннотация. В сельском хозяйстве используются пневмосепараторы, в которых зерновой материал очищается с помощью воздушного потока. Наибольшее распространение по конструктивной простоте и компактности получили пневмосепараторы, в которых используется канал с восходящим воздушным потоком. Такие каналы обеспечивают более продолжительное воздействие воздушного потока на сепарируемый материал, по сравнению с горизонтальными и наклонными потоками, и как

показали исследования, время воздействия потока на материал оказывает влияние на качество разделения.

Ключевые слова: пневмосепаратор, пневмосепарирующий канал, сепарирование зерна, скорость воздушного потока, зерноочистка.

В сельском хозяйстве одной из главных задач послеуборочной обработки зерна является очистка зерна от различных примесей. От качественной очистки зерна после урожая зависят производство муки, спирта, круп, комбикормов и т.д. После уборки урожая примесь в основном поступает в виде семян сорных растений, насекомых и кусочков почвы, для их качественной очистки применяются различного вида сепараторы: легкие примеси очищают в пневмосепараторах, крупные и мелкие просеивают на ситах, металломагнитные удаляют магнитами, длинные и короткие на различных триерах, тяжелые вибропневматических сепараторах.

В настоящее время воздушные системы применяются в качестве составного элемента сложных зерноочистительных машин или в виде отдельных машин. Во всех случаях они не в достаточной степени обеспечивают выделение из зерновой массы примесей щуплого, легкого и битого зерна. Высокоэффективно использовать воздух для сепарации материала можно только на основе понимания сложных явлений, которые имеют место при воздействии зернового материала с потоком воздуха [1].

Главным показателем качества работы пневмосеперетора является эффективность процесса разделения зерна воздушным потоком [2]. На рисунке 1 показана схема пневмосепарирующих каналов.

Как известно, основными факторами, влияющими на эффективность процесса сепарирования зернопродуктов в восходящем воздушном потоке [3] являются: а) степень различия скоростей витания компонентов сепарируемой смеси и степень ее засоренности; б) начальная скорость и условия ввода зернового потока в пневмосепарирующий канал; в) величина средней скорости воздушного потока $v_{ср}$; г) равномерность воздушного потока в канале; д) время взаимодействия сепарируемого материала с воздушным потоком t; е) величина удельной зерновой нагрузки в пневмосепарирующем канале q; ж) размеры пневмосепарирующего канала; з) направления воздушного потока в пневмоканале (вертикальный, горизонтальный, наклонный) [2].

Наиболее распространенная форма сечения пневмоканала прямоугольная (рис. 1 а), они самые простые по конструкции и легко вписываются в конструкцию машин, но главным недостатком таких каналов является неравномерность воздушного потока по глубине пневмоканала, что значительно ухудшает эффективность очистки зернового материала от легких примесей [2].

В каналах конической формы и клиновидным расширяющимся верхом (рис. 1 в, д) также главным недостатком является неравномерность воздушного потока по глубине пневмоканала, как и в предыдущих случаях [2].

Наибольшая эффективность очистки достигается в каналах наклонных с двойной продувкой и двойных (рис. 1 б, г), но в таких пневмосепарирующих каналах полноценное зерно уносится в отходы и это является главным недостатком [2].

Широко применяются сепараторы в каналах, которых установлены ситовые транспортеры и поддерживающие сетки (рис. 1 е, ж). В этих каналах для улучшения равномерности потока установлены выравнивающие решетки, но такая конструкция не достаточно выравнивает скорость воздушного потока в пневмоканале потому, что поток воздуха в центре пневмоканала максимальна, а по бокам канала образуются «мертвые зоны», где скорость воздушного потока практически равна нулю, за счет чего снижается качество сепарирования [2].

В каналах с отверстиями в боковых стенках (рис. 1 з), как показали исследования, эффективность очистки зерна от легких примесей низкая, потому, что из-за отверстий в боковых стенках снижается скорость воздушного потока в пневмоканале, что ведет к

низкой эффективности очистки зерна от легких примесей [2].

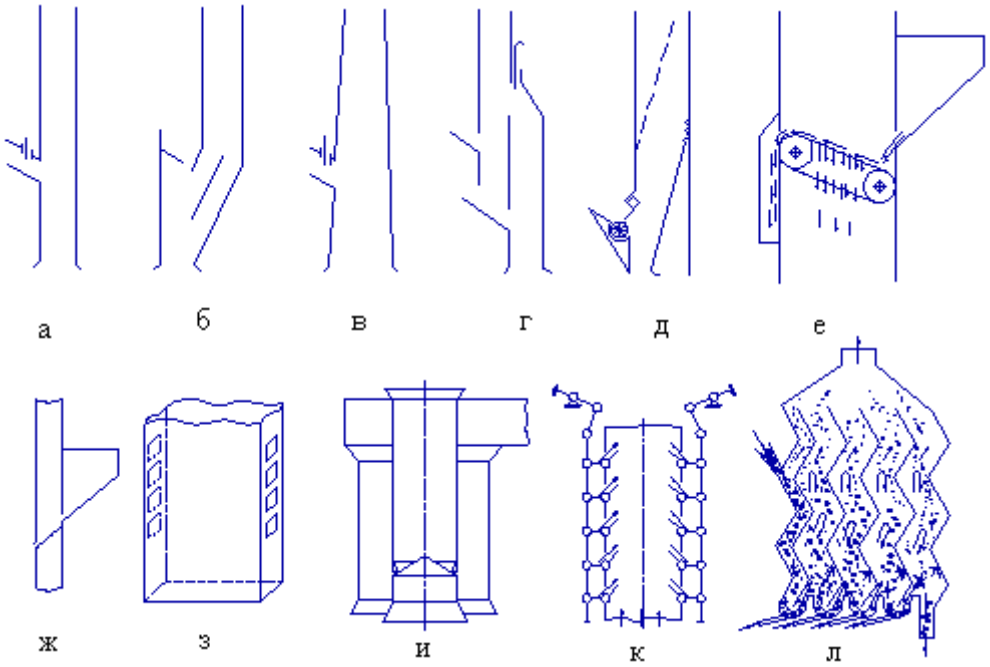


Рисунок 1 – Схемы пневмосепарирующих каналов
а – прямоугольный постоянного сечения; б – наклонный с двойной продувкой; в – конический; г – двойной; д – клиновидный расширяющийся верх; е – с ситовым транспортером; ж – с поддерживающей сеткой; 3 – с отверстиями в боковых стенках; и – кольцевой формой сечения; к – с отражательными козырьками; л – с зигзагообразными перегородками

Пневмосепарирующий канал с кольцевой формой сечения (рис. 1 и) имеет канал, образованный двумя концентрично расположенными цилиндрами: внутренним и наружным, вентилятор, соединенный воздуховодом с верхней расширенной частью канала, отсасывает из него воздух, создавая вертикальный поток. Зерновой материал подается во внутренний цилиндр, закрытый снизу корпусом. В таких пневмосепарирующих каналах часто наблюдаются потери зерна в отходы, вследствие уноса зерна воздушным потоком в осадочную камеру [2].

Пневмосепарирующие каналы с отражательными козырьками и с зигзагообразными перегородками (рис. 1 к, л) наиболее трудоемки в изготовлении. В данных пневмосепарирующих каналах главным недостатком является то, что легкая примесь (шелуха, сорные растения, битые зерна основной культуры и т.д.) ударяясь о козырьки и зигзагообразные перегородки, направляются вниз по пневмоканалу с зернами основной культуры и попадают в очищенное зерно и тем самым снижается эффективность сепарирования зернового материала [2].

Во всех выше рассмотренных пневмосепарирующих каналах главным недостатком является не равномерность скорости воздушного потока в пневмосепарирующих каналах, а также потери чистого зерна в отходы. В данной научной работе мы теоретически и экспериментально обоснуем, что применение пневмоканалов становится эффективным при использовании конструктивных решений, обеспечивающих равномерное распределение скорости воздушного потока, что значительно улучшит эффективность разделения зернового материала от легких примесей.

В настоящее время широко развивается направление, связанное с вводом зернового материала в пневмосепарирующий канал потому, что от правильного ввода зернового материала в пневмосепарирующий канал значительно зависит эффективность сепарирования [2].

Зерновую смесь в каналы современных пневмосистем зерно- и семяочистительных машин вводят с помощью пассивных или активных устройств. Пассивные устройства (скатные доски, сетки, установленные наклонно и непосредственно в канале) проще по устройству, не требуют дополнительного привода, имеют наибольшие габаритные размеры [4].

Наиболее широкое применение получил способ ввода с помощью скатных досок. Основным его недостатком является слабое расслоение и разрыхление вводимого материала, что не позволяет создавать оптимальные условия сепарации, а также обуславливает его непригодность к применению для некоторых мелкосеменных культур. Кроме того, они не обеспечивают требуемой равномерности распределения зернового материала по ширине пневмосистемы и герметичности устройства ввода [4].

Зерновую смесь в каналы современных пневмосистем зерно- и семяо-чистительных машин (ЗОМ и СОМ) вводят с помощью разнообразных устройств (рис. 2) [5].

По способу герметизации устройства ввода бывают с подвесными и грузовыми клапанами (рис. 2 а, б, г, д) и с уплотнительными козырьками (рис. 2 в, г, е) выполненными из эластичного материала [5].

Клапанные устройства отличаются ненадежностью в работе, большой инертностью. Наблюдаются случаи, когда клапан открывается, и бункер опорожняется в короткое время, только после этого клапан возвращается в первоначальное положение. При такой подаче скорость ввода зерновой смеси в канал намного увеличивается и эффективность очистки снижается. Объясняется это примерным равенством моментов сил, открывающих клапан, и противодействующих сил [5].

Среди активных устройств ввода можно выделить следующие группы: -питающие рифленые валики; ленточные; разбрасывающие диски; вибрационные; пневматические; комбинированные [4].

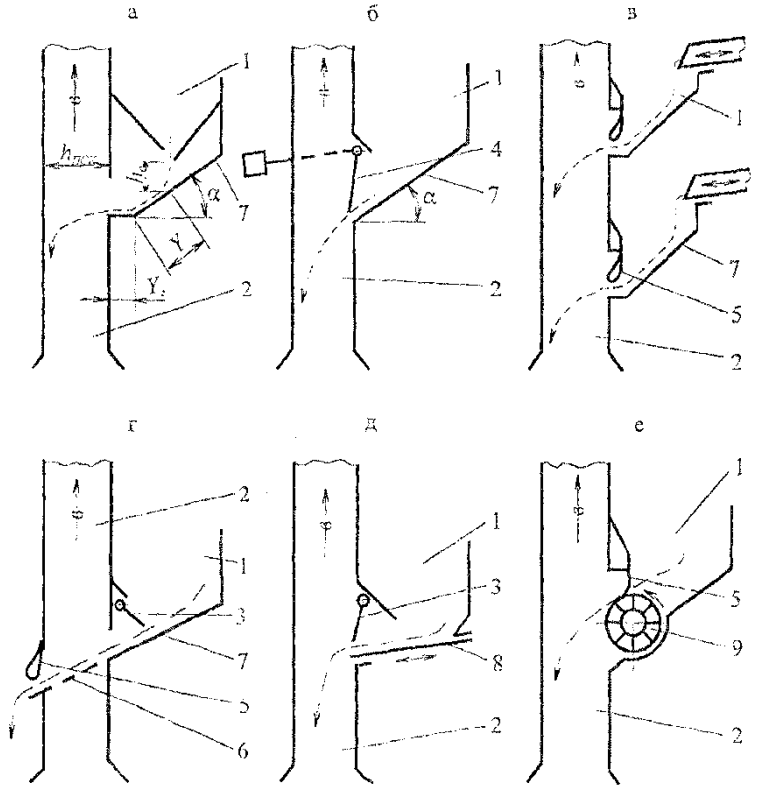


Рисунок 2 – Способы подачи зерновой смеси в пневмосепарирующий канал
а, б – самотеком по наклонной плоскости (скатной доске) с одним вводом; в – с двумя вводами; г – с помощью зерновой сетки; д – вибролотком; е – питающим валиком; 1 – приемно-загрузочный бункер; 2 – пневмосепарирующий канал: 3,4 – подвесной и грузовой клапаны; 5 – уплотнительный козырек; 6 – сетка; 7 – скатная доска; 8 – вибролоток; 9 – питающий валик

Питающие валики (рис. 2 е) различаются по направлению вращения (с верхней подачей материала и с нижней), по форме (цилиндрические и эллипсоидные), по числу лопаток и материалу из которого они изготовлены (стальные, пластмассовые, щеточные) [5].

Усовершенствованная конструкция ввода зернового материала в пневмосепарирующий канал улучшает эффективность очистки зернового материала, но не является решением проблем очистки зерна потому, что главным недостатком является не выравненность скорости воздушного потока по глубине пневмоканала. Поэтому необходимо такое конструктивное решение пневмоканала, которое значительно позволит выравнить скорость воздушного потока в пневмоканале [2].

Выводы:

1. Наибольшее распространение в сельском хозяйстве получили пневмосепарирующие системы с вертикальным (восходящим) воздушным потоком, благодаря конструктивной простоте и компактности устройства.
2. Главным недостатком пневмосепарирующей системы с вертикальным (восходящим) воздушным потоком является неравномерность скорости воздушного потока по сечению пневмоканала.
3. В настоящее время широко развивается направление, связанное с вводом зернового материала в пневмосепарирующий канал с целью повышения эффективности выделения легких примесей [2].

СПАСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хамуев В.Г. Обоснование параметров глубокого пневмосепарирующего канала для очистки семян от трудноотделимых примесей: Дис. … канд. техн. наук. – М., 2008. – 150с.
2. Пашинова Н.В. Совершенствование процесса сепарации зерна в вертикальных пневмоканалах: Дис. … канд. техн. наук. – Улан-Удэ, 2013. – 142с.
3. Корн А.М., Космовский Ю.А. Матвеев А.С. Сравнительная оценка качества сортирования семян пневмосепараторами//Труды ВИМ. – М., 1977. – Т.74. – С.114-121.
4. Исупов В.И. Повышение эффективности функционирования пневматического сепаратора семян: Дис. … канд. техн. наук. – Киров, 2004. – 184с.
5. Конышев Н.Л. Повышение эффективности функционирования замкнутого пневмосепаратора путем совершенствования основных рабочих органов: Дис. … канд. техн. наук. – Киров, 2000. – 202с.

УДК 635.64

ВЛИЯНИЕ БАВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТОВ В НОВОСИБИРСКОМ СЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ

С.С. Потапова, канд. биол. наук, доцент
Н.В. Шереметьева
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучали влияние биологических препаратов на урожайность и качественные показатели томатов, выращиваемых в открытом грунте.

Выявлено, что препараты Циркон и НВ-101 существенно увеличивали урожайность, препарат Фитоп 8.1 оказал подавляющее воздействие на урожайность, воздействие препарата Иммуноцитофит на разные сорта неоднозначно.

***Ключевые слова*:** томат, сорт, биологические препараты Иммуноцитофит, Циркон, Фитоп 8.1, НВ-101, урожайность, масса плодов, стандартная продукция.

В Сибири томаты появились с приходом переселенцев с Запада, они стали быстро распространяться на территории Новосибирской, Омской областей, Алтайского и

Красноярского краев. Сейчас томаты выращивают во всех районах страны, включая Крайний Север [1]. В современных условиях выращивание экологически чистой продукции является одной из важнейших задач. Помимо создания высокопродуктивных сортов и гибридов томатов, перспективным направлением по повышению качества урожая томатов является применение биологически активных веществ [2]. И это не случайно, учитывая их многообразное влияние на рост, развитие, повышение устойчивости растений к неблагоприятным факторам внешней среды, урожайность и улучшение качества продукции. На сегодняшний день в процессе выращивания различных сельскохозяйственных культур активно применяются различные биологически активные вещества [3, 4].

В связи с этим целью исследований было изучение влияния БАВ на урожайность и качество томатов, выращиваемых в открытом грунте в Новосибирском сельском районе Новосибирской области.

Объекты и методы исследования

Экспериментальная работа выполнена в 2019 году на участке, расположенном на территории ООО «Очарование природы», который находится в Новосибирской области, Новосибирском сельском районе в п. Ленинский.

В опыте оценивалось действие таких БАВ, как: Циркон, НВ-101, Иммуноцитофит, Фитоп 8.1 на два сорта томата – Народный и Чудо Сада.

Семена предварительно были замочены в четырех БАВ, контроль замачивался в чистой воде. Пропорции растворов для замачивания семян: НВ-101 – 1 капля на 0,5 л. воды; Иммуноцитофит – 1 таблетка на 0,5 л. холодной воды; Циркон – 2 капли на 100 мл воды; Фитоп 8.1 – 1 гр. на 1 л воды. Общее время замачивания 17 часов.

Посев семян на рассаду производился 22 марта в контейнеры, заполненные почвенной смесью. Всходы начали появляться 31.03. Первыми начали всходить семена, обработанные препаратами Иммуноцитофит и Циркон. Позднее всех начали всходить семена обработанные препаратом Фитоп 8.1.

Обработка растений БАВ проводилась по всходам, при высадке рассады и затем через каждые 15 дней. Пропорции растворов для опрыскивания: НВ-101: 1 капля на 0,5 л. воды; Иммуноцитофит: 1 таблетка на 1,5 л. холодной воды; Циркон: 0,1 мл на 1 л воды; Фитоп 8.1: 1 гр. на 1 л воды, в соответствии с инструкциями к препаратам.

Делянки располагались последовательно, в трехкратной повторности, площадь делянки – 2 м^2. Высадка рассады в открытый грунт – 25 мая.

Опытные растения выращивали по общепринятой для зоны технологии, уходовые работы проводили вручную [5-6]. Каждый куст формировали в один стебель. Сборы производили по мере достижения технической и биологической спелости плодов.

Фенологические наблюдения проводились в период роста и развития растений. Отмечались даты: посева, массовых всходов, массового цветения, начала созревания и сбора плодов. Изучение морфологических особенностей опытных сортов томата проводилось по основным апробационным признакам.

Учёт урожайности осуществлялся по каждой повторности каждого сорта. Учитывалось общее количество плодов, в том числе стандартных и нестандартных. Урожайность пересчитывалась на 1 м^2.

Результаты и обсуждение

Изучение морфологических особенностей опытных сортов томата показало, что опытные сорта схожи по многим апробационным признакам. Они имели обыкновенный, индетерминантный тип куста, величиной от 1,7 до 2 м. Облиственность растений была сильной. Тип листа – обыкновенный, слаборассеченный, широколанцентный или овальный. Лист был темно-зеленого цвета, слабо гофрированный.

Тип кисти у обоих сортов быа сложным, она была средне-рыхлой, длиной 16-30 см.

Форма плода у сорта Народный – сердцевидная (1,44), у сорта Чудо сада – округлая

(0,88). Отличались сорта по окраске и поверхности плода: Народный имел розовую, слаборебристую поверхность, Чудо сада – оранжево-красную, средне-ребристую поверхность. Плоды были многокамерные с неправильно расположенными камерами По величине плодов оба сорта относятся к крупным, но сорт Чудо сада имеет более крупные плоды от 200 до 690 г. Вегетационный период составил 123-135 дней и более длительным был у сорта Чудо сада.

Анализ основных фенологических фаз показал, что начало цветения у обоих сортов было одновременным, в дальнейшем все фазы развития сорт Народный проходил существенно быстрее, в среднем на 2-10 дней по сравнению с сортом Чудо сада.

Цветение первой кисти у некоторых кустов сорта Народный при обработке препаратами началось раньше на 7-10 дней, чем у сорта Чудо сада. И соответственно завязываемость плодов у него тоже началось раньше примерно на 8-11 ней, чем у сорта Чудо сада. Время цветения второй кисти приблизительно одинаковое, за исключением кустов сорта Народный, обработанные НВ-101. Начало цветения третьей кисти у сорта Народный приходится на середину июля, а у сорта Чудо сада большинство кистей зацвели в третьей декаде июля.

Длина листьев на 03.07.2019 у сорта Народный больше на 3-7 см. чем у сорта Чудо сада, за исключением кустов обработанных НВ-101. Здесь она была одинаковая. Количество листьев на 03.07.2019г. на 1-4 шт. больше у сорта Народный, чем у сорта Чудо сада, причем обработка препаратами уменьшает их количество, за исключением обработанных Цирконом – в этом варианте их количество на уровне контроля.

Динамика нарастания урожайности представлена в таблице 1.

Сорт Народный. В первом сборе у обработанных Цирконом, НВ -101 урожайность схожа с контролем. Наименьшая урожайность получена у обработанных Фитоп 8.1. – 0,84 кг/м^2 (на 1,26 кг/м^2 меньше, чем на контроле).

Второй сбор: у обработанных Цирконом была максимальная урожайность – на 1,04 кг/м^2 больше контроля. Наименьшая урожайность получена у растений обработанных Фитоп 8.1.– 2,16 кг/м^2 (на 2 кг/м^2 меньше, чем на контроле).

В третьем сборе у обработанных Цирконом получена урожайность немного больше чем на контроле – на 0,64 кг/м^2. Наименьшая урожайность – у растений, обработанных Иммуноцитофитом – 0,6 кг/м^2 (на 1,58 кг/м^2 меньше, чем на контроле).

В четвертом сборе наибольшая урожайность была у обработанных Цирконом – 1,84 кг/м^2, наименьшая у контроля и Фитоп 8.1.– 0,5 кг/м^2

Таким образом, максимальная урожайность у сорта томата Народный получена во второй (10.08) и первый (25.07) сборы. К концу августа урожайность постепенно снижалась.

Сорт Чудо сада. В первом сборе у обработанных НВ -101 урожайность такая же, как на контроле. Меньшая урожайность (практически в 2 раза) получена при обработках Иммуноцитофитом и Цирконом. При обработке Фитопом 8.1. на эту дату урожайности не было (табл. 1).

Во втором сборе у растений обработанных НВ - 101 урожайность схожа с контролем. Наименьшая урожайность получена у растений обработанных Фитоп 8.1 и Иммуноцитофитом. Обработка Цирконом снизила ее всего на 0,34 кг/м^2 по сравнению с контролем.

При третьем сборе у растений обработанных Иммуноцитофитом была максимальная урожайность, больше контроля на 1,94 кг/м^2. При обработке Цирконом она была больше на 1,52 кг/м^2 по сравнению с контролем. Наименьшая урожайность получена у растений обработанных НВ-101 – 1,38 кг/м^2.

В четвертом сборе максимальная урожайность получена у растений обработанных НВ-101 – 1,68кг/м^2, наименьшая у контроля – 0,58 кг/м^2.

В целом, у сорта Чудо сада, максимальная урожайность была получена при втором (10.08) и третьем (19.08) сборах.

Сравнивая два сорта, видно, что сорт Народный показал более раннюю отдачу урожая, а сорт Чудо сада несколько более позднюю, что соответствует характеристикам скороспелости сортов (табл.1).

Таблица 1.

Динамика урожайности опытных сортов кг/м^2

Варианты опыта	25.07	10.08	19.08	1.09
Народный				
Контроль	2,1	4,16	2,18	0,5
Фитоп	0,84	2,16	1,14	0,5
Иммуноцитофит	1,82	4,24	0,6	1,76
Циркон	2,26	5,2	2,82	1,84
Нв-101	2,02	4,86	1,4	1,34
Чудо сада				
Контроль	1,12	2,06	1,44	0,58
Фитоп	0	0,54	2,1	0,84
Иммуноцитофит	0,64	0,7	3,38	1,4
Циркон	0,46	1,72	2,96	1,5
Нв-101	1,0	2,1	1,38	1,68

Общая урожайность и выход стандартной продукции представлены в таблице 2.

Видно, что у сорта Народный наиболее урожайными показали себя кусты обработанные Цирконом (12,12 кг/м^2), что на 3,18 кг/м^2 больше контроля. На втором месте по урожайности вариант НВ-101 – 9,62 кг/м^2. Обработанные Иммуноцитофитом показали на 0,52 кг/м^2 меньше контроля по урожайности. Наименее урожайными являются кусты растений, обработанные Фитоп 8.1 – на 4,3 кг/м^{2}меньше контроля (табл.2).

Таблица 2.

Урожайность и качество опытных сортов

Варианты опыта	Средняя масса плода, г	Общая урожайность, кг/м^2	Стандартных плодов, %
Народный			
Контроль	350	8,94	94
Фитоп	350	4,64	83
Иммуноцитофит	380	8,42	95
Циркон	400	12,12	97
Нв-101	390	9,62	100
НСР $_{0,5}$	-	0,7	-
Чудо сада			
Контроль	450	5,2	93
Фитоп	380	3,48	72
Иммуноцитофит	450	6,12	75
Циркон	560	6,64	87
Нв-101	480	6,16	90
НСР $_{0,5}$	-	0,87	-

У сорта Чудо сада наиболее урожайными показали себя кусты обработанные Цирконом – 6,64 кг/м^2, что на 1,44 кг/м^2 больше контроля. На втором месте по урожайности вариант НВ-101 – 6,16 кг/м^2. Обработанные Иммуноцитофитом были на 0,92 кг/м^2 больше контроля по урожайности. Наименее урожайными являются растения обработанные Фитопом 8.1 – на 1,72 кг/м^2 меньше контроля.

Можно сделать вывод, что препараты Циркон и НВ-101 существенно увеличили

урожайность в обоих вариантах (и у сорта Народный и у сорта Чудо сада). Препарат Фитоп 8.1. оказал подавляющее воздействие на урожайность (на 4,3 кг/м^2 и 1,72 кг/м^2 соответственно). Воздействие Иммуноцитофита на разные сорта неоднозначно. Урожайность у сорта Народный на уровне контроля, а вот у сорта Чудо сада на 0,92 кг/м^2 больше чем на контроле.

Средняя масса плода зависела от сортовых особенностей. У сорта Народный плоды, независимо от обработок, были на 100 – 150 г меньше, чем у сорта Чудо сада. Обработка препаратами выявила такую же тенденцию, как и при сравнении общей урожайности. Фитоп либо снижал, либо никак не влиял на этот показатель, остальные препараты увеличивали среднюю массу плодов.

У сорта Народный количество стандартных плодов составило от 83 до 100 %. У кустов, обработанных НВ-101 – 100%, Цирконом – 97%, Иммуноцитофитом – 95%, Фитоп 8.1. – 83%. Все варианты дают выход стандартной продукции несколько больше чем на контроле, кроме обработанных Фитопом 8.1. Можно предположить, что препараты оказывали несущественное действие на этот показатель.

У сорта Чудо сада количество стандартных плодов было ниже, чем у сорта Народный и составляло от 72до 93%. Поэтому можно сделать вывод, что все препараты на выход стандартных плодов влияния не оказали.

Выводы

Сорт Народный показал себя более скороспелым по сравнению с сортом Чудо сада.

Урожайность опытных сортов составила от 3,48 до 12,2 кг/м^2, в зависимости от варианта опыта.

Препараты Циркон и НВ-101 существенно увеличивали урожайность у сортов Народный и Чудо сада (соответственно на 3,18 – 1,44 и 0,68 – 0,96кг/м^2), а препарат Фитоп 8.1. снижал урожайность (на 4,3 кг/м^2 и 1,72 кг/м^2, соответственно). Воздействие Иммуноцитофита на разные сорта неоднозначно. Урожайность у сорта Народный на уровне контроля, а у сорта Чудо сада на 0,92 кг/м^2 больше чем на контроле.

Средняя масса плода зависела от сортовых особенностей. У сорта Народный плоды были на 100 – 150 г меньше, чем у сорта Чудо сада. Обработка препаратами имела такую же тенденцию, как и при сравнении общей урожайности. Фитоп либо снижал, либо никак не влиял на этот показатель, остальные препараты увеличивали среднюю массу плодов.

Препараты на выход стандартной продукции существенного влияния не оказали, он составил 72 – 100%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Овощные культуры в Сибири / Е.Г. Гринберг, В.Н. Губко, Э.Ф. Витченко, Т.Н. Мелешкина/. – Новосибирск, 2004. – 397 с.

2.Потапова С.С. Перспективные гибриды томата для защищенного грунта // «Инновационные технологии создания и возделывания сельскохозяйственных растений»: Материалы Международной научно-практ. конференции. – Саратов , 2011. – С. 108-111

3.Деева В.П. Регуляторы роста растений: механизмы действия и использование в агротехнологиях / В. П. Деева. — Минск: Белорус. наука, 2008. — 133 с.

4.Малеванная Н.Н. Регуляторы роста растений в сельскохозяйственном производстве // Плодородие. – 2001. – №1. – С. 29-32.

5.Литвинов С.С. Методика полевого опыта в овощеводстве / С.С. Литвинов. – М.: Изд-во ГНУ Всерос. науч.-исслед. ин-т овощеводства, 2011. – 650 с.

6. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А /Влияние различных форм азотных удобрений на урожайность томата /Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А./В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий Сборник II Всероссийской (национальной) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 91-94

УДК 631.6

РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ И БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ ПОЧВ

И.А. Приходько, бакалавр
Н.А. Чижевская, бакалавр
А.Д. Малышко, бакалавр
В,И.Орехова, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье была рассмотрена проблема засоление почвы, и метод решение этой проблемы путем капельного орошения.

Ключевые слова: капельное орошение, почва, засоление, вода.

Засоление почв – скопление в почвенных слоях, доступных для проникновения корневой системы, значительного количества (0,2% от почвенной массы) сульфатов, хлоридов, карбонатов, подавляющих жизнеспособность растений. Явление наиболее характерно для низменных местностей, расположенных в природных зонах с аридным (засушливым) климатом. Особенно подвержены засолению орошаемые сельскохозяйственные земли[1].

По степени насыщения солями выделяют грунты:

- слабозасоленные;
- среднезасоленные;
- засоленные;
- сильнозасоленные.

Виды засоления почвы подразделяются на два вида:

Первичное засоление – медленно протекающий природный процесс, который в основном вызван подъемом солей из подземных вод к поверхностному слою грунта вследствие восходящего тока влаги. Явление возможно при определенной структуре породы и глубине нахождения соленых подземных вод. Растения поглощают поднявшуюся влагу, а соли остаются в почве и постепенно накапливаются до критического значения. Причиной засоления бывают и выпадающие осадки, поскольку даже в дождевой воде содержится некоторое количество растворенных солей.

Вторичное засоление почв наблюдается на орошаемых землях в условиях засушливого климата. На таких территориях подземные воды изначально находятся на значительной глубине, не смачивают поверхностный почвенный пласт. Но на освоенных территориях человек начинает использовать для полива сельскохозяйственных культур оросительную систему. Кроме того, что сама используемая для орошения вода содержит то или иное количество растворенных минералов, остающихся в почве после полива, но также постоянное смачивание почвы приводит к повышению уровня грунтовых вод. Достигнув поверхностного почвенного слоя, грунтовая вода испаряется, а входящие в ее состав соли накапливаются в земле[2].

Для борьбы с засолением почвы широко применяют капельное орошение, считается самое эффективным для борьбы с засоленными почвами. При всем разнообразия режимом орошения их можно разделить на две группы, в зависимости от того, есть ли взаимосвязь между горизонтами почвенной и грунтовой воды.

Взаимосвязи обычно нет при обеспеченном оттоке грунтовых вод.

- это бывает в районах с благоприятным рельефом;
- достаточные уклоны и изрезанный характер местности, обеспечивающие удовлетворительный отток грунтовых вод;
- незасоленные грунты с удовлетворительной водопроницаемостью при глубоком залегании грунтовых вод.

Капельное орошение – это сравнительно новый метод полива в

сельхозпроизводстве. Способ капельного орошения применяется в промышленных масштабах с начала 60-х годов. Положительные результаты, полученные за короткое время, способствовали быстрому распространению капельного орошения во многих странах мира, особенно на почвах, подверженных засолению[3]. Они характеризуются наличием постоянной распределительной сети под давлением, позволяющей осуществлять непрерывные или частые поливы, точно соответствующие водопотреблению возделываемых культур.

В отличие от дождевания, капельное орошение основано на поступлении воды малыми дозами в прикорневую зону растений, количество и периодичность подачи воды регулируются в соответствии с потребностями растений. Вода поступает ко всем растениям равномерно и в одинаковом количестве. Позволяет поддерживать оптимальный водно-физический режим в корнеобитаемой зоне (особенно в критические фазы их развития), что создает условия для получения высоких урожаев. Этот эффект более ярко выражен при засушливом климате, но и в более влажных районах капельное орошение позволяет существенно улучшить качественные показатели продукции.

Капельное орошение применимо там, где другие способы полива использовать невозможно или неэффективно:

- на почвах, склонных к засолению;
- при использовании для орошения воды с большим содержанием водорастворимых солей;
- в районах с продолжительными засухами и постоянными сильными ветрами;
- при сложном рельефе и большом уклоне участка (до 45 градусов и более);
- при наличии источников с ограниченным количеством воды;
- на почвах с малой мощностью и очень низкой или высокой гигроскопичностью.

При поливе увлажняется только ограниченная часть почвенной поверхности, без поверхностного стока или фильтрации воды в глубинные слои почвы. Это позволяет поддерживать влажность корнеобитаемого слоя во время всего вегетационного периода на оптимальном уровне, без значительных ее колебаний, характерных для всех других способов орошения. При капельном орошении увлажнение почвы осуществляется капиллярным путем. За счет этого сохраняются оптимальные водно-физические свойства почвы и устраняются потери влаги за счет поверхностного стока и инфильтрации в глубину[3].

Отсутствие поверхностного стока при капельном орошении исключает возможность водной эрозии почвы, поэтому такой вид полива можно применять даже на крутых склонах, на не выровненных участках и участках не- правильной формы.

Корни растений должны преодолевать это напряжение и расходовать огромное количество энергии для того, чтобы потреблять в таких условиях воду и питательные вещества. Эти непроизводительные потери энергии играют негативную роль в росте и развитии растений. При капельном орошении частоту поливов можно регулировать в полном соответствии с водопотреблением растений, поддерживая оптимальную влажность и давая растениям возможность легко получать влагу и необходимые в данный момент и в нужном количестве питательные вещества[2].

Капельное орошение дает возможность более эффективного использования воды. Снижение расходов воды при использовании систем капельного полива составляет от 20 до 80% в сравнении с другими методами орошения. Величина этой экономии зависит от климатических условий, вида насаждений, типа почв, технических характеристик самой системы полива и обычно достигается за счет:

- специфичного режима полива, при котором возникает соответствие между поливной нормой и величиной водопотребления насаждений;
- ограничения орошаемой площади вследствие «адресной» подачи воды к корням растений;
- уменьшения величины испаряемой с поверхности почвы влаги, т.к. часть

орошаемой площади остается сухой;

- отсутствия поверхностного стока воды и ее инфильтрации в глубокие слои почвы;
- ограничения развития сорняков, которые являются конкурентами культурных растений в борьбе за воду;
- устранения рассеивания поливной воды и ее испарения с листьев растений.

Коэффициент полезного использования влаги превышает 95% – в отличие от поверхностного орошения, когда этот коэффициент составляет около 5%, и дождевания, где он равняется примерно 65%. Кроме трех вышеперечисленных преимуществ капельное орошение имеет ряд других положительных сторон.

Так, капельный полив позволяет обеспечить подачу удобрений с поливной водой, что дает возможность оптимизировать питательный режим растений с учетом их требований в различные фазы роста и развития. При этом затраты труда и количества необходимых удобрений сокращаются примерно на 50%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чижевская Н.А., Приходько И.А. Увеличение урожайности кукурузы на зерно на орошаемых землях Краснодарского края // В сборнике: Экология и природопользование тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2020. С 153-155

2. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий в РФ // В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса Сборник тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Ответственный за выпуск А. Г. Кощаев. 2019. С. 474-475.

3. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая проблема окружающей среды // Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. 2019. С. 72-73.

УДК 632.5

ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ СЕГЕТАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР

С.В. Резвякова, д-р с.-х. наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет имени Н.В. Парахина

Аннотация. В статье представлены результаты исследований по засоренности основных полевых культур Орловской области. Видовой и количественный состав сегетальных растений оказывает негативное влияние на устойчивость культурных растений к грибным болезням, что можно объяснить загущением посевов, изменением светового, воздушного, теплового и пищевого режимов. Наибольшей засоренности подвергся люпин узколистный – 78 растений на учетной площади 0,25 м^2. На яровой пшенице и ячмене засоренность была меньше на 20,5%. Минимальная засоренность отмечена на посевах гречихи и овса – соответственно на 32-33% меньше по сравнению с люпином. Доминирующими видами сорных растений на подавляющем большинстве обследованных участков оказались вьюнок полевой (23%), щирица обыкновенная (19,7%) и горец шероховатый (14,1%).

Ключевые слова: сегетальные растения, агроценоз, люпин узколистный, гречиха, яровая пшеница, овес, ячмень.

Сегетальные (сорные растения) - дикорастущие растения, обитающие на землях, используемых в качестве сельскохозяйственных угодий. В настоящее время выявлено, что на полях РФ произрастает свыше 2 тысяч видов сорных растений. Затраты на

агротехнические и химические защитные мероприятия посевов культурных растений составляют более 30% от общих затрат на сельское хозяйство [1, 2].

Сорные растения отличаются целым комплексом негативного воздействия в агроценозах. Они являются конкурентами культурным растений за абиотические ресурсы такие, как освещенность, температура, вода, питательные вещества. Сорные растения зачастую являются местом локализации грызунов, насекомых-вредителей и возбудителей грибных заболеваний культурных растений. В результате значительной засоренности полей снижается урожайность и качество продукции сельскохозяйственных культур. Требуется дополнительная обработка, например, зерна, от семян сорных растений. Особую опасность представляют семена ядовитых растений, если они встречаются в примеси фуражного зерна, которое используется на корм животных. Высокорослые сорняки также затрудняют механическую обработку почвы [3, 4].

В любом агрофитоценозе все растения взаимосвязаны между собой. Эти взаимосвязи проявляются во взаимных влияниях растений друг на друга и на среду обитания. Аллелопатические взаимоотношения одни из наиболее сложных в экосистемах. Прямое влияние одних растений на другие происходит в процессе корневых, листовых, стеблевых выделений растениями веществ органической природы. Эти вещества могут оказывать на другие виды как стимулирующее действие, так и ингибировать рост и развитие. Кроме того, происходит и косвенное воздействие через изменение видового и количественного состава биотического сообщества как почвы, так и самого фитоценоза [5, 6].

С учетом вышеизложенного сельхозтоваропроизводители растениеводческой продукции должны уделять большое внимание мероприятиям по снижению численности сегетальных растений на полях с целью повышения экономической эффективности своего предприятия.

Цель наших исследований - выявить видовой состав сегетальных растений, засоряющих посевы широко распространенных полевых культур Орловской области. Исследования выполнены на опытном поле Орловкого ГАУ в НОПЦ «Интеграция» в 2018-2019 гг. Подсчет сорных растений проводили с помощью рамки размером 50 х 50 см. (0,25м^2). Количество учетных площадок – 10 шт.

По результатам данных исследований было установлено, что наибольшей засоренности подвергся люпин узколистный – 78 растений на учетной площади. На яровой пшенице и ячмене засоренность была меньше на 16 растений. Минимальная засоренность отмечена на посевах гречихи и овса – соответственно на 25 и 26 растений меньше (рисунок).

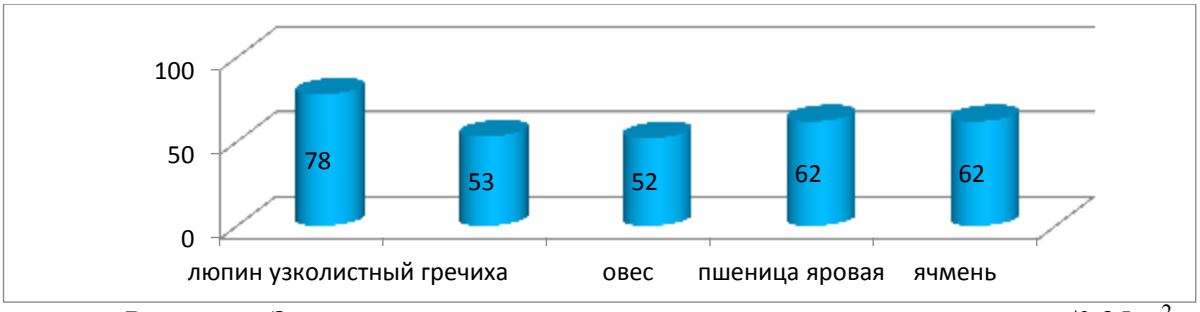


Рисунок – Засоренность посевов сельскохозяйственных культур, шт./0,25 м^2

На люпине узколистном было выявлено также и наибольшее разнообразие сорной растительности – 11 видов, среди которых наиболее распространенным оказался горец шероховатый – 38,5% от общего количества. Менее распространенными были следующие виды: щирица обыкновенная, торица полевая, щетинник зеленый, вьюнок полевой и ромашка непахучая – их содержание по отдельности варьировалось в пределах 14,1-9,0%.

Остальных видов было всего по 1,3%. В данную группу вошли горчица полевая, желтушник левкойный, клоповник мусорный, клен обыкновенный и льнянка обыкновенная (табл. 1).

Таблица 1

Видовой состав сегетальных растений на посевах люпина узколистного (Lupinus angustifolius)

Виды сегетальных растений	Число раст., шт./0,25 м^2	%-е сод-е в сорной примеси
1) Горец шероховатый Polygonum scabrum Moench	30	38,5
Щирица обыкновенная Amaranthus retroflexus L.	11	14,1
Торица полевая Spergula arvensis L.	10	12,8
Щетинник зеленый Setaria viridis (L.) Beauv.	8	10,3
Вьюнок полевой Convolvulus arvensis	7	9,0
Ромашка непахучая Tripleurospermum inodorum (L.) Sch.	7	9,0
Горчица полевая Sinapis arvensis L.	1	1,3
Желтушник левкойный Erysimum cheiranthoides L	1	1,3
Клоповник мусорный Lepidium ruderale L.	1	1,3
Клен обыкновенный Acerp platanoides	1	1,3
Льнянка обыкновенная Linaria vulgaris	1	1,3
Всего	78	100

Доминирующими видами сорных растений на подавляющем большинстве обследованных участков оказались вьюнок полевой (23%), щирица обыкновенная (19,7%) и горец шероховатый (14,1%).

Засоренность посевов оказала отрицательное влияние на устойчивость к грибным болезням ячменя, яровой пшеницы и люпина узколистного, что согласуется с результатами других исследователей [7, 8] (табл. 2).

Таблица 2

Состояние посевов в связи с засоренностью

Культура	Фаза развития	Развитие болезней, балл; состояние посевов	Высота растений, см
Ячмень	налив зерна	гельминтоспориоз – 1,5-2,0	90
Яровая пшеница	налив зерна	септориоз - 2,0-2,5	76
Овес	налив зерна	хорошее	90
Гречиха	цветение	хорошее	45
Люпин узколистный	налив бобов	антракноз – 2,0-2,5	57

В фазу налива зерна на ячмене выявлено развитие гельминтоспориоза в пределах 1,5-2,0 балла, посевы яровой пшеницы были поражены септориозом на 2,0-2,5 балла. В фазу налива бобов на люпине узколистном отмечено развитие антракноза на 2,0-2,5 балла.

Таким образом, анализ результатов показал, что видовой и количественный состав сегетальных растений оказывает негативное влияние на устойчивость культурных растений к грибным болезням, что можно объяснить загущением посевов, изменением светового, воздушного, теплового и пищевого режимов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шептухов В. Н., Гафуров Р.М. и др. Атлас основных видов сорных растений России. М.: КолосС, 2009. 192 с.

2. Власова О.И. Плодородие черноземных почв и приемы его воспроизводства в условиях Центрального Предкавказья [Электронный ресурс]: монография / Ставропольский гос. аграрный ун-т, О.И. Власова. Ставрополь: АГРУС, 2014. 308 с. Режим доступа: https://lib.rucont.ru/efd/314397 (дата обращения

10.11.2020).

3. Лунева Н.Н., Филиппова Е.В. Постоянство присутствия видов сорных растений в посевах сельскохозяйственных культур в Ленинградской области // I-я Межд. науч. конф., «Сорные растения в изменяющемся мире: Актуальные вопросы изучения разнообразия, происхождения, эволюции». СПб 6-8 декабря 2011. 2011 С.209-215.

4. Филиппова Е.В. Видовой состав и численность сорных растений в агроценозах полевых культур Северо-Западного региона РФ. Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. Санкт-Петербург – Пушкин, 2012. 25 с.

5. Демина О. С. Роль корневых выделений в аллелопатической активности подсолнечника (Helianthus annus l.), ржи (Secale cereale) и люпина (Lupinus spp.). Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. Москва, 2018. 23 с.

6. Скороходова А. Н. Аллелопатический эффект лекарственных растений на сорняки. Автореф. дисс. ...канд. биол. наук. М., 2019. 23 с.

7. Лысенко, Н.Н. Влияние удобрений и фунгицидов на фитосанитарное, физиологическое состояние и продуктивность зерновых культур /Н.Н. Лысенко, Т.Ф. Макеева, Е.Г. Прудникова, Н.Л. Хилкова //Вестник ОрелГАУ. – 2012. – Т.37 . –№4. – С. 14-20.

8. Еремин, Л.П. Эффективность защиты озимой пшеницы от вредных организмов и качество зерна / Л.П. Еремин, В.Ю. Таракина // В сборнике: Аграрная наука – основа инновационного развития растениеводства. Материалы Национальной (Всероссийской) научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых и специалистов. 2020. С. 87-92.

УДК 631/635

ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Н. А. Рябцева канд. с.-х. наук, доцент
И. В. Антошин, студент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В современном мире наблюдается тенденция к ухудшению качества продукции различных типов производств, нарушение экологических норм, а также развития наряду с этим различных болезней. Человек нуждается в качественной пище, ведь напрямую от этого зависит его здоровье. Одной из отраслей, производимых продукцию для человека, является сельское хозяйство, в которой огромную роль играет земледелие. В данной статье будут рассмотрены способы, посредством которых можно нарастить объемы производства сельскохозяйственных культур, улучшить их качество, усовершенствовать эту отрасль, внедрить новые технологии, современную технику и привлечь иностранные инвестиции в Российской Федерации.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земледелие, ресурсосберегающие технологии, инновации.

На сегодняшний день характерно стремительное развитие новых технологий и тенденция к автоматизации процессов в агротехнических направлениях, в частности земледелии. Ни для кого не секрет что задача любого агронома, это обеспечение наилучших условий для произрастания той или иной культуры в данных климатических условиях. Человек, который совершенно не связан с наукой земледелия также будет понимать, что задача состоит в том, чтобы с единицы площади получать самое высокое количество урожая, которое возможно в имеющихся условиях. Для этого существует целый комплекс технологий, процессов и операций, которые необходимо выполнять в определенный промежуток времени. Их требуется совершенствовать, создавать новые машины и оборудования с большей производительностью, улучшать, дорабатывать и создавать новые системы обработки почвы с наименьшими материально-техническими, людскими и временными затратами. Эти задачи и двигают научный прогресс, изменения которого, конечно же, в лучшую сторону, позволяют облегчить людской труд, прийти к автоматическим механизмам, улучшить условия труда (пример, кабина современного комбайна или трактора снабжена различными климатическими установками,

гидравлическими и электрическими механизмами управления, а также системами контроля уровней жидкостей и работоспособности механизмов). В связи с этим, устойчивого развития земледелия можно добиться за счет рациональной оснащенности производственными ресурсами и повышения эффективности их использования. Цель всего этого: благополучие нынешнего и будущих поколений; основа: природно-экологические системы жизнеобеспечения, а экономика – двигатель развития.

На протяжении многих лет в Российской Федерации наблюдалась тенденция сокращения посевных площадей в хозяйствах различных мощностей. В последние годы ситуация несколько наладилась, посевная площадь сельскохозяйственных культур увеличилась, что наблюдается прежде всего за счет увеличения площади посева технических культур.

Также, тяжелое материальное положение сельскохозяйственных организаций, дисбаланс цен на технику, горюче-смазочные материалы и выращиваемую продукцию не может позволить покупать новую технику, а также эффективно использовать старую с точки зрения экономики.

Пример этому служит период с 2009 по 2013 год, когда количество тракторов в сельских хозяйствах страны сократилось на 21,3 %, зерноуборочных комбайнов – на 21,1%. В результате получившейся ситуации, количество пашни на один трактор составило 273 га, что выше уровня базисного года на 47 га. Нагрузка на зерноуборочный комбайн возросла на 55 га и вышла 399 га [1].

Учитывая то, что значительная часть техники откровенно устарела и физически изношена, требуется огромные затраты на её ремонт. Поэтому многие хозяйства не в состоянии проводить в срок все технологические работы.

Многие страны, развитые в сельскохозяйственном отношении, пришли к выводу, что в современных условиях применения в своих хозяйствах ресурсосберегающих технологий наиболее актуально и экономически целесообразно, ведь такие меры позволяют сократить количество единиц всевозможной почвообрабатывающей техники, следовательно, экономия горюче-смазочных материалов, а также сокращение трудовых ресурсов. Всё это основано на минимизации обработки почвы, такой метод дает гарантию повышенной устойчивости производства. Технологии минимальной и нулевой обработки почвы охватывают не более 3-5 % сельхозугодий страны, тогда как в США - 37 %, а в Германии - 26 % площадей, при этом они являются крупнейшими экспортерами зерна в мир [2]. Следует сказать, что данный тип технологий имеет ряд определенных сложностей и барьеров, именно поэтому они не получили широкого распространения в нашей стране. К этим недочетам можно отнести: не до конца сформированную отраслевую инновационную систему, низкую восприимчивость к инновациям производителей сельскохозяйственной продукции, прежде всего из-за преувеличенной стоимости новой техники, оборудования, а также технологий, длительный срок окупаемости нововведений, низкую квалификацию кадров. Главным же барьером является экономический фактор - недостаток собственных средств для осуществления инноваций и отсутствие источников финансирования.

Наряду с этим необходимо увеличить роль государства в становлении стабильного роста и развития земледелия как науки, а также наращивание производства и переработки сельскохозяйственных культур, обеспечивая:

- финансовую поддержку и оздоровление сельскохозяйственных предприятий;
- стимулирование хозяйственной деятельности отечественных сельскохозяйственных товаропроизводителей;
- назначение фиксированных цен на сельскохозяйственную и промышленную продукцию;
- применение гарантированных цен на сельскохозяйственную продукцию на основе контрактных закупок в федеральный и региональный фонды на уровне, обеспечивающем рентабельную деятельность предприятий;
- поддержку доходов в аграрном секторе экономики, обеспечивающих расширенное

воспроизводство и повышение жизненного уровня сельчан.

В данный период времени активно используется программа федерального значения «Развитие мелиорации земель сельскохозяйственного назначения России на 2014-2020 годы» [2]. Эта программа преследует реализацию таких задач: наращивание мощностей производств и стабилизация устойчивости производства в области сельского хозяйства с помощью комплексного подхода к мелиорации земель. Вышеперечисленные операции в различных климатических условиях, а также природных аномалий, согласно программе требуется реализовать для получения заметного прироста продукционного потенциала, следовательно, эффективного использования как природных, так и материально-технических ресурсов. Объем финансирования составил 185059,3 млн. руб. Процентное соотношение средств: федеральный бюджет составил 40,7 %; бюджетов субъектов РФ – 24,9%; внебюджетные источники – 34,4 % [2].

Немаловажным фактором для ее экономически выгодной реализации есть привлечение спонсоров, чтобы обеспечить стабильное и крепкое финансовое положение. Поэтому, необходимо создание благоприятных условий для наращивания инвестиционной привлекательности земледелия, данные потребности, возможно, решить посредством внедрения и использования новых технологий и техники, которые будут приносить быструю материальную отдачу.

В условиях международной, а также внутренней рыночной торговли, постепенного подъема и стабильного развития земледелия можно достичь только путем перевода его на инновационный вид развития, реализацию наукоемких задач и проектов, ориентация которых направлена на выпуск конкурентоспособной продукции.

В связи с этим направленность государственной политики в сфере земледелия должны обеспечивать тесное взаимодействие с научно-техническими достижениями и осуществляться на основе:

- наращивания количества научных учреждений, занимающихся проблемами земледелия, и активизация их деятельности;
- обеспечения нормативно-правовой и юридической защиты инновационной деятельности, объектов интеллектуальной собственности и введения их в хозяйственный оборот;
- быстрое внедрение достижений науки, новых технологий и передового опыта в сфере земледелия;
- осуществления государственной материальной поддержки для улучшения финансово-экономического состояния сельскохозяйственных предприятий, восстановления их платежеспособности на государственном и всемирном рынке, обеспечить возможностью осуществлять инновационную деятельность;
- подготовки высококвалифицированных кадров для осуществления инновационной деятельности, образование новых высших профильных учебных заведений, а также усовершенствование имеющихся;

В качестве приоритетных выделено пять направлений развития:

- повышение эффективности использования земельных, энергетических и других ресурсов, а также удобрений;
- улучшение использования орошаемых земель;
- дальнейшее расширение селекции и семеноводства, племенного дела;
- применение интегрированной системы защиты растений и животных;
- существенное повышение инвестиций в с/х науку и инновационное развитие сельского хозяйства [4].

Налаживание международных отношений, развитие сотрудничества и обмен важнейшими инновационными технологиями в земледелии, а также привлечение зарубежных инвесторов для решения финансовых проблем наиболее значимых и наукоемких проектов, во многом, стало бы толчком к резкому поднятию темпов роста и развития земледелия как науки, а также как важнейшей стратегической отрасли в

Российской Федерации. Эти меры могли бы позволить наращивание производства сельскохозяйственных культур, поднятие их качества и класса, увеличение посевных площадей, а также стабильную торговлю качественной продукцией на мировом рынке со стабильным спросом и доходом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лобков В.Т., Плыгун С.А. Анализ приоритетных направлений развития земледелия на современном этапе научно-технического прогресса. Russian journal of agricultural and socio-economic sciences. - 2013. - № 2 (2). С. 3-9.
2. Ерочкина Н.В., Бутяйкин В.В. Проблемы и приоритетные направления устойчивого развития земледелия // Современные проблемы науки и образования. – 2014. – № 6.;
URL: http://science-education.ru/ru/article/view?id=15826 (дата обращения: 12.11.2020).
3. Ахметов Р.Г. Инновационное земледелие – приоритетное направление развития отрасли Инновационное земледелие – приоритетное направление развития отрасли / Р.Г. Ахметов [и др.]. Вестник Казанского государственного аграрного университета. - 2015. - №1 (35). С.11-14.
4. Юрченко И.Ф. Перспективы развития автоматизированных систем управления агропроизводством на мелиорируемых землях / И.Ф. Юрченко// Научный Журнал российского НИИ проблем мелиорации. - 2019. - №4(36). С. 164-177.

УДК 540.631.4.633

СТАБИЛЬНЫЙ СТРОНЦИЙ В ПОЧВАХ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ СЕВЕРО – ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАРАБИНСКОЙ РАВНИНЫ

[1,2]Семендяева Н.В., д-р с.-х. наук, профессор
[3]Добротворская Н.И., д-р с.-х. наук
[2,4]Морозова А.А., аспирант
[4]Н.В. Елизаров, канд. биол. наук
[1] Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий РАН
[2]Новосибирский государственный аграрный университет
[3]Сибирский государственный университет геосистем и технологий
[4]Институт почвоведения и агрохимии СО РАН

Аннотация. В северо–восточной части Барабинской равнины (Барабе) по катене изучено валовое и подвижное содержание кальция и стабильного стронция в профиле лугово–черноземной среднесуглинистой почвы (элювиальная позиция), черноземно–луговой солончаковатой тяжелосуглинистой (транзитная позиция) и солонце глубоком луговом тяжелосуглинистом (аккумулятивная позиция). В почвах элювиальной позиции стронциевого засоления не обнаружено. В пшенице так же не происходит накопления данного элемента. В транзитных и аккумулятивных зонах, которые занимают более пониженные элементы рельефа, происходит накопление стронция за счет его поступления с поверхностными и внутрипочвенными стоками. Это вызывает загрязнение стабильным стронцием засоленные агроландшафты и способствует загрязнению получаемой на них сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: засоленный агроландшафт, катена, профиль почвы, кальций, стабильный стронций

Стабильный стронций относится к элементам 3–го класса опасности (малоопасным)[1]. Он является химическим аналогом биологического элемента – кальция, участвует в тех же физиологических процессах в организмах животных и человека. Составляя конкуренцию кальцию, стронций вытесняет его из костных тканей, нарушая при этом обменные реакции. Возникающая в живых организмах нехватка кальция вызывает

развитие уровской болезни - остеопороза, заболевание суставов, деформации скелета и т.д.

В настоящее время медицинские дозы потребления стронция животными и человеком не разработаны, нормативы предельно – допустимых концентраций (ПДК) тоже не установлены. Принято считать верхней нормальной границей валового содержания стронция в почвах – 600мг/кг [2]. В качественных кормах содержание кальция должно превышать содержание стронция в 160 и более раз. При сужении соотношения до 80 и менее, корма становятся гигиенически непригодными. Особое внимание при оценке стронциевого загрязнения почв необходимо уделять соотношению валовых содержаний Ca:Sr, в связи с конкурентным характером поступления щелочноземельных металлов в растения. В.В. Ковальский [4] считал, что для районов, где не проявляется уровская болезнь, данное соотношение должно быть не ниже 10:1. В настоящее время этими нормативами широко пользуются на практике. Кроме того принято считать, что загрязнение растений стронцием не происходит при валовом его содержании менее 500 мг/кг.

Цель исследований – определить валовое и подвижное содержание кальция и стабильного стронция в профиле почв катены засоленных агроландшафтов Барабы; выявить их аккумуляцию в растительности различных геоморфологических позициях (элювиальной, транзитной и аккумулятивной); дать по содержанию кальция и стронция санитарно – гигиеническую оценку территории.

Объекты и методы исследований. Исследования выполнены в северо – восточной части Барабы в широкой долине реки Карасук близь села Большеникольское Чулымского района Новосибирской области. По катене в засоленном агроландшафте были заложены три почвенных разреза. На высоком мезорельефе (элювиальная позиция) заложен разрез №1. Его привязка – 54°31′28,9′′ с.ш. и 81°30′45,6′′ в.д. Высота над уровнем моря (у.м.) 204 м. Почва – лугово–черноземная обыкновенная среднемощная среднесуглинистая. В транзитной зоне – разрез № 2. Его привязка – 54°35′14,5′′с.ш. и 81°29′45,3′′в.д. Высота над у.м. 233м. Почва – черноземно–луговая солончаковатая супесчаная, в которой на глубине 80 см четко выделился профиль погребенной почвы с горизонтами $А_{погр.\ и\ впогр.}$ В аккумулятивной зоне – разрез №3. Привязка – 54°35′37,4′′с.ш. и 81° 29′11,5′′ в.д. Высота над у.м. 229м. Почва – солонец глубокий луговой солончаковатый тяжелосуглинистый (Рис).

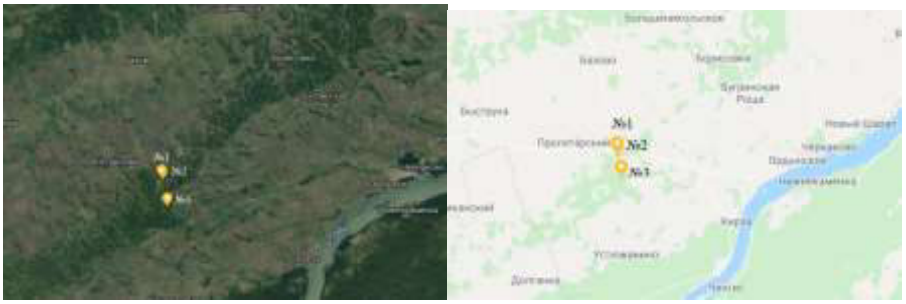


Рис. Местоположение почвенных разрезов в засоленном агроландшафте северо-восточной части Барабинской равнины.

Нами проведено морфологическое описание профилей почв и взяты почвенные образцы по генетическим горизонтам. В них выполнены анализы по общепринятым методикам: гранулометрический состав - по Качинскому; поглощенные основания - по Шолленбергу; гумус - по Тюрину; величину pH - потенциометрически [5]. Валовые формы кальция и стронция определены на двухлучевом атомно – эмиссионном плазмотроне (ДАЭП) методом атомной спектроскопии. Подвижные формы этих элементов извлекали из почв ацетатно – аммонийным буфером с pH 4,8 с последующим определением на атомно–абсорбционном спектрофотометре. Химический состав растений определен на рентгенфлюоресцентном спектрофотометре. Анализы выполнены в лаборатории института

почвоведения и агрохимии СО РАН.

Результаты и обсуждение. Почвы катены, расположенные на различных геоморфологических позициях, имеют разный гранулометрический состав, содержат различное количество гумуса и отличаются друг от друга разным составом поглощенных оснований (табл.1).

Наименьшее содержание валового валового кальция обнаружено в лугово – черноземной среднесуглинистой почве на элювиальной позиции – в верхних гумусовых горизонтах $А_{пах.}$ и $А_1$ его количество примерно одинаково и составляет 10600 – 10400 мг/кг. В переходном горизонте АВ и горизонте В происходит его снижение, а в горизонте $В_{карб.}$ количество валового кальция резко возрастает, что характерно для всех почв катены (табл.2). Содержание валового стронция по профилю колеблется в пределах от 192 в горизонте $А_1$ до 300 мг/кг почвы в горизонте $В_{карб.}$. По профилю отношение Ca:Sr меняеся незначительно 48 - 49 до глубины 85см. В горизонте $В_{карб.}$ оно резко возрастает до 187 за счет увеличения содержания как валового кальция, так и валового стронция.

Таблица1.

Физико – химические свойства почв катены

Геохимическая позиция, № разреза, почва	Горизонт, глубина взятия образца, см	Физическая глина (частица <0,01 мм)	Гумус, %	pH_{H2O}	Обменные катионы ммоль/экв. на 100г почвы		
					Ca^{2+}	Mg^{2+}	Na^{1+}
Элювиальная, разрез №1, лугово-черноземная среднемощная среднесуглинистая	$А_{пах}$ 0-18	36,5	9,67	6,62	19,0	4,95	0,23
	$А_1$ 25-35	31,1	7,74	6,57	12,7	10,80	0,21
	АВ 50-60	53,5	1,29	6,26	10,5	8,05	0,24
	$В_1$ 70-80	53,9	Не опр.	6,71	13,1	6,95	0,41
	$В_к$ 110-120	56,3	Не опр.	8,40	9,75	9,05	0,76
Транзитная, разрез №2, черноземно-луговая солончаковатая супесчаная	А 0-10	14,0	10,75	7,90	11,6	21,4	0,86
	$А_1$ 10-24	8,8	4,51	8,20	13,4	23,2	3,39
	$АВ_g$ 30-40	21,4	1,00	8,30	9,2	21,1	4,20
	$В_g$ 50-60	22,6	0,55	8,44	9,0	19,0	3,61
	$А_{пог}$ 80-90	53,3	0,86	8,91	9,9	11,30	7,91
	$В_к$ 100-110	56,1	0,59	9,13	6,0	8,90	6,61
Аккумулятивная, разрез №3 Солонец луговой глубокий солончаковатый тяжелосуглинистый	А 0-20	60,6	5,16	9,8	2,25	18,25	5,45
	$В_1$ 20-30	60,2	2,58	10,12	1,55	11,15	7,36
	$В_2$ 30-50	41,2	0,86	10,16	1,75	8,05	5,07
	$В_3$ 50-60	41,2	Не опр.	10,00	1,75	8,90	5,52
	$В_4$ 70-80	54,6	Не опр.	10,04	2,50	9,65	6,53

В почве элювиальной позиции подвижные кальций и стронций распределены следующим образом: в верхних гумусовых горизонтах их несколько больше, чем в нижележащих. Процент подвижного кальция от валового количества здесь соответственно составляет 5,8 – 5,6, а стронция – 4,2 – 3,1. С глубиной доля подвижных форм Ca и Sr снижается, и их количество резко возрастает в карбонатном горизонте. При сравнении соотношений Ca:Sr валовых и подвижных форм доступных для растений видно, что соотношение подвижных форм по всему профилю в два и более раза выше, чем валовых. В силу достаточной подвижности как кальция, так и стронция, а также среднесуглинистого гранулометрического состава почвы элювиальной позиции в засоленном агроландшафте, как правило, содержат в почвенном поглощающим комплексе мало обменного натрия и обладают неплохими физическими свойствами [6], в частности, фильтрацией. Поэтому подвижные формы соединений Ca и Sr могут свободно передвигаться как в вертикальном, так и в горизонтальном направлениях с поверхностными и внутрипочвенными потоками вниз по катене, что хорошо видно из данных таблицы 2.

Таблица 2.

Содержание валовых и подвижных форм кальция и стронция в профилях почв катены

Геоморфологическая позиция, № разреза, почва	Горизонт, глубина	Валовые формы, мг/кг			Подвижные формы (ацетатно-аммонийный буфер, pH 4,8)				
		Ca	Sr	Ca/Sr	Ca	% от валового	Sr	% от валового	Ca/Sr
Элювиальная позиция, разрез № 1, Лугово-черноземная среднемощная среднесуглинистая	$A_{пах}$ 0-18 A_1 25-35 AB 50-60 B_1 70-80 $B_к$ 110-120	10600 10400 6520 8080 56400	149 192 132 167 301	71 54 49 48 187	620 580 280 380 4080	5,8 5,6 4,3 4,7 7,2	6,34 6,02 2,28 2,44 16,61	4,2 3,1 1,7 1,5 5,5	98 96 123 156 246
Транзитная, разрез №2, черноземно-луговая солончаковатая супесчаная	A_q 0-10 A_1 10-24 AB_q 30-40 B_q 50-60 $A_{пог}$ 80-90 $B_к$ 100-110	31100 78100 Не опр. Не опр. 45000 66000	408 1220 1750 1800 384964	76 64 Не опр. Не опр. 122 68	2400 3140 3240 3140 3520 4160	7,7 4,0 Не опр. Не опр. 7,8 6,3	63,76 75,62 72,65 61,75 43,79 50,53	15,6 6,2 4,2 3,4 11,9 5,2	38 42 45 51 80 82
Аккумулятивная, разрез №3 Солонец луговой глубокий солончаковатый тяжелосуглинистый	A 0-20 B_1 25-35 B_{2q} 35-50 B_{3q} 50-68 B_{4q} 68-80	93200 88900 54100 31500 71800	1350 937 358 313515	69 95 151 101 139	10000 11400 3800 2860 2860	10,7 12,8 7,0 9,1 4,0	172,05 58,75 60,97 62,21 54,74	12,8 6,3 17,0 19,9 10,6	58 194 62 46 52
Кларк в земной коре			300						

В транзитной зоне в профиле черноземно–луговой солончаковатой тяжелосуглинистой почвы резко возрастает содержание как валовых, так и подвижных форм кальция и стронция, что существенно ухудшает санитарно – гигиеническую обстановку в агроландшафте. При этом уменьшается соотношение Ca:Sr подвижных форм в гумусово – аккумулятивных горизонтах до 3,8. Подвижный стронций становится доступным для растений. Максимальное содержание валового и подвижного стронция нами обнаружено в аккумулятивной позиции в горизонте А солонца лугового глубокого. Оно соответственно составило 1350 и 172 мг/кг почвы (таблица 2). Из полученных нами данных видно, что соединения кальция и стронция передвигаются по катене, накапливаются в верхних горизонтах и способствуют накоплению стронция в растениях, произрастающих на них (таблица 3).

Таблица 3.

Содержание кальция и стронция в растениях засоленного агроландшафта северо – восточной части Барабинской равнины

Геоморфологическая позиция, № разреза, почва	Растительность	Ca	Sr	Ca/Sr
		мг/кг		
Элювиальная позиция, разрез № 1, Лугово-черноземная среднемощная среднесуглинистая	Пшеница	31 450	231	136
Транзитная, разрез №2, черноземно-луговая солончаковатая супесчаная	Разнотравье с волоснецом	41 500	722	57
Аккумулятивная, разрез №3 Солонец луговой глубокий солончаковатый тяжелосуглинистый	Галофитное разнотравье	58 575	1 205	49

Данные таблицы 3 свидетельствуют о том, что на элювиальной позиции произрастают растения пшеницы, в которых содержится мало стронция. Соотношение Ca:Sr в растениях пшеницы составляло 136, при допустимом 80. В транзитной позиции в разнотравье с волоснецом оно снижается до 57, а в аккумулятивной зоне в галофитном разнотравье – до 49.

Заключение. В засоленных агроландшафтах, которые занимают пониженные элементы рельефа и являются природными накопителями поверхностных вод, создаются благоприятные условия для накопления токсичных химических элементов. Это способствует усугублению санитарно – гигиенической обстановке территории. Данное положение необходимо учитывать при использовании сельскохозяйственной продукции в системе почва – растения – животное – человек.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление от 23 января 2006 года № 1 «О введении в действие гигиенических нормативов (с изменениями на 26 июня 2017 года) [Н 2.1.7.2014-06 Электронный ресурс]
2. Литвинович А.В., Павлова О.Ю., Маслова А.И., Лаврищев А.В. Накопление стабильного стронция сельскохозяйственными культурами при известковании дерново-подзолистых почв конверсионным методом. // Агрохимия, 2000, №9. - С. 80-88.
3. Лаврицев А.В., Литвинович А.В. Стабильный стронций а агроэкосистемах, Изд-во «Лань» (Санкт-Петербург), 2019, 192 С.
4. Ковальский В.В. и др. Стронцево-кальцевые субрегионы биосферы и биохимической провинции // Тр. Биогеохимической лаборатории АН ССР. т.15. 1978. - С. 122.
5. Практикум по агрохимии: Учеб. пособие. – 2-е изд., перераб. и доп./под ред. академика РАСХН В.Г.Минеева.- М.:Изд-во МГУ, 2001. – 689 с.
6. Семендяева Н.В., Галеева Л.П., Мармулев А.Н. Почвы Новосибирской области и их сельскохозяйственное использование: учебн. пособие/ Н.В. Семендяева, Л.П. Галеева, А.Н. Мармулев; Новосиб. гос. аграр. ун-т – Новосибирск, 2010. – 187 С.

УДК 635.86

ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОДСОЛНЕЧНИКА

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

Аннотация. Представлены результаты исследований за 2017-2020 гг. в условиях Рубцовской лесостепной зоны Алтайского края по влиянию агротехнических приемов на урожайность и качество семян подсолнечника.

Ключевые слова: подсолнечник, сорт, ростовые процессы урожайность, качество семян.

В настоящее время подсолнечник занимает важные позиции в земледелии южных районов Сибири [1,2]. Ведущая роль в производстве семян подсолнечника принадлежит Алтайскому краю [3,4]. В производстве подсолнечника особое значение имеет совершенствование технологии возделывания этой важной технической культуры [5,6].

Нами в 2017 – 2020 гг. на серой лесной почве Рубцовской лесостепной зоны Алтайского края проведены исследования по совершенствованию элементов технологии возделывания подсолнечника на семена.

В почве места проведения опытов в горизонте А гумуса содержится 5,16 %. Реакция среды кислая с pH – 5,7 (водная вытяжка). Степень насыщенности основаниями от 80 до 90%, емкость поглощения в гумусовом горизонте равна 25 мг-экв/100 гр почвы. Содержание азота связано со степенью гумусирования почв и колеблется от 0,15 до 0,30 %, содержание валового фосфора составляет 0,18-0,27 %, содержание калия 10-12 мг/100 г.

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЙ И ИХ ОБСУЖДЕНИЕ

Сорт подсолнечника в опыте Варяг (ранний). Повторность опыта четырехкратная, расположение делянок рендомизированное, учетная площадь опытной делянки - 25 м^2, междурядья 70 см. Норма высева, кроме специального опыта с нормой высева - 40 тыс. шт. всхожих семян на 1 га. Исследования проводились по методике Государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур.

Установлено, что из способов обработки семян подсолнечника раннего сорта Варяг наибольшая эффективность выявлена на фоне инкрустирования семян (42 % прибавка к контролю – без обработки). Из разных сроков посева следует выделить вариант с посевом семян подсолнечника во второй декаде мая (прибавка к контролю – посев в первой декаде мая составила 22 %). В исследованиях с оптимизацией норм высева наибольшая урожайность семян выявлена в варианте с посевом 40 тыс. шт. всхожих семян на 1 га – 2,45т/га при 1,95 т/га в контроле 30 тыс. шт. семян на 1 га, при загущении семян до 50 тыс. шт. на 1 га урожайность снижалась до 2,25 т/га (табл.).

Отмечено, что максимальное содержание жира было в семенах варианта с дражированием семян 48,9 %, при посеве во вторую декаду мая и при норме высева 40 тыс. шт. на 1 га. По содержанию белка выделялись варианты с инкрустированием семян – 14,8 %, посевы подсолнечника в третьей декаде мая – 14,8 % и при посеве с нормой 40 тыс. шт. на 1 га – 14 %.

Таблица 1

Урожайность и качество семян подсолнечника. Сорт Варяг.
Средние данные за 2017-2020 гг.

Вариант	Урожайность			Качество семян	
	т/га	отклонение от контроля		содержание жира, %	белок, %
		т/га	%		
Способ обработки семян					
Контроль (без подготовки)	1,59	-	-	47,2	13,5
Дражирование	2,10	0,59	37	48,9	14,5
Инкрустирование	2,37	0,66	42	48,5	14,8
$НСР_{05}$	0,15	-	-	0,12	0,05
Сроки посева					
(контроль) 1 декада мая	1,76	-	-	48,1	14,1
2 декада мая	2,15	0,39	22	48,5	14,5
3 декада мая	2,02	0,26	15	48,2	14,8
$НСР_{05}$	0,19	-	-	0,21	0,1
Нормы высева					
(контроль) 30 тыс. шт.	1,95	-	-	46,8	13,6
40 тыс. шт.	2,45	0,50	38	48,5	14,0
50 тыс. шт.	2,25	0,30	17	47,2	13,5
$НСР_{05}$	0,17	-	-	0,16	0,15

ВЫВОДЫ

Таким образом, в условиях серой лесной почвы лесостепи Рубцовской зоны Алтайского края эффективно применять на раннем сорте Варяг дражирование и инкрустирование семян перед посевом, посев во второй декаде мая и норму высева 40 тыс. шт. всхожих семян на 1 га.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Перспективы выращивания технических культур в России / Под ред. А.И. Каюгерева. - М, 2015. - 237 с.

2. Меркулов К.И. Масличные культуры / К.И. Меркулов. - Краснодар, 2007. - 221 с.

3. Галеев Р.Р. Эффективность производства технических культур в Западной Сибири / Р.Р. Галеев. - Новосибирск: Агро - Сибирь, 2009. - 126 с.

4. Технические культуры в Сибири: учеб. пособие / Р.Р. Галеев, С.Х. Вышегуров, А.Ф. Кондратов, М.Е. Черепанов, А.И. Капинос, И.С. Ломако, П.С. Иваровский, Л.В. Овчинникова, В.А. Петрук, Ю.И. Свистунова, В.И. Ваганов, С.А. Бабарыкина, С.С. Потапова; Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск, 2006. - 182 с.

5. Галеев Р.Р. Технические культуры в орошаемом земледелии Сибири / Р.Р.Галеев, В.Н. Семенов. – Новосибирск: Агро – Сибирь, 2008. – 112 с.

6. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Никкарь К.А., Петров А.Ф. / Значение агроценозов силосных культур для кормопроизводства западной Сибири // В сборнике: СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР И ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ВЕЛИЧИНЫ И КАЧЕСТВА УРОЖАЯ. Сборник материалов. 2006. С. 111-114.

7. Кархардин И.В., Коновалов А.А.,Байбородин С.И., Гончаров Н.П. Патент на изобретение RU 2652390 C1, 26.04.2018. Заявка № 2017128981 от 14.08.2017.

УДК 635.713

ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАЗИЛИКА СОРТА «КОМПАТТО»

П.В. Тимошенко, магистрант
Е.Г. Незнамова, канд. биол. наук, доцент
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники

Аннотация. В данном исследовании проведен сравнительный анализ эффективности применения светодиодных установок различной освещенности при выращивании растений базилика, сорта «Компатто». Так же в статье рассматриваются корреляционные связи между биометрическими показателями.

Ключевые слова: базилик, светодиодное освещение, корреляция, биометрические показатели.

Продуктивность растений напрямую зависит от условий, в которых они выращивается. Таким образом, повышение эффективности выращивания растений в светокультуре во многом связано с внедрением прогрессивных технологий, предусматривающих, в частности, оптимизацию светового режима [1].

Целью данной работы являлось выявление влияния различного светодиодного освещения на биометрические показатели растений базилика сорта «Компатто».

В качестве объекта исследования был выбран базилик *Ocimum basilicum L.* сорта «Компатто». Базилик - однолетнее травянистое растение, вид рода Базилик (*Ocimum*), семейства Яснотковые (*Lamiáceae*), пряная культура. Сорт «Компатто» является однолетней, среднеспелой, теплолюбивой, пряной культурой. Цикл развития растения составляет 40 дней с момента прорастания до начала цветения [4].

Эксперимент проводился в декабре 2019 года в лаборатории Томского государственного университета систем управления и радиоэлектроники.

Процесс подбора светодиодных установок был основан на изучении экспериментальных данных, представленных в научной литературе [2].

В данном исследовании рассматривалось три группы растений: группа № 1 – растения, выращиваемые под светодиодной установкой визуально красного спектра с доминантными длинами волн 395,7, 565 и 646,8 нм; группа № 2 – растения, помещенные под светодиодную установку визуально белого спектра с доминантными длинами волн 438,6, 485 и 555 нм; контроль – растения, выращенные в условиях естественного освещения [3]. Под каждым источником искусственного освещения помещалась группа из 10 растений базилика. Расстояние от грунта до светоизлучающей установки составляло около 30 см. Температура воздуха в помещении находилась в пределах 24-26 °С. Относительная влажность воздуха варьировалась от 60 до 75 %. В процессе анализа полученных данных были рассчитаны средние значения и проведен корреляционный анализ с использованием Excel 2007.

В качестве критерия для оценки эффективности источника искусственного освещения были рассмотрены следующие морфометрические показатели растения: длина стебля, длина и ширина первого настоящего листа растений базилика, продуктивность (сухая и свежая масса), количество листьев на растении.

В таблицах 1 и 2 приведены данные, доказывающие влияние светодиодного освещения различных спектров на биометрические показатели растений базилика: высоту растения, длину и ширину листа, количество листьев и биомассу.

Длина стебля растений, выращиваемых под светодиодной установкой красного спектра, на 40-е сутки достигла отметки в 35,5 см, что значительно превысило таковую у группы контроля, составившую на тот момент 11,1 см. Средняя длина листа у группы № 1 составила 7,82 см, соответственно этот показатель в группе контроля равнялся 4,9 см.

Значения исследуемых показателей приведены в таблице 1.

Таблица 1.

Данные биометрических показателей растений базилика группы №1 и группы контроля

Биометрический показатель	Контроль (естественное освещение)	Группа № 1 (светодиодная установка красного видимого спектра)
Высота растения, см	11,1±0,48	35,5±0,8
Длина первого листа, см	4,9±0,11	7,82±0,15
Ширина первого листа, см	5,1±0,08	7,3±0,4
Сухая масса, г	1±0,04	1,23±0,4
Биомасса, г	4,63±0,01	8,42±0,8
Количество листьев, шт	7±0,02	11±0,7

Об эффективности применения светодиодной установки красного спектра можно судить так же по полученным в ходе расчетов коэффициентам корреляции. Так была выявлена положительная корреляция между высотой исследуемых растений базилика и высотой растений группы контроля $r = 0,974$ ($p < 0,05$), длиной листа группы № 1 и длиной листа контрольной группы $r = 0,99$ ($p < 0,05$), шириной листа базилика исследуемой группы и шириной листа группы контроля $r = 0,812$ ($p < 0,05$), числом листьев исследуемой группы и числом листьев группы контроля 0,966 ($p < 0,05$), свежей массы исследуемой группы с массой группы контроля $r = 0,973$ ($p < 0,05$).

Анализируя полученные результаты можно сделать вывод, что растения, выращенные в группе контроля, значительно уступают по показателям растениям, выращенным под светодиодной установкой визуально красного спектра.

Биомасса растений базилика, выращенных под светодиодной установкой белого видимого спектра, превысила значение биомассы группы контроля на 2,3 г. Длина стебля растений данной исследуемой группы на 40-е сутки достигла отметки в 13,21 см, что превысило значение этого показателя группы контроля – 11,1 см. Средняя ширина листа у группы № 2 составила 6,18 см, что превышает показатель группы контроля, составивший 4,9 см (таблица 2).

Таблица 2.

Данные биометрических показателей растений базилика группы №2 и группы контроля

Биометрический показатель	Контроль (естественное освещение)	Группа № 2 (светодиодная установка белого видимого спектра)
Высота растения, см	11,1±0,48	13,21±0,25
Длина первого листа, см	4,9±0,11	7,65±0,12
Ширина первого листа, см	5,1±0,08	6,18±0,21
Сухая масса, г	1±0,04	0,94±0,03
Биомасса, г	4,63±0,01	6,93±0,04
Количество листьев, шт	7±0,02	8±0,5

При проведении корреляционного анализа для группы растений базилика, выращенной под светодиодной установкой белого видимого спектра и группы контроля, было получено следующее: положительная корреляция между высотой стеблей исследуемых и высотой стеблей контрольных растений $r = 0,99$($p < 0,05$); между длиной листа и длиной листа контрольной группы $r = 0,98$ ($p < 0,05$); между шириной листа базилика исследуемой группы и шириной листа группы контроля $r = 0,98$ ($p < 0,05$); между числом листьев исследуемой группы с числом листьев группы контроля 0,964 ($p < 0,05$), (связь существенна); между биомассой исследуемой группы и биомассой группы контроля 0,971 ($p < 0,05$).

Анализируя полученные данные можно отметить, что применение светодиодной установки белого видимого спектра является более эффективным по сравнению с группой контроля.

Таким образом, в ходе данного исследования было установлено, что применение светодиодных установок искусственного освещения как визуально красного, так и визуально белого спектров способствует увеличению биометрических показателей растений базилика, тем самым повышая продуктивность растения. Выявлено, что использование светодиодной установки визуально красного спектра способствует наиболее интенсивному росту растений базилика.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Далькэ И.В., Табаленкова Г.Н., Малышев Р.В. и др. Продуктивность и компонентный состав биомассы листового салата при разной интенсивности освещения в условиях защищенного грунта. // Гавриш. – 2013. – № 4. – С. 13–16.

2. Протасова, Н. Н. Светокультура как способ выявления потенциальной продуктивности растений. Физиология растений. – 1987. – Т. 34. – С. 123 – 156 .

3. Тимошенко П.В. Продуктивность базилика Ocimum Basilicum L., выращенного в условиях светодиодного освещения // Материалы докладов Всероссийской научно-технической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых «Научная сессия ТУСУР-2020», Томск, 13-30 мая 2020 г. - Томск: Из-во «В-Спектр», 2020 Ч.2 - с. 292-294.

4. Grayer, R.J., Bryan S.E. (1996). External flavones in sweet basil, ocimum basilicum, and related taxa. Phytochemistry. V. 43, pp. 1041 – 1047.

УДК 574.34

ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЭНТОМОЦЕНОЗА ПОСЕВА ОВСА С ГОРОХОМ В УСЛОВИЯХ ЗАО «НОВОМАЙСКОЕ» КРАСНОЗЕРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

С.С. Хомутов, магистрант
Е.Ю. Мармулева канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе изложены особенности распределения структурных компонентов энтомоценоза (сообщества различных видов насекомых, обитающих на общей территории) посева овса в смеси с горохом в условиях хозяйства «Новомайское» Краснозерского района Новосибирской области (зона Южной лесостепи). Выяснены различия в трофической направленности в отношении компонентов, заселяющих различные ярусы на фоне энергосберегающих технологий.

Ключевые слова: посев, культура, овес яровой, горох посевной, энтомоценоз, вертикальное распределение, напочвенный ярус, ярус травостоя, ловушка, кювета, герпетобионт, хортобионт, трофика, вредитель, хищник, жужелица.

В настоящее время энтомоценозам присущи вспышки размножения вредных объектов, что служит показателем их нестабильности. Поэтому актуальным является изучение приемов, создающих неблагоприятные условия для фитофагов и благоприятные - для культурных растений и энтомофагов. Средообразующее воздействие, осуществляемое самими растениями-хозяевами, в том числе тогда, когда посев состоит из нескольких культур является основополагающим. Последнее предполагает усиление влияния ярусности в распределении не только культур, но и насекомых. В условиях Новосибирской области данный вопрос изучен недостаточно. Поэтому целью исследования было – выяснить особенности распределения структурных компонентов энтомоценоза посева овса

в смеси с горохом в условиях хозяйства «Новомайское» Краснозерского района Новосибирской области.

МЕСТО ИССЛЕДОВАНИЯ: хозяйство «Новомайское» Краснозерского района Новосибирской области. Исследования проходили на поле горохо-овса в период с 31 мая по 19 июля 2019 года. Смесь гороха с овсом возделывалась по технологии No-Till. Процент содержания гороха в смеси составлял 36 %, овса - 64 %.

ОСНОВНЫЕ МЕТОДИКИ: В работе использовали метод почвенных ловушек и контейнеров (кювет). Почвенные ловушки Барбера-Гейлера были представлены пластиковыми стаканами, врытыми в землю до верхних краев. Контейнеры ставили на почву рядом с ловушками. Почвенные ловушки были предназначены для поимки членистоногих, перемещающихся по поверхности почвы, кюветы – для представителей среднего яруса посева. Ловушки и кюветы размещались на поле параллельно посевам, расстояние между ловушками составляло 10 метров. Было установлено 6 почвенных ловушек и 6 кювет. Учет насекомых в ловушках и кюветах проводился раз в 7 дней.

РЕЗУЛЬТАТЫ: анализ особенностей распределения структурных компонентов энтомоценоза посева овса с горохом в условиях Новосибирской области позволил решить следующие задачи: изучен таксономический состав насекомых различных ярусов посева овса с горохом; оценена их трофическую направленность в агроценозе. Выяснено, что структуру энтомоценоза составляли насекомые из девяти отрядов и более чем из семнадцати семейств (табл. 1). Наибольшим количеством семейств представлен отряд Coleoptera (жуки). В его составе - представители семи семейств насекомых.

Таблица 1

Структура энтомоценоза посева смеси овса с горохом, 2019 г.

№ п/п	Отряд	Семейство (род, вид)
1	*Collembola*	Представители различных семейств
2	*Orthoptera*	*Tettigoniidae* (кузнечики)
3	*Homoptera*	*Aphididae* (злаковые, гороховые и бобовые тли)
		Cicadellidae (злаковые цикадки)
4	*Hemiptera*	*Pentatomidae* (клопы-черепашки)
		Miridae (хлебные клопики и др.)
5	*Thysanoptera*	*Thripidae* (пшеничные трипсы и др.)
		Aeolothripidae (полосатые трипсы)
6	*Coleoptera*	*Carabidae* (птеростихи, пецилюсы и др.)
		Chrysomelidae (хлебные полосатые блошки, пьявицы)
		Coccinellidae (семиточечнная и др. коровки)
		Curculionidae (клубеньковые и свекловичные долгоносики)
		Elateridae (посевной и др. виды щелкунов)
		Silphidae (могильщики и др.)
		Tenebrionidae (кукурузная и др. чернотелки)
7	*Lepidoptera*	*Nymphalidae* (репейницы и др. чешуекрылые)
8	*Hymenoptera*	*Apidae* (пчелы)
		Cephidae (хлебные пилильщики)
		Formicidae (муравьи настоящие)
		Различные семейства перепончатокрылых паразитов
9	*Diptera*	Представители различных семейств

По трофической направленности компоненты энтомоценоза включали различные группы. Среди герпетобионтов (обитающих среди растительных и других органических

остатков на поверхности почвы) преобладали энтомофаги (хищные насекомые, опасные для фитофагов и влияющие на естественное регулирование их численности). Присутствовали также некрофаги (другими словами – падальщики) и сапрофаги (насекомые, питающиеся разлагающимися остатками организмов других животных и растений). Среди хортобионтов (обитателей растительности), наоборот, большую часть занимали фитофаги (вредители). В небольшом количестве присутствовали также энтомофаги и опылители.

Из них в ловушках представлены насекомые из семи отрядов и более чем из десяти семейств (табл. 2), причем наибольшую часть в структуре энтомоценоза занимали хищные герпетобионты (жужелицы). Их доля от общего числа составила 66,3%. Семейство жужелиц было представлено представителями пяти родов. Больше всего было жужелиц рода *Pterostichus,* которые могут уничтожать таких вредителей, как тли, цикадки и трипсы, которые присутствовали на посеве. Второе и третье места занимали представители семейств чернотелок (фитофаги) и мертвоедов (некрофаги). Среди вредителей - чернотелок в основном встречалась кукурузная чернотелка. Взрослые особи (имаго) питаются большей частью сорными растениями, в редких случаях – сельскохозяйственными культурами. Основной вред наносят личинки.

Мертвоеды показывали в течение всего периода вегетации непостоянную численность популяции. Их динамика имела волнообразный характер. Из них в основном преобладали представители рода Могильщиков, которые могут поедать погибших или ослабленных насекомых, падающих с растений, уничтожают различную падаль. В нашем случае мертвоедов привлекал запах насекомых, пойманных в ловушки. Также среди мертвоедов существуют хищные энтомофаги, некрофаги, а также некро-зоофаги. Некро-зоофагам основным субстратом для откладки яиц служит труп, в разные периоды развития переходят к хищничеству. Личинки иногда могут повреждать всходы злаков, овощные и технические культуры.

Таблица 2

Численность и процент насекомых, пойманных в почвенные ловушки, 2019 г.

Отряд	Семейство	Кол-во особей, экз.*	%
Orthoptera	*Tettigoniidae*	2,3	0,6
Hemiptera	*Pentatomidae*	1,6	0,4
	Miridae	0,8	0,2
Coleoptera	*Carabidae*	249,7	66,3
	Tenebrionidae	59,8	15,9
	Silphidae	50	13,3
	Elateridae	5,4	1,4
	Curculionidae	0,1	0,1
Lepidoptera	Представители различных семейств	0,4	0,1
Hymenoptera	*Formicidae*	1,1	0,3
	Apidae	1,3	0,3
Diptera	Представители различных семейств	3,7	1
Всего:		376,2	100

* Среднее количество особей, пойманных за один учет

Другой метод учета**,** с помощью которого рассматривали средний ярус травостоя представлял собой пластиковые кюветы, установленные на почву. В кюветах разнообразие насекомых представлено 8 отрядами и более чем 15 семействами. Наибольшую численность имели представители 2-х отрядов – *Collembola* (ногохвостки) (рис. 1) и *Coleoptera* (долгоносики клубеньковые и свекловичные). Меньше присутствовало на посеве Равнокрылых – злаковых и гороховых тлей (табл. 3). Первые - (*Collembola*) преобладали. Их доля от общего числа составляла почти 74%. Наибольшая активность

проявлялась у них с середины второй – начала третьей декады июня (около 350 экземпляров за период), что было связано как с особенностями их жизненного цикла, так и с благоприятными условиями (наличие влаги). Но в июне из-за продолжительной засухи обилие снизилось до уровня 100-200 экземпляров.



Рисунок 1. Ногохвостки – *Collembola* (кювета) (фото Хомутов С.С.)

Ногохвостки играют важную роль в агроэкосистемах, поскольку большинство относится к сапрофагам. Некоторой их части присуща зоофагия (питание гетеротрофных организмом, использующих в качестве пищи живых животных). Основная часть ногохвосток предпочитает наиболее увлажненные условия и является сапротрофами, участвуя в разложении органики. Следует отметить, что наличие этой группы во многом происходило из-за складывающихся условий в посеве. Технология No-Till позволяет накапливать большое количество органики, а за счет смешанного посева создаются затененные и таким образом более влажные условия.

Таблица 3

Численность и процент насекомых, пойманных в кюветы, 2019 г.

Отряд	Семейство	Кол-во особей, экз.*	%
Collembola	Представители различных семейств	152,7	73,9
Homoptera	*Aphididae*	4,4	2,1
	Cicadellidae	0,6	0,3
Hemiptera	*Pentatomidae*	1,3	0,6
	Miridae	0,6	0,3
Thysanoptera	*Thripidae*	1,4	0,7
	Aeolothripidae	1	0,5
Coleoptera	*Silphidae*	3,4	1,7
	Carabidae	1,4	0,7
	Tenebrionidae	0,1	0,1
	Chrysomelidae	3	1,5
	Curculionidae	27,7	13,4
	Elateridae	1,1	0,6
	Coccinellidae	1,3	0,6
	Др. семейства	0,1	0,5
Lepidoptera	Представители различных семейств	0,1	0,1
Hymenoptera	*Cephidae*	2,3	1,1
	Formicidae	0,4	0,2
	Др. семейства, в т. ч. паразиты	1,4	0,7
Diptera	Представители различных семейств	1,3	0,6
Всего:		211,4	100

* - Среднее количество особей, пойманных за один учет

Наибольшее количество в контейнерах (не считая ногохвосток) составляли насекомые из отряда Жесткокрылые или Жуки, а именно клубеньковые долгоносики, которые являются вредителями всходов гороха во взрослом состоянии. Их личинки уничтожают клубеньки на корнях гороха, тем самым уменьшая количество накапливаемого азота в почве, что неблагоприятным образом сказывается на последующих культурах. Из этого отряда попадались так же следующие вредители зерновых культур, в том числе овса; хлебные блошки, пьявицы, щелкуны и полезные насекомые – божьи коровки и жужелицы. Из вредителей других отрядов присутствовали злаковые, гороховые тли и цикадки; пшеничные трипсы; хлебные пилильщики и др.

При сравнении экологического разнообразия нижнего и среднего ярусов, было выявлено, что энтомоценоз состоит из представителей более чем семнадцати семейств, восемь из них присутствовали как в нижнем, так и в верхнем ярусах. Коэффициент Жаккара составил 0,47. То есть различия видового состава между уровнями средние. Отмечено, что полностью отсутствовали виды, которые вылавливались бы в одинаковых количествах на этих двух уровнях.

В целом, энтомоценоз содержит сложный комплекс видов, которые относятся к хищным и в меньшей мере паразитическим энтомофагам, сапрофагам, некрофагам, специализированным фитофагам зерновых и зернобобовых культур, частично включает многоядных вредителей. Представителями напочвенного яруса главным образом были хищники - жужелицы, сапрофаги – ногохвостки, некрофаги – мертвоеды, фитофаги – чернотелки и щелкуны. Средний ярус состоял из сапрофагов – ногохвосток, фитофагов – долгоносиков, блошек, тлей, трипсов, пилильщиков. Также в среднем ярусе присутствовали энтомофаги – жужелицы, божьи коровки, некоторые виды мертвоедов, хищные трипсы. Поэтому можно отметить наличие в посев как минимум двух ярусов, которые, хотя и взаимосвязаны между собой, но существенно отличаются по составу. В нижнем напочвенном ярусе в комплексе превалируют полезные виды. Средний ярус включал большей частью фитофагов - вредителей, как специализированных, так и нет. Их специализация связана с высеянной культурой, на которой они могут питаться. Необходимо указать на связь между рассмотренными ярусами. Так, напочвенные хищники в состоянии питаться фитофагами-вредителями среднего яруса посева.

УДК 635.21

УРОЖАЙНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОРОШЕНИЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ

Л.В. Цындра, аспирант
Г.В. Щемелева, аспирант
Р.Р. Галеев, д-р с.- х. наук, профессор.
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены результаты биохимического состава и урожайность картофеля разной группы спелости в зависимости от уровня влагообеспеченности в лесостепи Новосибирского Приобья.

Ключевые слова: картофель, сорт, биохимический состав картофеля, группа спелости, урожайность.

Урожайность формируется в результат фотосинтеза и зависит от особенностей его прохождения под влиянием метеоусловий и агротехнических факторов [1/6].

Анализируя урожайность картофеля по разной скороспелости небольшое

преимущество у сорта среднераннего Невский. При поливе у данного варианта урожайность равна 42,4 т/га, а у раннеспелого сорта Ред Скарлетт рана 39,8 т/га. Также в данном варианте и товарность клубней выше у среднераннего сорта Невский (90 %) (Табл.).

Таблица

Средняя урожайность и товарность сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-2020 гг.

Вариант	Урожайность, т/га	Товарность клубней, %
Ред Скарлетт (ранний) полив	39,8	89
Ред Скарлетт (ранний) без полива	28,6	82
Невский (среднеранний) полив	42,4	90
Невский (среднеранний) без полива	33,2	84
$НСР_{05}$	2,65	1,86

Еще одним важным показателем картофеля является его качество. К показателям качества относится содержание в картофеле крахмала, белка и сухого вещества. Крахмал – это основной компонент картофеля, среднее его содержание в свежих клубнях 17,5 % или 75-80 % в сухом веществе. Он является важным элементом для микрофлоры кишечника человека и является превентивным средством против болезней толстой кишки (Рис.).

Результаты свидетельствуют, что в условиях с поливом и без полива содержание крахмала в клубнях почти одинаковы у раннеспелого сорта Ред Скарлетт, так в варианте с поливам 15,3 %, а без полива 15,5 %.

Среднее содержание сухого вещества и витамина С, по всем вариантам практически одинакова: сухого вещества 24; 24,3; 23,9; 24,2 %, витамина С 16,2; 16; 15,8; 15,5 мг/100 г.

Высокие дозы удобрений увеличивают содержание в клубнях картофеля нитратов. В наших опытах при выращивании картофеля по всем вариантами содержание нитратов было от 44 до 70 мг/ кг, что не превышает допустимый уровень содержания нитратов в клубне.

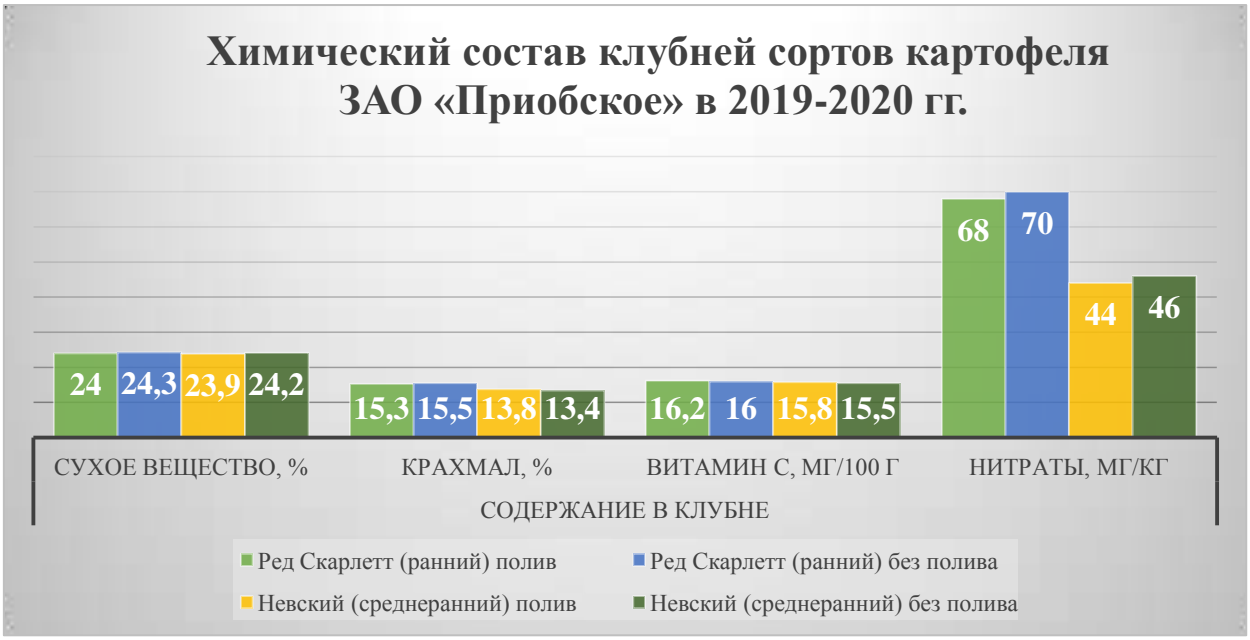


Рисунок Химический состав клубней сортов картофеля ЗАО «Приобское» в 2019-2020 гг.

Возделывание картофеля среднераннего сорта Невский на варианте с поливом способствовало получение клубней с низким содержанием нитратов (44 мг/кг), чем сорт

Ред Скарлетт. Что касается варианта без полива, то содержание нитратов было равно: сорт Ред Скарлетт 70 мг/кг, сорт Невский 46 мг/кг.

ВЫВОДЫ

Среднее содержание крахмала в клубнях в условиях с поливом и без полива почти одинаковы у раннеспелого сорта Ред Скарлетт, так в варианте с поливам 15,3 %, а без полива 15,5 %.

Содержание сухого вещества и витамина С в клубнях, в вариантах было практически одинаковым.

Возделывание картофеля среднераннего сорта Невский на варианте с поливом способствовало получение клубней с низким содержанием нитратов (44 мг/кг).

Качество урожая и биохимический состав картофеля зависит от сорта, предшественника, уровне полива и агрометеорологических условий в годы исследований.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арастович Т.В. Оценка уровня безопасности продовольственного картофеля / Арастович Т.В., Кадолич Ж.В. // Потребительская кооперация. –2016. – № 3 (54). – С. 40-48.
2. Галеев Р.Р. Адаптивные технологии производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: Агро-Сибирь, 2012. –72 с.
3. Галеев Р.Р. Интенсификация производства картофеля в Западной Сибири. – Новосибирск: РИТМ, 2014. – 115 с.
4. Кцоева М.Т. Влияние сроков посадки картофеля на густоту и урожайность картофеля // В сборнике: Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета «Студенческая наука - агропромышленному комплексу». Научные труды студентов Горского государственного аграрного университета. – 2019. – С. 20-21.
5. Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р. Особенности применения новых инновационных органо-минеральных стимуляторов роста в картофелеводстве/ Шульга М.С., Петров А.Ф., Галеев Р.Р./ В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. 2019. С. 45-47.
6. Шилов М.П. Картофель (solanumtuberosum l. 1753): уникальные особенности и их эффективное использование в пищевых и лечебных целях / Шилов М.П., Шилова Т.Н., Димитриев А.В. // Научные труды Чебоксарского филиала Главного ботанического сада им. Н.В. Цицина РАН. – 2018. – № 11. – С. 137-153.
7. Петров А.Ф., Галеев Р.Р., Коваль Ю.И., Цветкова В.П., Шульга М.С., Гаврилец Н.В., Масленикова В.С., Шульга А.А./ Разработка биологизированной системы ускоренного семеноводства картофеля, как фактора сохранения продуктивности и повышения безопасности получаемой продукции // Инновации и продовольственная безопасность. 2020. № 1 (27). С. 88-96.

УДК 631.46:631.112

РИЗОСФЕРА ЛЬНА: МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ

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

Аннотация. Уровень интенсификации земледелия в Сибири и в Томской области характеризуется низким применением удобрений, поэтому влиянию предшественников на плодородие почвы должно придаваться большое значение. В севообороте лен здесь − традиционная сельскохозяйственная культура. Изучена ризосфера льна, выявлены доминантные культуры микроорганизмов. Показано, что встречаются аэробные и анаэробные фиксаторы азота, олигонитрофилы, аэробные разрушители клетчатки, аммонификаторы, использующие доступные минеральные формы азота. При обработке микробиологическими препаратами, содержащими основные группы перечисленных микроорганизмов, наблюдалось увеличение ростовых показателей, а также увеличение

семенной и волокнистой продуктивности льна.

Ключевые слова: интенсификация земледелия, удобрения, предшественники, севооборот, лен ризосфера, микробиологические препараты.

Уровень интенсификации земледелия в Сибири, в частности, в Томской области, в настоящее время характеризуется относительно низким применением удобрений, поэтому влиянию предшественников на плодородие почвы должно придаваться большое значение. В основе любой системы земледелия лежит севооборот. Роль севооборота заключается в подавлении или уничтожении сорняков, в регулировании режима органического вещества почвы и доступных элементов питания растений, поддержания нормального физического состояния почвы, уменьшении вероятности эрозии, предотвращении размножения вредителей и массового распространения болезней растений [1, 2].

Для адаптации земледелия как производственной системы к возможностям обеспечения производственными ресурсами Кирюшин выделяет три уровня интенсификации: экстенсивные системы земледелия; нормальные (малоинтенсивные) системы земледелия; интенсивные системы земледелия.

В Томской области в экстенсивном и малоинтенсивном земледелии лучшим предшественником для озимой ржи является чистый пар. Для яровой пшеницы это − чистый и занятый клеверный пар, многолетние травы, кукуруза, горох и озимая рожь. Урожайность овса резко возрастает при размещении его по соответствующим предшественникам. К лучшим из них в условиях Томской области относятся: в таежной и подтаежной зонах – озимая рожь, картофель, вико-овсяная и горохо-овсяная смеси, подсолнечник на силос, многолетние травы (клевер), горох, вика, кормовые корнеплоды; в лесостепной зоне – кукуруза на силос, картофель, зернобобовые, озимая рожь. Травяной пласт является не лучшим предшественником овса по сравнению с картофелем и ячменем. Одна из причин понижения урожая при посеве по пласту многолетних трав – меньшая обеспеченность продуктивности влагой. Многолетние травы сильнее иссушают почву, чем картофель и ячмень.

В севообороте лен − традиционная сельскохозяйственная культура Западной Сибири, в частности, Томской области, должен быть размещен так, чтобы посев его на одном и том же поле повторялся через пять-шесть лет. В длительных стационарных льняных севооборотах лучшие результаты по урожаю и качеству льнопродукции получены при возделывании льна после озимой ржи, посеянной по пласту многолетних трав второго года использования и после картофеля. Самое высокое содержание в почве азота отмечено после клевера 2-го года, самое низкое − после ячменя. Также показано, что высокий урожай соломки льна получен при посеве его после картофеля и озимой ржи. Отмечено, что после предшественника – гороха − увеличивается урожайность соломки льна, однако снижается содержание волокна в тресте. Лен-долгунец − ценный предшественник для других культур. После него получают высокие урожаи озимых, овса, гречихи, картофеля.

В целом, основные принципы построения схем чередования сельскохозяйственных культур при экстенсивном и малоинтенсивном земледелии следующие:

- ежегодная смена зерновых культур зернобобовыми и культурами на зеленую массу (однолетние травы, силосные);
- повторные посевы зерновых культур разных видов возможны только после хороших предшественников (пар, многолетние травы, удобренные пропашные и силосные культуры).

В интенсивном земледелии вместо пара озимая рожь может размещаться по рано освобождающим поле предшественникам – однолетним и многолетним травам, раннеспелым зернобобовым и зернофуражным культурам. Особую роль в интенсивном земледелии имеют однолетние травы (бобово-злаковые смеси, капустовые), способствующие очищению полей от сорняков и имеющие высокую отдачу от удобрений (таблица).

Полемика вокруг необходимости экологизации сельского хозяйства ведется в России не первое десятилетие. В этой связи, приоритетным направлением почвенной и сельскохозяйственной микробиологии на протяжении нескольких десятилетий, а в настоящее время одной из ведущих, является проблема повышения эффективности микробно-растительного взаимодействия.

В ходе эволюции между растениями и почвенными микроорганизмами, обитающими в прикорневой зоне растений (ризосфере) формируются тесные, специфические взаимоотношения симбиотического характера, взаимовыгодные как для растений, так и для микроорганизмов. При этом ризосферные микроорганизмы снабжают растение необходимыми макро - и микроэлементами, а также осуществляют защитные функции, продуцируя широкий спектр веществ, повышающих устойчивость растений к неблагоприятным погодным условиям и подавляющих активность фитопатогенной микрофлоры, растение же выделяет через корни питательные вещества − основной источник энергии для микроорганизмов.

В ряде публикаций отмечается заметное снижение заболеваемости растений при использовании вермикомпоста в качестве удобрения и стимулятора роста. Известно, что микроорганизмы вермикомпоста подобно ризосферным бактериям продуцируют большое количество биологически активных соединений, обладающих ярко выраженной ростостимулирующей и противогрибной активностью, защищая растение от заболеваний.

В области возделывания сельскохозяйственных растений, в частности, льна имеется также технология промышленного производства и сельскохозяйственного использования новых высокоэффективных органических и органоминеральных удобрений на основе новых технологий утилизации растительного сырья. На западном рынке гуминовые препараты являются биржевым продуктом.

Поскольку к культуре льна предъявляются высокие требования по количеству остаточного содержания ядохимикатов, использование в технологии возделывания экологически безопасных препаратов становится актуальным.

На биологическом рынке имеется широкий спектр микробиологических препаратов: Бак-Сиб, Ризоплан, Планриз, Фитоспорин, Псевдобактерин-2, Фитолавин, Экстрасол, Ризоторфин и другие ЭМ-препараты. В состав их входят фотосинтезирующие бактерии, молочнокислые бактерии, азотфиксирующие бактерии, дрожжи, актиномицеты, ферментирующие грибы. Поскольку прикорневая микрофлора оказывает большое влияние на рост и развитие растений продуктами своего метаболизма, растения сами могут изменять микрофлору почвы. [3, 4].

Нами изучена ризосфера льна, при этом выявлены доминантные культуры микроорганизмов.

Для учета почвенной микрофлоры использовали стандартные методики посева на твердые и жидкие питательные среды для выявления физиологических групп микроорганизмов, таких как аэробные и анаэробные фиксаторы азота, олигонитрофилы, аэробные разрушители клетчатки, аммонификаторы, использующие доступные минеральные формы азота.

При посеве на мясо-пептонный агар выявлены следующие группы микроорганизмов: *Bacillus subtilis, B. cereus, B. mesentericus, B. megaterium*. Наиболее распространенной группой являются *Bacillus subtilis*.

При посеве на крахмало-аммиачный агар преобладали актиномицеты.

При посеве на среду Эшби были выявлены азотфиксирующие организмы, принадлежащие к р. *Azotobacter*, олигонитрофилы.

Из целлюлозоразрушающих микроорганизмов (среда Гетчинсона) встречались *Sorangium cellulosum* и *Sporocytophaga myxococcoides.*

При посеве на среду Чапека встречались грибы: *Penicillum notatum, Aspergillus flavus, Mucor mucedo, Trichoderma viridis, Trichoderma album, Aspergillus niger , Fusarium oxysporum, Alternaria tenuis.* Два последних вида грибов являются фитотоксичными и их

накопление в почве под любой культурой в севообороте будет приводить к ухудшению экологической обстановки и снижению урожайности.

Таким образом, при изучении микробного сообщества ризосферы льна показано, что встречаются аэробные и анаэробные фиксаторы азота, олигонитрофилы, аэробные разрушители клетчатки, аммонификаторы, использующие доступные минеральные формы азота. При обработке микробиологическими препаратами, содержащими основные группы перечисленных микроорганизмов, наблюдалось увеличение ростовых показателей, а также увеличение семенной и волокнистой продуктивности льна.

В целом, одним из основных требований рационального землепользования, сокращения затрат на производство растениеводческой продукции и повышения продуктивности земледелия являются грамотные, биологически и экологически обоснованные севообороты. Выяснение же сущности взаимоотношений микроорганизмов с высшими растениями дает возможность более направлено регулировать деятельность микроорганизмов, принимающих участие в корневом питании растений [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агроэкологические основы землепользования в Томской области / Под ред. Хмелева В.А. и др. Новосибирск: Изд-во СО РАН, 2001. - 255 с.
2. Тихонович И.А., Проворов Н.А. Принципы селекции растений на взаимодействие с симбиотическими микроорганизмами // Вестник ВОГиС. - 2005. - № 3. - С. 295 – 305.
3. Мельничук Т.Н., Гонгало А.А., Еговцева А.Ю., Абдурашитова Э.Р., Турин Е.Н. Влияние микробных препаратов на активность ризосферы и продуктивность льна масличного в условиях прямого посева // В сборнике: Рациональное использование природных ресурсов в агроценозах. Материалы международной научно-практической конференции. - Симферополь, 2020. - С. 30-31.
4. Чудинова Ю.В. Экологические решения при выращивании льна В сборнике: Льноводство: современное состояние и перспективы развития. материалы межрегиональной научно-практической конференции с международным участием, посвящённой 80-летию томской школы селекции льна. - 2017.- С. 152-154.
5. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Химический состав кормовых бобов и элементы технологии возделывания в условиях западной Сибири // Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф., Кормопроизводство. 2005. № 8. С. 17-19.

УДК 633.521 (571.16)

СЕЛЕКЦИЯ ЛЬНА - БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

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

Аннотация. Отмечена перспективность проведения на льне молекулярного анализа, содержания фотосинтетических пигментов и интенсивности выделения CO_2. Указано также на степень генетической детерминации и взаимосвязь признаков продуктивности разнокачественных родительских сортов и гибридов. Показана сорто - и гибридоспецифичность при изучении ризосферы льна. Представляется возможным использование биологических тест-систем в селекционных программах.

Ключевые слова: молекулярный анализ, содержание пигментов, продуктивность, сорт, гибридов, лен, ризосфера, тест-системы, селекция.

Лен − ценная техническая и кормовая культура, дающая два вида продукции: волокно и семена. Широко распространены посевы этой культуры в Сибири и в Томской области, в частности. В России научные основы селекции льна начали разрабатываться в 30-х г. XX века. Особенное развитие они получили в работах Павловой, Кузнецовой, Грига,

занимавшимися разными аспектами селекции, а также томских авторов.

Издавна селекция льна рассматривалась в тесной связи с природно-климатическими условиями зоны произрастания. Для областей с «проблемным» земледелием (в частности, Западно-Сибирский регион) важнейшим требованием является выведение новых сортов, приспособленных к местным условиям. Томская область является регионом, особенно пригодным для возделывания льна. Главными факторами, под влиянием которых складываются особенности климата Западной Сибири, являются: расположение территории в глубине континента, большая протяженность с севера на юг и с запада на восток. Климат Томской области − резко континентальный. Это умеренно теплый и умеренно увлажненный район. В целом климат области характеризуется холодной и продолжительной зимой. Лето теплое, иногда и жаркое (средние июльские температуры 17,0-18,5°С), возможны значительные максимальные температуры (35-37°С). Количество влаги, выпавшей за вегетационный период, в некоторые годы позволяет обеспечить значительные урожаи льна.

Так, конечное качество льнопродукции зависти от ряда показателей: погодные условия, оптимально подобранные агротехнические мероприятия, выбор сортов. Для льна используются ряд основных способов скрещивания, приводящих к получению нового гибрида с более высокими показателями продуктивности. Но селекционные программы осуществимы только через отдельные растения или сорта – линии, прошедшие длительную адаптацию [1, 2, 3].

Экономически выгодным в условиях Западно-Сибирского региона является создание сорта двустороннего использования (волокно и семена) со средней, генетически стабилизированной урожайностью с применением традиционных селекционных и современных методов, в том числе и межсортовой гибридизацией. Простые (парные) скрещивания предусматривают объединение путем комбинации признаков от двух сортов в промежуточную форму, с целью получения суммы положительных признаков или привнесения в одну из родительских форм какого-то отсутствующего ценного признака или исключения отрицательного. Сложные методы скрещивания (беккроссы, тройные и ступенчатые скрещивания) – это многолетние способы создания гибридного материала, позволяющие последовательно накапливать в гибридном материале от этапа к этапу необходимые для нового сорта признаки и свойства и сохранить достигнутые результаты. Генофонд льна-долгунца включает в себя два типов генов – олигогены и гены-модификаторы. Олигогены несут в себе «память» популяционной эволюции, определяют предковую связь и стабильность вида. Это наиболее консервативный контроль, не позволяющий реализовать в комбинационной селекции ценные свойства и признаки в гибридном материале. Синтез современных сортов льна опирается на нестабильные модификационные структуры, определяющие заданный уровень селекции.

Таким образом, природно-климатические условия произрастания льна в данной зоне в основном согласуется с биологическими требованиями культуры, что способствует успешному созданию сортов льна-долгунца с коротким вегетационным периодом и высокой продуктивностью. Тот факт, что условия года оказывают влияние не только на варьирующие признаки растения льна, но и на наследственно контролируемые сортовые особенности, говорит о том, что воздействие среды способно, с одной стороны, вызвать нарушения в гомеостазе растения, приводить к искажению ожидаемых закономерностей наследования и изменчивости при передаче от родительских форм планируемых свойств гибридам, с другой − этот процесс способен расширить границы отбора, воздействуя в первую очередь на адаптационные системы растения.

Межсортовая гибридизация – наиболее эффективный способ получения льнов, обладающих комплексом наиболее ценных признаков, таких как высокое содержание волокна и высокая урожайность семян. В ряде зарубежных работ имеется понятие «генотрофов» − стабильных линий, отличающихся от других и от исходного сорта.

Подобные линии получены нами в результате многолетней исследовательской работы. Создана коллекция семенного материала перспективных сортообразцов льна. Эти формы показывают устойчивые результаты урожайности по основным параметрам (техническая длина, процентное содержание волокна, число коробочек на растении). Данные гибриды демонстрируют устойчивые показатели в том числе и на почвах «лен по льну».

Изучение гибридного материала представляет несомненный интерес, так как позволяет решить ряд прикладных и, в особенности, теоретических задач. Эти исследования проводятся как на растениях, так и на животных.

Нами показана перспективность проведения молекулярного анализа на льне [4, 5], учитывая также тот факт, что межсортовой и межгибридный полиморфизм оказался выше, чем других культур. Возможно генетически паспортизовать сорта и гибриды с целью их идентификации для контроля селекционно-генетической работы. Кроме того, более высокие продуктивные и адаптивные качества межсортовых гибридов могут быть связаны с высокой межсортовой гетерогенностью. Показано, что сортоспецифичные амплифицированные фрагменты по-разному проявляются у гибридов: имеются у одного гибрида, у обоих гибридов, не проявляются ни у одного из гибридов, различаются у родителей и гибридов по интенсивности при одинаковых условиях ПЦР.

При изучении сортов и гибридов льна нами выявлена степень генетической детерминации и взаимосвязь признаков продуктивности разнокачественных родительских сортов и гибридов льна. При анализе биологических показателей сортов и гибридов нами показано, что гибриды превосходят родительские сорта по интенсивности выделения CO_2 и содержанию фотосинтетических пигментов. Так, наши исследования показали, что отношение [(хл a)+(хл b)]/каротиноиды у гибридов выше. На основании этого можно сделать вывод о том, что у гибридов в большей степени селекцией затрагиваются основные фотосинтетические пигменты, чем вспомогательные, выполняющие светособирающую функцию. Нами показана сорто - и гибридоспецифичность выделения CO_2 культурой льна.

Известно, что одним из показателей сорта сельскохозяйственной культуры является его устойчивость к экстремальным условиям. В этой связи, приоритетным направлением почвенной и сельскохозяйственной микробиологии на протяжении нескольких десятилетий, а в настоящее время одной из ведущих, является проблема повышения эффективности микробно-растительного взаимодействия.

Кроме того, целый ряд генетических проблем, таких как дифференциальная активность генов, их регуляция, структура и функции, соотношение матричных процессов и вторичного метаболизма, а также ряд других вопросов, которые лежат в основе современных представлений о функционировании генетического материала, наиболее удобно изучать на примере взаимодействия микроорганизмов и растений. Особую ценность приобретает в теоретическом аспекте эта проблема при изучении этих взаимодействий на гибридном материале. Нами показана сорто - и гибридоспецифичность при изучении ризосферы льна. Были выявлены аэробные и анаэробные фиксаторы азота, олигонитрофилы, аэробные разрушители клетчатки, аммонификаторы, использующие доступные минеральные формы азота.

В целом, особенно перспективным и экономически целесообразным направлением в сельскохозяйственных исследованиях льна представляется изучение родительских и гибридных форм с целью использования биологических тест-систем в селекционных программах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Круглова С.А., Золотова Р.П. Перспективные сорта льна-долгунца для Костромской области // Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. - 2020. - № 3 (60). - С. 36-40.
2. Литарная М.А. Наследование хозяйственно ценных признаков у гибридов F1-F3 и выделение исходного материала для целей селекции // Вестник Белорусской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 1. - С. 135-138.
3. Крепков А.П. Селекция льна-долгунца в Сибири. - Томск: Изд-во Том. ун-та. - 2000. - 186 с.

4. Van Treuren R., Chudinova Yu.V., van Soest L.J.M., van Hintum Th.J.L. Marker-assisted acquisition and core collection formation: a case study in barley using AFLPs and pedigree data. // Genetic Resources and Crop Evolution. - 2006. - Т. 53. - № 1. - С. 43-52.

5. Stegnii V.N., Chudinova Yu.V., Salina E.A. RAPD-analysis of flax (Llinum usitatissimum l.) varieties and hybrids of various productivity // Genetika. 2000. - Т. 36. - № 10. - С. 1370-1373

6. Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. / Условия правильного выбора семян // Петров А.Ф., Холдобина Т.В., Матенькова Е.А. В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 56-58.

УДК 633.3:631.8

ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И ГУМИ-30 НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ

В.Б. Щукин, д-р. с.-х. наук
Н.В. Ильясова, канд.с.-х. наук
А.О. Мишустин
Оренбургский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены результаты исследований, проведенных в 2017 – 2018 годах на посеве яровой пшеницы Юго-Восточная 2. Цель - изучить влияние некорневого внесения регуляторов роста (АгроСтимул, Агат-25К) и удобрения на основе гуминовых кислот (Гуми-30), а также их совместного использования на формирование урожая яровой пшеницы при её возделывании в условиях Оренбургского Предуралья. Некорневое внесение препаратов проводили в два срока – в начале колошения и в начале молочной спелости. В результате исследований были определены и рекомендованы производству препараты, их сочетания и сроки внесения, использование которых в технологии возделывания яровой пшеницы в наибольшей степени повышало её урожайность и качество зерна.

Ключевые слова: яровая пшеница, регуляторы роста, удобрения на основе гуминовых кислот, АгроСтимул, Агат-25К, Гуми-30, урожайность, качество зерна

Важным направлением в разработке ресурсосберегающих технологий является использование малозатратных, экономически обоснованных технологических приемов, увеличивающих эффективность производства сельскохозяйственной продукции [1,2]. К таким технологическим приемам можно отнести использованием различных физиологически активных веществ, повышающих устойчивость растений к действию негативных экологических факторов, в том числе регуляторов роста и гуминовых препаратов [3,4]. В резкоконтинентальных условиях Оренбургского Предуралья в исследованиях выявлена эффективность различных регуляторов роста и препаратов на основе гуминовых кислот [5-7]. Вместе с тем, анализ показал, что эффективность некорневого внесения регуляторов роста АгроСтимул и Агат-25К, а также их совместного использования с Гуми-30 на посеве яровой пшеницы в условиях Оренбургского Предуралья не изучалась, что и определило цель исследования.

Исследования проводились на учебно-опытном поле Оренбургского ГАУ в 2017-2018 годах. Объект исследований - районированный сорт яровой пшеницы Юго-Восточная 2, почва – чернозем южный. В схему двухфакторного опыта входило некорневое внесение регуляторов роста АгроСтимул (80 мл/га), Агат-25К (30 г/га), удобрения на основе гуминовых кислот Гуми-30 (0,2 кг/га) и их смесей в два срока – в начале колошения и в начале молочной спелости. Агротехника, за исключением изучаемых факторов, общепринятая для зоны.

Исследования показали, что по густоте продуктивного стеблестоя к уборке различия между вариантами и контролем были незначительными и, в среднем за годы исследований, не превышали 9 шт/м^2 или 3,3% (табл. 1).

Таблица 1

Густота продуктивного стеблестоя яровой пшеницы Юго-Восточная 2 и элементы её определяющие при некорневом внесении регуляторов роста и Гуми-30 (ср. за 2017-2018 гг.)

Регуляторы роста, Гуми-30, их смеси	Сроки внесения					
	колошение			молочная спелость		
	растений к уборке, шт/м^2	прод. кустистость, поб./р.	прод. стеблей к уборке, шт/м^2	растений к уборке, шт/м^2	прод. кустистость, поб./р.	прод. стеблей к уборке, шт/м^2
Контроль (вода)	269	1,00	269	269	1,00	269
АгроСтимул	265	1,08	271	266	1,00	266
Агат-25К	260	1,05	260	261	1,00	261
Гуми-30	262	1,00	262	269	1,00	269
АгроСтимул+Гуми-30	272	1,00	272	269	1,00	269
Агат-25К+Гуми-30	266	1,00	266	265	1,00	265

Не было значительных различий между вариантами и по продуктивной кустистости растений яровой пшеницы. Вместе с тем, отмечена тенденция увеличения данного показателя при внесении регуляторов роста в начале колошения. На наш взгляд, это явилось результатом стимулирования органогенеза боковых побегов, значительно отстающих от центрального и первого бокового. Наибольшая продуктивная кустистость получена на варианте с внесением регулятора роста АгроСтимул в начале колошения. В среднем за годы исследований она составила 1,08 побега при 1,00 побеге на растение на контроле.

В исследованиях отмечено положительное влияние всех изученных препаратов, по сравнению с контролем, на массу зерна колоса (табл.2).

Таблица 2

Масса зерна колоса яровой пшеницы Юго-Восточная 2 и элементы её определяющие при некорневом внесении регуляторов роста и Гуми-30 (ср. за 2017-2018 гг.)

Регуляторы роста, Гуми-30, их смеси	Сроки внесения					
	колошение			молочная спелость		
	масса зерна колоса, г	количество зерен в колосе, шт	масса 1000 зерен, г	масса зерна колоса, г	количество зерен в колосе, шт	масса 1000 зерен, г
Контроль (вода)	0,47	16,4	28,7	0,48	16,5	28,6
АгроСтимул	0,59	19,3	30,6	0,57	20,1	28,2
Агат-25К	0,54	18,4	29,4	0,54	18,8	28,8
Гуми-30	0,59	20,3	28,8	0,53	18,5	28,6
АгроСтимул+Гуми-30	0,57	19,8	28,6	0,55	18,3	29,7
Агат-25К+Гуми-30	0,62	21,6	28,5	0,53	18,1	29,0

Наибольшая масса зерна колоса, составившая 0,62 г, получена на варианте с внесением смеси Агата-25К и Гуми-30 в начале колошения. Она превысила контрольный

вариант, в среднем за годы исследований, на 31,9%. На этом же варианте отмечено и наибольшее количество зерен в колосе, превысившее значения контрольного варианта на 31,7%.

Масса 1000 зерен на вариантах опыта определялось видом препарата и сроком его внесения. Она превышала, в среднем за годы исследований, значения контрольного варианта при внесении регуляторов роста АгроСтимул и Агат-25К в начале колошения, и смесей регуляторов роста с Гуми-30 в начале молочной спелости. На остальных вариантах значения массы 1000 зерен были на уровне контроля.

В целом, при внесении смесей регуляторов роста с Гуми-30 и Гуми-30 в начале колошения, а также регуляторов роста и Гуми-30 в начале молочной спелости, повышение массы зерна колоса на вариантах опыта шло вследствие увеличения количества зерен в колосе. На остальных вариантах опыта увеличение массы зерна колоса шло за счет повышения и массы 1000 зерен и количества зерен в колосе, с преобладанием доли того или иного показателя в зависимости от варианта.

В среднем за годы исследований, изучаемые регуляторы роста растений и их смеси с препаратом Гуми-30 увеличивали продуктивность посева яровой пшеницы Юго-Восточная 2 на 0,7-2,9 ц/га, при этом эффективность препаратов зависела от сроков их внесения (табл.3).

Таблица 3

Урожайность и качество зерна яровой пшеницы Юго-Восточная 2 при некорневом внесении регуляторов роста и Гуми – 30 (ср. за 2017-2018 гг.)

Регуляторы роста, Гуми-30, их смеси	Сроки внесения					
	колошение			молочная спелость		
	Урожай-ность, ц/га	Содер-жание клейко-вины в зерне, %	Натура зерна, г/л	Урожай-ность, ц/га	Содер-жание клейко-вины в зерне, %	Натура зерна, г/л
Контроль (вода)	10,8	31,3	768	10,8	31,4	767
АгроСтимул	13,6	34,4	777	12,9	34,3	773
Агат-25К	12,3	35,1	778	12,1	38,9	774
Гуми-30	12,9	35,4	781	11,5	39,1	775
АгроСтимул+Гуми-30	13,1	33,3	783	12,5	37,5	773
Агат-25К+Гуми-30	13,7	37,2	788	12,5	39,2	773

Наибольшая урожайность в опыте получена при некорневом внесении в начале колошения регулятора роста АгроСтимул и смеси Агат-25К с Гуми-30. Она составила, в среднем за годы исследования, соответственно, 13,6 и 13,7 ц/га при 10,8 ц/га на контрольном варианте.

В целом по опыту, изученные факторы повышали содержание клейковины в зерне, в среднем за годы исследований, на 2,0 – 7,8%. При этом, на варианте с внесением регулятора роста растений АгроСтимул содержание клейковины в зерне яровой пшеницы Юго-Восточная 2 было практически одинаковым при обоих сроках внесения. При использовании регулятора роста Агат-25К, Гуми-30, а также смесей регуляторов роста с Гуми-30, содержание клейковины в зерне было выше при внесении их в начале молочной спелости.

Наибольшее содержание клейковины в зерне получено при внесении в начале молочной спелости смеси Агат-25К и Гуми-30. В среднем за годы исследований оно составило 39,2%, превысив контрольный вариант на 7,8%.

По натуре зерна на вариантах опыта выявлена тенденция к увеличению показателя. Большие величины отмечены при внесении препаратов в начале колошения, а наибольшая

натура зерна получена здесь при внесении смеси регулятора роста Агат-25К и Гуми 30 – 788 г/л, что превысило контрольный вариант на 20 г/л.

Таким образом, при возделывании яровой пшеницы сорта Юго-Восточная 2 в условиях Оренбургского Предуралья для повышения урожайности и качества зерна рекомендуется использовать некорневое внесение регулятора роста растений АгроСтимул (80 мл/га) и смеси удобрения на основе гуминовых кислот Гуми-30 (0,2 кг/га) с Агатом-25К (30 г/га) в фазу колошения. В среднем за годы исследований, эти варианты позволили получить прибавку урожайности, по сравнению с контролем, соответственно, в 2,8 и 2,9 ц/га или 25,9 и 26,9%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, И.В. Эффективность применения ресурсосберегающих технологий возделывания яровой мягкой пшеницы в условиях Оренбургского Предуралья / П.А. Аношкин, И.В. Васильев, В.Ю. Скороходов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2016.- №3(59). – С. 15-16.

2. Кислов, А.В. Сравнительная продуктивность и перспективы ресурсосберегающих технологий возделывания озимой пшеницы и тритикале в степной зоне Южного Урала / А.В. Кислов, И.В. Васильев, Е.А. Ягофарова// Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017.- № 2 (64). – С. 11-13.

3. Лухменев, В.П. Регуляторы роста и иммуностимуляторы неспецифического антистрессового действия на яровой пшенице / В.П. Лухменев // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2004. - № 4.- С. 18.

4. Нугуманов, А.Х. Способы повышения урожайности яровой пшеницы на основе использования смесей биофунгицидов с Гуми и гербицидами в условиях Южного Урала / А.Х. Нугуманов, В.П. Лухменев, Р.К. Нафиков и др. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2005. - № 3 (7). - С. 101-104.

5. Архипова, Н.А. Применение стимуляторов роста при возделывании кукурузы на силос в степной зоне Южного Урала / Н.А. Архипова, С.М. Архипов, В.И. Титков // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2005. - № 3 (7). - С. 113-115.

6. Воскобулова, Н.И. Влияние регуляторов роста и десикантов на урожайность и качество семян сахарного сорго / Н.И. Воскобулова // Международный научно-исследовательский журнал.- 2014.- № 9 (28). - С. 60-62.

7. Ярцев, Г.Ф. Урожайность и качество зерна яровой мягкой пшеницы в зависимости от некорневого внесения жидких удобрений и регулятора роста на южных черноземах Оренбургского Предуралья / Г.Ф. Ярцев, Р.К. Байкасенов, Ю.Ю. Пряхина // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. – 2018. - № 1 (69). - С. 31-33.

УДК 635.659 (571.14)

ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

О.Е. Якубенко, ст. преподаватель
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучен исходный материал фасоли овощного направления по комплексу хозяйственно ценных признаков. По результатам оценки отобраны перспективные генотипы, которые можно использовать в качестве источников и доноров ценных признаков для создания новых высокопродуктивных сортов.

Ключевые слова: фасоль овощная, исходный материал, сорт, продуктивность, урожайность, сельское хозяйство.

Одним из важных направлений в развитии сельского хозяйства является увеличение производства растительного белка за счет выращивания зернобобовых культур.

Фасоль занимает одно из первых мест по питательным качествам среди продуктов

растительного происхождения, а среди бобовых овощных культур выделяется повышенной ценностью.

Белок фасоли содержит незаменимые аминокислоты, которые необходимы для питания человека: лизин, цистин, триптофан [1]. В листьях и бобах фасоли обнаружено 25, а в спелых семенах — не менее 23 свободных аминокислот. При условии дефицита азота в почве их содержание снижается, а при дефиците фосфора и калия и при избытке азота — растет. Овощная продукция фасоли содержит в основном глобулины, альбумины (15–31%), глютелин (6–7%), проламин (3–4% от общего содержания белка).

Резко-континентальный климат Западной Сибири позволяет получать высокий и качественный урожай продукции фасоли овощной [2]. В последние годы интерес к бобовым овощным культурам в Сибири резко возрос, что диктует необходимость подбора и создания исходного материала фасоли, адаптированного к местным агроклиматическим условиям [3-5].

Цель исследования – оценить исходный материал фасоли овощного направления в условиях лесостепи Приобья.

В 2020 г. проведена оценка сортов и селекционных образцов фасоли овощного направления по основным хозяйственно-ценным признакам, определяющим высокую продуктивность и приспособленность к механизированному возделыванию: высота растения, высота прикрепления нижнего боба, число бобов на растении, масса 1 боба, урожайность зеленых бобов.

Изучение исходного материала фасоли овощной проводили в соответствии с методикой селекционного процесса. Коллекционный питомник представлен 17 сортами, селекционные питомники – 20 образцами, питомник конкурного сортоиспытания – 5.

Исходный материал фасоли овощной включает образцы скороспелой и среднеспелой группы кустового типа, которые пригодны к возделыванию в открытом грунте и механизированной уборке.

Высота растения и высота прикрепления нижнего боба – важные признаки, определяющие технологичность выращивания сорта. Производитель предъявляет следующие требования к сорту: растения должны иметь прочный стебель, компактный и детерминантный тип куста, а также высокое прикрепление нижнего боба –более 12 см.

Среди изученных коллекционных сортов фасоли овощной наиболее высокорослыми оказались: Ника, Кормилица, Laurina (более 43 см), а самыми низкорослыми – Greta, Кухарка-Саша (38см).

Высота прикрепления нижнего боба варьировала от 10 (Морена) до 15 см (Елизавета). Большинство коллекционных образцов имеет высоту прикрепления боба более 12 см, что свидетельствует о пригодности образцов к механизированной уборке. Коэффициент вариации составил 10,3 %.

Изученные сорта фасоли различаются по длине, форме и окраске боба. Наиболее длинные бобы имели сорта Нота (14,7 см) и Maxi (14,2см); наиболее короткие – Бемоль (10,6см) и Ребус (9,7см). Оптимальный размер зеленых бобов для переработки и заморозки составляет 9-12 см, толщиной 0,8-1,0 см, с округлой формой поперечного сечения.

По форме поперечного сечения сорта наблюдаются от плоскоокруглых (Laurina, Нота) и плоских (Alice, Морена, Магура) до округлых (Maxi, Greta). Наибольший интерес для консервной промышленности представляют сорта с округлыми в поперечном сечении бобами.

Окраска бобов варьировала от светло-зеленой до темно-зеленой; 1 сорт имел фиолетовую окраску (Бемоль), 7 сортов (Rocquentcant, Солнышко) – с желтыми бобами.

Признак наличие пергаментного слоя и волокна в шве у 73,7% исследуемых образцов отсутствовал, что свидетельствует о высоком качестве зеленых бобов в технической спелости. Установлено, что сорта Нота, Анисья, Bupi в технической спелости бобов формируют пергаментный слой и волокно в шве. Отмечено, что сорта Морена и Магура характеризуются плоской формой боба, грубой структурой мякоти и способностью

образовывать волокно в шве при задержке уборки зеленой лопатки. На рис. 1 представлены данные распределения показателей технологичности сорта в отношении коммерческой ценности для производителя у коллекционных образцов фасоли овощной. Большинство образцов в коллекционном питомнике характеризуются высокими показателями качества технически спелых бобов: 74 % не образуют волокна в шве и пергаментного слоя в створках, около 58 % имеют интенсивную зеленую окраску.

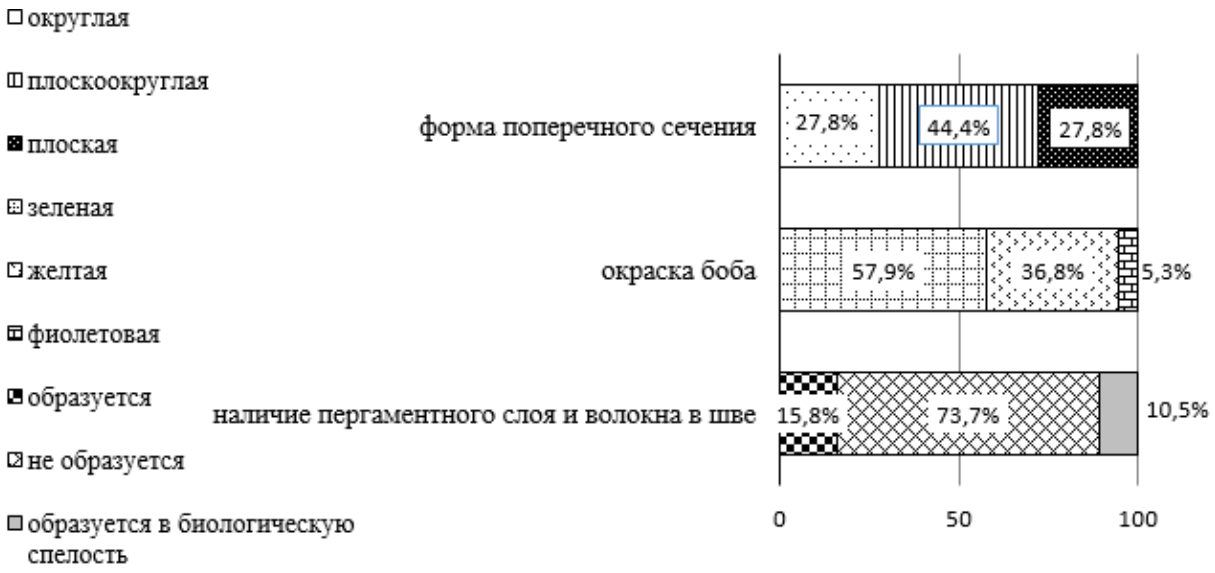


Рис. 1 – Качественные показатели коллекционных образцов фасоли овощной

Число бобов на растении – важный элемент продуктивности, определяющий урожайность как зеленых бобов, так и семян. Признак зависит от почвенно-климатических условий и генотипа сорта, а также определяется взаимодействием этих факторов. Наибольшим числом сформировавшихся бобов отличался сорт-стандарт Солнышко (28 шт.), наименьшим - Морена (7 шт.).

В селекционных программах при разработке модели нового высокопродуктивного сорта необходимо учитывать выраженность и сбалансированность таких признаков, как число бобов на растении и масса одного боба. Перерабатывающие предприятия предъявляют требования по массе одного боба до 6,0-8,0 г., длине боба – не более 10-12 см и окраске. Все изучаемые коллекционные образцы соответствуют требованиям по технологичности.

Уровень урожайности служит главным критерием экономической целесообразности возделывания сорта. Наибольшая урожайность наблюдается у сортов сибирской селекции Солнышко (1,6 кг/м^2), Кормилица (1,3кг/м^2).

В селекционных питомниках проведена оценка образцов, полученных в результате межсортовой гибридизации. Представлено описание морфологических признаков, оказывающих влияние на выраженность элементов продуктивности и приспособленность к механизированному выращиванию.

Высота растения гибридных форм варьировала от 37 (F29/3) до 50 см (F171/2). Большинство селекционных образцов обладали оптимальной высотой растения от 42 до 50 см. Особое значение при оценке образцов уделялось признаку высота прикрепления нижнего боба. Показатели этого признака варьировали от 8 (F8) до 15 см (F171/1).

Число продуктивных междоузлий варьировало от 3 (F29/3) до 6 шт. (F9/1). Оптимальное число продуктивных междоузлий для растений фасоли – 5 шт., данному требованию отвечали более 85% изученных образцов.

Таблица 1

Параметры показателей сортов фасоли овощной

№ п/п	Сорт	Высота, см		Боб		Урожайность, кг/м^2
		растения	прикрепления нижнего боба	число, шт.	масса 1 боба, г	
1	Ника -ст.	45	14	20	4,9	1,2
2	Солнышко	41	13	28	4,0	1,6
3	Maxi	40	14	13	5,7	0,9
4	Greta	38	11	21	3,6	1,1
5	Анисья	40	12	11	4,3	0,7
6	Ребус	43	14	9	4,4	0,6
7	Кухарка Саша	38	13	19	4,6	1,3
8	Bupi	38	13	15	4,5	1,0
9	Елизавета	41	15	16	4,5	1,1
10	Нота	41	14	13	5,8	0,9
11	Rocquentcant	40	12	6	4,1	0,7
12	Laurina	43	12	14	4,7	1,2
13	Морена	40	10	7	4,2	0,9
14	Магура	40	11	11	4,7	0,7
15	Золушка	43	13	19	4,4	1,1
16	Унидор	42	12	14	3,6	0,5
17	Кормилица	44	13	18	4,3	1,3
$НСР_{05}$						0,3

Длина боба в технической спелости - признак, зависящий в большей степени от генотипа и определяющий товарные качества бобов.. В среднем длина бобов варьировала от 12,0 (F29/4) до 16,0 см (F171/1). Коэффициент вариации составил 10,9%. У образца F171/1 наблюдается соприкосновение нижнего боба с поверхностью почвы, что затрудняет уборку на зеленую лопатку и ухудшает качество продукции.

Окраска, форма боба, форма поперечного сечения, наличие или отсутствие пергаментного слоя и волокна в шве представляют селекционный и производственный интерес.

По окраске бобов выделены образцы с зеленой, желтой окраской. Образцы F24/1, F27 имеют зеленую окраску боба с антоциановой штриховатостью. Образец F9/2 отличался наличием антоциановой окраски черешков листьев (рис.2).



Рис. 2 – Окраска селекционных образцов бобов фасоли овощной

Форма боба изменялась от округлой до плоскоокруглой с разной степенью изогнутости. Большая часть селекционных образцов имеют прямую и слабоизогнутую

форму боба, у образца F29/4 наблюдаются S – образные формы зеленой лопатки.

По форме поперечного сечения боба сорта и селекционные формы различались от плоскоокруглых (F8, F171/2) и плоских (F30) до округлых (F9/1, F29/2) (рис.3).

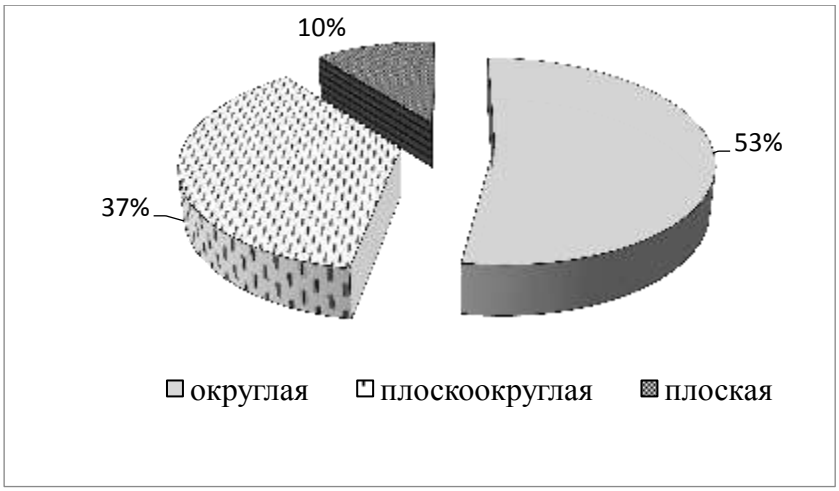


Рис. 3 – Форма поперечного сечения боба селекционных образцов фасоли овощной

У большинства селекционных форм наблюдается отсутствие пергаментного слоя и волокна в шве, что свидетельствует о высоком качестве зеленых бобов в технической спелости. Отмечено, что образцы F8, F24/3 формируют пергаментный слой и волокно в шве.

Таблица 2

Параметры показателей селекционных образцов фасоли овощной

№ п/п	Сорт	Высота, см		Боб		Урожайность, кг/м^2
		растения	прикрепления нижнего боба	число, шт.	масса 1 боба, г	
1	Ника -ст.	45	14	20	4,9	1,2
2	F8	44	8	25	5,1	1,9
3	F9/1	43	13	23	4,5	1,2
4	F9/2	39	11	22	4,9	1,2
5	F24/1	42	14	21	4,8	1,2
6	F24/2	40	13	21	5,2	1,4
7	F24/3	43	14	22	4,8	1,2
8	F25	41	12	20	4,5	1,0
9	F27	46	14	19	5,8	1,2
10	F29/1	49	15	24	6,3	1,7
11	F29/2	41	14	21	6,6	1,5
12	F29/3	44	13	21	5,7	1,3
13	F29/4	47	12	23	5,8	1,6
14	F29/5	40	10	23	6,2	1,7
15	F30	39	11	26	3,8	1,3
16	F31	43	13	21	4,1	1,3
17	F32/1	42	12	19	5,4	1,2
18	F32/2	44	13	18	4,4	0,9
19	F171/1	48	15	24	5,3	1,4
20	F171/2	50	14	22	4,9	1,2
$НСР_{05}$						0,2

Наибольшее число бобов формировалось у селекционных форм F30 (26 шт.), F8 (25 шт.), минимальное – у образца F32/2 (18 шт.). Коэффициент вариации составил 36,3 %.

По массе одного боба исследуемые формы относятся к образцам с мелкими бобами до 6,5-8,0 г, за исключением F29/2. Коэффициент вариации по признаку составил 14,8 %.

Урожайность зеленых бобов более 1,5 кг/м^2 наблюдается у селекционных форм F8, F29/1, F29/5. Наименьшая урожайность наблюдается у образца F32/2 (0,9 кг/м^2).

По результатам оценки исходного материала фасоли овощной выделены образцы, которые можно использовать для создания новых сортов в качестве источников хозяйственно полезных признаков, а также для непосредственного выращивания. Установлено, что условия лесостепи Приобья подходят для возделывания сортов ранней и средней группы спелости, которые наиболее полно реализуют свой генетический потенциал.

Выделены формы, характеризующиеся дружным формированием бобов и наибольшей урожайностью зеленой лопатки – сорта Ника, Кормилица, Солнышко, Laurina, Кухарка Саша и гибридные образцы F8, F29/1, F29/5.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кравченко Р.В. Адаптивные свойства сортов фасоли овощной (*Phaseolus vulgaris*)/ Р.В. Кравченко, Ф.Б. Мусаев, В.В. Скорина, А.А. Литовкин, О.В. Паркина // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета.– 2012– №2(79).– С.443-454.

2. Паркина О.В. Выбор сортов фасоли овощной для разработки конвейера сырья в условиях лесостепи Приобья/ О.В. Паркина, Н.П. Гончаров, О.Е. Якубенко // ТЕОРИЯ И ПРАКТИКА СОВРЕМЕННОЙ АГРАРНОЙ НАУКИ: сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. – ИЦ «Золотой колос».– 2018. – С. 56-60

3. Якубенко О.Е. Актуальные направления селекции фасоли обыкновенной в Западной Сибири/ О.Е. Якубенко, В.К. Базарнова // Инновационные тенденции развития российской науки: Международной научно-практической конференция молодых ученых, посвященной Году экологии и 65-летию Красноярского ГАУ. – Красноярск: Красноярский государственный аграрный университет, 2017. – С. 67-70

4. Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. / Зернобобовые культуры в решении протеиновой проблемы / Полищук А.А., Кашеварова Н.Н., Петров А.Ф. В сборнике: Деятельность академика И. И. Синягина в становлении и развитии Сибирской аграрной науки материалы Международной научной конференции, посвященной 95-летию со дня рождения академика И. И. Синягина. Составитель Л. Ф. Ашмарина. 2007. С. 419-422

5. Петров А.Ф. / Совершенствование технологии возделывания кормовых бобов на зерно и кормовые цели в условиях лесостепи западной Сибири / Петров А.Ф. автореферат диссертации на соискание ученой степени кандидата сельскохозяйственных наук / Сиб. науч.-исслед. ин-т кормов СО. Новосибирск, 2007

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов и лесопарковое обустройство

УДК 625.77

ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ

А.А. Асатрян, магистрант
Н. В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А. К. Кортунова)

Аннотация. В статье рассматриваются городские территории в качестве объектов озеленения, с целью формирования комфортной городской среды. Исследование проводится на примере существующих объектов, которые наиболее точно соотносятся с решениями благоустройства.

Ключевые слова: озеленение, благоустройство, комфортная городская среда, строительное решение, экология, природопользование, городская среда, хозяйствование.

На сегодняшний день большая часть населения планеты живет в крупных городах. Так, жители Российской Федерации основную часть своего времени проводят в городской среде, инфраструктура которой считается развитой. Именно данный факт определяет важность создания пространств с комфортными условиями для проживания, работы и отдыха всего городского населения. Одним из вопросов благоустройства города является развитие парковых зон, скверов и озеленение территорий.

Учитывая установленные нормативы, а именно правила по созданию, охране и содержанию городских зеленых насаждений, возможно применение особых подходов по озеленению территорий различной классификации (по функциональному признаку), режимов владения и пользования (согласно гражданскому ведению) (рисунок 1) [8].



Рисунок 1 - Классификация объектов по функциональному признаку

К первой категории относятся озелененные территории, имеющие рекреационную составляющую для населения города или отдельного жилого района [6].

Вторую категорию составляют озелененные территории, предназначенные в пользование определенных групп населения (организации, обслуживающие население, объекты здравоохранения, науки, образования). Также выделяют озелененные территории специального назначения (санитарно-защитные, водоохранные, защитно-мелиоративные зоны, кладбища, насаждения вдоль автомобильных и железных дорог, питомники, цветочно-оранжерейные хозяйства) [7, 10].

Таким образом, объекты городской инфраструктуры, на которых произрастают городские зеленые насаждения, вносят значительный вклад в формирование комфортной

городской среды с благоприятными в экологическом аспекте условиями жизни населения [5].

Одной из главных проблем крупных городов является недостаток озелененных территорий. Это связано с тем, что процент плотности застройки городской среды - доминирующий фактор в создании современной инфраструктуры. Более того, не хватает мест для проектирования скверов, парков, которые в значительной степени могут повлиять на оздоровление окружающей среды города. В связи с этим, зачастую наблюдается неравномерное распределение рекреационных зон - значительная часть природного массива может находится как в центре города, так и на его окраинах.

Такое расположение озелененных территорий не позволяет растениям качественно и в полной мере фильтровать воздух, а значит загрязнения, находящиеся в окружающей среде, будут оказывать негативное влияние на человека и окружающую его среду [2, 4] (рисунок 2).

Объекты озеленения	Крупные города	Средние города	Малые города	Города-курорты
Обще-городские	10	7	10	20
Жилые районы	6	6	–	12
Итого	16	13	10	32

Рисунок 2 - Примерные нормы озеленения на одного жителя, м^2

Следующей проблемой, которую можно отнести к вопросу озеленения города, является не всегда заботливое отношение людей к растениям. Правильно спроектированные парки становятся популярными объектами для больших масс людей, поэтому нередко обнаруживаются следы пагубного влияния на ухоженность и красоту имеющейся растительности (сломанные ветви, оборванные цветы и поврежденное газонное покрытие). Такое отношение населения к объектам озеленения способствует ухудшению, как здорового функционирования, так и просто внешнего вида растений, которые утрачивают свою привлекательность по отношению к другим природным составляющим данной озелененной территории (таблица 1) [3,1].

Для создания свободных пространств под озеленение, успешные проектировщики применяют меры по сносу зданий и сооружений, которые утратили свою былую значимость. Зеленым насаждениям города, определено, необходима территория для благоприятного произрастания. Так, для оптимального роста и развития древесно-кустарниковой растительности выделяется 4-50 м^2 (в зависимости от породного состава). Именно максимально приближенные условия во много определят эффективность возможно выполняемых ими (насаждениями) функций: восстановление газового обмена, фильтрация пыли и осадков, увлажнение воздуха, выделение фитонцидов и становление психо-эмоционального состояние населения. Установлено, что в последние годы, в связи с усиление плотной городской застройки, «зеленый каркас городов» претерпевает изменения, которые впоследствии вносят «негативный отпечаток» на всю окружающую среду. Разрабатываемые «зеленые уголки» имеют различную направленность, которая соотносится с рекреационными мероприятиями населения. В качестве решения выступают парки культуры и отдыха, скверы и площади с наиболее экологичной инфраструктурой.

Таблица 1

Соотношение элементов территории объектов озеленения в составе ландшафтно-рекреационных зон

Объект озеленения	Элементы территорий (% от общей площади)		
	Территории насаждений и акваторий	Аллеи, дорожки, площадки	Капитальные сооружения
Парки с высокой плотностью посещения	63-80	15-30	5-7
Парки с низкой плотностью посещения	82-88	10-15	2-3
Сады	77-83	15-20	2-3
Бульвары, шириной: 15-50 м	40	60	-
Скверы на городских улицах и площадях, перед общественными зданиями	60-75	25-40	-
Скверы в жилых районах, на жилых улицах, между домами	70-80	20-30	-

Городская среда подвержена разнообразным изменениям, которые могут носить мобильный характер. Резко меняющийся зеленый облик города может быть связан с применением легко перемещающихся зеленых конструкций (зависящие от сезонности и внешнего антропогенного влияния). Такой вид озеленения популярен на территориях открытых пространств. Основной задачей при разработке градостроительных проектов является проведение мероприятий по благоустройству и озеленению городов. Быстрое и усиленное развитие городов способствует к увеличению пустующих от озеленения площадей, что во многом выражается в нехватке экологического комфорта для населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Асатрян, А.А., Дальченко Е.А. Реализация экологического подхода в рамках экономического развития региона на примере Ростовской области / «БУДУЩЕЕ НАУКА-2020». Сборник научных 8-й Международной молодежной научной конференция – Курск, 2020. – 36-40 с.

2. Боговая, И. О. Озеленение населенных мест / И.О. Боговая, В. С. Теодоронский. – М. Агропромиздат, 1990. – 290 с.

3. Велихов, Л.А. Основы городского хозяйства. - М.: Наука, 1996. – 470с.

4. Гостев, В.Ф. Основные принципы озеленения городов [Электронный ресурс] / В.Ф. Гостев, Н.Н. Юскевич. - Режим доступа: http: // www.bibliotekar.ru, свободный.

5. Забелина, Е. В. Поиск новых форм в ландшафтной архитектуре / Е. В. Забелина, Е. В. Лазарева. – М.: Архитектура, 2005 – 300 с.

6. Карпова Н.В., Шевченко О.Ю., Чешев А.С. Стратегия организационно-экономического обоснования природоохранной деятельности в городских условиях: монография / Карпова Н.В., Шевченко О.Ю., Чешев А.С., – Ростов-н/Д.:, изд. СКНЦ ВШ, 2014 – 255 с.

7. Теодоронский, В. С. Озеленение населенных мест: Учебное пособие. 2-е изд., стер. / В. С. Теодоронский, И. О. Боговая. – СПб.: Издательство «Лань», 2012 – 240 с.

8. Теодоронский, В. С. Строительство и эксплуатация объектов ландшафтной архитектуры. Учебник / В. С. Теодоронский, Е. Д. Сабо, В. А. Фролова.– М.: Академия, 2008. – 286 с.

9. Фатиев, М.М. Строительство городских объектов озеленения / М.М. Фатиев. – М.: Форум: Инфра-М, 2012. – 208 с.

10. Чешев А.С., Карпова Н.В. Основы городского природопользования: Монография. – Ростов н/Д: Изд-во «Вузовская книга», 2011 – 221 с.

УДК 581.6

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛУГОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И РИСКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ

И.В. Беркаль, канд. с.-х. наук, доцент
А.Н. Васюкова, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В ботаническом составе травостоев лугов Амурской области насчитывается около десяти тысяч видов растений. Опасность представляют не только ядовитые, но и лекарственные растения. Их передозировка недопустима. Кроме того, в них могут содержаться пестициды, фунгициды, тяжелые металлы. Некоторые лекарственные растения содержат токсичные соединения, оказывающие канцерогенное, мутагенное и эмбриотоксическое действие. Следует избегать самолечения лекарственными растениями, не смотря на их преимущества – малую токсичность и комплексность воздействия, обусловленную широким спектром фармакологического действия.

Ключевые слова: лекарственные растения, медицина, канцерогенное, мутагенное и эмбриотоксическое действие, алкалоиды, сердечные гликозиды, кумарины, витамины, гормоны, передозировка

Разнообразие природных ландшафтов Амурской области впечатляет: леса вдоль рек, заросли кустарников, обширные луга. Это настоящее царство трав. Летом, луга похожи на дивные ковры, расшитые узорами разнотравья.

В ботаническом составе травостоев лугов насчитывается около десяти тысяч видов растений, большинство из них являются полезными, среди них встречаются ядовитые и лекарственные растения [1,2].

Ядовитые и лекарственные растения лугов отличаются множеством видов, разнообразны по своим лекарственным свойствам, особенно важны целебные, которые можно использовать для здоровья человека. Чтобы использовать их правильно, надо хорошо понимать для чего используется каждая трава, знать их свойства и воздействие на организм.

Лекарственные растения Амурской области – великий дар природы. Из многих видов растений готовят лекарственные препараты. Одуванчик лекарственный используется в качестве средства от авитаминоза. Лапчатка дубровная – используют корни, верхний стебель в качестве противомикробного, дезинфицирующего средства, употребляют для полоскания и для примочек. Зверобой – используют цветки, листья, тонкие стебли для приготовления настоев. Используют как вяжущее, дезинфицирующее, средство для полосканий, а также принимают внутрь при заболеваниях кишечника. Пастушья сумка – растение, плоды которого напоминают по форме дамскую сумочку. Собирают, высушивают все части растения. Используют как кровоостанавливающее лекарственное средство. Мята перечная – очень известная, любимая многими трава используют для приготовления обезболивающих мятных капель. Мята снижает артериальное давление, обладает бактерицидными свойствами. Конский щавель – его длинные стержневые корни, как и плоды, используют как слабительное, противовоспалительное средство. Подорожник – настой подорожника используют при кашле [3].

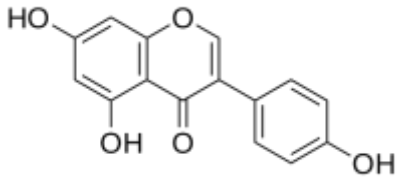
Лекарственные растения служили целям практической медицины с древних времен. Применение лекарственных растений в лечебных целях (фитотерапия) остается актуальным и в настоящее время [4].

Согласно установившемуся мнению, растительные препараты малотоксичны и не вызывают серьезных побочных эффектов. Однако опубликованы данные, свидетельствующие о тяжелых, угрожающих жизни побочных эффектах, вызванных лекарственными растениями. В опытах на животных установлено, что некоторые

лекарственные растения содержат токсичные соединения, оказывающие канцерогенное, мутагенное и эмбриотоксическое действие.

Среди лекарственных, обладающих гормональной активностью, преобладают растения с эстрогенным действием. Генистеин и другие соединения с эстрогенной активностью (фитоэстрогены) были выделены из люцерны, сои, хмеля, клевера и других растений (рис. 1). Они способны провоцировать бесплодие.





генистеин

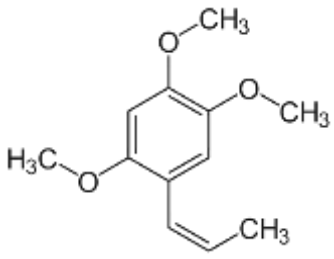
Рисунок 1. Клевер луговой (*Trifolium pratense* L.)

Особенно остро проблема безопасности касается тех лекарственных растений, для которых экспериментально установлены канцерогенный, мутагенный, эмбриотоксический эффекты. Так, согласно имеющимся данным аир обыкновенный (*Acorus calamus*), окопник лекарственный (*Symphytum officinale*), являются лекарственными растениями с потенциальным канцерогенным эффектом [5].

Часто развитие побочных эффектов лекарственных растений связано с передозировкой их действующего начала. Например, повышение артериального давления, нарушение засыпания, возбуждение центральной нервной системы при применении лекарственных растений со стимулирующим типом действия.

Установлено значительное количество лекарственных растений, содержащих потенциально токсичные вещества, которые хорошо изучены. Например, багульник болотный (содержит ледол), полынь (туйон), аир болотный (β-азарон) (рис. 2), мята перечная (пулегон).





β-азарон

Рисунок 2. Аир болотный (*Acorus calamus* L.)

Есть масса экспериментальных данных о способности кумарина вызывать доброкачественные и злокачественные опухоли в печени, почках и легких животных. Часто используются такие растения, содержащие кумарины, как вахта, лабазник, одуванчик,

пажитник, ромашка, солодка.

Лечебное действие трав обусловлено наличием в них так называемых действующих веществ, имеющих высокую фармакологическую активность, — это алкалоиды, сердечные гликозиды, кумарины, витамины, гормоны и т.д. Их передозировка недопустима. Кроме того, если лекарственные растения выросли в экологически неблагополучных условиях, то в них могут содержаться пестициды, фунгициды, радионуклиды, тяжелые металлы.

Биологически активные вещества содержит и другая группа растений – ядовитые растения. Они встречаются по всей территории Амурской области, но больше всего в южных районах; содержание ядовитых веществ у растений в этих районах также повышенное. Ядовитость одних и тех же растений изменяется в зависимости от зоны, местообитания, фазы роста и развития.

Иногда отравления растительными продуктами связаны с употреблением в пищу меда, загрязнённого ядовитой пыльцой растений (багульники, чемерица, лютиковые, белена, дурман, красавка), а также молока (особенно подсосным молодняком) и мяса после поедания животными токсичных растений (лютиковые, эфедра, маковые, чемерица, пикульник, аконитыы – отравление мяса). Порчу молока вызывают также горькие, ароматические, смолоносные и содержащие оксалаты растения – полыни, пижма, тысячелистники, хвощи, молочаи, пикульник, люпин, дикие луки, горец перечный, щавели, кислица, горчичные крестоцветные, губоцветные [6].

Респираторные отравления могут возникнуть при длительном нахождении в окружении зарослей сильно пахнущих цветов (маки, люпин, лилии др.). Они сопровождаются удушьем, головной болью и головокружением, чиханьем, кашлем, слезотечением, насморком, общим недомоганием (вплоть до потери сознания – при длительном контакте).

Следует помнить, что влияние токсических веществ на организм зависит от многих факторов: величины их содержания в растении, состояния организма, его возраста и даже индивидуальных особенностей. Лютик – ядовитый, только когда свежий. Если засушить, то вреда не будет.

Чтобы не нанести вред своему здоровью и уберечься от отравлений ядовитыми или лекарственными растениями, необходимо знать их морфологические особенности, химический состав, особенности воздействия на организм. Следует избегать самолечения лекарственными растениями, не смотря на их преимущества – малую токсичность и комплексность воздействия, обусловленную широким спектром фармакологического действия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Беркаль, И.В. Дальневосточная луговая растительность и история ее изучения /И.В. Беркаль // Агропромышленный комплекс: проблемы и перспективы развития: матер. всероссийской научно-практической конференции. – Благовещенск, 2018. – С. 185-187.

2. Беркаль, И.В. Разнотравье Приамурья: / И.В. Беркаль. – Благовещенск: Даль ГАУ, 2014. – 133 с.

3. Лекарственные растения Амурской области: Учебное пособие / Симонова Н.В., Доровских В.А., Анохина Р.А.; ГБОУ ВПО Амурская ГМА. – Благовещенск, 2016. – 309 с.

4. Лекарственные и ядовитые растения как фактор биологического риска (Справочное пособие) / Н.Ф. Гусев, О.Н. Немерешина, А.В. Филиппова // Международный журнал экспериментального образования. – 2013. – № 5. – С. 9-11.

5. Самылина, И.А. Проблемы безопасности лекарственных растений, содержащих эндогенные токсичные вещества / И.А. Самылина, В.М. Булаев // Фармация. – 2009. – №3. – С. 6-8.

6. Васюкова, А.Н. Ядовитые растения лугов и пастбищ / А.Н. Васюкова, А.С. Моргунова // Актуальные тенденции и инновации в развитии российской науки: сб. науч. статей. Научный редактор Г.Р. Искандарова. – М.: Издательство «Перо», 2018. – С. 98-103.

УДК 58.009

СТРАУСНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ (*Matteúccia struthiópteris L.)* В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ ПРИАМУРЬЯ

И.В. Беркаль, канд. с.-х. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. Флора Приамурья разнообразна и представлена большим количеством видов. В статье приводится ботаническое описание страусника обыкновенного, который поражает своей красотой и неповторимостью. Практическая его значимость и использование в городской среде. Папоротник страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* L.) прекрасно смотрится как в одиночных посадках, так и в групповых. Отлично смотрится папоротник среди валунов или каменного забора, рядом с крупными цветами типа пионов или ирисов. Преимущество страусника – он не требует много времени, внимания в процессе выращивания и каждый день можно радоваться его красоте.

Ключевые слова: Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* L.), ландшафтный дизайн, городская среда.

Флора Приамурья разнообразна и представлена большим количеством видов, поражает своей красотой и неповторимостью. Наименее изученными с этой точки зрения остаются травянистые растения. Папоротники известны с палеозойской эры и особенно обильно представлены в каменноугольном периоде.

Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris* L.) - Сем. *Onocleaceae Pichi* Serm. Произрастает в сыроватых смешанных и мелколиственных лесах, на лесных лужайках по долинам рек, ручьев образует заросли [1].

В Приамурье распространен почти по всей территории. Голарктический летнезеленый лугово-лесной теневыносливый мезогигрофит. Папоротник страусник – самый красивый вид семейства (рис. 1).



Рисунок 1 – Страусник обыкновенный (*Matteuccia struthiopteris*)

Листья длиной до полутора метров, дважды перисторазделные, образуют воронку, в центре которой расположены более короткие однажды перистые фертильные спороносные листья (спорофиллы) с цилиндрическими сегментами, внутри которых скрыты сорусы. Спорофиллы появляются позднее трофофиллов, внешне они напоминают страусиное перо (отсюда русское название).

Края сегментов спороносных листьев свернуты до средней жилки, что обеспечивает защиту расположенным на концах разветвлений жилок округлым сорусам. Спорофиллы

страусника сначала светло-зелёные, затем становятся тёмно-коричневыми, контрастируя своей окраской со светло-зелёными стерильными листьями. Осенью стерильные листья увядают, а спороносные остаются зимовать. Их тёмно-коричневые верхушки иногда можно видеть торчащими над снежной поверхностью. Весной споры освобождаются, края листьев при этом разворачиваются. Размножается спорами и с помощью столонов [2].

Папоротник страусник устойчив к холоду, нетребователен к составу почвы, Предпочитает тень, но может расти и на солнце. Папоротник страусник необходимо прореживать каждые три-четыре года, чтобы сильно не разрастался.

Активная деятельность человека привела к тому, что эти необычные растения можно использовать в ландшафтном дизайне (рис. 2). Культивируется для озеленения как неприхотливое теневыносливое декоративное растение [3].



Рисунок 2 – Страусник обыкновенный в ландшафтном дизайне

Страусопер папоротник – прекрасный зеленый декоратор. Вайи папоротников необычайно красивы и похожи на пальмовые ветви. Именно поэтому их стали использовать в декоративном садоводстве.

Высокие стройные кусты - украшение любого садового участка, парковых зон и скверов. Папоротники часто используют для оформления тенистых насаждений и клумб. Так как растение весной поздно отрастает, то между папоротниками можно сажать первоцветы. Папоротник страусник прекрасно смотрится как в одиночных посадках, так и в групповых. Отлично смотрится папоротник среди валунов или каменного забора, рядом с крупными цветами типа пионов или ирисов.

Розетка крупных рассеченных листьев сохраняет свою декоративность с начала весны и до поздней осени.

Сочная зелень служит отличным фоном для композиций с более низкими цветами на альпийских горках или миксбордерах. Папоротниками декорируют берега искусственных водоемов и маленьких садовых прудиков. Ими оформляют стволы высоких деревьев. Папоротник в компании со мхом, корягами и пнями создаст лесную композицию на участке.

Оптимальное время для высадки и пересаживания папоротников - начало весны или конец августа. Чтобы молодой саженец смог нарастить корневую систему, ему нужно время. Молодой кустик может не выпустить ни одной ветки за текущий сезон, зато следующей весной на месте посадки будет окрепший и здоровый страусопер.

Корни кустика поверхностные, поэтому при благоприятных условиях они быстро наращивают вокруг себя деток на достаточном расстоянии. Страусник очень быстро заполняет собой клумбу. Место роста куста должно быть защищено от ветра. Нежные вайи легко ломаются от его порывов, теряя свою декоративность.

Если подготовить для кустика хороший субстрат и дополнять его каждый сезон, он не будет нуждаться в удобрениях. Почва должна быть, как в лесу – легкая, листовая, дышащая. Если сажать папоротник в саду под деревьями, опавшая листва будет только на пользу клумбе. Перепревшие листья станут отличной подпиткой и обновлением грунта для зеленого куста.

Режим полива зависит от места роста растения. За счет своих раскидистых вай папоротник сохраняет влагу под кустом, но дожидаться, когда почва вокруг луковицы просохнет, не стоит. Постоянная влага будет оптимальным режимом для папоротника. В жаркие летние дни кустику нужно уделять особое внимание. Полив – решающий фактор для здорового роста папоротника.

Страусники практически не болеют. Они устойчивы к гнили и садовым инфекциям. Единственная проблема, которая может возникнуть в процессе их роста – грибковое поражение. Сумчатый гриб поражает листья папоротника, покрывая их коричневыми пятнами. Пораженную листву удаляют и сжигают, а оставшуюся зелень обрабатывают системным фунгицидом.

К вредителям, поражающим молодые поросли куста, относится бабочка-тонкопряд. Ее личинки поедают молодую зелень на растении. Чтобы сохранить декоративность папоротника, можно просто собрать личинки (которых обычно не много) и уничтожить их.

Главное преимущество страусника – он не требует много времени, внимания в процессе выращивания и каждый день можно радоваться его красоте.

В страуснике обыкновенном (*Matteuccia struthiopteris* L.) не обнаружено химических соединений, обладающих каким-либо токсическим действием, что позволяет использовать его в пищу после минимальной кулинарной обработки, характеризуется довольно высоким содержанием витаминов (как водо-, так и жирорастворимых), минеральными и другими физиологически активными веществами. Особенно много токоферолов и тиамина. Все это делает страусник привлекательным и объектом заготовительной деятельности и перспективным сырьем для предприятий, перерабатывающих растительную продукцию[4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Храпко О.В. Папоротники юга Дальнего Востока России (биология, экология, вопросы охраны генофонда). – Владивосток: Дальнаука, 1996. – 200 с.

2. Воробьев Д.П. Папоротники советского Дальнего Востока (видовой состав, распространение и местообитания) // Ботанические исследования на Дальнем Востоке.: труды Биолого-почвенного института. – Владивосток, 1978. – Т. 51, вып. 154. – С. 26–29

3. Беркаль И.В. Дикорастущие многолетние травянистые растения, используемые в декоративном озеленении городской среды //материалы X международного форума. Дальневосточный государственный аграрный университет; Управление лесного и степного хозяйства округа г. Хэйхэ, провинции Хэйлунцзян (КНР); Министерство лесного хозяйства и пожарной безопасности Амурской области. 2019. С. 114-116.

4. Сырчина, А.И. Химическое исследование *Matteuccia struthiopteris* / А.И. Сырчина, Н.Н. Печурина, А.Л. Верещагин, А.Г. Горшков, И.Э. Цапалова, А.А. Семенов // Химия природных соединений. – 1993. – № 4. – С. 608–609.

УДК 630×561.24

РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕНДРОКЛИМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РОСТА ЛИСТВЕННИЦЫ В ГОРОДЕ ВОЛОГДА

В.С. Вернодубенко, канд. с.-х. наук, доцент
В.А. Полягошко, студент
И.А. Гибов, студент
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Аннотация. Лиственница для Вологодской области является краснокнижным видом. До сих пор не установлено, какие именно факторы внешней среды сдерживают её свободное произрастание в лесах региона. Этот вид встречается лишь на отдельных участках лесного фонда, но наиболее часто она высаживается для озеленения населённых пунктов области. Нами проведено дендроэкологическое исследование, направленное на изучение влияния климатических факторов, вносящих наибольший вклад в формирование годичных колец лиственницы. По кернам деревьев, растущих в городе Вологда, построена древесно-кольцевая хронология, и произведён её анализ. На основе полученных данных и их интерпретации было решено использовать хронологию для дендроклиматического анализа.

Полученные при анализе показатели указали, что рост лиственницы в изучаемых условиях обладает сильной инерцией, размер прироста текущего года сильно зависит от размера прироста предшествующих трёх лет. Было также определено, что на формирование ширины годичных колец лимитирующее воздействие оказывают осадки зимних месяцев.

Ключевые слова: лиственница, дендроэкология, годичные кольца деревьев, древесно-кольцевая хронология, климатические факторы.

На территории Вологодской области проходит граница ареала Лиственницы Сибирской (Larix sibirica LEDEB.) Вопрос о сдерживающих её дальнейшее распространение по территории региона условиях остается не до конца изученным. Поэтому исследования, направленные на изучение разных аспектов этой темы, являются важными для понимания и решения задач, связанных с внедрением данной древесной породы.

Цель работы заключалась в определении влияния колебаний среднемесячных температур и суммы осадков на радиальный прирост лиственницы, растущей в г. Вологда.

В ходе исследовательской работы были решены следующие задачи:

- поиск объекта для отбора буровых кернов древесины;
- отбор кернов древесины, измерение на них размеров годичных колец, построение индивидуальных и обобщенной древесно-кольцевой хронологии и проведение по ней дендрохронологического анализа;
- выявление взаимосвязи в росте деревьев с факторами внешней среды.

Методика исследования. Как уже было сказано ранее, лиственница является краснокнижным видом Вологодской области, поэтому её уничтожение и повреждение не допускается [2]. Поэтому в качестве материала для исследования были взяты экземпляры поваленных ветром деревьев в текущем году. Керны с поваленных деревьев были подписаны определённым образом с нанесением на них специального идентификационного кода, для упрощения их дальнейшего распознавания [4], [6]. Перевезённые в лабораторию буровые образцы с помощью острых инструментов были зачищены, а затем отшлифованы с применением шлифовальной машинки для улучшения видимости ряда годичных колец. Шлифованные образцы помещались на сканер и сканировались с разрешением не менее 1200 dip. Файлы, содержащие изображение образцов, сохранялись в формате JPG. Файлы для работы загружались в графический редактор Фотошоп. Для измерения годичных слоев применялся инструмент «Измерительная линейка», входящий в функциональные возможности этой программы. Результаты измерений годичных колец для каждого керна

архивировались для проведения процедуры перекрестной датировки. Перекрестная датировка выполнялась с помощью программы TSAP-DOS. Она позволила определить точный год формирования всех годичных колец.

Для проверки правильности датировки также был осуществлен перекрестный корреляционный анализ. При её проведении выпавших и ложных годичных колец у образцов лиственницы выявлено не было. На основе индивидуальных древесно-кольцевых хронологий была построена обобщенная хронология, содержащая общие черты роста изучаемого древесного вида. При этом проведена процедура оценки её качества на основе расчётов специальных показателей, и сделано заключение о её пригодности для дальнейшего анализа [3], [5].

Влияние среднемесячных температур и сумм выпадающих за отдельные месяцы года осадков было выполнено корреляционно-регрессионным анализом. Для анализа были взяты метеорологические данные с ближайшей от г. Вологды метеостанции, расположенной в Семёнково. Далее были найдены статистические связи между рядами климатических переменных и величинами годичных колец лиственницы. Полученные коэффициенты корреляции позволили сделать выводы о силе влияния колебаний температур и осадков на формирование годичных колец и рост лиственницы в условиях Вологды.

Результаты и их обсуждение. Исследование индивидуальных древесно-кольцевых хронологий показало, что минимальный размер годичного кольца за все годы роста деревьев лиственницы в условиях города Вологда меньше 1 мм, а максимальный показатель у отдельных деревьев сильно варьируется (табл.1). Максимальное значение годичного кольца у вошедших в анализ образцов составило 7,3 мм.

Таблица 1

Статистические характеристики прироста лиственницы

Название хронологии	Длительность, лет	M min, мм	M max, мм	M±m, мм	σ, мм	C, %
Вологодская	80	0,69	7,3	2,6±0,14	1,4	52

Примечание: M min – минимальный размер; M max – максимальный размер; M±m – среднее значение с ошибкой; σ – стандартное отклонение; C – коэффициент вариации.

Амплитуда изменения размеров колец достаточно сильная, отмечаются годы, когда формируются годичные кольца размером в полтора раза больше среднего для деревьев значения. В абсолютном значении это превышение составляет около полутора миллиметров.

Деревья, включенные в анализ, содержат явно различимую общую тенденцию в графике их роста, которую часто называют «сигналом» (табл.2). Такую сильную сходную реакцию у разных деревьев могут вызвать в основном колебания климатических условий. Следует отметить, что показатель чувствительности деревьев к изменениям, происходящим во внешней среде, имеет низкое значение, и обобщенную хронологию годичных колец можно классифицировать как благодушную [6]. Хотя и при проведении в регионе дендроклиматических исследований других хвойных видов зафиксировано, что для всех их чувствительность редко имеет высокие значения, что указывает на проявление зональных особенностей региона. Необходимая величина чувствительности выявлена у сосны, растущей на верховых болотах [1].

Синхронность изменчивости прироста у деревьев имеет высокие показатели. Величина сигнала популяции указывает, что хронология в достаточной мере представлена образцами, что позволяет, в итоге, формулировать обоснованные выводы.

Интересной особенностью лиственницы, растущей в условиях города Вологда, является высокая зависимость размера прироста от его значений за три предшествующих года. Такой сильной зависимости не зафиксировано до этого ни у одного древесного вида,

растущего в регионе [1], [3]. Лиственница способна регулировать перераспределение питательных веществ и стабилизировать размер прироста в особо кризисные годы.

Таблица 2

Избранные характеристики древесно-кольцевой хронологии лиственницы

Название хронологии	$r_{ср}$	K_S, %	Кч	Автокорреляция		
				I-го порядка	II-го порядка	III-го порядка
Вологодская	0,76	69	0,25	0,78	0,66	0,59

Примечание: $r_{ср}$ – межсерийный коэффициент корреляции; K_s – коэффициент синхронности; $K_ч$ – коэффициент чувствительности.

Лишь в случае затяжного многолетнего ухудшения условий среды она образовывает узкие кольца. Такие ухудшения чаще всего связаны с неблагоприятными для роста фазами какого-либо природного цикла [6].

Из проведённых ранее исследовательских работ для других хвойных видов региона можно заключить, что благоприятные и кризисные годы у лиственницы иногда совпадают с ними. Сходство в росте разных видов вызывает влияние общих условий среды тех лет, в которые их действие проявляется на значительной территории региона. Оно ускоряет или замедляет ростовые процессы, происходящее у деревьев. Годами угнетения или кризисными, стали те, в течение которых проявлялось нерациональное сочетание метеорологических параметров. Оно часто приводило к снижению темпов роста на несколько лет подряд [3].

Для выявления степени влияния температур и осадков на размер годичных колец были определены и оценены полученные значения коэффициентов корреляции между величиной радиального прироста и климатическими параметрами.

Температура и количество выпадающих осадков обеспечивают растительность необходимыми для протекания физиологических процессов теплом и влагой. Активность деления камбия предопределяет величину прироста хвойных насаждений. Для запуска механизма деления клеток требуется определённое количество энергии. Чем раньше оно накопится, тем раньше дерево тронется в рост. Количество накопившейся энергии в комплексе с имеющимися запасами питательных веществ у деревьев предопределяют первоначальные темпы их роста. Сложившиеся климатические условия для нашей географической зоны характеризуются относительно стабильной температурой с очень редкой её сильной изменчивостью в отдельные годы. Это обстоятельство видимо вызвало некую адаптацию у деревьев. Если колебания температурного режима в течение года и в вегетационный период находятся в рамках комфортных для роста деревьев, то они на них практически не реагируют (табл.3).

Негативно влияющим на рост деревьев фактором является повышение количества осадков в отдельные месяцы и сезоны года. Вологодская область относится к зоне, где их количество превосходит общее испарение. Прогрессируют процессы заболачивания территории. Полученные значения показателей корреляции показали, что наибольшее негативное воздействие на рост лиственницы оказывает увеличение величины накопившейся снежной прослойки (табл.3). Связь на первый взгляд может показаться нелогичной, ведь в это время они находятся в периоде покоя, и все ростовые процессы отсутствуют.

Объяснить эту связь можно тем, что накопление мощной снежной прослойки приводит к увеличению продолжительности периода её таяния. При наступлении положительных температур весной почва практически не прогревается до полного схода снега и оттаивания. Это оттягивает по времени начало роста деревьев, что и приводит к снижению ширины годичных колец. Действует биологическая закономерность – чем

меньше времени дерево растёт, тем меньше размер прироста.

Таблица 3

Связь радиального прироста лиственницы с климатическими факторами

Месяцы	Коэффициенты корреляции (r)	
	Осадки	Температура
январь	**-0,32**	0,04
февраль	**-0,40**	-0,16
март	-0,30	-0,25
апрель	-0,19	-0,22
май	-0,07	-0,05
июнь	-0,02	0,00
июль	0,09	-0,11
август	0,03	0,23
сентябрь	0,07	0,02
октябрь	-0,23	-0,18
ноябрь	-0,28	0,12
декабрь	**-0,42**	0,03
Выделенные жирным значения являются достоверными.		

Нами еще был отмечен тот факт, что в целом на погодные условия негативно влияет приход воздушных масс, являющихся частями южной циркуляции атмосферы. Эти воздушные массы приносят большое количество осадков и усиление ветров, что также, исходя из проведенного нами анализа, негативно сказывается на величинах радиального прироста лиственницы. Таким образом, в результате проведенного исследования нами получены и сформулированы следующие выводы:

1. Величина текущего радиального прироста лиственниц в городе Вологда находится в сильной зависимости от прироста трёх предшествующих лет;

2. Даже в разных частях города черты динамики роста отдельных деревьев лиственницы достаточно синхронны между собой, что позволило объединить их в одну обобщенную древесно-кольцевую хронологию;

3. Ширина годичных колец деревьев лимитируется повышением количества твёрдых зимних осадков, накапливающихся в виде снежной прослойки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вернодубенко В.С. Результаты исследования древесно-кольцевых хронологий сосняков, произрастающих на торфяных почвах. /В.С. Вернодубенко // Вестник Московского государственного университета леса – Лесной вестник номер 5, 2014 г., с 26-30.

2. Красная книга Вологодской области. Том 2. Растения и грибы / Отв. ред. Конечная Г. Ю., Суслова Т. А. – Вологда: ВГПУ, изд-во «Русь», 2004. - 360 с.

3. Матвеев С.М. Дендрохронология: учебное пособие. /С.М. Матвеев, Д.Е. Румянцев; М-во образования и науки РФ, ФГБОУ ВПО «ВГЛТА». – 2-е изд., перераб. и доп. – Воронеж, 2013. – 140 с.

4. Методы дендрохронологии. Ч.I. Основы дендрохронологии. Сбор и получение древесно-кольцевой информации: учеб.-метод. пособие / С.Г. Шиятов, Е.А. Ваганов, А.В. Кирдянов [и др.]. - Красноярск: КрасГУ, 2000. – 80 с.

5. Тишин Д.В. Дендроэкология (методика древесно-кольцевого анализа) /Д.В. Тишин – Казань: Казанский университет, 2011, – 33 с.

6. Шиятов, С.Г. Дендрохронология верхней границы леса на Урале / С.Г. Шиятов. М.: Наука, 1986. – 137 с.

УДК 635.91

ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ

Е.Н. Габибова, канд. с.-х. наук, доцент
М.А. Пимшин, магистрант
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Вопросы озеленения и благоустройства территорий городов с каждым годом приобретают все большую актуальность. Зеленые пояса лесов, окружающие населенные пункты, парковые и садовые зоны, городские скверы и бульвары, море цветочных клумб – все эти так называемые «продукты озеленения», создают особую здоровую и комфортную среду обитания в городах. Последние 15 лет в России активно развивается «зеленое» направление в общей связке вопросов, связанных с городским благоустройством и строительством с использованием лекарственных растений.

Ключевые слова: озеленение, лекарственные растения, лекарственные травы, народная медицина, размещения растений, композиции, миксбордер, альпинарий.

В градостроительстве благоустройство и озеленение является составной частью общего комплекса мероприятий по планировке, застройке населенных мест. Оно имеет огромное значение в жизни человека, оказывает огромное влияние на окружающую среду. Особенно это влияние заметно проявляется в городах. Зеленые насаждения являются основными элементами художественного оформления населенных пунктов.

Сколько существует человеческий род – столько существует лечение травами. Растения обладают уникальным свойством синтезировать и накапливать различные вещества, среди которых встречаются как нейтральные, так и полезные или вредные. Обычно лечение травами ассоциируется с народной медициной. [1] Отличие этой отрасли знания от классической, рациональной медицины заключается в том, что здесь знания основаны не на понимании законов устройства человеческого организма, а на практических наблюдениях над воздействием тех или иных средств.

Неудивительно, что основным инструментом, который использует лечение народной медицины, являются лекарственные травы.

К сожалению, в большинстве случаев лекарственные растения больше ассоциируются с полками в аптеках, чем с клумбами, миксбордерами и контейнерами. А между тем многие лекарственные растения очень красивы и вполне достойны занять место в миксбордере или на горке.

Для размещения растений можно использовать все те же ландшафтные формы, что и при посадке декоративных растений:

- горки и рокарии;
- миксбордеры и рабатки;
- клумбы и бордюры;
- композиции из древесно-кустарниковых растений.

А уж как их сгруппировать – решать вам. Новичкам лучше просто включать лекарственные растения в уже имеющиеся насаждения, а вот для «продвинутых пользователей», которые знакомы с большим числом видов, можно даже сделать какие-то посадки из одних лекарственных растений.

Лекарственные растения встречаются в различных типах растительного покрова, поэтому из них можно создать интересные сочетания для солнечных и тенистых мест, сухих и увлажненных участков и т. п. Большое видовое разнообразие лекарственных растений позволяет выбрать цветовую гамму, создать всевозможные композиции. При создании лекарственных садов многие цветоводы рекомендуют использовать те же приемы, что и при создании различных цветников. Если позволяет площадь участка, то

один из самых целесообразных вариантов зеленой аптеки эко-сад, или натургартен. Это не имитация луга, леса и не коллекция растений дикорастущей флоры. Это вариации на тему растительных сообществ, выполненные из простых неприхотливых растений. При этом стремятся к наибольшему разнообразию жизненных форм, а в художественном плане — к созданию образа природного ландшафта.

Для создания горки подойдут растения небольшого роста, как травянистые, так и кустарнички. Это может быть, например, бессмертник, живучка, тимьян ползучий, лапчатка прямостоячая, низкорослые формы душицы и календулы, а также такое дефицитное и экзотическое растение, как родиола розовая. Можно создать горку в средиземноморском стиле, на которой разместить шалфей лекарственный, лаванду, иссоп лекарственный, бессмертник итальянский и, конечно, тимьян ползучий [2]. У всех этих видов есть множество форм с различной окраской и фактурой листьев. Это позволит при относительно небольшом числе видов создать шедевр. Единственный минус, что большинство этих чудесных форм имеет европейское происхождение и не столь зимостойко, как того хотелось бы. Перечень растений для миксбордера просто необъятный. Кроме перечисленных выше, можно посадить виды от таких банальных, как зверобой, алтей, девясил, пустырник, полынь горькая, синюха голубая, таволга вязолистная, мелисса лекарственная, тысячелистник обыкновенный, миррис душистая, шалфей лекарственный, до таких редких, как пион уклоняющийся, левзея сафлоровидная (маралий корень), золототысячник зонтичный, и уже ставшие привычными на наших участках эхинацеи пурпурную и бледную. Ассортимент растений настолько обширен, что можно даже создать горку или миксбордер в определённой гамме.

Вот, например, перечень растений для миксбордера: бадан толстолистный, душица обыкновенная, золототысячник зонтичный, иссоп лекарственный, мальва лесная, монарда дудчатая, очиток большой, пион уклоняющийся, кровохлёбка лекарственная, тысячелистник обыкновенный, чабрец, эхинацея пурпурная и бледная.

Или, например, в синей гамме: василек синий, змееголовник молдавский, иссоп лекарственный, лаванда настоящая, медуница лекарственная, мята перечная, расторопша пятнистая или остро-пёстро, левзея сафлоровидная, синюха голубая, фиалка трехцветная, шалфей лекарственный, шлемник байкальский. Для желтого миксбордера подойдут: астрагал шерстистоцветковый, горечавка желтая, девясил высокий, зверобой продырявленный, золотарник канадский, календула, коровяк скипетровидный, лапчатка прямостоячая, примула весенняя (но не декоративные виды), родиола розовая, фиалка трехцветная. Лекарственные растения в контейнерах для патио или балкона – это возможность расширить ассортимент и получить те, которые не растут в нашем климате в открытом грунте. На лето их выносят «погулять», а зиму они проживают в помещении. К таким видам можно отнести розмарин, тимьян обыкновенный, мирт обыкновенный, гранат, цитрусы и некоторые другие. Их можно разбавить обычными ароматическими растениями, такими как мята, мелисса, настурция и др. Особенно выигрышно может смотреться базилик, представленный в настоящее время обилием сортов с самой разной фактурой и окраской листьев, формой кустика, и, наконец, ароматом.

Внедрение лекарственных растений в ландшафтные работы и фитодизайн - процесс творческий, но требующий дополнительных специфических знаний, которые при желании можно найти в соответствующих книгах. И журналы для садоводов тоже начали уделять этому вопросу внимание, правда, пока совсем немного.

Действие лекарств из трав определяется содержащимися в разных частях растения активными веществами: алкалоидами, гликозидами, эфирными маслами, дубильными и иными веществами. Фитотерапия характеризуется рядом плюсов перед иными способами лечения. Кроме того, лекарственные растения не только не подавляют защитные силы организма, а наоборот, активны в отношении ряда штаммов микроорганизмов, уже имеющих устойчивость против антибиотиков, и могут укрепить иммунитет человека.

Фармакология, основанная на современной химии, позволяет получать значительно

более биоактивные вещества, чем те, которые содержатся в лекарственных травах. Тем не менее, лечение травами ценят за его простоту, мягкость воздействия и минимизацию вредных побочных эффектов. Впрочем, относиться к траволечению легкомысленно не стоит – многие лекарственные травы содержат достаточно сильнодействующие вещества. Надо помнить слова Парацельса, что только доза делает вещество ядом или лекарством, и, даже при траволечении, следовать советам специалистов.

Многие годы потребность в лекарственном сырье обеспечивалась собирательством дикорастущих растений. Однако ухудшение экологической обстановки в результате техногенного загрязнения привело к тому, что качество растительного сырья не соответствует нормативным требованиям, зачастую оно содержит опасные для человека тяжелые металлы и другие ксенобиотики. Кроме того, неконтролируемый сбор лекарственных растений наносит огромный ущерб природе, приводя к исчезновению ряда очень ценных растений [3]. Альтернативой такому первобытному сбору может быть только создание плантаций. Введение растений в культуру решит проблему стандартизации качества растительного сырья, усложняющуюся из-за большой неоднородности состава дикорастущих растений. Это также дает существенные технологические преимущества т.к. снижается опасность истощения естественных ресурсов растений, в переработку можно поставить более однородные партии сырья; высокое качество обеспечивается сходством почвенно-климатических условий, своевременной и качественной уборкой; повышается продуктивность растений и т.д.

Во многих регионах редкими стали такие ценные лекарственные растения, как представители рода Наперстянка. Полагаться на сбор этого растения в природных условиях означает остаться без ценнейших лекарственных средств для лиц с патологией сердечнососудистой системы. На плантациях же удается получить до 35 ц/га воздушно-сухих листьев. 2-3 гектара такой плантации вполне достаточно, чтобы обеспечить потребности города [4].

Лекарственные растения могут стать средством производства и получения материальных доходов. При создании участков лекарственных растений следует обходиться без химических средств борьбы с болезнями, вредителями, а часто и без химических удобрений. Опыт выращивания лекарственных растений свидетельствует, что тщательный уход, своевременный полив, прополка способствуют хорошему росту растений, увеличению числа размеров цветков и соцветий, обильному и длительному цветению, плодоношению, повышению всхожести семян. Лекарственные растения, произрастающие в диком виде в средней полосе России, не требуют акклиматизации и легко приживаются на опытных участках. Семена, корневища, а также целые растения найти нетрудно, надо лишь точно знать места произрастания и внешние признаки того или иного растения, чтобы не спутать его с близкородственными видами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вандышева В.И., Юсупова А.А. Однолетние лекарственные растения в культуре. Фрунзе : Илим, 1978. - 44 с.

2. Дударь, А.К. Аптека в саду: Дикорастущие и культурные лекарственные растения / А.К. Дударь. - Ставрополь, 1984. - 79 с.

3. Задорожный, А.М. Справочник по лекарственным растениям / А.М. Задорожный, А.Г. Кошкин, С.Я. Соколов. - М., 1988. - 228 с.

4. Оголевец Г.С. Возделывание лекарственных растений. М.: Сельхозгиз, 2017. - 248 с.

УДК 630*2:582.475.2

БЕРЕЗА ШМИДТА (*BETULA SCHMIDTII* REGEL) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ

Г.В. Гуков, д-р с.-х. наук, профессор
Н.Г. Розломий, канд. биол. наук, доцент
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье представленные данные об ареале березы Шмидта, ее особенностях, история описания и хозяйственное значение. В Южном Приморье проходит северная граница ареала березы Шмидта, которая представляется следующим образом: Неженский хребет - южные остроги Борисовского плато - северная часть Черных гор, причем на северных склонах береза Шмидта встречается только в верхней части р. Вторая Речка. В левобережной части р. Раздольная этот вид в настоящие время отсутствует, но встречался ранее. Берёза Шмидта была описана в 1865 г. директором Петербургского ботанического сада Э. Л. Регелем по гербарным экземплярам, собранным К.И. Максимовичем в 1860 г. и Ф.Б. Шмидтом в 1861 г. в районе залива Славянка Хасанского района Приморского края. Береза Шмидта обладает лечебными свойствами. Береза Шмидта относится к породам, хорошо сопротивляющимся пожарам. Из-за ценности древесины эта берёза заслуживает не только охраны, но и широкого искусственного разведения.

Ключевые слова. Приморский край, береза Шмидта, ареал, история описания, экологические свойства, хозяйственное значение.

Береза Шмидта (*Betula schmidtii* Regel) распространена в южной части Приморского края, в Северо-Восточном Китае, в северной части полуострова Кореи и в Японии. В Китае березу Шмидта отметил В.Л.Комаров (1903г.) в южной части провинции Гирин. М.Китагава (1904) указывает на присутствие ее в северо-восточных провинциях Китая, где эта порода участвует в пихтово-еловых, твердолиственных и смешанных лиственных лесах.

По Лю Шень-Э (1900), этот вид произрастает на хребте Южной Лаоелин и плоскогорье Чанбайшань. На полуострове Корея она указывается для Амноканского нагорья, плоскогорья Кэма и хребтов Мачхоллен и Туманской. В.Г. Нестеров отметил, что береза Шмидта распространена здесь на высотах до 500 метров над уровнем моря. наибольшая доля березы Шмидта в составе древостоев характерна для лесов Амноканского нагорья и плоскогорья Чанбайшань Северо-Восточного Китая (2).

Береза Шмидта распространена в пределах Северо-Восточного Китая и Северной Кореи, территория на которой встречается этот вид, составляет около 60 тыс. кв. км. В Японии береза Шмидта отмечена среди лиственных лесов на горных склонах в северной, северо-восточной и центральной частях о.Хонсю.

В Южном Приморье проходит северная граница ареала березы Шмидта, которая представляется следующим образом: Неженский хребет - южные остроги Борисовского плато - северная часть Черных гор, причем на северных склонах береза Шмидта встречается только в верхней части р. Вторая Речка. В левобережной части р. Раздольная этот вид в настоящие время отсутствует, но встречался ранее. В пределах свое ареала береза Шмидта часто встречается в средних и верхних частях бассейнов рек. По материалам лесоустроительных отчетов, в верховья рек Неженки, Ананьеки, Грязной Барабашовки имеется более 150 пунктов, где отмечено по 20-25 стволов березы. В этих бассейнах береза Шмидта произрастает на крутых горных склонах в их верхней части и на вершинах водоразделов.

На Черных горах береза Шмидта повсеместно участвует в составе дубовых лесов, которые уходят по горным склонам в Северо-Восточный Китай.

Берёза Шмидта была описана в 1865 г. директором Петербургского ботанического сада Э. Л. Регелем по гербарным экземплярам, собранным К.И. Максимовичем в 1860 г. и Ф.Б. Шмидтом в 1861 г. в районе залива Славянка Хасанского района Приморского края (рис.1).

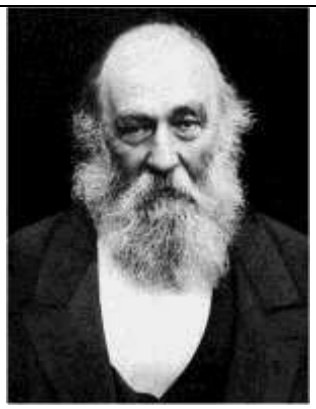
Эдуард Людвигович Регель – флорист, систематик, садовод, на посту директора Петербургского ботанического сада проработал 37 лет, до самой своей кончины (1814 - 1892 гг.). Регель описал огромное количество новых видов, как из флоры России, так и из флор других стран. Сам он не предпринимал никаких путешествий, но обработал немало сибирских и дальневосточных коллекций.



Э.Л Регель



К.И. Максимович



Ф.Б. Шмидт

Рисунок 1. Исследователи флоры Дальнего Востока

Знаменитый русский ботаник, известный исследователь флоры Дальнего Востока России и и ряда зарубежных стран, **Карл Иванович Максимович** 11 июля 1854 г. высадился на берег в бухте Де-Кастри (ныне зал. Чихачёва). Здесь он впервые познакомился с фролой Дальнего Востока, изучению которой и была посвящена его дальнейшая жизнь. Результатом этого путешествия, законченного в октябре 1856 г. явились богатые ботанические коллекции и обширный труд о флоре края – «Начала Амурской флоры». В этой классической работе Максимович дал подробные и точные диагнозы 915 видов растений, тексты с рисунками и картой ареалов основных древесных пород. В 1859 г. К.И. Максимовича отправился во второе путешествие на Дальний Восток. Исследования проводились в основном в южных районах Приморского края, где произрастала реликтовая береза, названная в 1865 г. Э.Л. Регелем «Берёзой Шмидта».

Фридрих Богданович Шмидт - действительный член Петербургской академии наук, известный ботаник, геолог и путешественник – родился 15 января 1832 г. в имении своего отца в Эстонии. Окончил Ревельскую гимназию и в 1849 г. поступил в Дерптский университет на историко-филологический факультет по разряду русского языка и словесности. В 1852 г. Шмидт сдал экзамен на кандидата ботаники и представил свой первый труд «Флора острова Моон» (ныне о-в Муху в Балтийском море, входит в состав Эстонии).

В 1859 г. Шмидт принимает предложение Русского географического общества исследовать в естественно-историческом отношении систему р. Амур и острова Сахалин; выбирает себе двух помощников – П.П. Глена, ботаника, и А.Н. Брылкина, этнографа (позднее в их честь Шмидт назовёт новые роды растений).

В честь Ф.Б. Шмидта, кроме березы (*Betula schmidtii*) Regel, названы и пять травянистых видов: осока *Carex schmidtii* Meinsh., вероника *Veronica schmidtiana* Regel, полынь *Artemisia schmidtiana* Maxim., бузульник *Ligularia schmidtii* (Max.) Makino, и синюха *Polemonium schmidtii* Klok.

Береза Шмидта - дерево 18-20, реже – до 25 м высоты и 30 – 36, иногда 50 – 70 см в диаметре ствола. Стволы сбежистые, с ребристой поверхностью, кора темно-серая или темно-коричневая, до черной, сравнительно гладкая, на старых деревьях – трещиноватая. Листья удлиненно - яйцевидные, с округлым или широковидным основанием и заостренной верхушкой, 5-8 см длины и 3-5 см ширины, пильчатые по краю, сверху ярко-зеленые, снизу – смолисто-железистые и опушенные по жилкам. Цветет с 10 по 20 мая. Семена созревают в сентябре и держатся на деревьях до середины октября. Всхожесть семян сохраняется полгода. В горы поднимается до 600-650 м. над уровнем моря. Переувлажнения почвы не выносит. Теплолюбива и очень светолюбива. Это одна из самых светолюбивых берез Дальнего Востока. Хотя она и растет нередко в лесах, но возобновляется только на хорошо освещенных участках - на опушках, иногда на галечниках рек, свободных от других растений. Под пологие леса всходов и молодых деревьев березы Шмидта вообще не бывает. Порода эта теплолюбива. Обычно она селится на защищенных от ветров северных и западных склонах. Однако единичные экземпляры часто произрастают на гребнях гор и по южным склонам без защиты со стороны окружающего древостоя, что указывает на ее способность переносить резкие колебания температуры как воздуха, так и почвы. В естественной обстановке береза Шмидта размножается как семенами, так и вегетативно - пневой порослью (нередко пень дает более десятка побегов).

По сравнению с другими березами растет медленно. Доживает до 300-350 (500) лет – самая долговечная из всех берез на планете. Возобновляется семенами и порослью от пня. Сеянцы из питомника высаживаются не моложе двух лет.

Береза Шмидта – древесная порода с наиболее тяжелой и самой твердой древесиной на Дальнем Востоке. Исследования многих специалистов показали, что древесина березы Шмидта даже в воздушно-сухом состоянии тонет в воде. Удельный вес её ядра 1,048, заболони – 0,921 – 1,025. Крепость на изгиб её выше чугуна, в три раза больше дуба, близка к сварочному железу. Население Хасанского района широко применяло древесину березы Шмидта в домашнем обиходе и сельском хозяйстве: для осей в телегах и арбах, для осей жерновов, на стиральные доски и для целого ряда других поделок (Коркешко, 1941). Береза Шмидта может быть прекрасным сырьём для изделий художественно-столярных, токарных, а также для изготовления декоративного шпона. Древесина березы Шмидта в прошлом пользовалась большим спросом на внешнем рынке. Значительно пострадали запасы древесины этой породы и в военные 1941-1945 годы, когда уникальная древесина широко использовалась для изготовления различных деталей в машиностроении, самолетостроении, в различных станках, лесопильных рамах и т.д. Древесина этой березы хорошо обрабатывается режущим и токарным инструментом, а также отлично полируется.

Береза Шмидта обладает прекрасными лечебными свойствами (Урусов, 2018). Настой, отвар или настойка почек, листьев используют как мочегонное при отёках, водянке, мочекаменной болезни, подагре, ревматизме, как желчегонное, при различных заболеваниях кож (экземе, угрях, лишаях, ранах, зуде). Настой листьев – как витаминный и дезинфицирующий напиток – при простудных заболеваниях.

Береза Шмидта относится к породам, хорошо сопротивляющимся пожарам. Из-за ценности древесины эта берёза заслуживает не только охраны, но и широкого искусственного разведения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев В.Н. Betula schmidtii Regel – представитель одной из древнейших групп рода Betula L. – В кн.: Вопросы ботаники на Дальнем Востоке. Владивосток, 1969., с. 53-62.

2. Гуков Г.В., Розломий Н.Г. Декоративные свойства реликтовых древесных растений юга Дальнего Востока / Г.В. Гуков, Н.Г. Розломий//Фундаментальные исследования. – 2013. - № 10. - С. 3080-3082.

3. Гурьев А.Д. Береза Шмидта в лесах Южного Приморья. – В кн. Биологические исследования на Дальнем Востоке. Владивосток, 1975. С. 58-61.

4. Гурьев А.Д. Береза Шмидта. М.: Наука, 1980. 114 с.

5. Коркешко А.Л. Береза Шмидта в заповеднике «Кедровая падь». – Тр. Дальневост. Горно-таёж. станции им. акад. В.Л. Комарова, 1941, т.4, с.295-328.

6. Любарский Л.В. Дереворазрушающие грибы - Betula schmidtii Regel. Вестн. ДВФ АН СССР, 1938, № 2, с.113-118.

7. Любарский Л.В. К изучению вредителей берёзы Шмидта Betula schmidtii Regel. – В кн.: Сборник работ ДальНИИЛХ и лесоэксплуатации. Хабаровск: ОГИЗ, 1948, вып. 1, с.170-171.

8. Урусов В.М., Лобанова И.И. Береза Шмидта, или железная (железное дерево) -Betula schmidtii Regel. Деревья, кустарники и лианы Приморского края. Владивосток, 2018. С. 84-87.

УДК 630*2

ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЕЛИ НА ВЫРУБКАХ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

Л.В. Зарубина, д-р с.-х. наук, профессор
Е.Н. Пилипко, канд. биол. наук, доцент
Д.В. Беляков, аспирант
Вологодская молочнохозяйственная академия им. Н.В.Верещагина

Аннотация. С целью исследования роста и развития естественного возобновления ели обыкновенной, в летний период 2019 года в Харовском районе Вологодской области нами были заложены пробные площади на вырубках ельника кисличного и черничного. Исследования лесовозобновительного процесса показало, что основную долю в структуре естественного возобновления занимают лиственные породы. Доля елового подроста незначительна (10-20%). Согласно «Правил лесовосстановления..» (2019) количество подроста считается вполне достаточным для успешного лесовозобновления ели, поэтому вырубки оставлены под естественное лесозаращивание. Результаты исследования показали, что естественное возобновление более эффективно проходит на вырубках 10-летней давности с коренным типом леса ельник черничный, несмотря на повышенную почвенную влажность данного объекта исследований.

Ключевые слова: сплошная рубка, естественное возобновление, еловый подрост.

С середины прошлого столетия в результате обширного использования сплошных и концентрированных рубок на Севере страны сформировались обширные площади лиственных насаждений со значительным количеством под их пологом хвойного подроста. По данным учета лесного фонда Вологодской области под пологом березняков и осинников черничных северной и средней подзонах тайги имеется более 6,5 тыс. экз. жизнеспособного подроста разных пород. Доминирующее положение в составе подроста занимает популяция ели. Иногда на 1 га площади ее насчитывается более 4,2 тыс. экземпляров, которые могут считаться резервом для восстановления ельников.

Под пологом леса часто появляется молодое поколение деревьев так называемый подрост. Идею о необходимости сохранения подроста при лесозаготовках и использования его для восстановления леса на вырубках высказывали многие лесоводы [1,2]. Исследованиями установлено, что оставшийся после лесозаготовок жизнеспособный еловый подрост играет весьма существенную роль в облесении вырубок, при этом срок наступления технической спелости древостоев сокращается на 20-40 лет [3,4].

С целью исследования роста и развития естественного возобновления ели обыкновенной, в летний период 2019 года в Харовском районе Вологодской области нами были заложены пробные площади на вырубках ельника кисличного (ПП 1 и ПП 3) и черничного (ПП 2). Учет подроста велся с учетом жизненного состояния и категории крупности. Обработка полевых материалов осуществлялась общепринятыми в лесоводстве и таксации методами. Сплошная рубка была проведена в разные годы (2010 и 2013 гг.) в

зимнее время бригадами вальщиков бензопилами. Трелёвка леса произведена трелёвочным трактором с гидроманипулятором ЛП – 18К. Вывозка проводилась лесовозами «КамАЗ» 53229. Характеристика участков до рубки представлена в таблице 1.

Таблица 1

Таксационная характеристика пробных площадей до рубки

Год рубки	Состав древостоя	Тип леса	Средние		Бонитет	$Р_{отн.}$	А, лет	М, $м^3$/га
			$Д_{ср}$, см	$Н_{ср}$, м				
2010	5Е1С2Б2Ос + Ив	Е- кисл.	24,0	25,0	II	0,70	95	340
2010	7Б3Е	Е-чер.	22,0	20,0	III	0,80	65	364
2013	6Б1Ос3Е+С	Е- кисл.	22,0	21,0	II	0,80	75	310

По данным таблицы 1 видно, что до рубки насаждения характеризовались как высокополнотные, смешанные и одноярусные. Основными представителями травяно-кустарникового яруса на всех объектах исследования является крупнотравные и разнотравные виды. Типичные лесные растения (черника, брусника, кислица, папоротники и т.д.) имеют незначительный процент проективного покрытия на вырубках (от 5 до 15%). Тип почв на всех пробных площадях – подзолистый. Подзолистые почвы характеризуются кислой среды pH и бедностью на органическое вещество почвы (гумус) [5].

Исследования лесовозобновительного процесса показало, что основную долю в структуре естественного возобновления занимают лиственные породы. Доля елового подроста (табл. 2) незначительна.

Таблица 2

Формула состава естественного возобновления

Название объекта/ коренной тип леса	Формула состава естественного возобновления
Вырубка 2010 года/ Е кис.	5Ос3Б2Е+Ив, ед. Олх
Вырубка 2010 года/ Е черн.	6Б2Е1Ос1Ив, ед. Олх
Вырубка 2013 года/ Е кис.	6Ос3Б1Е+Ив, ед. Олх

По данным учёта естественного возобновления лиственных пород видно, что доля участия в составе подроста ивы и ольхи незначительна и составляет от 2 до 9% и до 2% соответственно.

Известно, что густой подрост берёзы и осины, а также подлесок поглощает часть солнечной радиации, ухудшая тем самым условия для развития хвойного подроста. Однако, на вырубках как на более-менее открытых территориях солнечного света вполне достаточно для развития елового подроста. На пробной площади 2 наблюдалось семенное возобновление ели на валежнике и упавших стволах деревьев с проросшим мхом из-за значительного переувлажнения [4].

Максимальное количество (25300 шт./га) лиственного подроста выявлено нами на вырубке 2013 года (коренной тип леса – ельник кисличный) (ПП 3), однако в переводе на крупный, максимальное количество лиственного подроста (24820 шт./га) произрастает на вырубке 2010 года (коренной тип леса – ельник черничный) (ПП 2). Также на опытных объектах нами отмечено различное соотношение подроста берёзы и осины. Так, на вырубках 2010 и 2013 года, где коренной тип леса – ельник кисличный (ПП 1) (ПП 3) наблюдается преобладание подроста осины над березовым в 1,6 и 3,4 раза, на вырубке 2010 года с коренным типом леса – ельник черничный (ПП 2), наоборот, количество подроста берёзы в 6,8 раза выше, чем осинового. Необходимо отметить, что почти 75% подроста лиственных пород имеет вегетативное происхождение.

Из трех изученных участков наиболее успешное возобновление елового подроста нами определено на вырубке 2010 года (коренной тип леса – ельник черничный). На

вырубках 2013 года елового подроста высотой более 2,5 м нами не отмечено. Возраст подроста по градациям высот на всех изучаемых объектах практически одинаковый.

Таксационная характеристика естественного возобновления ели представлена в таблице 3.

Таблица 3

Таксационная характеристика елового подроста

Исследуемые вырубки год / S, га (№ ПП)	Средняя высота, м	Средний возраст, лет	Количество подроста в переводе на крупный (шт./га)
2010/ 4,1 (1)	1,0±0,04	17,7	1713,0
2010/4,7 (2)	0,9±0,06	17,3	3092,1
2013/3,6 (3)	1,0±0,03	15,4	1704,7

В соответствии с Правилами лесовосстановления (2019) [6] по густоте (численности) подрост делится на три категории: редкий – до 2 тысяч, средней густоты – 2-8 тыс. шт., густой – более 8 тыс. шт. растений на 1 гектаре.

Нами было выявлено, что количество подроста в переводе на крупный, согласно его жизнеспособности на пробной площади после рубок 2010 и 2013 (для обоих объектов характерен коренной тип леса – ельник кисличный) годов характеризуется как редкий, на вырубке 2010 года (коренной тип леса – ельник черничный) подрост средней густоты. Характер распределения подроста ели по площади на всех трёх опытных участках-равномерный. Жизненное состояние подроста отмечено как положительное, так как большая часть елового подроста (89%) относится к категории здорового. К сомнительной категории нами отнесено лишь 9,5%. Доля сухого подроста незначительна (1,5%) на всех участках.

Харовский район Вологодской области относится к Балтийско-Белозерскому таежному району. Достаточным для естественного возобновления елового леса считается не менее 1,5 тыс. шт./га. В нашем случае количество подроста считается вполне достаточным для успешного лесовозобновления, поэтому вырубки оставлены под естественное лесозаращивание. Но, необходимо понимать, что без своевременно проведенных лесоводственных уходов коренной древостой на участках не восстановится.

Для качественной оценки роста и развития подроста ели на вырубках разной давности и коренного типа леса, нами изучена динамика прироста в высоту (рис. 1).

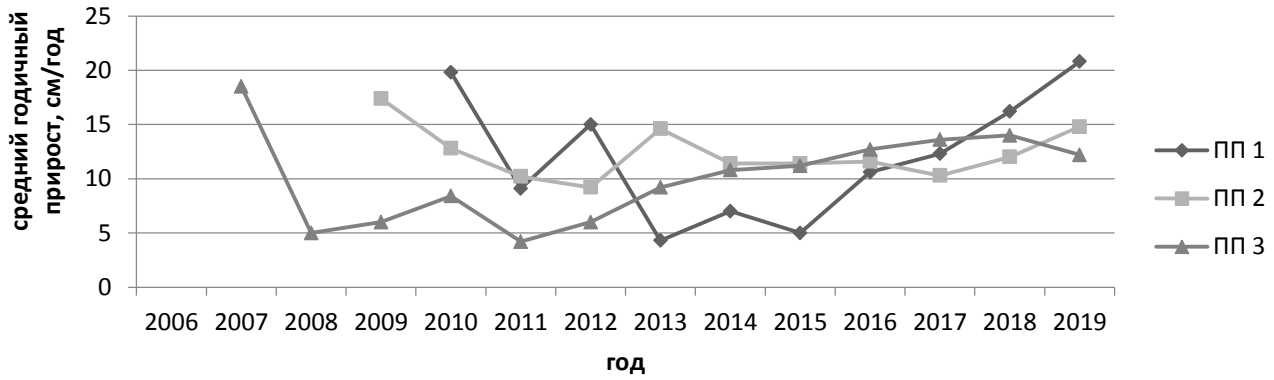


Рисунок 1 - Динамика текущего годичного прироста модельных деревьев ели на объектах исследования

С вероятностью безошибочного заключения 95% при числе степеней свободы 8 ($t_{st0,95}$= 2,3) можно сделать вывод, что на изменение прироста елового подроста тип условий местопроизрастания оказывает несущественное влияние ($t_ф$= 8,3 – 0,7). Значительное влияние на динамику данного показателя оказывает давность рубки. Кроме того,

необходимо отметить отрицательное влияние естественного возобновления лиственных пород, густота которых на вырубках, где коренным типом леса являлся ельник черничный выше, чем на других объектах исследований (24820 шт./га).

Таким образом, анализ результатов исследования показал, что естественное возобновление ели более эффективно проходит на вырубках 10-летней давности с коренным типом леса ельник черничный, несмотря на повышенную почвенную влажность данного объекта исследований. На вырубках с кисличной группой леса важную роль играет возраст (давность) рубки. В нашем случае, более интенсивное естественное зарастание происходит на более свежей вырубке (2013 г), что, по нашему мнению, связано с таким фактором как конкуренция елового подроста с лиственным, который по сравнению с лиственным возобновлением на 10-летней вырубке, не развился ещё до состояния, способного негативно влиять на еловый подрост, заглушая его. Для предотвращения смены пород и сохранения коренного древостоя на участках в будущем рекомендуется своевременное проведение лесохозяйственных уходов (осветления, прочистки).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев С.В. Рубки в лесах Севера / С.В. Алексеев. – М. ; Л. : Гослесбумиздат, 1948. – 64 с.

2. Декатов Н. Е. Возобновление ели в Дружносельском и Орлинском районах Сиверского опытного лесхоза в связи с прежним хозяйством //Труды по лесн. опытн. делу, вып. 12, Л., 1931. – 1-49с.

3. Мелехов И.С. Лесоводство. – М.: МГУЛ, 2003. – 320 с.

4. Зарубина Л. В. Коновалов В. Н. Эколого-физиологические особенности ели в березняках черничных: монография // Сев. (Арктич.) федер. ун-т им. М.В. Ломоносова. - Архангельск: ИД САФУ, 2014. – 378 с.

5. Панасин В.И., Рымаренко Д.А. Гумус и плодородие почв Калининградской области: Монография. – Калининград: Изд-во КГУ, 2004. – 220 с.

6.Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ от 25 марта 2019 г. №188 «Об утверждении Правил лесовосстановления, состава проекта лесовосстановления, порядка разработки проекта лесовосстановления и внесения в него изменений».

УДК 639.12:574.34(470.55)

АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ ПТИЦ ТРОИЦКОЙ РАЙОННОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОХОТНИКОВ И РЫБОЛОВОВ

И.Р. Канагина, канд. с.-х. наук, доцент
Т.Н. Макарова, канд. биол. наук, доцент
Л.В. Чернышова, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Материалом для исследования послужили учетные данные численности охотничье-промысловых видов птиц в охотничьих угодьях Троицкого охотничьего хозяйства Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов за 2014-2019г.г.Видовой состав пернатой дичи охотничьих угодий включает глухаря, тетерева, рябчика, серую куропатку, белую куропатку, гуся, речную утку, нырковую утку, лысуху. По результатам учета в 2017 году всплеск численности отмечался у тетерева (29900 гол). Это, вероятно, связано с благоприятными климатическими и кормовыми условиями, снижением прессинга хищников, проведением достаточных биотехнических мероприятий. Численность серой куропатки в 2017 году составила 15965 гол, а затем к 2019 г зарегистрировано резкое снижение - до 2054 голов. На наш взгляд, это связано с превышением количества добытых птиц и ухудшением кормовых угодий, что резко снизило выживаемость особей. Рябчик, глухарь и белая куропатка в 2014-2019 годах не добывались, учет численности их не проводился. Наибольшая численность охотничье-

промысловых видов птиц за анализируемый период отмечалась у речных уток, что объясняется хорошими гнездовыми условиями и кормовыми угодьями. По результатам учета наименьшую численность имели гуси, скорее всего из-за отсутствия условий для гнездования, вследствие чего птица была вынуждена покинуть территорию охотхозяйства. В целом, в охотничьих угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов из водоплавающей дичи наиболее представлена речная утка, а самая низкая численность зарегистрирована у гусей.

Ключевые слова: охотничье-промысловые виды птиц, учет, охотничьи угодья

Значение птиц в хозяйственной деятельности человека велико и очень разнообразно. Это вполне понятно, если учесть разнообразие их видов и биологических типов, общее обилие и повсеместное распространение. По мнению В.П. Теплова [1], «…Дикие виды имеют огромное значение для сельского, лесного, рыбного и охотничьего хозяйства, а отчасти и для санитарии. Очень большое число видов птиц служит объектом промысловой и спортивной охоты. Использование диких птиц дает возможность вовлекать в хозяйственный оборот весьма разнообразные ценные продукты: мясо, пух, перо. Наибольшее значение имеет добыча птиц с целью получения мяса. Фауна промысловых птиц России очень разнообразна и богата. При дичном промысле ежегодно добываются десятки миллионов птиц, принадлежащих, по крайней мере, к 150 видам [1].

Основными промысловыми группами являются куриные (более 20 видов) и гусиные (около 50 видов).

По словам Н.П. Наумова [2], «…Охотничий промысел предусматривает не только добычу птиц, но и их разведение. Охота регламентируется определенными сроками, обеспечивающими нормальное размножение птиц. Таким образом, охотничье-промысловые птицы имеют немаловажное значение в жизни человека».

В связи с этим, ***целью*** нашего исследования явился анализ численности пернатой дичи в охотничьих угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов.

Для достижения цели были поставлены следующие ***задачи:***

1. Изучить видовой состав охотничье-промысловых птиц, обитающих в угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов.
2. Изучить численность охотничье-промысловых птиц в угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов.
3. Предложить мероприятия по повышению численности охотничье-промысловых видов птиц в угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов.

Материалом исследования послужили учетные данные численности охотничье-промысловых видов птиц в охотничьих угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов за 2014-2019 гг. Методы исследования: анализ литературы и нормативно-правовых актов, изучение и обобщение сведений о биологии и численности пернатой дичи в охотничьих угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов, сравнение численности видов пернатой дичи в охотничьих угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов.

Троицкая районная общественная организация охотников и рыболовов включает три охотхозяйства: Троицкое, Суналинское и Кособродское. Общая площадь-104,6 тыс. га.

Современное охотничье хозяйство не может существовать без учета объектов, на которых оно строится [3], поэтому учет животных – объектов охоты, является составной частью деятельности всех охотничьих хозяйств, надежной предпосылкой рационального использования и охраны животных. Учет предусматривает ежегодное выявление имеющихся запасов животных в угодьях и определение на этой основе допустимых норм изъятия их охотниками без ущерба воспроизводству[5].

В связи с этим, в угодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов проводится учет охотничье-промысловых видов животных, в том числе и птиц. Динамика численности лесных пернатых в Троицком охотничьем хозяйстве приведена в таблице 1.

Таблица 1

Динамика численности лесных пернатых в Троицком охотничьем хозяйстве

Вид охотничьих ресурсов	Численность особей за 6 лет					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Глухарь	-	-		-	-	-
Тетерев	1569	341	-	29900	4503	8348
Рябчик	-	-	-	-	-	-
Серая куропатка	7215	793	-	15965	2054	н.д.
Белая куропатка	-	-	-	-	-	-
Гуси	718	867	703	662	765	-
Речные утки	7517	7955	7227	8042	9113	-
Нырковые утки	3333	3397	2596	2726	1303	-
Лысухи	2885	3127	3389	3399	4274	-

Примечание: н.д. – не добывались

Как видно из таблицы 1, в 2017 году всплеск численности отмечался у тетерева, что, вероятно, связано с благоприятными климатическими и кормовыми условиями, снижением прессинга хищников, проведением достаточных биотехнических мероприятий. Резкое снижение численности его в последующие годы, связано с неурожайностью и превышением количества добытой птицы на территории охотничьего хозяйства. Численность серой куропатки в 2017 году составила 15965 гол, а затем выявлено резкое снижение ее - до 2054 гол, что обусловлено превышением количества добытой птицы, ухудшением кормовых угодий, снижением выживаемости особей.

Рябчик, глухарь и белая куропатка в 2014-2019 годах не добывались, учет численности их не проводился.

Челябинскую область называют «краем озер», водоемы области богаты водоплавающей дичью [4]. Водоплавающая дичь имеет важное значение в спортивной охоте. Как видно из таблицы, наибольшая численность за все годы наблюдения отмечалась у речных уток, вероятно, это обусловлено хорошими гнездовыми и кормовыми условиями. На территории охотхозяйства отмечается многочисленная сеть озер с высокой степенью зарастания, что благоприятно как для размножения речных уток, так и для водоплавающей дичи в целом.

Согласно таблице 1, гуси имели низкую численность, что, вероятно, связано с отсутствием условий для гнездования, из-за чего птица была вынуждена покинуть территорию охотхозяйства. Среди всех охотничье-промысловых видов птиц в Троицком охотугодье за 2014-2019г.г. стабильно высокую численность имели речные утки, что указывает на благоприятные условия для жизни данного вида.

Динамика численности пернатых в Суналинском охотугодье представлена в таблице 2.

При анализе динамики численности боровой дичи (таблица 2) установлено, что наибольшая численность отмечалась у тетерева в 2017 году. Следует отметить, что лето этого года выдалось урожайным на ягоды и плоды, что позволило сохранить и даже повысить численность птицы. За анализируемый период добыча серой и белой куропатки, а также глухаря не проводилась, нет сведений по их численности.

Таблица 2

Динамика численности пернатых в Суналинском охотугодье

Вид охотничьих ресурсов	Численность особей за 6 лет					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Глухарь	-	-	-	-	-	-
Тетерев	н.д.	н.д.	-	499	243	1238
Рябчик	-	-	-	-	-	-
Серая куропатка	н.д.	н.д.	-	н.д.	н.д.	н.д.
Белая куропатка	-	-	-	-	-	-
Гуси	138	344	180	129	92	-
Речные утки	1156	2483	745	788	685	-
Нырковые утки	189	1068	229	297	245	-
Лысухи	955	411	94	191	186	-

Примечание: н.д. – не добывались

Численность водоплавающей дичи в Суналинском охотугодье находится на достаточно высоком уровне. В 2015 г наибольшую численность имели речные утки, а наименьшую – в 2018 г. Резкий спад данного показателя, скорее всего, был вызван интенсивной охотой на этот вид. За период исследования наименьшую численность имели гуси, что обусловлено недостаточностью мест для гнездования. В целом, в охотничьем хозяйстве за 2014-2019г.г. численность речных уток была на достаточно высоком уровне, так как были обеспечены хорошие условия для обитания данного вида.

Динамика численности пернатых в Кособродском охотничьем хозяйстве представлена в таблице 3.

Как видно из таблицы 3, в 2019 г. в Кособродском охотничьем хозяйстве всплеск численности наблюдался у серой куропатки. Способствовали этому хорошие климатические и кормовые условия, а также то, что в предыдущие годы охота на неё не проводилась. Рост численности тетерева отмечался с 2014 г по 2017 г, а затем произошел резкий спад, который, вероятно, был связан с превышением количества добытой птицы и резким ухудшением условий обитания для данного вида.

Таблица 3

Динамика численности пернатых в Кособродском охотничьем хозяйстве

Вид охотничьих ресурсов	Численность особей за 6 лет					
	2014	2015	2016	2017	2018	2019
Глухарь	196	255	-	169	167	427
Тетерев	1801	2658	-	7284	478	1717
Рябчик	-	-	-	-	-	-
Серая куропатка	-	-	-	н.д.	н.д.	10194
Белая куропатка	-	-	-	-	-	-
Гуси	-	-	-	-	-	-
Речные утки	317	413	939	1468	1385	-
Нырковые утки	72	63	228	25	21	-
Лысухи	168	294	480	674	469	-

Примечание: н.д. – не добывались

Низкую численность имели нырковые утки, так как на территории охотхозяйства нет водоемов, озер, имеющих достаточную глубину. Высокую численность на территории угодья имели речные утки, этому способствовало наличие водоемов, имеющих высокий процент зарастания. Среди всех охотничье-промысловых видов птиц в Кособродском охотхозяйстве за 2014-2019г.г. стабильную высокую численность имел тетерев, что

указывает на благоприятные условия для жизни данного вида. В 2019 г. высокую численность имела также серая куропатка, так как до этого периода добыча ее не проводилась.

ВЫВОДЫ

1. Основой задачей любого охотничьего хозяйства является поддержание численности основных охотничье-промысловых видов птиц. Успешная деятельность хозяйства во многом зависит от контроля за состоянием популяции охотничьих животных. Она включает в себя учеты численности и добычи, а также определение успешности размножения.

2. Видовой состав пернатой дичи в анализируемом охотничьем обществе включает глухаря, тетерева, рябчика, серую куропатку, белую куропатку, гуся, речную утку, нырковую утку, лысуху.

3. В охотугодьях Троицкой районной общественной организации охотников и рыболовов из водоплавающей дичи самая высокая численность зарегистрирована у речной утки, а самая низкая- у гуся. Наиболее многочисленна в видовом и количественном составе птица, обитающая в Троицком охотхозяйстве. Малочисленным, по охотничье-промысловым видам птиц, оказалось Кособродское охотхозяйство.

ПРАКТИЧЕСКИЕ ПРЕДЛОЖЕНИЯ

1. Для повышения численности охотничье-промысловых видов птиц предлагается регулярно проводить учт пернатой дичи, расширить перечень биотехнических мероприятий, направленных на повышение экологической емкости угодий (улучшение защитных свойств угодий, увеличение площадей кормових полей, сокращение действия фактора беспокойства, устройство искусственных гнездовий).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Теплов, В.П. Пути и методы использования птиц в борьбе с вредными насекомыми / В.П. Теплов - М.: Наука. 1956. -189с.

2. Наумов, Н.П. Зоология позвоночных /Н.П. Наумов - М.: Просвещение. 1965. – 461с.

3. Макарова, Т.Н. Оценка численности охотничье-промысловых видов птиц Челябинской области //Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины «Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика». Троицк. 2019. - С. 165-170.

4. Макарова, Т.Н., Захарченко С.В. Значение Донгузловского государственного биологического заказника в миграции водоплавающих птиц / Т.Н. Макарова, С.В. захарченко// Сборник материалов 6-й международной научно-практической конференции «Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства». - Иркутск, 2018. - С.79-85.

5. Макарова, Т.Н. История Орнитологических исследований на Южном Урале / Т.Н. Макарова, А.Н. Гизатуллин // Биосферное хозяйство: теория и практика. – Иркутск, «Сибирский земельный конгресс». 2018. - № 1(4). - С.47-60.

УДК 630.232:634.3 (571.14)

МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАРХАТА АМУРСКОГО В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ

Н.Н. Лихенко, канд. с.-х. наук
Сибирский НИИ растениеводства и селекции – филиал Института цитологии и генетики СО РАН
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук, доцент
А.П. Чудная, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В условиях лесостепи Приобья (дендрарий Сибирского НИИ растениеводства и селекции - филиала ИЦиГ СО РАН) проведена интродукция бархата амурского (*Phellodendron amurense* Rupr.). В 2016, 2020 гг. осуществлено исследование морфометрических показателей растений - диаметр ствола, шейки корня, толщина коры и ее форма. Выявлено, что в условиях Сибири данный вид успешно интродуцирован. Интродуцент развивается соотносимо с особенностями развития исследуемого вида в пределах его естественного ареала. Растения адаптировались к природно-климатическим условиям сибирской лесостепи.

Ключевые слова: интродукция, интродуцент, бархат амурский, адаптация, природно-климатические условия, ствол, шейка корня, толщина коры, форма коры.

Для расширения видового состава того или иного растительного сообщества необходим подбор ассортимента растений, устойчивых к природным условиям места их интродукции. Обогащение растительными ресурсами, дальнейшее изучение и рациональное использование новых видов растений представляет большой интерес.

Вступление в генеративную фазу растений интродуцентов в новых для них географических условиях зависит от степени экологической пластичности. Изучение особенностей роста и развития растений, проведение количественной и качественной оценки их параметров с точки зрения экологической морфологии является актуальной задачей в изменяющихся условиях среды [1]. Наиболее перспективными для испытания в Сибири являются виды древесных растений, успешно произрастающие (естественно или искусственно) в областях, более холодных и близких по климату интродукции, с экологическими требованиями, соответствующими новым условиям выращивания. Особое внимание привлекает арборифлора Дальнего Востока [2].

Бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.) принадлежит к семейству Рутовых (*Rutaceae Juss.*). Естественный ареал распространения - Дальний Восток, северо-восточный Китай и Корея. Данное растение обладает полезными свойствами, массово используется в интродукции. Бархат эндозоохорное растение [3]. Плодоносит в зависимости от условий с 20-30 лет [4]. Масса 1000 шт. семян – 13-17 г [5]. Бархат амурский является источником ценной эластичной коры, которая идет на пробковые изделия. Кроме этого, обладает целебными лекарственными свойствами, является хорошим медоносом [6].

Данный вид отличается от других интродукционных культур своей декоративностью в ландшафтном строительстве. В связи с этим целью работы было исследование особенностей развития морфометрических показателей растений бархата амурского (*Phellodendron amurense* Rupr.) в условиях лесостепи Приобья.

Дендропарк СибНИИРС – филиала ИЦиГ СО РАН расположен на левом берегу реки Оби, в восточной части поселка Краснообск Новосибирской области Новосибирского района. Резко континентальный климат территории обуславливает жесткий отбор интродуцентов. Всего в дендропарке, в искусственно созданных ценозах, произрастают 32 дерева бархата амурского, годы посадки 1984 – 1987. Объектом исследования служили 25 деревьев бархата амурского, выбранные случайным образом из общего количества для

анализа показателей роста и развития. Диаметр ствола измеряли на высоте 1,3 метра и у шейки корня при помощи штангенциркуля, высоту мерным шестом. Толщину коры измеряли на высоте 1,3 метра при использовании шила и линейки. Используя методику Моисеенко С.Н. (1958) [7], определяли визуально форму коры (пластинчатая, ромбовидная, ясенекорая). Пластинчатая – состоит из широких пластин разделена углублениями (трещинами), переход от края к трещинам постепенный. Ромбовидная – состоит из выпуклых ребер, образующих форму ромба. Величина углублений различная. Ясенекорая – образует мелкие трещины и кроткие ребра.

Математическая обработка выполнена с использованием программы Microsoft Excel. Для оценки уровня изменчивости количественных признаков использовали эмпирическую шкалу, предложенную С.А. Мамаевым: очень низкий коэффициент вариации (V) – <7%, низкий – 8…12, средний – 13…20%, повышенный – 21…30, очень высокий – 31…40 % [8].

По результатам морфометрических наблюдений 2016 – 2020 гг. было проведено сравнение изменяющихся в процессе развития растений параметров бархата амурского. По результатам 2016 г высота растений (табл.) находилась в пределах от 3.4 до 5,0 м при низком уровне изменчивости 11,9 %. Диаметр ствола на высоте 1,3 м изменялся от 4,5 до 15,5 см, коэффициент вариации – повышенный, 30,0 %. Наибольший коэффициент вариации отмечали по показателям диаметра шейки корня, 37,4 %.

Таблица

Морфометрические показатели бархата амурского 2016, 2020 гг.

Год	Диаметр у шейки корня, см	CV %	Диаметр на высоте 1,3 м, см	CV %	Высота, м	CV %
2016	$\frac{14{,}4 \pm 1{,}11}{5{,}0 - 19{,}0}$	37,4	$\frac{11{,}1 \pm 0{,}7}{4{,}5 - 15{,}5}$	30,0	$\frac{4{,}4 \pm 0{,}1}{3{,}4 - 5{,}0}$	11,9
2020	$\frac{17{,}3 \pm 1{,}08}{6{,}0 - 24{,}9}$	31,2	$\frac{13{,}7 \pm 0{,}9}{6{,}0 - 21{,}0}$	15,9	$\frac{7{,}0 \pm 0{,}3}{4{,}4 - 8{,}9}$	22,6

Сравнивая показатели разных лет исследований, можно отметить, что в 2020 г высота растений бархата амурского в среднем увеличилась в сравнении с 2016 г. на 59,1 %. Другими авторами опубликованы схожие результаты о том, что наибольший рост в высоту (50 см и более) наблюдается в возрасте от 20 до 40 лет [9].

Диаметр ствола на высоте 1,3 м в 2020 г. в среднем по выборке составил 13,7 см, у отдельных деревьев - до 21,0 см. Уровень изменчивости характеризуется, как средний, варьирование составило 15,9 %. Диаметр у шейки корня колеблется в пределах от 6,0 до 24,9 см при коэффициенте варьирования 31,2 %.

Большинство стволов сформировали штамб на высоте от 1 до 1,4 м. Скелетные ветки образуют средней величины раскидистую крону, следы обмерзания незначительные. Рисунок коры непрерывный, светло - серого цвета, ромбовидной формы. Толщина коры бархата амурского находится в пределах от 0,6 до 1,1 см при среднем значении 0,87 см. Коэффициент вариации средний, 14,8 %. По литературным данным, в естественном ареале для нарастания 1 см пробки по радиусу требуется от 32 до 70 лет (в среднем – 50), и лишь отдельные стволы наращивают такой слой за 15–20 лет [10].

Плодоношение отмечается с 2010 года регулярно, от слабого до обильного, самосева не наблюдается. В 2016 проведен сбор плодов для получения семян. Методом водной флотации отсортированы полновесные семена. В течение одного месяца проведена сушка семян. Масса 1000 шт. составила 10,2 г, что немного меньше, чем наблюдают исследователи в условиях естественного произрастания.

Таким образом, бархат амурский (*Phellodendron amurense* Rupr.) в условиях лесостепи Приобья развивается вполне соотносимо с особенностями развития исследуемого вида в пределах его естественного ареала. Растения в дендропарке

СибНИИРС вступили в генеративную фазу, адаптировались к сложному комплексу природно-климатических условий сибирской лесостепи. Следует сделать вывод об актуальности дальнейшего более глубокого изучения бархата амурского (*Phellodendron amurense* Rupr.) и отбора форм, наиболее устойчивых к природным стрессам.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Серебряков И. Г. Экологическая морфология растений / И.Г. Серебряков. – М.: Высш. шк., 1962. – 378 с.
2. Встовская Т.Н. Древесные растения Центрального сибирского ботанического сада / Т.Н. Встовская, И.Ю. Коропачинский - Новосибирск: СО РАН, 2005. – 235 с.
3. Нечаев В.А. Плодоношение бархата амурского на юге Дальнего Востока // В.А. Нечаев /Плодоводство, семеноводство, интродукция древесных растений. 2019.– С. 141-144.
4. Нечаев А.А. Птицы потребители плодов и распространители семян бархата *Phellodendron* Rupr. на юге Дальнего Востока России /А.А. Нечаев / Сибирский лесной журнал. 2016. № 1. –С. 64-70.
5. Деревья и кустарники СССР. Дикорастущие, культивируемые и перспективные для интродукции. Т. IV.- М., Л., 1958.– С. 240-242.
6. Фруентов Н.К. Лекарственные растения Дальнего Востока / Н.К.Фруентов –3 - е изд., расшир. и доп. – Хабаровск: Книжн.изд-во, 1987. –349 с.
7. Моисеенко С.Н. Формовое разнообразие коры бархата амурского /С.Н. Моисеенко, А.Г. Емлевская / Хабаровский край на ВСХВ. Хабаровск, 1958.– 4 с.
8. Мамаев С. А. Формы внутривидовой изменчивости древесных растений / С.А. Мамаев М: Наука, 1973. –284 с.
9. Трегубов Г. А. Разведение бархата на Дальнем Востоке / Г.А. Трегубов, С.Д. Емашев // Бархат амурский. М.-Л.: Гослесбумиздат, 1952.– С. 96–133.
10. Цымек А. А. Леса с бархатом амурским /А.А. Цымек // Леса Дальнего Востока. М.: Лесная пром-сть, 1969. –С. 182–184.

УДК 639.11(470.55)

ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ МЕСТООБИТАНИЙ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ В ОХОТХОЗЯЙСТВЕ «АГАПОВСКОЕ» ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Н. Макарова, канд. биол. наук, доцент
И.Р. Канагина, канд. с./х. наук, доцент
Л.В. Чернышова, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Сохранение охотничьих ресурсов невозможно осуществлять без сохранения среды их обитания. Основные мероприятия по сохранению охотничьих ресурсов обеспечивают и сохранение среды обитания охотничьих ресурсов.

Ключевые слова: типы местообитания, бонитет, охотничьи ресурсы

К основным охотничьим ресурсам охотничьего угодья «Агаповское», определяющим его экономику и направленность деятельности отнесены: косуля сибирская, барсук, заяц- беляк, заяц-русак и водоплавающая дичь. Эти виды отличаются достаточной численностью, и охота на них пользуются популярностью среди охотников. Поэтому деятельность рассматриваемого охотхозяйства направлена непосредственно на осуществление использования данных видов охотничьих ресурсов. Для достижения поставленных задач, в охотничьем хозяйстве намечен комплекс охотхозяйственных работ, в который входят учеты численности охотничьих ресурсов, осуществление биотехнических мероприятий в отношении основных видов охотничьих ресурсов, организация территории хозяйства, проведение охраны закрепленных угодий и многие другие необходимые работы.

Охотничье угодье «Агаповское» расположено на территории Агаповского муниципального района Челябинской области. Уточненная площадь территории охотничьего хозяйства «Агаповское», составляет 258,5 тыс.га, из них охотничьи угодья занимают, площадь 246,9 тыс.га.

Исходным материалом для работы являются доклады Министерства экологии Челябинской области, данные Союза общества охотников и рыболовов Челябинской области, результаты полевых исследований в охотничьем угодье «Агаповское» Челябинской области.

По ботанико-географическому районированию территория охотничьего угодья «Агаповское» относится к подзоне ковыльно-разнотравных (северных степей степной зоны. В западной части она относится к Магнитогорско-Приуральскому степному району, а в восточной – к району степей и островных боров Урало-Тобольского водораздела.

К категории хороших угодий в условиях охотничьего угодья «Агаповское» для косули сибирской не относится ни один местообитаний поскольку не обладает хорошими защитными и кормовыми функциями и не меет больших площадей.

К категории выше средних можно отнести пойменные долины рек с ивовыми зарослями, более развитым разнотравным покровом с присутствием камыша и рогоза, которые в большей степени отвечают одновременно защитным и кормовым условиям обитания, особенно в зимнее время.

К категории средних угодий относятся смешанные старые березовые леса, а также пойменные комплексы смешанные кустарниковые, ввиду их более слабых защитных свойств и средней обеспеченностью кормовыми ресурсами для косули сибирской, особенно в зимний период. Лиственные молодняки и кустарники, являющиеся хорошими угодьями, в связи с их малыми площадями также относятся к категории средних.

К категории ниже средних следует относить все старые леса, хвойные молодняки, луга и опушки, а также залежи, которые в охотничьем угодье «Агаповское» имеют относительно одинаковые свойства, отвечающие в основным кормовым функциям.

Плохие для сибирской косули угодья - это все открытые угодья, не облпадающие защитными свойствами, с элементами беспокойства. Сельскохозяйственные поля относятся к данной категории в связи с тем, что в основном располагаются вдали от основных лесных массивов, обладающих защитными свойствами и значительную часть года находятся в обработке с использованием транспортной техники.

На основании данных экспликации на территории охотхозяйства «Агаповское» выделены следующие, свойственные для косули сибирской, типы местообитаний и выявлены их площади, (табл. 1).

Таблица 1

Экологическая оценка качества местообитаний в охотничьем угодье «Агаповское» для косули сибирской

Типы местообитаний	Площадь, га	Оценка
Сосняки старые	500,00	ниже среднего
Березняк старый	2000,00	ниже среднего
Смешанный лес с преобладанием мелколиственных пород	300,00	средние
Хвойный молодняк	800,00	ниже среднего
Лиственный молодняк	100,00	средние
Лиственные кустарники	430,00	средние
Болота	620,00	плохие
Луга и опушки	540,00	ниже среднего
Степи	7 540,00	плохие
Поля	14 7800,00	плохие
Сенокосы	14 600,00	плохие

Пастбища	56500,00	плохие
Залежи	1 700,00	ниже среднего
Пойменный лес	1 230,00	выше среднего
Пойменный комплекс с преобладанием травянистой растительности	5 250,00	плохие
Пойменный комплекс сешанный кустарниковый	2 280,00	средние
Камышовые заросли	500,00	плохие
Всего:	242 690,00	

Средне-взвешенный показатель равен 17,6%. По косуле сибирской охотхозяйство относится к v классу бонитета, лимитирующие факторы (высота снежного покрова 40 см.) отсутствуют. Согласно рассчитанному средневзвешенному показателю и установленным предельным значениям для v класса бонитета, вычислена оптимальная плотность косули сибирской для охотхозяйства «Агаповское», которая составляет 1,9 особей на 1000 га пригодных угодий (242-690 га), следовательно, оптимальная численность косули сибирской составляет 461 особь.

Излюбленными местами обитания зайца беляка являются лиственные кустарники, которые в связи с малой площадью можно отнести только к угодьям выше среднего качества. Несколько уступают им средне сомкнутые леса любого возраста с примесью в древостое ивы, с возобновлением из сосны и березы, с покровом из осок и злаков. К таким угодьям относятся смешанные и пойменные леса, а также лиственные молодняки-это угодья среднего качества.

Заяц–беляк постоянный обитатель леса, но в условиях охотничьего угодья «Агаповское» его следы можно видеть на лесных полянах реже, чем на сенокосах и опушках. Поэтому при бонитировке для него оцениваются не только лесные типы угодий, но и иные типы местообитаний, (табл. 2).

Таблица 2

Экологическая оценка качества местообитаний в охотничьем угодье «Агаповское» для зайца-беляка

Типы местообитаний	Площадь, га	Оценка
Сосняки старые	500,00	ниже среднего
Березняк старый	2000,00	ниже среднего
Смешанный лес с преобладанием мелколиственных пород	300,00	средние
Хвойный молодняк	800,00	плохие
Лиственный молодняк	100,00	средние
Лиственные кустарники	430,00	выше среднего
Луга и опушки	540,00	плохие
Пойменный лес	1230,00	средние
Всего	5 900,00	

Средневзвешенный показатель равен 64,2 %. По зайцу–беляку качество угодий соответствует IV классу бонитета. Согласно v классу бонитета оптимальная плотность зайца-беляка в охотхозяйстве «Агаповское» составляет менее 10 особей на 1000 га. Таким образом, оптимальная численность зайца-беляка будет находиться в пределах от 29 до 59 особей, или в среднем 44 особи.

Местообитания для зайца-русака характеризуются тем, что животное заселяет в основном открытые угодья.

К угодьям среднего качества в условичях охотничьего угодья относятся сельскохозяйственные поля и многолетние залежи, которые, несмотря на отсутствие леса,

характеризуются высокими плотным травяным покровом на достаточно больших площадях. Чуть хуже по качестсву такие местообитания как степи, поскольку травяной покров более разрежен. Данные местообитания отнесены к категории ниже средних. К этой же категории отнесены лиственные кустарники, луга и опушки в связи с присутствием конкурирующего вида зайца-беляка, что, не позволяет присвоить более высокую категорию этип типам местообитаний для зайца-русака.

Плохие угодья характеризуются открытыми угодьями с угнетенной травянистой растительностью вследствие сенокошения и выпаса скота. Сюда же относятся пойменные комплексы и лиственные молодняки.

Экологическая оценка качества угодий охотничьего хозяйства для зайца-русака приведена в (табл. 3).

Таблица 3

Экологическая оценка качества местообитаний в охотничьем угодье «Агаповское» для зайца-русака

Типы местообитаний	Площадь, га	Оценка
Лиственный молодняк	100,00	плохие
Лиственные кустарники	430,00	ниже среднего
Луга и опушки	540,00	ниже среднего
Степи	7 540,00	ниже среднего
Поля	148 800,00	средние
Сенокосы	14 600,00	плохие
Пастбища	56 500,00	плохие
Залежи	1 700,00	средние
Пойменный комплекс смешанный кустарниковый	2 280,00	плохие
Всего	231 490,00	

Таким образом, по зайцу русаку качество угодий охотничьего угодья «Агаповское» соответсвует нижнему пределу III класса бонитета. В связи с регулярной механической обработкой сельскохозяйственных полей, а также наличием наземных хищгиков бонитет должен быть снижен на два класса. Огласно данному классу бонитета оптимальная численность зайца-русака в хозяйстве составит в среднем 1620 особи (в пределах от 1157 до 2083 особей). Необходимо отметить, что численность зайцев рассчитана исходя из емкости среды обитания охотничьего угодья «Агаповское», то есть возможности среды обитания. имеется целый ряд факторов, оказывающих заметное влияние на динамикучисленности зайца-беляка и зайца-русака, в том числе и наличие в угодьях хищников и хищных птиц, а также больших площадей обрабатываемых сельхозугодий, в связи с чем, бонитет подлежит снижению на один класс.

Однако по всей России наблюдается сильное снижение численности этих видов охотничьих ресурсов в последние годы. Поэтому мы рассматриваем расчетный бонитет, который показывает, какая может быть возможная оптимальная численность зайцев на данной территории.

Таким образом, охотничьи угодья охотничьего хозяйства «Агаповское» для основных видов охотничьих ресурсов имеют низкий бонитет, а следовательно, не достаточно хорошую естестсвенную кормовую базу. Большинство видов охоничьих ресурсов нуждаются в подкормке.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Макарова Т.Н., Стрельцов В.В. Бонитировка охотничьих угодий и биотехнические мероприятия в охотхозяйстве «Караидель», республика Башкорстостан // Чтения памяти А.А.Силантьева, посвященные 150-летию со дня рождения. Материалы всероссийской конференции. Санкт-Петербург, 4-5 апреля. – С. 61-66.

2. Макарова, Т.Н. Биотехнические мероприятия в охотхозяйстве «Дубровское» Костанайской области /

Т.Н. Макарова, А.Д. Горохов // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства: Сб. материалов 4-й международной научно-практической конференции (Иркутск, 28-31 октября 2016 г.) / редкол.: А.В. Винобер и др. Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс».-Иркутск: Изд-во «Оттиск», 2016.-С.74-80.

3. Макарова Т. Н., Ширяев Д. В. Видовой состав промысловых животных Челябинской области // Материалы Междунар. науч.-практ. конф. молодых ученых и специалистов «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки». (16–17 декабря 2015 г.). Троицк : ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2015. С. 149–154.

4. Матвеев А.С., Бакунин В.А. Промысловые звери и птицы Челябинской области. —Челябинск, 1994. — 383с.

5. Состояние охотничьих ресурсов в Российской Федерации в 2008-2010 гг. Информационно-аналитические материалы. // Охотничьи животные России (биология, охрана, ресурсоведение, рациональное использование) Выпуск 9. М.: Физическая культура, 2011. 219 с.

УДК 630*453 (076.5)

МУЧНИСТАЯ РОСА ДУБА В НАСАЖДЕНИЯХ УССУРИЙСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА КГКУ «ПРИМОРСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО»

Н.А. Папикян, магистр
Н.Г. Розломий, канд. биол. наук, доцент
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье описаны данные по зараженности дуба монгольского мучнистой росой в условиях Дальнего Востока. Проведены исследования по непровешанной ходовой линии в разных условиях произрастания дуба: в верхней части склона тип леса ДII-г (дубняки леспедециевые горные); в нижней части склона – ДIII-г (дубяки лещинные горные); и в долинных местах (у болота) – ДIIр (дубняки леспедецивые равнинные). Наибольшее распространение болезнь получила в долинных местах (84%), это обуславливается условиями произрастания и биологических особенностей дуба. Дуб наиболее сильно поражается на участках с понижениями, где скапливается влага. Значительных различий в распространенности болезни по годам не выявлено, но можно сказать, что наблюдается некоторое повышение распространенности болезни и процента ее развития в зависимости от типа леса.

Ключевые слова: Приморский край, Уссурийское участковое лесничество, дуб монгольский, мучнистая роса, зараженность.

Дубравы являются одним из наиболее ценных и эстетически привлекательных лесных ландшафтов России. Дуб относится к числу основных лесообразующих пород. Дуб ценен своей древесиной, которая считается лучшей по крепости и красивому рисунку. В историческом прошлом она была незаменима в судостроении. Еще при Петре I для этих целей выделялись особые корабельные рощи, например, дубравный массив Шипов лес, под Воронежем.

Однако эта ценная древесная порода поражается болезнями, в том числе и мучнистой росой. Мучнистая роса одно из наиболее распространенных заболеваний дуба. Эта болезнь встречается на протяжении всего его ареала [1,2].

В настоящее время наблюдается повсеместное и прогрессирующее усыхание и последующий распад дубравных экосистем. В большей или меньшей степени такие явления отмечены во многих европейских странах, а за последнее столетие и в нашей стране. Называется множество причин катастрофического состояния наших дубрав, немаловажное место занимают болезни. Для того чтобы предотвратить массовое усыхание и распад дубрав от болезней на Дальнем Востоке необходимо изучать и вести лесопатологический мониторинг за распространением опасных болезней, а в случае

массового поражения растений, применять меры защиты дуба.

Зараженность дуба мучнистой росой в условиях Дальнего Востока изучена недостаточно, в связи с этим мы поставили перед собой задачу провести наблюдения по зараженности и распространенности мучнистой росы, а также по развитию болезни на дубе в Уссурийском участковом лесничестве КГКУ «Приморское лесничество» в разных условиях местопроизрастания.

Для того чтобы выявить в каких местах произрастания болезнь распространяется интенсивнее были проведены исследования по непровешанной ходовой линии в разных условиях произрастания дуба: в верхней части склона тип леса ДII-г (дубняки леспедециевые горные); в нижней части склона – ДIII-г (дубяки лещинные горные); и в долинных местах (у болота) – ДIIр (дубняки леспедецивые равнинные).

Для проведения исследования был выбран участок. дубового древостоя (главная порода дуб монгольский), в котором отмечено наличие поврежденных мучнистой росой деревьев.

На каждом маршруте проводили наблюдения по мучнистой росе на 50 деревьях дуба монгольского высотой до 1,5 – 2 метров. На каждом дереве оценивали пораженность 100 листьев (по 25 листьев с четырех сторон) по пятибалльной шкале:

0 баллов – нет поражения;

1 балл – единичные мелкие пятна налета гриба;

2 балла – поражено до 25% поверхности листовой пластинки;

3 балла – до 50%;

4 балла – поражено более половины поверхности листа. [4]

Данные полученные при обследовании дубовых насаждений по непровешанной ходовой линии в исследуемых типах леса заносились в сводную таблицу (табл.1).

Исследование дуба монгольского на зараженность мучнистой росой проводились нами по непровешанной ходовой линии в различных условиях местопроизрастания: в верхней части склона тип леса ДII-г; в нижней части склона – ДIII-г; и в долинных местах (у болота) – ДIIр.

Таблица 1

Пораженность листьев дуба монгольского мучнистой росой

Тип леса	Распределения листьев дуба по балам пораженности, шт				
	0	**1**	**2**	**3**	**4**
Д2г	1267	2435	973	325	-
Д3Г	841	1759	1563	661	176
Д2р	957	1328	2073	431	211

Затем, исходя из количества пораженных листьев, также по пятибалльной шкале, определялась степень поражения дерева:

0 баллов – дерево здоровое;

1 балл – поражено до 25% листвы;

2 балла – поражено 25 – 50% листвы;

3 балла – поражено 50 – 75% листвы;

4 балла – поражено более 75% листвы.

После этого, по результатам обследования, мы определяли распространенность болезни, то есть количество пораженных растений на каждом маршруте, ее выражают в процентах и вычисляют по формуле:

$$P = \frac{a*100}{A};$$

где Р – распространенность болезни;

А – общее количество учтенных растений;

а – количество пораженных растений.

Для характеристики усредненной степени пораженности участка развитие болезни

определяют по формуле:

$$R = \frac{\Sigma(a*b)}{n*k} * 100;$$

где R – развитие болезни, %

Σ (a*b) – сумма произведений числа больных деревьев **a** на соответствующий балл пораженности **b**;

n – общее количество учтенных деревьев;

k – высший балл учета принятой шкалы. [3]

Полученные результаты были обобщены в сводной таблице (табл.2)

Таблица 2

Распределение деревьев дуба по баллам пораженности

Тип леса	Распределение деревьев дуба по баллам пораженности, шт					Распростра-ненность болезни, Р	Развитие болезни, R
	0	1	2	3	4		
Д2Г	17	24	8	1	-	66	21,5
Д3Г	11	18	12	9	-	78	34,5
Д2Р	8	11	14	12	5	84	47,5

Из приведенной таблицы видно, что на всех пробных площадях распространенность мучнистой россы высокая (от 66 до 84 %). Основной причиной такой высокой распространенности болезни были погодные условия, которые были благоприятны для развития болезни.

Наибольшее распространение болезнь получила в долинных местах (84%), это обуславливается условиями произрастания и биологических особенностей дуба. Дуб наиболее сильно поражается на участках с понижениями, где скапливается влага. В пониженных местах дуб сильнее подвергается действию весенних заморозков, поэтому у него часто образуются вторичные побеги, восприимчивые к болезни. Вредоносность болезни зависит от количества листьев второго и третьего приростов (рис.1). В верхней части склона нет такого скопления влаги, поэтому здесь распространение болезни меньше.



Рисунок 1. Пораженные мучнистой росой листья дуба монгольского на пробной площади №3

Также необходимо отметить, что развитие болезни (R) дуба, в долинных условиях отмечается максимальным показателем 47,5 %, а в верхних частях склонов имеет минимальное значение 21,5 %.

Анализируя вышеизложенное можно сделать вывод, что наиболее благоприятные условия для распространения и развития заболевания дуба монгольского мучнистой росой складываются в равнинных и низинных условиях произрастания, что прежде всего обусловлено более высокой влажностью воздуха, которая является благоприятным условием для развития болезни.

В результате проведенных исследований получены выводы: 1. Мучнистая роса является одной из опасных болезней дуба. 2.На территории Уссурийского участкового лесничества КГКУ «Приморское лесничество» отмечено заражение мучнистой росой дуба монгольского. 3.Наблюдается увеличение распространения и степени развития болезни в зависимости от условий произрастания дуба, т.е. в нижней части склона оно больше, чем на верхней его части и еще больше в долинных местах – у болота. 4.Значительных различий в распространенности болезни по годам не выявлено, но можно сказать, что наблюдается некоторое повышение распространенности болезни и процента ее развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бондаренко, Н.В. Биологическая защита растений / Н.В. Бондаренко. –М.: Агропромиздат, 1986. – 278 с.

2. Бункина, И.А. Мучнисторосяные грибы (сем. Erysiphaaceae) юга Дальнего Востока // Комаровские чтения. Вып.21. – Владивосток, 1974. – С. 59-90

3. Бункина, И.А. Особенности распространения мучнисторосяных грибов на Дальнем Востоке // Микология и фитопатология. – 1978. – Т. 12. -Вып.4. – С.357.

4. Гуков, Г.В. Декоративные свойства реликтовых древесных растений юга Дальнего Востока / Г.В. Гуков, Н.Г. Розломий // Фундаментальные исследования. – 2013. - № 10. - С.3080-3082.

5. Минкевич И.И, Стоянов С.М. Прогноз развития мучнистой росы дуба на побегах второго и третьего приростов в Народной Республике Болгария // Экология и защита леса. Экология лесных животных. – Л., - 1986. – С. 76-78

УДК 630.232:582.475 (571.14)

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФЕНОТИПОВ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ»

О.В. Паркина, канд. с.-х. наук,
О.Е. Якубенко, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведен сравнительный анализ роста саженцев ели сибирской с разным типом корневой системы в питомниках Новосибирского ГАУ. По результатам исследования выделена перспективная технология получения посадочного материала ели сибирской.

Ключевые слова: ель сибирская, показатели, фенoритмы, школьное отделение, корреляция, формы, экотип, изменчивость.

Ель сибирская занимает обширный ареал произрастания, благодаря своим биологическим особенностям является наиболее распространенным видом. До настоящего времени таксономический статус ели сибирской окончательно не определен. Большинство отечественных систематиков (Комаров, 1901, 1934; Бобров, 1974, 1978 и др.) подтверждает видовой статус ели сибирской. В то же время многие исследователи, особенно западноевропейские, считают ель сибирскую, не отдельным видом, а подвидом Picea abies (Schmidt-Vogt, 1974, 1977; Schmidt, 1989 и др.). Сохранение и рациональное использование темнохвойных лесов требует детального исследования особенностей роста, развития и жизненного состояния особей ели сибирской и оценки устойчивости ее ценопопуляций в

разных экологических и ценотических условиях [1,5].

Генетические ресурсы ели сибирской Picea obovata изучены недостаточно. В первую очередь следует отметить, что видовой статус Picea obovata до настоящего времени остается дискуссионным. Как самостоятельный вид она впервые выделена Ледебуром (Ledebour, 1833).

На территории Сибири выделен 21 лесосеменной район ели сибирской, хотя географическая изменчивость интразонального вида Picea obovata перекрывается (особенно в Сибири) ее экологической подразделенностью.

В экологическом отношении несколько лучше исследована ель обыкновенная и крайне слабо — ель сибирская. На территории России О. Г. Каппер намечает четыре климатипа: 1) ель кольскую; 2) ель хвойных лесов ленинградско-карельского типа; 3) ель хвойных лесов северо-востока европейской части России и 4) ель хвойно-широколиственных лесов [2,3].

В пределах этих крупных по территории климатипов некоторые авторы выделяют более мелкие, имеющие по ряду признаков и свойств существенные различия. Рядом авторов установлена экологоморфологическая неоднородность ели в зонах: предтундровое редколесье, северотаежные, среднетаежные, южнотаежные ельники и широколиственно-еловые леса. Климатипы для ели сибирской выделены только для западного склона Среднего Урала.

В общем ареале елей европейской Picea abies (L.) Karst. и сибирской Picea obovata Ledeb. на востоке Европы под влиянием естественно-исторических и почвенно-климатических факторов по многим признакам образовалась большая группа популяций промежуточной формы. Эти популяции отличаются, прежде всего, наличием особей промежуточных фенотипов или форм [1,4]. Предполагается, что основной причиной их образования является естественная гибридизация.

Цель работы состоит в оценке фенoритмов развития разных фенотипов в популяции ели сибирской (Picea obovata Ledeb.) и выявлении особенностей ее роста, развития и жизненного состояния в условиях УПХ «Сад Мичуринцев» Новосибирской области.

Были поставлены следующие задачи:

1. Изучить фенoритмы развития разных форм ели сибирской;

2. Выявить особенности роста, развития и жизненного состояния особей ели сибирской в школьном отделении.

3. Выделить ранние экотипы ели сибирской с быстрым темпом развития;

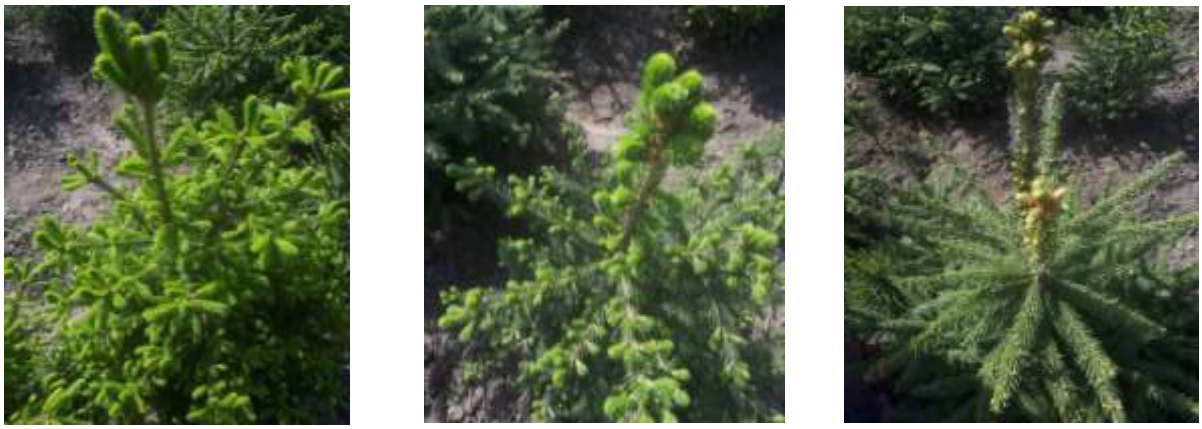
Объекты исследования расположены в учебно-производственном хозяйстве «Сад Мичуринцев» в школьном отделении. Территория опытного участка расположена в дренированной лесостепи на склоне Приобского плато. Поля разбиты на прямоугольники, окаймленными лесозащитными полосами. Переходные сезоны (весна, осень) короткие и отличаются неустойчивой погодой, возвратами холодов, заморозками. Средняя продолжительность безморозного периода 117 суток. Вегетационный период от 150-155 суток на севере и до 158-163 суток на юге. Средняя годовая сумма осадков составляет 414 мм. Почва опытного участка – серая лесная тяжелосуглинистая на бескарбонатном тяжелом суглинке.

Школьное отделение, предназначенное для выращивания саженцев с открытой корневой системой и включающее посадки саженцев ели сибирской, заложено в 2015г 2-летними саженцами по схемам 1х1 м. Сеянцы ели сибирской получены из питомника с Алтайского края.

На пробных площадях у каждой фиксированной учетной особи ели сибирской измеряли общую высоту осевого побега (ствола), диаметр основания осевого побега, диаметр ствола на высоте 1.3 м (при высоте более 1.3 м), радиус и высоту кроны по четырем сторонам света, общую протяженность кроны и уровень жизненного состояния. При описании модельных растений разных стадий развития отмечали величину верхушечного прироста главной и боковых осей, общее число боковых ветвей II-го

порядка, приросты боковых ветвей в средней и нижней частях кроны, высоту расположения базальной и апикальной частей нижней боковой ветви, форму кроны (широко-конусовидная, удлиненно-конусовидная, узко-конусовидная, колоновидная) и ее вершины (острая, широкоугольная, заостренная, округлая).

В условиях УПХ Сад Мичуринцев выделены три экотипа саженцев ели сибирской, отличающиеся морфотипом и длительностью феноритмов развития: ранний, средний и поздний (рис. 1). Это позволяет выделить ряд экотипов, различающихся по феноритмам развития. Установлены закономерности проявления изменчивости морфологических и фенологических признаков ели сибирской, что является основой отбора ценных форм для выявления наиболее адаптированных к сибирским условиям.



а б в

Рис. 1 – Формы ели сибирской, 13.05.2020 г.: (ранний (а), средний (б), поздний (в)

Любому ботаническому виду в той или иной степени присуща выраженная амплитуда варьирования признаков и свойств – формовое разнообразие. Деревья могут различаться между собой габитусом, энергией роста, длиной хвои, характером прироста, степенью засухоустойчивости, зимостойкости и др. Все подобные примеры характеризуют присущий древесным растениям внутривидовой полиморфизм.

Выделение разных форм, климатипов имеет существенное значение для лесокультурной практики, так как на их основе можно рекомендовать наиболее продуктивные адаптированные формы для обеспечения заготовки семян древесных пород и получения качественной древесины. Важно учитывать экологические особенности климатипов при интродукции, т.к. различные климатипы совершенно по разному приспосабливаются к новым климатическим условиям за пределами естественного ареала распространения. На проявление особенностей роста, энергии прироста климатипов влияют как наследственные факторы, так и условия произрастания.

При проведении описания формы кроны установлена низкая вариабельность признака, в основном особи имеют удлиненно-конусовидную форму кроны с заостренной вершиной. При описании растений разных феноритмов развития выражена изменчивость по длине, форме и окраске хвои. Ранние формы представлены с густоопушенными побегами со средним числом хвоинок на 1 см –15-20 шт. длиной 0,9–1,1см. Формы среднего экотипа в среднем на 1 см побега имели 13-17 штук длиной 0,7-1,0см, а у поздних форм число хвоинок составило в среднем на 1 см-12-15 длиной 0,6-0,9см. У форм раннего типа число побегов второго порядка было наибольшим, что определяло более пушистую крону.

Феноритмы лесных культур зависят от климатических особенностей произрастания и от температурного режима года. По ритму сезонного развития ель сибирская относится к культурам, имеющим однократный интенсивный рост побегов, хорошее их вызревание. Каждый вегетационный сезон терминальный побег у хвойных растений начинает и

завершает заложением морфологических структур почки. Верхушечная меристема терминального побега образует первичные структуры почки еще в начале осени предыдущего года. Образование зачатков хвои у Picea продолжается до конца вегетации. Общее их количество на
побеге варьирует в зависимости от погодных условий в течение лета, положения побега в кроне и порядка ветвления.

Принадлежность вида ель сибирская в условиях Западной Сибири к разным экотипам позволяет проследить изменчивость фенoритмов развития. Отмечено, что в 2020 при оптимальных условиях развития средняя дата начала прироста раннего экотипа ели сибирской приходится на конец первой – начало второй декады апреля, у среднего – конец третьей декады апреля, у позднего экотипа – середина второй декады мая (табл. 1). В среднем даты окончания прироста побегов приходятся на первую (ранний экотип) и третью (средний и поздний экотип) декады июня.

Таблица 1

Основные характеристики сезонного роста побегов ели сибирской в УПХ Сад Мичуринцев

Экотипы	Средние даты начала и окончания прироста		Средняя продолжитель-ность, сутки	Прирост, см		
				Боковой	Верхушеч-ный	Среднесуточный
	начало	конец				
Ранняя	11.04 ± 2	9.06±1	58±1	10,9±0,18	13,9±0,82	0,35±0,07
Средняя	25.04 ± 1	28.06±2	72±1	1,7±0,09	2,3±0,13	0,19±0,09
Поздняя	16.05 ± 1	30.06±1	47±2	0,8±0,02	1,1±0,06	0,11±0,02

Средняя величина бокового прироста варьирует от 0,8 до 4,2 см; верхушечного – от 1,1 до 13,9 см. Коэффициент вариации бокового прироста составил 27%, верхушечного – 23,3%. Наибольший среднесуточный прирост наблюдается у ели сибирской раннего экотипа. Среднее значение составляет 0,35±0,07 см/сут., наименьшие значение среднесуточного прироста 0,11 ± 0,02 см/сут. у позднего экотипа.

Корреляционный анализ предполагает определение зависимости между изучаемыми признаками. Изучение сезонной динамики прироста и его взаимосвязь с признаком диаметр ствола хвойных пород, в частности ели сибирской, позволяет провести диагностику выявления быстрорастущих форм, наиболее адаптированных к местным условиям гидротермического режима. При оценке взаимосвязи относительного характера прироста и диаметра у ели ранних форм установлена большая зависимость показателей (рис.2)

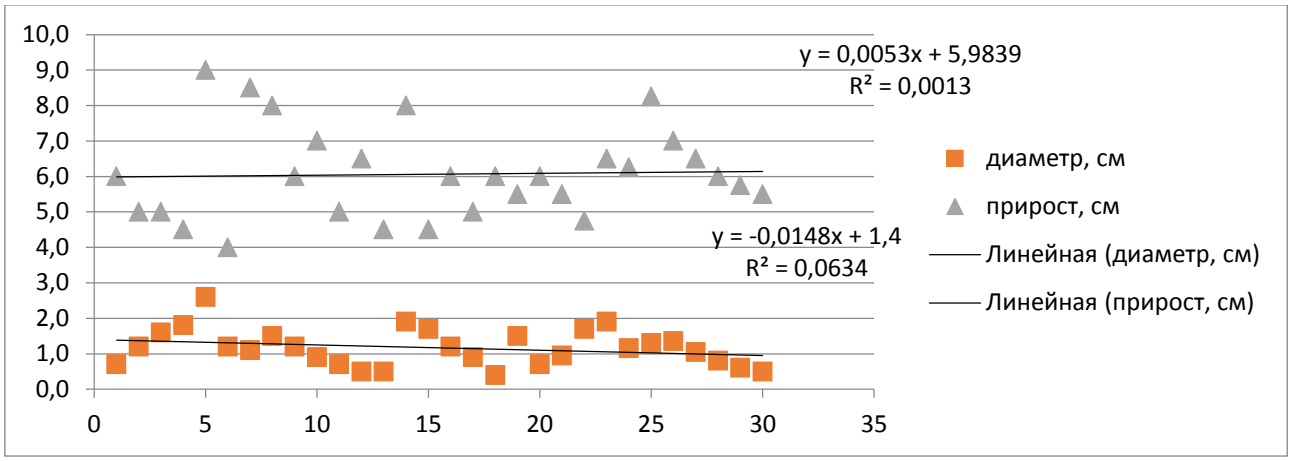


Рис.2 Корреляция показателей прироста и диаметра, ранняя форма

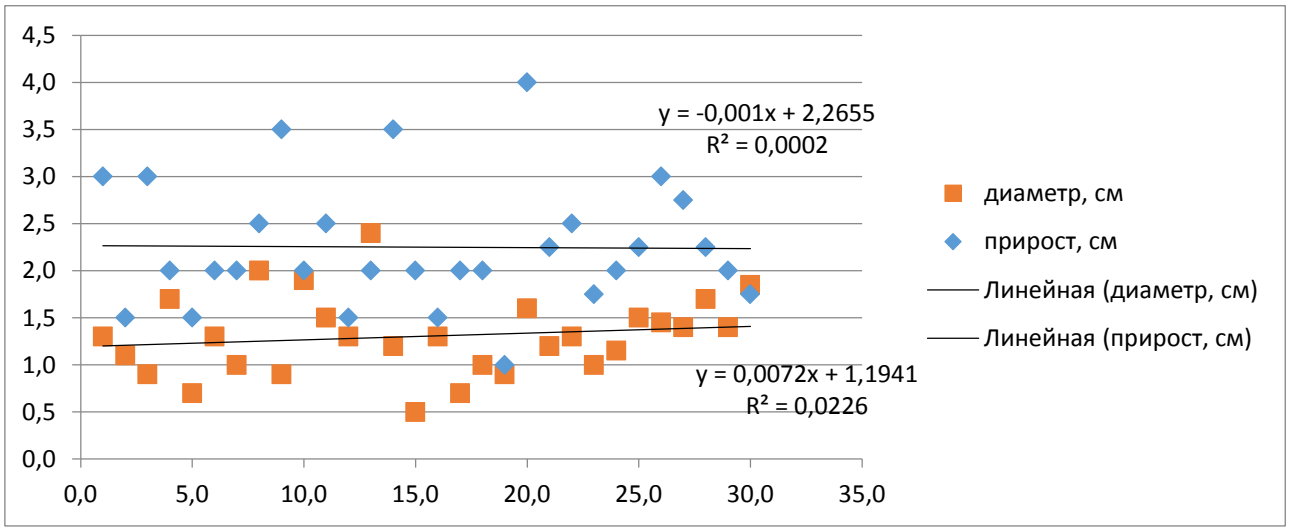


Рис.3 Корреляция показателей прироста и диаметра, средняя форма

Средняя форма также имеет более тесный характер между изучаемыми показателями (рис.3). Оценка показала, что признаки (диаметр и прирост) более зависимы друг от друга у раннего и среднего экотипа, коэффициент корреляции в данном случае варьировал от 0,639 до 0,704, что говорит о существенной прямой корреляции.

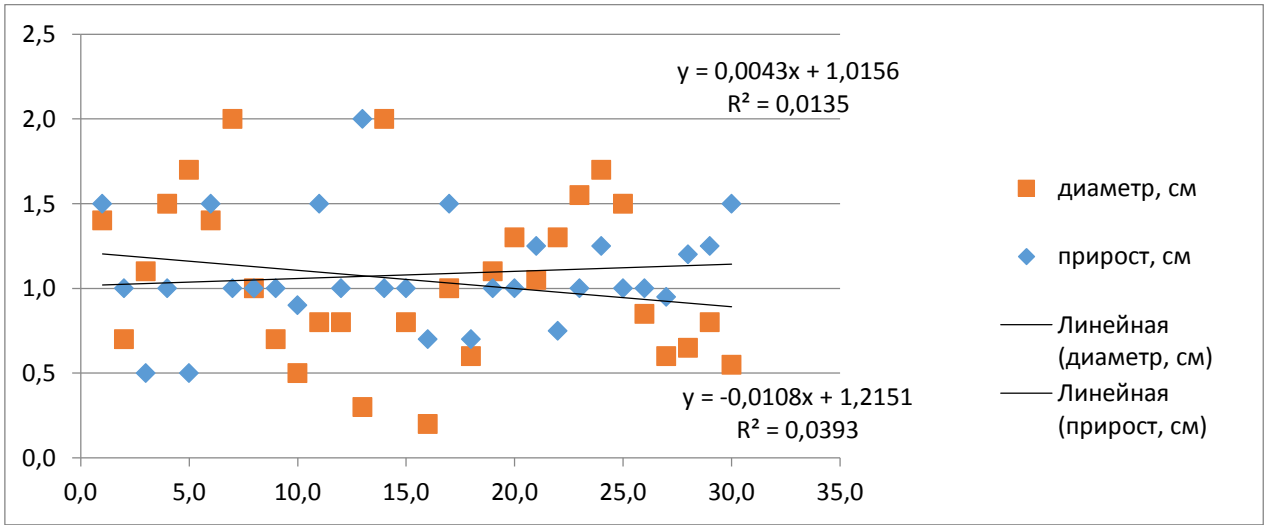


Рис.4 Корреляция показателей прироста и диаметра, поздняя форма

У поздней формы саженцев ели сибирской коэффициент корреляции равен 0,388, т.е. зависимость между диаметром и приростом – слабая (рис.4).

Выявление характера взаимодействия погодных условий на феноритмы и прирост ели сибирской является определяющим условием организации рационального использования биологических возможностей культуры в условиях резкоконтинентального климата Западной Сибири.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобров, Е. Г. Интрогрессивная гибридизация в роде Picea A. Dietr. / Е. Г. Бобров // Тр. Ин-та экологии растений и животных УНЦ АН СССР. 1974. - Вып. 90. - С. 60-66.
2. Бобров, Е. Г. Лесообразующие хвойные СССР. / Е. Г. Бобров. Л.: Наука, 1978. -188 с.
3. Попов, П.П. Распространение особей промежуточной формы в популяциях елей европейской и сибирской / П.П. Попов // Сиб. лесн. журн. – 2018. – № 4. – С. 13–19.
4. Правдин, Л.Ф. Ель европейская и ель сибирская в СССР / Л.Ф. Правдин. – М.: Наука,1975. – 200 с.
5. Schmidt-Vogt H. Die systematische Stellung der gemeinen Fichte Picea abies (L.) Karst und der sibirischen Fichte Picea obovata Ledeb. in der Gattung Picea // Allg. Forst- und Jagdzeitung. 1974. H. 3–4. S. 45–60.

УДК 712

ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА

А.Г. Постоялко, магистр
Н.В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В статье рассматриваются главные условия для проектирования многофункционального парка - рельеф, растительность и водные объекты. С учетом этих критериев можно сделать проект успешным, что оправдает затраты на его обустройство.

Ключевые слова: парк, дизайн, растительность, рельеф, водоем, территория, проект.

Процесс ландшафтного проектирования многофункционального парка обусловлен природными особенностями территории и планом по ее застройке (генеральный план, схема территориального планирования и т.д.). Именно эти факторы определяют возможность создания парка с уникальными элементами ландшафтного дизайна.

Ландшафтный дизайн подразумевает ряд мероприятий по озеленению и благоустройству территории. Разумеется, если территория расположена на нарушенных почвах, то это значительно затрудняет выполнение работ и, соответственно, увеличивает затраты. На основании ландшафтно-генетических признаков территории, а также градостроительного значения и размеров парка выявляются закономерности построения планировочной композиции ландшафтного оформления.

К главным природным компонентам садово-паркового ландшафтного дизайна парка можно отнести рельеф, растительность и водные объекты.

Рельеф - это основа создания живописных пейзажей и видовых перспектив парка. От рельефа территории зависит расположение архитектурных ансамблей и других элементов ландшафтного дизайна.

Чем ровнее рельеф, то меньше сложностей возникает в процессе реализации проекта. Так пересеченный рельеф ландшафта усложняет и удорожает строительство, поэтому такие места в большей степени используют для организации прогулочных форм отдыха [1]. При проектировании парка на равнинном рельефе используются малозаметные неровности земной поверхности, маленькие холмы, замкнутые понижения, которые компонуются на ритме горизонтальных плоскостей, на усилении перепадов поверхностей,

с включением различных ландшафтных элементов, которые нарушают однообразие рельефа.

Восприятие форм микрорельефа имеет большое значение при ландшафтном проектировании территории, поэтому дизайнеры часто прибегают к геопластике в своих работах. Геопластика - это процесс искусственного создания или изменения поверхности территории (как правило путем насыпи или выемки грунта методами вертикальной планировки). Таким образом, можно намеренно спроектировать нетипичную дорожную сеть и создать многоплановость панорам из разновысотных кулис зеленых насаждений.

В сложных условиях следует использовать все возможности естественных форм рельефа, а именно горы, склоны, долины, овраги и т.д. Чтобы усилить выразительность парковых пейзажей следует продумать ступенчатую ландшафтную композицию системы террас. Чем выше терраса, тем более широкие перспективы она должна отображать и сдерживать пейзаж по мере ее понижения. На широких террасах можно сосредоточить основную часть застройки, освободив тем самым крутые участки склонов. Так для застройки в горных районах применяют спиральные композиции. Самая высокая точка горы является главной видовой террасой местности.

Если естественный пейзаж не соответствует проекту и создает общий диссонанс, то можно осуществить его обработку путем сглаживания бугров, засыпки впадин, закрепления откосов травами и посадкой кустарников.

Следующим важным компонентом при проектировании парка является растительность. Условно ее можно разделить на такие типы как небольшие группы растений, рощи, куртины, лужайки, поляны, массивы и т.д.

Условия произрастания играют очень значимую роль. Так для климата средней полосы нашей страны основной ассортимент зеленых насаждений насчитывает более 200 наименований деревьев и кустарников. Главными лесообразующими породами при проектировании парка являются ель, сосна, дуб, береза. Чтобы разнообразить привычные пейзажи и расставить акценты по форме, цвету и фактуре используют дополнительные интродуцированные виды растений. Главным критерием отбора любой растительности является его биологическая устойчивость.

Для ландшафтного оформления городских парков большой площади в проекте предусматривают насаждение зеленых массивов, которые имеют свою классификацию (рис. 1).



Рисунок 1 - Классификация зеленых массивов

В зависимости от желаемой картины подбирают различные древонасаждения. Например, для создания тенистого участка выбирают породы с темными стволами и густой листвой, такие как ель, пихта, бук и граб. Для более солнечного участка выбирают породы с прозрачными кронами, к ним относятся сосна, береза, лиственница, ясень и акация.

Сопутствующие породы улучшают и обогащают лесную среду, подчеркивают декоративные качества основной породы путем контраста или нюансных отношений.

Более того, массивы и куртины зеленых насаждений, расположенные вдоль границ

парка, выполняют важную защитную и санирующую функцию (шумо- и пылезащита от городских магистралей), проектируемые в парке по его периметру, примыкающей застройки и магистрали.

Важным показателем при ландшафтном проектировании зеленых насаждений является густота посадок на единицу территории. Норма размещения отличается у разных участков. Так в центральных частях парков, в зонах массовых посещений норма размещения деревьев составляет в среднем 90 - 100 шт. на 1 га, а кустарников – 1000 - 1500 шт. на 1 га. В прогулочных частях парков плотность размещения растений увеличивается. На 1 га приходится около 170 - 200 шт. деревьев и 800 - 1200 шт. кустарников.

При создании сложных пейзажных композиций ландшафтного дизайна нужно соблюдать пропорциональность и единство насаждений, ритм, масштаб, пропорции, контрасты крон, окраску не только листьев, но и ветвей, стволов, цветков. Чтобы сделать место привлекательным нужно уметь правильно расставлять акценты [2].

Одним из успешных дизайнерских решений может стать посадка солитеров. Солитеры - это одиночные экземпляры деревьев и крупных кустарников. Их рекомендуется предусматривать отдельно, на открытых обзору местах.

Формирование аллей также улучшает внешний вид парка, обеспечивая условия для прогулок под тенистыми сводами. В местностях с прохладным и влажным климатом аллеи формируют в виде разреженных посадок деревьев, что способствует лучшему развитию деревьев и создает эффектное сочетание света и теней. Чем шире и длиннее аллея, тем более мощно растущие виды деревьев с широкой кроной применяются для ее создания, тем больше расстояние между ними как по длине, так и по ширине аллеи.

Еще одним популярным решением является создание живой изгороди. Цели ее формирования на конкретном участке могут быть самыми разными [3]. В качестве ассортимента растений используют такие виды деревьев как туя, можжевельник, липа, вяз, граб и другие, а также кустарники, включая бирючину, боярышник, иргу, кизильник, разновидности сирени, которые хорошо переносят обрезку.

Другим распространенным элементом является газон. В парках газон формирует открытые пространства и занимает значительную часть проектируемой территории. Существуют партерные, обыкновенные садово-парковые и луговые разновидности газонов.

Самыми красочными элементами ландшафтного оформления являются цветники. Их применяют для украшения территорий отдельных элементов ландшафтного дизайна парков. Их формируют из летних цветов, двухлетних, коврово-лиственных и лиственно-цветущих культур. В зонах отдыха применение находят ландшафтные типы цветников: массивы, группы, миксбордеры, цветущие лужайки и одиночные посадки из многолетников.

Для небольшой ограниченной территории с площадью до 1 га используют древесные массивы одного вида, что так же придает парковой зоне своеобразие.

Еще один важный компонент при проектировании парка это наличие водных объектов. Они могут быть как естественного, так и искусственного происхождения. Вода эффективно используется как средство оздоровления природной среды, эстетического обогащения ландшафтного дизайна территорий и создания полноценных мест отдыха. Размер и расположение водоема оказывает огромное влияние на ландшафтно-планировочное решение в целом.

Водные поверхности, включенные в парковые территории, обосновывают ландшафтную композицию пейзажей, размещение сооружений и трассировку дорог. К водоемам относятся реки, каналы, водохранилища, пруды; к водным устройствам – бассейны, фонтаны, быстротоки, водопады.

При ландшафтном проектировании водоемов в парках следует учитывать, что различное состояние воды влияет на настроение у человека. Поток воды (водопад, каскад, река) вызывает у человека ощущение позитивные эмоции. Вода замкнутого водоема (пруда, бассейна) и ее отражение является источником спокойствия и умиротворения.

Также эффективны ручьи среди россыпи декоративных камней и трав. Фонтаны в парках создают обстановку парадности, завершая композицию ландшафтного дизайна.

Для получения наибольшего гигиенического и микроклиматического эффекта на больших территориях ландшафтно-проектируемых парков следует предусматривать крупные водоемы. Их наличие положительно влияет на очищение воздуха от пыли и газа, также они смягчают колебания температур, повышают относительную влажность воздуха [4]. Характер формирования паркового ландшафтного дизайна с водными поверхностями зависит от происхождения водоемов, их размещения на территории парка и функционального использования (рекреационные, спортивные, декоративные), величины, формы водного зеркала и обзора с береговой линии и с водной поверхности.

Создание водоема повышает затраты при строительстве парка, но именно водные объекты повышают интерес у 70% посетителей парка. Ниже приведен усредненный расчет стоимости пруда с гравийным пляжем (табл. 1).

Наибольший оздоровительный эффект достигается при использовании парковых водоемов для купания, принятия солнечных и воздушных ванн, катания на лодках, любительского и спортивного рыболовства.

Таблица 1

Калькуляция стоимости ландшафтного водоема

Элемент	**Ед.изм.**	**Количество**	**Цена**	**Стоимость**
Песок	$м^3$	2	800	1600
Подложка	$м^2$	2	60	1200
Пленка каучуковая	$м^2$	48	498	23904
Фильтр	шт	1	27590	27590
Насос	шт	1	15600	15600
Шланг	м	5	250	1250
Прибреженые растения	шт	20	350	7000
Работы				
Подготовка основания	$м^2$	48	1000	48000
Декорирование водоема	$м^2$	9	3000	27000
Устройство пляжа	$м^2$	6	4100	24600
Установка оборудования	10%	1	4319	4319
				182063

При ландшафтном проектировании следует учитывать примерные нормы в соответствии со СНиП 2.07.01-89 [5]. Так, площадь водной поверхности для купания должна составлять 14 $м^2$ на одного взрослого и менее 10 $м^2$ на одного ребенка. Купальную акваторию ограничивают предупредительными буйками высотой 1,7 м. Общеоздоровительный пляж проектируется из расчета 5-7 $м^2$ на одного посетителя, лечебной – 8-12 $м^2$ на одного посетителя. Вместимость пляжа не должна превышать 1500-2000 посетителей [6].

Исходя из вышеизложенных аргументов, можно сделать вывод, что проектирование парка - это сложный и дорогостоящий процесс, который вовлекает множество ресурсов. Главными составляющими компонентами, на которые нужно обратить особенное внимание – это растительность, рельеф и водоемы на территории. При грамотной проектировке можно добиться колоссального успеха у заказчика и посетителей, а также оправдать затраченные средства [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журнал «Ландшафтный дизайн», выпуск 13, стр.75, ЭЛиСПО, 2016.
2. Курлович, Т. В. Вересковый сад в ландшафтном дизайне / Т.В. Курлович. - М.: Кладезь-Букс, 2018. - 143 с.
3. Шиканян, Т. Д. Азбука ландшафтного дизайна / Т.Д. Шиканян. - М.: Кладезь-Букс, 2019. - 144 с.

4. Благоустройство участка от ландшафтного дизайна до садовых построек. - Мн.: Харвест, 2018. - 224 с
5. СНиП 2.07.01-89 от 01-01-1991 Градостроительство. Планировка и застройка городских и сельских поселений.
6. Ландшафтный дизайн. [Электронный ресурс] / http://www.forumhouse.ru/forum28/ (Дата обращения 11.11.2020).
7. Карпова Н.В., Колесникова А.Г., Охрана окружающей среды - важнейший компонент рационального природопользования города / Достижения вузовской науки 2018: сборник статей III Международного научно-исследовательского конкурса. В 2 ч. Ч. 1. - Пенза: МЦНС «Наука и Просвещение». - 2018. - 226 с.

УДК 630.232:582.475 (571.14)

ОБЪЕКТЫ ПОСТОЯННОЙ ЛЕСОСЕМЕННОЙ БАЗЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *(Pinus sylvestris)* В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ

Р.А. Третьякова, аспирант
О.В. Паркина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Определены лесосеменные объекты сосны обыкновенной на территории Новосибирской области. Изучено соотношение лесосеменных объектов генетико-селекционного комплекса с участием исследуемой породы.

Ключевые слова: сосна обыкновенная, лесосеменные объекты, плюсовые деревья, семеноводство.

Сохранение биоразнообразия и хозяйственно ценных экземпляров сосны обыкновенной ***(Pinus sylvestris)*** представляет собой важную проблему в сфере лесного хозяйства. Следует изучать внутривидовую изменчивость данного вида, с целью отбора представителей, характеризующихся наиболее значимыми признаками, обладающими повышенной стволовой и семенной продуктивностью, для размножения и использования в дальнейшей селекционной работе [8, 9].

Цель работы – проанализировать наличие объектов постоянной лесосеменной базы с участием сосны обыкновенной ***(Pinus sylvestris)*** на территории Новосибирской области.

Семеноводство сосны обыкновенной развивается в двух направлениях популяционном, при котором стоят задачи сохранения и умножения генетического популяционного разнообразия породы и клоновом. Помимо отбора плюсовых деревьев по продуктивности, качеству стволов и устойчивости в насаждениях сосны обыкновенной, необходим отбор ценных форм на смолопродуктивность [9].

Изучение объектов лесного семеноводства сосны обыкновенной ***(Pinus sylvestris)*** на территории Новосибирской области осуществляется в соответствии с Лесным кодексом РФ [1], Федеральным законом «О семеноводстве» [2], нормативными документами: «Указания по лесному семеноводству в РФ» [4], Приказ Министерства природы России № 438 «Об утверждении правил создания и выделения объектов лесного семеноводства» [3] и в соответствии с общепринятой «Методикой изучения внутривидовой изменчивости древесных пород» [6]. Материалы, полученные в результате исследования, обрабатывались с применением статистических пакетов программы Excel.

Объектами исследования послужили **лесосеменные объекты сосны обыкновенной, располагающиеся** на территории Новосибирской области.

Данные о наличии объектов лесного семеноводства в лесном фонде Новосибирской области были проанализированы по состоянию на 1 января за период с 2008 по 2020 гг. (табл. 1).

Таблица 1

Лесосеменные объекты по состоянию на 01.01.2008-2014 гг. [7]

Порода	Плюсовые деревья, шт	Плюсовые насаждения, га	ЛСП, га		Архивы клонов, га	ИК, га	ПЛСУ, га		Лесные генетические резерваты (ЛГР), га
			всего	в т.ч. ат			всего	в т.ч. ат	
Сосна	401	40	86	47	25	11,3	238,4	160,3	1381

На территории Новосибирской области имеются следующие лесосеменные объекты сосны обыкновенной: плюсовые деревья в количестве 401 шт., лесосеменные плантации заложены на площади 86 га, архивы клонов располагаются на площади 25 га, испытательные культуры занимают площадь 11,3 га, постоянные лесосеменные участки сосны – 238,4 га.

Наличие объектов лесного семеноводства в лесном фонде Новосибирской области по состоянию на 01.01.2015–2020 гг. [10] приведено в таблице 2.

Таблица 2

Лесосеменные объекты по состоянию на 01.01.2015-2020 гг [10]

Порода	Плюсовые деревья, шт	Плюсовые насаждения, га	ЛСП, га		Архивы клонов, га	Маточ-ные плантации, га	ИК, га	ПЛСУ, га		Лесные генетические резерваты (ЛГР), га
			всего	в т.ч. ат				всего	в т.ч. ат	
Сосна	301	31,6	56,7	33,8	24,7	-	11,3	6,8	6,8	1193

На 01.01.2015–2020 гг. отмечено уменьшение наличия лесосеменных объектов, по сравнению с предыдущими годами (рис. 1).

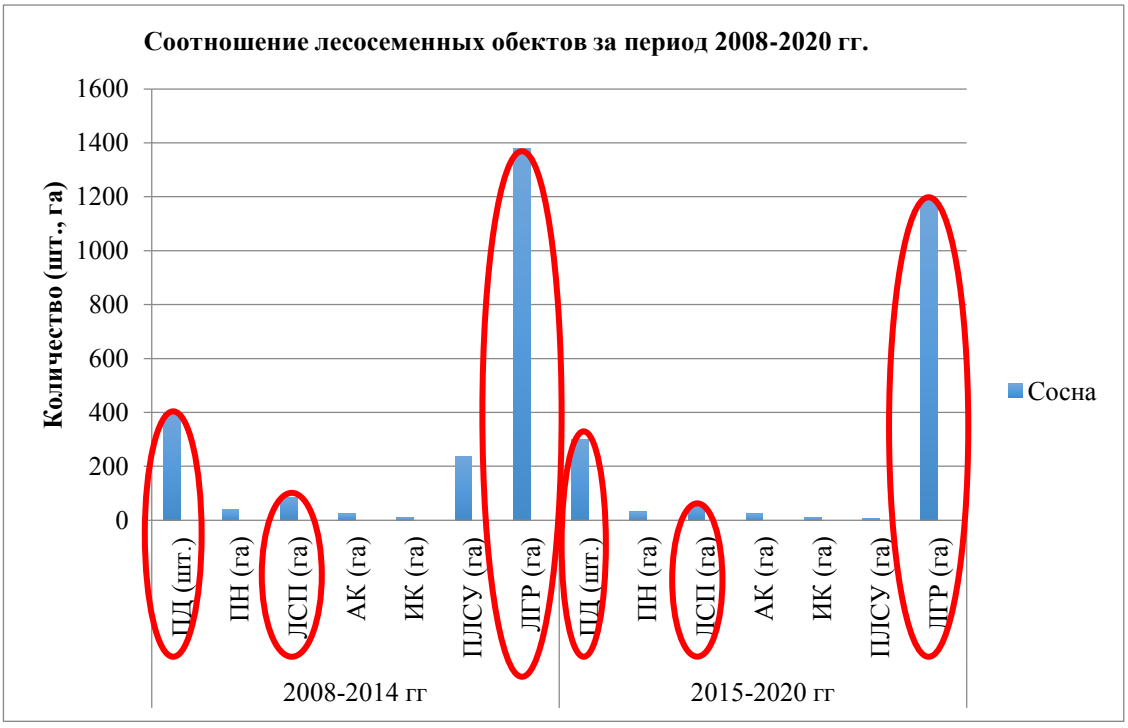


Рис. 1 – Соотношение лесосеменных объектов за период 2008-2020 гг.

Плюсовые деревья (ПД) располагаются на Бердском лесосеменном участке

Искитимского лесничества (табл. 3, рис. 2). Плюсовые деревья – деревья, значительно превосходящие по одному или комплексу хозяйственно-ценных признаков и свойств окружающие деревья одного с ними возраста и фенологической формы, растущие в тех же условиях [9]. Плюсовые деревья используют как маточники для обеспечения лесосеменных плантаций вегетативным и семенным посадочным материалом, для закладки испытательных культур и выращивания подвоев. Изучив изменчивость морфологических и хозяйственно-ценных признаков сосны обыкновенной, выделяют быстрорастущие, смолопродуктивные, высокоурожайные и другие ценные экземпляры. Отбор проводят не только по прямым, признакам, но и используют элементы ранней диагностики.

Таблица 3

Наличие лесосеменных объектов сосны обыкновенной на Бердском л/х участке Новосибирской области [5]

Порода	Лесничество	Лесосеменной участок	Объект	Площадь объекта, га, Количество, шт	№ квартала	№ выдела
Сосна об.	Искитимское	Бердский	ПД	7	26	26
				1	26	25
				1	26	8
				2	26	18
				2	26	19
				1	27	16
				1	27	76
				2	27	89
				1	29	12
				1	29	21
				2	29	32
				5	29	50

Бердский лесохозяйственный участок располагается в Новосибирской области. Сумма осадков за год составляет около 400–500 мм, преобладающее направление ветра – юго-западное, в среднем продолжительность вегетации занимает 155 дней, около 170 дней сохраняется снежный покров, высота которого составляет в пределах от 35 до 60 см, безморозный период продолжается от 90 до 140 дней, в целом климат характеризуется, как континентальный. Бердский лесохозяйственный участок относится к Искитимскому лесничеству, которое располагается на юго-востоке Новосибирской области. Рельеф местности неоднороден. Почвообразующие породы представлены дерново-подзолистыми и темно-серыми лесными почвами [5].

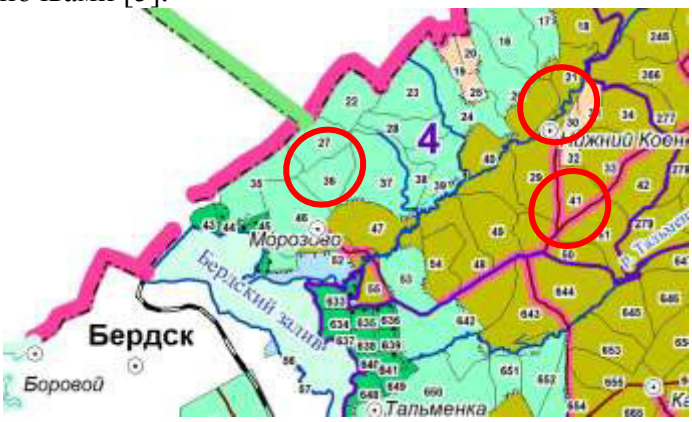


Рис. 2 – Бердский лесосеменной участок Искитимского лесничества, с указанием кварталов (26, 27, 29)

Сохранение генофонда лесов является одним из главных направлений деятельности по сохранению биологического разнообразия. При сохранении генофонда нужно учесть, что каждый генотип уникален и наличие насаждений, обладающих значительным генотипическим разнообразием, является важнейшим условием проведения селекционных работ [4]. Изучение лесообразующих древесных растений представляет собой теоретическое обоснование селекционных работ по сохранению, улучшению и воспроизводству генетического потенциала видов.

Организация семеноводства лесных древесных пород на генетико - селекционной основе является важным фактором повышения продуктивности, качества и биологической устойчивости создаваемых насаждений. Проведен анализ современного состояния объектов постоянной лесосеменной базы сосны обыкновенной с целью дальнейшего изучения плодоношения и роста деревьев на лесосеменных плантациях, проверки генетической ценности плюсовых деревьев для отбора перспективных деревьев.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лесной кодекс Российской Федерации от 04.12.2006 N 200-ФЗ (ред. от 31.07.2020). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_64299/. – (Дата обращения: 30.09.2020).
2. Федеральный Закон от 17.12.1997 г. № 149–ФЗ «О семеноводстве» (с изменениями и дополнениями). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://base.garant.ru/12106441/. – (Дата обращения: 28.03.2019).
3. Приказ Министерства природных ресурсов и экологии РФ № 438 «Об утверждении правил создания и выделения объектов лесного семеноводства». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/420314538. – (Дата обращения: 29.03.2019).
4. Указания по лесному семеноводству в Российской Федерации. М.: ВНИИЦлесресурс, 2000. – 198 с.
5. Лесохозяйственный регламент Искитимского лесничества Новосибирской области на период 2019–2028 гг. от 27.12.2018 № 2166 (с изменениями в редакции приказа от 08.04.2019 № 554). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://dlh.nso.ru/sites/dlh.nso.ru/wodby_files/files/document/2018/12/documents/lesohozyaystvennyy_reglament_iskitimskogo_lesnichestva_na_period_2019–2028_gody_1.docx. – (Дата обращения: 12.05.2020).
6. Методика изучения внутривидовой изменчивости древесных пород. – М., 1973. – 17 с.
7. Болонин, И. П. Инвентаризация объектов ЕГСК в лесном фонде Новосибирской и Омской областях / И. П. Болонин, В. Е. Кулаков, Р. В. Роговцев // Хвойные бореальной зоны. – 2010. – Т. XXVII, № 1–2, – С. 43–45.
8. Маркова, И. А. Современные проблемы лесовыращивания (Лесокультурное производство) / И. А. Маркова: Учебное пособие. СПб.: СПбГЛТА. – 2008. – 152 с.
9. Молотков, П. И. Селекция лесных пород. / П. И. Молотков // Москва «Лесная промышленность». – 1982. – 223 с.
10. Российский центр защиты леса. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://novosibirsk.rcfh.ru/news/17161.html. (Дата обращения: 26.03.2019).

УДК 635.9

К ВОПРОСУ О СЕМЕННОМ И ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ (SYRINGA VULGARIS L.)

А.А. Черепанов, студент
К.В. Моисеева, канд. с.-х. наук, доцент
Государственный аграрный университет Северного Зауралья

Аннотация. Размножение сирени обыкновенной в озеленительных и декоративных целях в современном городе является актуальной задачей. При этом часто размножение происходит вегетативным способом, так как данный способ позволяет выращивать растение из черенков значительной быстрее, сохраняя генетический материал маточного растения. Исходя из этого, нами была поставлена цель исследования – изучить технологию

семенного и вегетативного размножений сирени обыкновенной в условиях северной лесостепи Тюменской области. В данной работе представлен материал о семенном и вегетативном способе размножения сирени обыкновенной. В нашем опыте сроки всходов сильно колебались. Первые всходы отмечены на 26-30 сутки (1 месяц). 100% всхожесть отмечена на 105 сутки (3 месяца). Укоренение одревесневевших черенков сирени обыкновенной в нашем опыте составило 30%. Полученные результаты прорастания семян сирени обыкновенной подтверждают актуальность данной работы, что размножение данного вида сирени является достаточно сложным процессом. Растения, которые размножаются вегетативным путем, развиваются значительно быстрее, чем растения, которые выращивают из семени. Следовательно, они могут быстрее расселяться, переходить к цветению и плодоношению.

Ключевые слова: семенное и вегетативное размножение, всхожесть, сирень обыкновенная, укореняемость, стимулятор корневого роста, стратификация.

Как и все живые организмы, растения размножаются. Этот физиологический процесс воспроизведения себе подобных организмов, обеспечивает непрерывность существования вида и его расселение в окружающей среде [1,2].

Сирень обыкновенная (Syringa vulgaris) – это листопадный засухоустойчивый кустарник, достигающий 2-5 м высоты, имеющий раскидистую густую крону, весьма зимостойкий и успешно произрастающий в северных районах [3]. Зона северной лесостепи Тюменской области считается зоной рискованного земледелия, с коротким летом и холодной продолжительной зимой.

Благодаря своей декоративности и нетребовательности к условиям произрастания (кроме почвы) сирень обыкновенная успешно прижилась в Тюменской области, где является интродуцентом, и очень активно используется в качестве различных категорий зеленых насаждений и типов посадок, таких как: живые изгороди, группами, куртинами, солитерами [4], а, исходя из своей газо- и пылеустойчивости, сирень обыкновенная находит место в городском озеленении. Именно сирень обыкновенная широко распространена в парках г. Тюмени и Тюменской области.

Известно, что растения, появившиеся путем вегетативного размножения, развивается значительно быстрее, чем растения, появившиеся из семян, но у сеянцев последнего наблюдается более высокая декоративность, лучшая корневая система и т.д.

При этом производить сбор посадочного материала рекомендуется только с проверенных маточных растений, так как семена могут переносить неповирусы, иларвирусы и кукумовирус огуречной мозаики [5].

Исходя из выше сказанного, мы поставили перед собой цель исследования – изучить технологию семенного и вегетативного размножения сирени обыкновенной в условиях северной лесостепи Тюменской области.

Важным моментом в семенном размножении сирени является стратификация, которая, согласно исследованиям, повышает всхожесть семян с 10 до 54,5% [6].

Нами были взяты семена сирени обыкновенной, которые прошли стратификацию во влажном песке за полтора месяца до посева для улучшения всхожести. В опыте нами изучалось 10 стратифицированных семян сирени обыкновенной, созревших в конце октября. Семена высевали в бороздки, заделывая их в почву на глубину 1-1,5 сантиметра.

По данным исследований Д.И. Евсеевой и Г.А. Игнатовой семена сирени обыкновенной всходят на 10-15 сутки, но некоторые ученые утверждают, что этот процесс может длиться до месяца [7].

В результате проведения опыта сроки всходов сильно колебались. Первые всходы были отмечены через месяц на 26-30 сутки. Спустя месяц, через каждые 7-10 суток нами отмечались всходы семян сирени обыкновенной. 100% всхожесть семян нами была отмечена на 105 сутки, спустя 3 месяца после посева (рис. 1).



Рис. 1 – Всходы сирени обыкновенной на 74 сутки после посева

Столь длительный период всходов можно объяснить выращиванием сеянцев без до свечивания и низкой положительной температурой воздуха (подоконник).

Укоренение одревесневшими черенками испытывает некоторые трудности в вегетативном размножении, но обеспечивает чистоту и благополучие культуры сиреней, растения как бы существуют на своих придаточных корнях и называются корнесобственные. Исходя из этого возникает необходимость в вегетативном размножении сирени, которые были бы универсальными и позволили бы создать рентабельную технологию быстрого воспроизводства посадочного материала.

При вегетативном размножении сирени обыкновенной мы использовали по 5 одревесневших однолетних черенков с одного маточного растения, возраст которого около 30 лет, в период последней стадии цветения (май). Заготовку черенков проводили утром. Размер черенков имел два междоузлия, нижний срез – косой, под углом 45°, верхний – прямой.

Растения, которые размножаются вегетативным путем, развиваются значительно быстрее, чем растения, которые выращивают из семени. Следовательно, они могут быстрее расселяться, переходить к цветению и плодоношению.

Обычно при данном способе размножения используют различные стимулирующие рост препараты, в основном – ауксины, из которых при размножении сирени особо выделяются индолилмасляная кислота (ИМК), гетероауксин, Циркон, Эпин-Экстра, что значительно повышает укоренение черенков [8].

Так как исследования других авторов, показывают высокую всхожесть сирени обыкновенной при стимулировании растения препаратом «Корневин» [5], для нашей работы мы использовали растворы со стимуляторами корневого роста «Корневин» и «Гетероауксин», через 2 недели на черенках образовался каллюс, черенки были посажены в почвенный субстрат.

В среднем укоренение черенков в опыте с препаратами составила 20% с препаратом «Корневин» и 30% с препаратом «Гетероауксин». Наш опыт показал укоренение черенков сирени обыкновенной с препаратами до 30%. Такой низкий результат связан еще и с тем, что, как было отмечено многими исследованиями, одревесневшие черенки сирени не укореняются или укореняются очень плохо [9], поэтому размножение сирени вегетативным путем считается достаточно трудоемким ручным процессом, хотя и быстрым.

Таким образом, можно сделать вывод, что при семенном размножении всходы составили 100%, но срок ожидания семян долгий от одного месяца до трех в нашем опыте,

а при вегетативном размножении черенками – 30%, о чем мы убедились экспериментальным путем.

Полученные результаты прорастания семян сирени обыкновенной подтверждают проблему, что размножение данного вида сирени является достаточно сложным процессом, однако подтверждает актуальность данной проблемы в условиях урбанизации декоративных кустарников.

При этом в урбанизированной среде сирень обыкновенная подвержена, по данным фитопатологических обследований, таким заболеваниям как мучнистая роса, гетероспориоз, кладоспориоз, альтернариоз, фумаго [10], из которых в Сибири первые считаются самыми распространенными, что создает дополнительные условия, которые заставляют размножать сирень обыкновенную непрерывно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сауткина Т.А., Поликсенова В.Д. Размножение растений как отражение специфики их жизненных циклов // Вестник БГУ. 2015. № 2. С. 52-57.

2. Моисеева К.В., Колесникова С.А., Филимонова С.С. Приспособленность дикорастущих и культурных растений в изменяющих условиях среды // в сб. Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. мат. III Междунар. молодежной науч.-практич. конф. 2018. С. 272-274.

3. Стрекалов И.Ф. Сирень. М.: Фитон +, 2013. 198 с.

4. Чернышенко О.В. Поглотительная способность и газоустойчивость древесных растений в условиях города: дис. … доктора биол. наук. М., 2001. 200 с.

5. Чалзап А.А. Применение стимулятора корнеобразования на сирени обыкновенной (Syringa vulgaris) // XIX Международная научная школа-конференция студентов и молодых ученых «Экология Южной Сибири и сопредельных территорий». 2015. С. 48-49.

6. Юркова Н.В., Соромотина Т.В. Влияние сроков стратификации на всхожесть семян декоративных кустарников // Инновационное развитие современной науки: проблемы, закономерности, перспективы. Сборник статей VII Международной научно-практической конференции. 2018. С. 128-132.

7. Евсеева Д.И., Игнатова Г.А. О некоторых способах размножения сирени // ООО «МегаСервис». 2015. № 5-1. С. 66-72.

8. Павленкова Г.А., Догадина М.А. Влияние стимуляторов роста на выход стандартных саженцев сирени при вегетативном размножении, их дальнейший рост и развитие // Вестник Орловского государственного аграрного университета. 2010. № 3(24). С. 25-31.

9. Тарасенко М.Т. Зеленое черенкование садовых и лесных культур. М.: МСХА, 1991. 272 с.

10. Томошевич М.А., Воробьева И.Г. Болезни сирени в насаждениях городов Сибири // Защита и карантин растений. 2010. № 5. С. 51.

УДК 630*23

ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР

Л.В. Чернышова, канд. биол. наук, доцент
И.Р. Канагина, канд. с.-х. наук, доцент
Т.Н. Макарова, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Территория КГУ лесного хозяйства «Пригородное» расположена в лесостепной природной зоне, где существуют довольно жесткие условия для выращивания сеянцев древесных пород (зона рискованного земледелия). Предпосевная обработка семян Сосны обыкновенной стандартным методом снегования показала минимальную всхожесть посевов в питомнике - 25,2% от планового выхода стандартных сеянцев с 1 га. Семена, обработанные 1%-ным перманганатом калия, обеспечили всхожесть 52,0%, что является средним показателем. Обработка посевного материала стимулятором Витовакс 200ФФ обеспечила 97,8% всхожесть семян (p<0,05). Лучший процент приживаемости отмечен на 2 экспериментальном участке – 80,0%, где были посеяны семена Сосны обыкновенной,

обработанной препаратом Витовакс 200ФФ. Приживаемость культуры на участке 3, где были высажены семена, обработанные 1%-ным перманганатом калия, была ниже на 15,0% и на участке 1, где саженцы выросли из семян, обработанных снегованием, получены результаты на 40,0% ниже, в сравнении со второй группой. Предпосевная обработка семян Сосны обыкновенной стимулятором Витовакс 200ФФ положительно сказывается на биометрических показателях сеянцев (прирост высоты саженца на 8 см и полнота – 30,0%); средние показатели получены на участке 3, где семена были обработаны перманганатом калия (прирост на 5 см и полнота – 25,0%). Низкие значения зарегистрированы на 1 пробной площадке (прирост высоты на 3 см и полнота – 20,0%).

Ключевые слова: лесные культуры, лесные экосистемы, лесной фонд.

Являясь важным компонентом биосферы, лесные экосистемы имеют глобальное экологическое, социальное и экономическое значение и одновременно являются незаменимым природным ресурсом. Они раньше других компонентов природной среды испытали антропогенное влияние человека. Деградация лесов служит одним из проявлений глобальных изменений, происходящих на Земле, которые начались с появлением земледелия и скотоводства. В последующем, потребительское отношение человека к лесным ресурсам все более усугубилось. Как результат такого отношения к лесу - возникновение целого ряда экологических проблем, в частности - истощение лесных ресурсов [1, 2, 3, 4, 5].

В Костанайской области земли государственного лесного фонда занимают 3,4 % ее территории или 638,5 тыс. га., причем лесистость различных административных районов колеблется от 0,1 до 4,5 %. Средний процент по области составляет 1,1%.

Кроме этого, леса ежегодно подвергаются пожарам, незаконной рубке и другим видам браконьерства. Проблема сокращения лесных площадей с каждым годом встает все острее. Одним из решений данной экологической проблемы является искусственное восстановление лесных массивов [6, 7, 8, 9,10].

В связи с этим, ***целью*** нашей работы стало восстановление лесных культур в Костанайском районе республики Казахстан.

Для решения поставленной цели нами были выделены следующие ***задачи.***

1. Изучить влияние разных видов предпосевной обработки семян на рост и развитие Сосны обыкновенной.

2.Вырастить посадочный материал (сеянцы) в лесном питомнике КГУ лесного хозяйства «Пригородное».

3.Произвести инвентаризацию посадочного материала в питомнике.

4.Осуществить восстановление лесных культур на разных категориях лесных площадей.

5 По материалам проведенной работы сделать выводы и дать рекомендации специалистам лесного питомника.

Исследования проводили в 2018-2020г.г. на базе лесного питомника КГУ лесного хозяйства «Пригородное», расположенного в Костанайском районе в 15 км от г. Костанай. Хозяйство является постоянным лесным питомником, его площадь составляет 47 га. Объект включает в себя две основные составные части – это продуцирующая, где выращивают лесной посадочный материал, и вспомогательная - для обслуживания продуцирующей части (дендрологический участок, защитные полосы, хозяйственный участок).

Климато-географические особенности Костанайского района были проанализированы на основании данных, представленных метеорологической станцией «Костанай» и с использованием документа «Основные положения ведения лесного хозяйства в Костанайском районе».

Территория КГУ лесного хозяйства «Пригородное» расположена в лесостепной природной зоне. На основании анализа полученных данных «Климатические

характеристики по г. Костанай и Костанайской области» установлено, что в районе проведения эксперимента существуют довольно жесткие условия для выращивания сеянцев древесных пород.

Для лесовосстановительных работ нами были выбраны семена Сосны обыкновенной (*Pínus sylvéstris)*. Семена извлекали из шишек на барабанной шишкосушилке с использованием семяочистительной машины МОС-1.

Подготовка почвы в посевном отделении и отделении для выращивания укоренённых саженцев включала в себя двухкратную перепашку пара с одновременным боронованием, трехкратную культивацию пара в течение лета, двухкратное снегозадержание, ранневесеннее (предпосевное) боронование почвы.

Сбор, обработку и хранение семян проводили согласно общепринятым рекомендациям. После хранения семена были отправлены на стратификацию. Согласно расчетам, общая масса использованных семян Сосны обыкновенной (расход семян) на 3 пробных грядках составила 1,44 кг.

В работе было задействовано 3 пробных посадочных полосы, общая площадь каждой около 0,01 га, с разной предварительной обработкой семян сосны перед посевом в соответствии с инструкциями по применению:

I группа (1 пробная посадочная полоса) - стратификация (снегование) семян;

II группа (2 пробная посадочная полоса) - обработка семян стимулятором роста Витовакс 200ФФ;

III группа (3 пробная посадочная полоса) - обработка посевного материала 1%-ным раствором перманганата калия.

При посеве соблюдали норму высева, т. е. массу семян, высеваемую на 1 м посевной строчки или на 1 га и обеспечивающую максимальный выход стандартных сеянцев. Норма высева семян изучаемой культуры в условиях конкретного питомника, количество рядов и общее количество лесных культур в каждой категории лесных площадей, длину учетного участка определяли расчетным путем, используя специальные формулы.

Посадка лесных культур проводилась ранней весной в максимально короткий срок (7-10 дней) сеянцами Сосны обыкновенной, выращенными на первом этапе работы в питомнике. Высадку саженцев проводили механизированным способом с использованием лесопосадочной машины. Посадку проводили по обработанной почве, строго выдерживая установленную глубину посадки, которая определяется почвенно-климатическими условиями и биологическими особенностями высаживаемой породы.

Учет и наблюдения проводились согласно документу «Правила проведения инвентаризации лесных культур, питомников, площадей с проведёнными мерами содействия естественному возобновлению леса и оставленных под естественное выращивание в государственном лесном фонде» от 19.10.2012 года за № 17-02/532.

После посадки лесных культур ранней весной, летом этого же года с 1 по 10 июня проводили инвентаризацию. После этого, инвентаризацию необходимо будет повторить в возрасте 3-х и 6-ти лет. Согласно правилам, инвентаризация посевов Сосны обыкновенной проводилась в 2% от общей площади одной грядки.

Влияние предварительных обработок и препаратов на всхожесть и дальнейшее произрастание (развитие) оценивали согласно общим правилам инвентаризации посевов Сосны обыкновенной, принятым в государственном лесном фонде Республики Казахстан.

Инвентаризованную площадь разбивали на количество рядов по 100 м. Вели перечет лесных культур вручную на рядах, которые входят в площадь инвентаризации.

С целью оценки степени адаптации и приживаемости саженцев Сосны обыкновенной проведено изучение биометрических показателей роста, таких как: высота, прирост, полнота, согласно лесоводственно-таксационным описаниям насаждений. Ряд таксационных показателей были взяты из таксационных материалов лесоустроительных правил республики. Статистическую обработку данных проводили методом вариационной

статистики с использованием программы «*Microsoft Exel*-2003» Биометрия (2010). Статистически достоверными считали различия при $p<0,05$.

На учетных отрезках путем сплошного перечета были получены неоднозначные результаты. Как свидетельствуют данные, во 2 опытной группе сеянцев, семена которых были обработаны стимулятором роста Витовакс 200ФФ, получены наилучшие результаты, плановый выход на пробном участке составил 97,8%, средний показатель 52,0% - у посевного материала, обработанного 1%-ным раствором перманганата калия, обработка семян снегованием показала минимальный выход, который составил 25,2% ($p<0,05$).

После того, как была обработана почва, провели высадку лесных культур. Прежде, расчетным путем было установлено количество культур в одном ряду, количество рядов и общее количество лесных культур в каждой категории лесных площадей. Согласно расчетам количество лесных культур в одном ряду составило 143 сеянца. Количество рядов в каждой категории лесных культур – 40. Общее количество лесных культур в каждой площади 5720 шт. Посадочный материал в питомнике учитывали по окончании периода вегетации, но до начала осенней выкопки, по отдельным полям посевного и школьного отделений, возрасту растений в открытом грунте.

Осенью 2019 г была проведена инвентаризация посадочного материала Сосны обыкновенной. При пересчете количества сеянцев на пробных площадях, наибольшее число их выращено на 2 участке - 458 шт. Средний показатель - на пробной площади 3 - 372 шт, минимальное количество сеянцев зарегистрировано на площади 1 - 229 шт. Наивысший процент приживаемости отмечен на 2 экспериментальном участке – 80,0%, где были посеяны семена Сосны обыкновенной, обработанной препаратом Витовакс 200ФФ. Приживаемость культуры на участке 3, где были высажены семена, обработанные 1%-ным перманганатом калия, была ниже на 15,0% и на участке 1, где саженцы выросли из семян, обработанных снегованием, получены результаты на 40,0% ниже, в сравнении со второй группой. При подведении результатов инвентаризации сеянцев Сосны обыкновенной заметны наилучшие показатели на пробной площади 2. Отмечено длительное действие предпосевной обработки семян Витовакс 200ФФ. На второй год стимулирующий эффект усиливается, в результате чего сеянцы сосны, высаженные в грунт опережают в росте и по показателю приживаемости.

При анализе внешних показателей саженцев Сосны обыкновенной установлено, что предпосевная обработка семян стимулятором Витовакс 200ФФ положительно сказывается на биометрических показателях сеянцев (прирост высоты саженца на 8 см и полнота – 30,0%); средние показатели получены на участке 3, где семена были обработаны перманганатом калия (прирост на 5 см и полнота – 25,0%). Низкие значения зарегистрированы на 1 пробной площадке (прирост высоты на 3 см и полнота – 20,0%).

Таким образом, на основании анализа проведенных исследований, нами были сделаны следующие выводы и сформулированы рекомендации.

ВЫВОДЫ

1. Территория КГУ лесного хозяйства «Пригородное» расположена в лесостепной природной зоне, где существуют довольно жесткие условия для выращивания сеянцев древесных пород (зона рискованного земледелия).

2. Предпосевная обработка семян Сосны обыкновенной стандартным методом снегования показала минимальную всхожесть посевов в питомнике - 25,2% от планового выхода стандартных сеянцев с 1 га. Семена, обработанные 1%-ным перманганатом калия, обеспечили всхожесть 52,0%, что является средним показателем. Обработка посевного материала стимулятором Витовакс 200ФФ обеспечила 97,8% всхожесть семян ($p<0,05$).

3. Лучший процент приживаемости отмечен на 2 экспериментальном участке – 80,0%, где были посеяны семена Сосны обыкновенной, обработанной препаратом Витовакс 200ФФ. Приживаемость культуры на участке 3, где были высажены семена, обработанные 1%-ным перманганатом калия, была ниже на 15,0% и на участке 1, где саженцы выросли из семян, обработанных снегованием, получены результаты на 40,0% ниже, в сравнении со

второй группой.

4. Предпосевная обработка семян Сосны обыкновенной стимулятором Витовакс 200ФФ положительно сказывается на биометрических показателях сеянцев (прирост высоты саженца на 8 см и полнота – 30,0%); средние показатели получены на участке 3, где семена были обработаны перманганатом калия (прирост на 5 см и полнота – 25,0%). Низкие значения зарегистрированы на 1 пробной площадке (прирост высоты на 3 см и полнота – 20,0%).

РЕКОМЕНДАЦИИ

1. Специалистам КГУ лесного хозяйства «Пригородное» скорректировать технологию предпосевной обработки семян Сосны обыкновенной путем использования препарата Витовакс 200ФФ для получения качественного посадочного материала с высокой приживаемостью и продолжить восстановление лесных культур на разных категориях лесных площадей в Костанайском районе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бозроков В.В. Рекомендации по выращиванию сеянцев березы, сосны и лиственницы в лесных питомниках Северного Казахстана. Алма-Ата. 2005.С.12-15.

2. Дворецкий Г.Л., Смирнов В.Е., Сидоров В.А. Типы лесных культур и агротехника их выращивания. Алма-Ата: Кайнар. 2001.С. 64-68.

3. Канагина И.Р., Лебедева М.Н. Древесные растения как тест-объекты на загрязнение окружающей среды// Международная научно-практическая конференция молодых ученых и специалистов «Молодые ученые в решении актуальных проблем науки»: Научные и инновационные подходы в ветеринарной медицине, биологии и экологии». Троицк. 2015. С.72-74.

4. Канагина И.Р. Оценка экологической чувствительности древесных растений с использованием кластерного анализа// Приоритетные задачи и стратегии развития естественных и математических наук. Выпуск II. Сборник научных трудов по итогам международной научно-практической конференции. Тольятти. 2017. С. 16-19.

5. Макарова Т. Н., Захарченко С. В. Роль Троицкого государственного природного комплексного заказника в системе ООПТ Челябинской области // Гуманитарные аспекты охоты и охотничьего хозяйства : сб. матер. 6-й Междунар. науч.-практ. конф./ Фонд поддержки развития биосферного хозяйства и аграрного сектора «Сибирский земельный конгресс». Иркутск. 2018. С. 86–92.

6. Протасов А.Н. Типы лесных культур Казахстана. Алма-Ата: Кайнар, 2010. С. 42-46.

7. Серова Л.Ф. Лесохозяйственные районы Казахстана. Алма-Ата: Кайнар. 2013. С. 17-29.

8. Толстых В.В., Макарова Т. Н. Характеристика лесного фонда Санарского заказника // Актуальные вопросы агроинженерных и агрономических наук: матер. национальной науч. конф. Института агроинженерии, Института агроэкологии. Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ. 2020. С. 301-306.

10. Чернышова Л.В., Улитина О.С. Влияние производства изделий из минеральной (каменной) ваты на фитоценозы// Материалы национальной научной конференции института агроинженерии, института агроэкологии «Актуальные вопросы агроинженерных и агрономических наук». Челябинск. Миасское. 2020. С.306-314.

11. Шипота З.П., Сидоров В.А. Рекомендации по созданию лесных культур на открытых площадях Северного Казахстана. Алма-Ата: Кайнар. 2015. С. 22-41.

УДК 712.4.01

ОРГАНИЗАЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО РАЙОННОГО ПАРКА

Н.И. Шингарева, канд. с.-х. наук, доцент
А.А. Скорева, студентка
Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Главным в системе открытых пространств жилых районов является парк. Жителям города при их стрессовой нагрузке нужно проводить несколько активных часов в парке, который должен располагаться в пределах 15 — 20-минутной пешеходной или транспортной доступности. Проектируемый объект позволит жителям отдохнуть от психологической нагрузки и насладиться спокойствием от городской суеты.

Ключевые слова: парк, территория, парковые сооружения.

Под влиянием производственной деятельности горожан городских территорий интенсивно деградируют природные комплексы – берега рек, озер, зеленые насаждения, окрестности историко-культурных памятников и т.д.

В условиях повышенных антропогенных нагрузок городов из-за загрязнения воздушной среды выбросами автотранспорта и промышленных предприятий благоустройство и озеленение населенных мест приобретает особое значение. Наличие в городах зеленых насаждений является одним из наиболее благоприятных экологических факторов. Зеленые насаждения активно очищают атмосферу, кондиционируют воздух, снижают уровень шумов, а также растительность благоприятно действует на эмоциональное состояние человека.

Зеленые насаждения являются органической частью планировочной структуры современного города и выполняют в нем разнообразные функции. Эти функции можно подразделить на две большие группы; санитарно-гигиенические и декоративно-планировочные [3].

Для большей эффективности действия насаждений они должны быть приближены к месту жительства человека.

Целью работы является организация и благоустройство территории районного парка.

Основными задачами организации территории парка является:

1. проведение предпроектной оценки территории парка;
2. изучение лесоводственно-таксационной характеристики насаждений;
3. проведение ландшафтной оценки насаждений;
4. проведение учет посещаемости территории
5. оценка пригодности территории для отдыха;
6. изучение ландшафтно-планировочной и объемно-пространственной структуры территории;
7. проведение инвентаризации существующей дорожно-тропиночной сети;
8. проведение комплекса лесоводческих и лесокультурных мероприятий;
9. проектирование декоративных посадок;
10. проектирование малых архитектурных форм [2].

В ходе работы для организации парка была выбрана территория площадью 8,2 га полностью удовлетворяющая требованиям вблизи солитебной зоны. Она выбрана с учетом распределения дорог, комфортабельности и удобством расположения в центре нового современного района Академический города Екатеринбург.

Данная территория имеет ровный микрорельеф, открытые и полуоткрытые пространства и естественный водоем.

Особое внимание на территории парка уделяется проработке отдельных участков с целью создания комфортабельных, изолированных площадок для тихого отдыха, также

уделяется внимание построению сети прогулочных маршрутов в зоне активного и прогулочного отдыха.

Примерный баланс территории парка: - Зеленые насаждения при занятости 38% - 3,15 га; - Тропиночная сеть при занятости 18% - 1,47 га; - Парковые сооружения при занятости 7% - 0,57 га. – Открытые территории (поляны и водоем) 37% -3,0 га

В таблице 1 можно увидеть функциональное зонирование территории парка в абсолютных и относительных величинах.

Таблица 1.

Функциональное зонирование территории

Площадь	Зона активного отдыха (зона детских площадок)	Зона тихого отдыха	Прогулочная зона
га	1,23	3,74	3,23
%	15	45	40

Размещение малых архитектурных форм утилитарного назначения включает в себя:

1. На территории парка будут размещаться несколько детских площадок для детей разного возраста (для детей до 6 лет и с 6 до 12 лет), они будут благоустроены так, чтобы родители с любой точки площадки могли наблюдать за своим ребенком.

2. Также в парке будет устроена площадь для проведения городских мероприятий таких как концерты, ярмарки фестивали и т.д. Вся площадь по периметру будет украшена клумбами.

3. Для развлечения людей разных возрастов будет построен веревочный парк. Он позволит жителям побороть страх высоты, развлечься, усовершенствовать физическую подготовку.

4. Будет построена также площадка для дрессировки собак. Они будут разделены на несколько площадок для того, чтобы не мешать друг другу.

5. Вся территория парка будет освещаться фонарями белого света для лучшей видимости.

6. На входе будут установлены общественные туалеты, которые будут иметь систему вентиляции и искусственного освещения.

Размещение дорожно-тропиночной сети утилитарного назначения включает в себя:

1.На территории парка будут построены аллеи, беговая и вело дорожки из асфальтированного покрытия

2. Также будут построены прогулочные тропы и маршруты из насыпного покрытия.

Проектируя систему пешеходных дорог и прогулочных маршрутов, нужно не забывать предусматривать смену видовых точек с учетом естественного и искусственного ландшафта.

Расположение насаждений общего пользования в городе должно отвечать определенным требованиям. Прежде всего, насаждения этих категорий следует равномерно распределять в плане парка. Каждая часть парка должна в равной степени быть обеспечена насаждениями.

Озеленение территории предусматриваются в виде следующих типов [1]:

1. групповые и одиночные посадки деревьев и кустарников (дуб черешчатый, клен остролистный, ель колючая, бархат амурский, сирень венгерская, калина гордовина, бересклет бородавчатый, снежноягодник белый);

2. цветники и однолетних и многолетних растений (флокс, петунии, бархатцы и др).

В ходе работы нами было изучено: рельеф местности, почвенно-типологические условия и лесотипологическая структура территории, изучен существующий состава насаждений, а также разработана система озеленения с подбором ассортимента растений, проведена эстетическая и санитарно-гигиеническая оценка территории, спроектированы дополнительные дорожно-тропиночные сети, создана система площадок различного

назначения.

Можно сделать вывод, что данная территория полностью подходит для организации и благоустройства, и дальнейшего перенесения полученных результатов в натуру.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

`1. Доронина, Н. В. Ландшафтный дизайн: Выбор стиля. Планировка и подбор растений. Дизайнерские решения. [Текст] / Н. В. Доронина. – М.: ЗАО «Фитон+», 2012. – 144 с.: ил.

2. Шингарева Н.И. Основные требования при организации территории лесопарка. [Текст] / Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция «Актуальные направления развития АПК», посвященная 90-летию со дня рождения профессора, д.с-х.н., заслуженного агронома РСФСР Юриной Анны Васильевны. - Екатеринбург, 2020. С. 44-48

3. URL: https://sdelaemsami.ru/landdiz09.html

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение.

УДК 639.311

ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДА СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ (*Carassius gibelio,* Bloch) И КАРПА (*Cyprinus carpio,* L) В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ

П.О. Болотина, студентка
Т.С. Кулакова, канд. с.-х. наук, доцент
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Аннотация. Статья посвящена исследованию в области гибридизации рыб на примере эксперимента по скрещиванию серебряного карася (*Carassius gibelio,* Bloch) и карпа обыкновенного (*Cyprinus carpio,* L) в условиях рыбоводческого хозяйства «Карп Савельич», расположенного на территории Вологодской области. В работе дана характеристика качества воды, определен ботанической состав высшей водной растительности. Особое внимание уделено описанию процесса скрещивания исходных родительских особей для получения гибрида.

Ключевые слова: рыбоводство, гибридизация, гибрид, карасекарп.

Рыбоводство - одно из наиболее перспективных и активно развивающихся направлений индустрии сельского хозяйства. На современном этапе, в условиях все возрастающей потребности населения в высококачественных, полезных и безопасных продуктах, употребление в пищу «здоровой», богатой ценными веществами и микроэлементами пищи становится своеобразным трендом. Общество, увеличивая спрос на рыбную продукцию, предъявляя повышенные требования к ее качеству, дает рыбному производству толчок для его развития и новые перспективы. Это обеспечивается поиском новых, эффективных, дающих больший количественный и качественный результат технологий выращивания, оборудования, а также государственной поддержкой и субсидиями. Не вызывает сомнений то, что прогресс в данной сфере позволит увеличить количество ценного продукта питания - рыбы. О серьезных перспективах развития рыбоводства в России говорят обширные площади российских водных ресурсов, масштаб которых намного превосходит водные запасы других стран. [1]

Одним из способов улучшения качеств породы является гибридизация. В природе иногда происходит гибридизация естественным путем, но в этом случае гибриды не обладают нужными человеку качествами. Напротив, гибридизация, проводимая учеными-селекционерами, позволяет достигнуть нужного результата: большей плодовитости и жизнеспособности организмов. Гибридизация может быть между разными систематическими группами, но чаще применяется внутривидовая гибридизация.

Ярким примером удачно проведенной гибридизации является карасекарп. Он обладает вкусовыми качествами карпа и выносливостью карася. Имея внешне большее сходство с карпом (форма тела, размер чешуи и т.д.), образ жизни ведет как карасевые. Он также способен выживать при низких температурах.

Родительские виды карасекарпа (серебряный карась *Carassius gibelio,* Bloch) и карп обыкновенный (*Cyprinus carpio,* L.) объединяет ряд общих характеристик. Они довольно выносливы, неприхотливы и всеядны. Для их обитания наиболее благоприятными являются акватории с мягким илистым дном, где можно без труда найти не только

растительную, но и животную пищу. В их рационе преобладают насекомые, планктон, моллюски и головастики, личинки, черви, мелкие ракообразные, водная растительность, ее полуразложившиеся останки и т.д. Однако, при сходстве в гастрономических особенностях и выборе среды обитания, они отличаются внешне (размером, формой тела, цветом). Но самым главным различием является умение карася зарываться в ил и зимовать, находясь в состоянии анабиоза, благодаря чему он выживает даже в тех условиях, в которых другие виды рыб погибают.

Карасекарп превосходит в зимней приспособляемости даже серебряного карася. Для благоприятной зимовки ему не требуется зарываться в ил, он просто впадает в спячку. Именно его высокая жизнеспособность в условиях холодных зим делает идею о получении этого гибрида и распространении его в северном и северо-западном регионах особенно привлекательной, предоставляет широкое поле для деятельности селекционеров.

Несмотря на хорошую жизнестойкость данного гибрида, для получения стабильных результатов в условиях северных широт, необходимо изучение наиболее благоприятных условий для проведения опытов по гибридизации.

Вологодская область, являясь ярким представителем северо-западного региона, как нельзя более подходит для подобного и иного рода исследований в области ихтиологии [2,3,4,5]. На успех может повлиять целый комплекс внешних факторов: природно-климатические условия, химический состав воды, виды и питательность растений, произрастающих в водоеме и около него и т.д.

Изучение всех аспектов легло в основу производственной практики в ЛПХ «Карп Савельич», главной целью которой стало скрещивание серебряного карася и карпа для дальнейшего изучения гибрида. Для этого на этапе подготовки поставлены следующие задачи: комплексное изучение пруда (флоры и фауны), исследование химического состава воды, рассмотрение близлежащей к водоему растительности, выявление наиболее ценных по питательности образцов.

ЛПХ «Карп Савельич» находится в Усть – Кубинском районе Вологодской области на окраине села Заднее. Это экологически чистый район, находящийся в удалении от оживленных федеральных трасс и крупных населенных пунктов. Территория хозяйства расположена во влажной лесостепной зоне. Климат умеренно-континентальный. [6]. Влагообеспеченность хорошая. Данные факторы, в сочетании с теплой погодой, благоприятно сказываются на росте и развитии растений, произрастающих возле водоема и в нем, и являющимися хорошим субстратом для клейкой икры рыб, и способствующие развитию фито- и зоопланктона.

Площадь ЛПХ занимает 700 м^2, из которых 100 м^2 – пруд. Для содержания рыбы используется 7 садков, один из которых был изготовлен во время прохождения практики (рис.1).



Рис.1 - Садки для выращивания рыбы

Всего в хозяйстве обитает около 1,5 тонны рыбы, включая молодь. В пруду обитают следующие виды рыб: карп, серебряный карась, белый амур и форель.

Вода в пруду стоячая, запас которой пополняется за счет подземных грунтовых вод и поверхностного стока. В процессе прохождения практики с помощью набора тестов WaterTestSetPlus фирмы «Tetra» был проведен химический анализ воды (табл.1).

Таблица 1

Химический состав воды

Показатели	Норма	Факт
O_2	>4 мг/л	9
pH	6,5-8,5	7,5
NH_3	0-0,25 мг/л	0,20
GH	6-16°dH	10 °dH
KH	3-10 °dH	4 °dH
PO_4	0 мг/л	0 мг/л
Fe	0,25-0,5 мг/л	0,25 мг/л

Анализируя результаты экспресс-тестирования воды, можно заключить, что показатели соответствовали оптимальным гидрохимическим значениям для выращивания рыб.

В ЛПХ «Карп Савельич» в качестве основного корма для взрослых особей используется обыкновенный свиной комбикорм, для мальков – ПК 6 (т.к. в нем повышенное содержание протеина). Вокруг пруда произрастает разнообразная растительность богатая витаминами, макро – и микроэлементами, которая после скашивания и измельчения также дается в качестве подкормки. Наиболее высокопитательными являются: овсяница луговая (*Festuca pratensis.* Huds), клевер keujdjq (*Trifolium pratense L.),* пахучка обыкновенная (*Clinopodium vulgare* L.), подорожник большой (*Plantago major*, L.), хохлатка Галлера (*Corydalis solida* (L.) Clairv). Именно из этих трав можно составить высокопитательную смесь для витаминно-минерального подкорма.

После комплексного изучения предлагаемых условий, и признание их благоприятными, был проведен опыт по скрещиванию карася и карпа. На первом этапе были подготовлены кюветы, создана в них питательная среда из водной растительности. Затем был произведен вылов образцов: карась - самка, весом примерно 300 гр., карп - самец, весом около 500 гр. Из самки извлекли икру, из самца выдоили молоку и аккуратно перемешали пером в пластиковой емкости. Полученный биологический материал распределили по питательной среде, находящейся в кюветах. Были соблюдены такие важные условия, как: размещение кюветов в месте, где имеется необходимый доступ кислорода и света, а также ежедневная смена воды. Результатом скрещивания карпа и серебряного карася, было получение мальков гибрида. Они были выпущены в естественную среду для последующих наблюдений.

Опыт проведенной единичной гибридизации не ставит точку в вопросе о разведении карасекарпа в водоемах Вологодской области. Необходимо продолжение всестороннего изучения его дальнейшего роста и развития в условиях конкретного водоема. На данном этапе можно утверждать о наличии хорошей базы для этого: климат, растительность, состав воды, высокая жизнестойкость гибрида – все это дает уверенность в получении в перспективе положительных результатов в его разведении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Навицкий, И. Рыбоводство в России. [Электронный ресурс] URL: https://xn--80ajgpcpbhkds4a4g.xn--p1ai/articles/rybovodstvo-v-rossii.

2. Fomina LL, Kulakova TS, Zhunina OA, OshurkovaJuL, and Vaytsel AE. Hemostatic Activity Of The Mucus Of The Skin Of Fish.- Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences, November–December 2018 RJPBCS 9(6) Page No. 1130-1136.

3. Маслова, Т.Ф. Технико-биологическое обоснование выращивания нильской тиляпии (*Oreochromis niloticus*) в установке замкнутого водоснабжения. / Маслова Т.Ф., Кулакова Т.С, Сесин П.В. // В сборнике: Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов - регионам IV Международная молодежная научно-практическая конференция. 2019. - С. 236-240.

4. Фомина, Л.Л. Изучение белковых компонентов слизи кожи рыб, обладающих тромбогенной активностью. / Фомина Л.Л., Ошуркова Ю.Л., Жунина О.А., Кулакова Т.С., Вайцель А.Э. //Российская сельскохозяйственная наука. 2020. № 3. С. 61-64.

5. Фомина, Л.Л. Выделение активных компонентов из слизи кожи рыб разных видов и изучение их гемостатической активности. / Фомина Л.Л., Кулакова Т.С., Жунина О.А., Ошуркова Ю.Л., Вайцель А.Э. // Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2020. № 2 (46). С. 38-44.

6. Леонтьев, С.Ф. Научно-исследовательская работа по разработке документов территориального планирования и градостроительного зонирования Заднесельского сельского поселения Усть-Кубинского муниципального района Вологодской области. [Электронный ресурс] URL: http://pandia.ru/text/78/647/3380-17.php

УДК 636.03

ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ КОРМ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ОТ ЗАБОЯ ПТИЦЫ И СОЕВО-КУКУРУЗНОЙ КОМПОЗИЦИИ

Д.С. Боровик, аспирант
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время производства высококачественных кормов сбалансированных по всем питательным, минеральным и биологически активным веществам не имеется. Одной из проблем это не хватка протеина в кормах из-за этого увеличиваются затраты для покупки концентратов.

Также в животноводстве имеются проблемы по утилизации отходов от забоя птицы.

В мясной промышленности ежегодно образуется до 1 млн. т. вторичного сырья и отходов, из которых в дальнейшем используется лишь незначительная часть.

Отходы мясной промышленности – ценное сырье для кормопроизводства. Корма животного происхождения отличаются высоким содержанием и полноценностью протеина.

На основании этих двух проблем решено произвести кормовой продукт для сельскохозяйственных животных и птиц.

Ключевые слова: экструдирование, измельчение, соя, отходы, кукуруза, экструдат, кормовая смесь, костное сырье.

Для получения высококачественного продукта, в котором максимально сохраняется биологическая ценность исходного сырья, также время термообработки должны снизить до минимума – для этого мы возьмем метод экструдирования [3].

Экструдирование (экструзия) – это технология получения продуктов (экструдатов) путем образования из исходного сырья под действием высокой температуры и давления вязкого расплава и его последующего продавливания шнеком через формующее отверстие.

К новейшим приемам переработки относятся экструзионные технологии. Они позволяют совместить и проводить быстро и непрерывно в одной машине (экструдере) ряд операций: практически одновременно перемешивать, сжимать, нагревать, стерилизовать, варить и формовать продукт. За короткий промежуток времени в сырье происходят

процессы, соответствующие длительной термообработке. В современных экструдерах в зависимости от характера обрабатываемого материала температура может достигать 200°С, а давление развиваться до 4…5 МПа. В то же время отрицательные эффекты обработки сводятся к минимуму за счет её высокой скорости. Обрабатываемый материал находится в экструдере не более 20…30 с., поэтому экструзионные технологии принято относить к кратковременным высокотемпературным процессам.

Преимущества такого метода переработки отходов заключаются не только в его приоритете для сохранения окружающей среды (практически полное отсутствие отходов, выбросов и вредного запаха), но и в значительном уменьшении расходов на переработку, обеспечении высокой степени стерилизации, которая делает безопасными отходы, потенциально содержащие патогенные и болезнетворные микроорганизмы. При этом получается корм с улучшенными вкусовыми качествами, высокой питательной ценностью и степенью усвояемости.

В состав нового кормового продукта входит: соя, кукуруза, костное сырье.

Как всем известно, Амурская область богата соей, она является монокультурой. Соя – культура универсального использования. Соя содержит белок 40.5%, клетчатка 5%, зола 6%. Белки сои, в отличии от многих растительных белков являются полноценными и дают животным все аминокислоты, которые играют роль строительного материала в процессе развития клеток и обмена веществ в организме [4].

В Амурской области также выращивают кукурузы и достаточно много, но для рынка сбыта, как соя не в конкуренции и из-за этого стоимость зерна кукурузы дещевле, хотя она бедна протеином, зато по другим химическим свойствам не уступает, а где-то и превосходит.

Кукуруза содержит пигмент криптоксантин и каротин – до 9 мг\кг. В зерне кукурузы имеется до 70% крахмала, мало сырой клетчатки и до 6% жира, в котором много насыщенного жирных кислот – олеиновой и линолевой.

Зерно кукурузы бедно протеином, но превосходный источник энергии. Содержание сырого протеина очень изменчиво и колеблется от 8 до13% [1].

Отходы от убоя птицы.

Сейчас убой птицы осуществляют в специализированных убойных предприятиях или в убойных цехах птицеводческих предприятий с применением таких технологий промышленной переработки птицы после убоя:

— Полупотрошение;

— Потрошение;

— Потрошение с разборкой и обвалованием потрошенных тушек.

Общее количество непищевых отходов при переработке птицы методом полупотрошения составляет 15,3-18,5 % от живой массы птицы, в том числе: перья, пух, подкрылок) — 4,0-5,7 %, технические отходы (кровь, кишечники, железистые желудки) — 10,1 — 12,8 %.

При переработке птицы методом потрошения общее количество непищевых отходов достигает 23,7-28, 3% от живой массы птицы, в том числе: перья, пух, подкрылок — 4,0-5,7 %, технические отходы (кровь, пищеводы, зобы, кишечники, железистые желудки, желчные пузыри, трахеи, селезенки, яичники, яйцеводы, семенники, кутикулы) — 11,9-14,3 %; головы (без шей) — 2,7-5,6 %, ноги — 2,5-4,6 %.

Общее количество непищевых отходов при переработке выпотрошенной птицы с разборкой и обвалованием тушек составляет 20,0 — 39,4 % от массы потрошенной тушки, в том числе : кости — 18,4-36,9 %; почки с легкими -1,4 — 2,8 %.

По химическому составу и физико-механическим свойствам непищевые отходы убоя птицы разделяют на следующие виды:

— Кератинсодержащие отходы (перо -пуховое сырье, головы, ноги);

— Кровь;

— Мягкие отходы (технические отходы, легкие, почки);

— Костные отходы (головы, ноги, кости после механической обвалки птицы).

Все эти отходы содержат белки (протеины), жиры (липиды), кальций, фосфор, магний, натрий, витамины и микроэлементы, т.е. ценные питательные вещества для кормления животных и птицы. Но в том виде, в котором они находятся в сырье, большинство из них в недостаточной степени усваиваются птицей, поэтому для повышения их переваримости они требуют специальной обработки

Кератинсодержащее сырье содержит 85-90% сырого протеина, основу которого составляет белок кератин, 6-7 % влаги и 3-5% минеральных веществ. В наиболее чистом виде кератин содержится в перо — пуховом сырье, когтях, шпорах и роговых пластинках ног, клювах птицы. Белок кератин имеет большую молекулярную массу, сложную структуру и в сыром виде, даже если измельчить его до состояния муки, практически не усваивается птицей.

Костное сырье содержит 30-35 % влаги и 70-65 % сухих веществ, в том числе (от сухого вещества) : 28-33 % протеина, до 45 % минеральных веществ, до 25 % жира. Минеральные вещества содержат 21-25 % кальция, 1% магния, 9-13 % фосфора, 5 % угольной кислоты. Основу протеина костей составляет белок коллаген [2].

Перед экструдтрованием костное сырье было перемолото при помощи ручного измельчителя (рисунок 1), далее все компоненты были смешаны, пропорция 1:1:1 (рисунок 2). Влажность этого сырье составляла 100%.



Рисунок 1 – Процесс измельчения костного сырья



Рисунок 2 – Смешанное сырье для экструдирования

Далее происходит процесс экструдирования (Рисунок 3).

Для экструдирования сырья применял шнековую прессующую машину – экструдер. Он состоит из привода, загрузочной воронки для сырья и цилиндрического корпуса (материального цилиндра),внутри которого в рабочей (экструзионной) камере располагается шнековый рабочий орган.

В торце корпуса располагается головка (матрица) с фильерой – формующим отверстием. (Рисунок 4 и 5)



Рисунок 3 – Процесс экструдирования



Рисунок 4 – Экструдер

После того, как масса проходит через отверстие получается готовый продукт (экструдат) (рисунок 6). На выходе имеет почти 90 градусов и влажностью 40%.

При сравнении экструдированных и обычных кормов недостатки последних становятся очевидными. Усваивается только половина обычного корма, а происходит это по причине того, что значительная часть энергии тратится на переваривание оболочки**.** Именно поэтому, чтобы поддерживать жизнедеятельность животных и получать высокую продуктивность, нужно закладывать в смету большие затраты: это очевидный минус. Единственный плюс обычных кормов – это их натуральность, однако стоит им немного полежать, и могут возникнуть проблемы.



Рисунок 5 – Основные элементы экструдера



Рисунок 6 – Эсктрудат

Процесс экструзии, по сути, выполняет работу желудка, точнее, её первую половину, поэтому необходимая для переваривания энергия сохраняется. Все питательные вещества, которые даёт экструдированный корм, полностью уходят на нужды организма животных, в результате чего при высокой продуктивности себестоимость производства снижается.

Экструдированные корма являются незаменимыми при выращивании молодняка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеев Ф.Ф, Асриян М.А., Бельченко Н.Б. и др. Промышленное птицеводство – М.: Агропромиздат, 1991.

2. Мельник В.А., Институт птицеводства НААН

3. Пахомов В.И., Рудой Д.В., Соловьев А.Н. и др. Учеб. пособие: Технологии и оборудование для

экструдирования растительного сырья. – Ростов-на-Дону:ДГТУ, 2018

4. Щегорец О.В. Соеводство. Монография. Второе переработанное и дополненное издание. – Краснознаменск: ООО «Типография Парадиз», 2018.

УДК 636.22.28.061.6

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

О.В. Горелик, д-р с.-х. наук, профессор
С.Ю. Харлап, канд. биол. наук
В.С. Горелик, соискатель
А.С. Маньковский, магистрант
Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время продолжается использование голштинских быков-производителей и разведение скота идет в основном по голштинским линиям. Установлено, что удой за всю лактацию у коров изучаемых линий выше, чем удой за 305 дней лактации на 878, 1125 и 1102 кг или на 10,1; 13,0 и 12,6% соответственно по линиям. Разница была достоверной в пользу удоя за всю лактацию при $P \leq 0,01$. МДЖ в молоке коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 достоверно превышала показатели МДЖ в молоке коров других линий при $P \leq 0,01$. По МДБ в молоке достоверных различий не установлено. В хозяйстве разводится высокопродуктивный голштинизированный черно-пестрый скот уральского типа и созданы все условия для проявления ими генетического потенциала молочной продуктивности. Выявлена тенденция по получению более высоких показателей продуктивности у коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 и их достоверное превосходство над другими линиями по МДЖ в молоке. Установлена достоверное снижение среднесуточных удоев в период превышения оптимальной длительности лактации – 305 дней лактации.

Ключевые слова: коровы, линия, удой, МДЖ, МДБ, коэффициент молочности.

Повышение производства продукции животноводства для обеспечения населения полноценными и высококачественными продуктами питания собственного производства и продовольственной безопасности важнейшая задача работников агропромышленного комплекса страны. Особая роль при этом отводится доступным таким продуктам, как молоко. В последние годы для производства молока используется молочный скот черно-пестрой, голштинской и родственных с ними пород, хорошо пригодный к промышленным условиям производства молока. Все отечественные молочные породы, в том числе черно-пестрая, в последние несколько десятилетий совершенствовались за счет использования мирового генофонда голштинской породы. Проведение голштинизации привело к созданию большого массива помесного скота, который отличается по хозяйственно-полезным признакам в зависимости от природно-климатических, эколого-кормовых условий и породных ресурсов крупного рогатого скота зоны разведения [1-3]. В Свердловской области разводится голштинизированный черно-пестрый скот уральского типа, официально оформленный в 2002 году. При его выведении использовались высокопродуктивные быки-производители голштинской породы на маточном поголовье черно-пестрой породы уральского отродья. В результате получены животные отличающиеся высокими показателями продуктивности, но коротким сроком продолжительностью продуктивного использования [4-9]. В настоящее время продолжается использование голштинских быков-производителей и разведение скота идет

в основном по голштинским линиям [10]. Оценка молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы уральского типа актуальна и имеет практическое значение.

Целью исследования явилась оценка голштинизированных коров черно-пестрого скота по молочной продуктивности в зависимости от линейного происхождения.

Исследования проводились в одном из племенных хозяйств Свердловской области по разведению голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа. Использовались данные зоотехнического, племенного и ветеринарного учета базы Селэкс по всем окончившим лактацию коровам. Все они были распределены на группы в зависимости от принадлежности к линии. Учитывали удой за всю лактацию, удой за 305 дней лактации, МДЖ и МДБ в молоке за всю лактацию и 305 дней лактации. Рассчитывали выход - количество молочного жира и молочного белка за всю лактацию и за 305 дней лактации.

Основными линиями голштинизированного черно-пестрого скота, разводимыми в хозяйстве являются Бис Бек Айдиала 1013416; Монтвик Чифтейна 95680 и Рефлекшн Соверинга 198999. На рисунке 1 наглядно представлены данные об удое коров изучаемых линий за всю лактацию и 305 дней лактации.

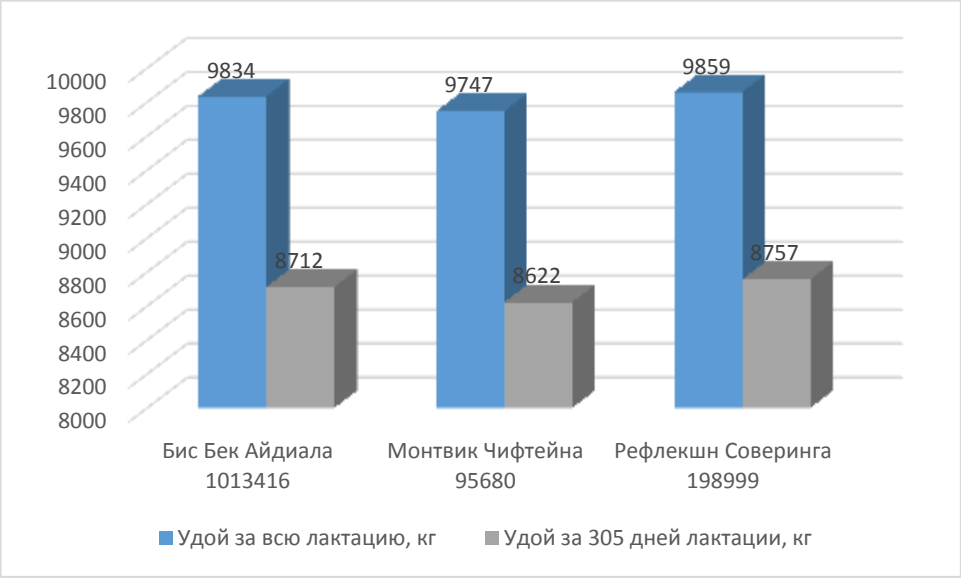


Рисунок 1. Удой коров разных линий за всю лактацию и 305 дней лактации, кг.

На рисунке хорошо видно, что удой за всю лактацию у коров изучаемых линий выше, чем удой за 305 дней лактации на 878, 1125 и 1102 кг или на 10,1; 13,0 и 12,6% соответственно по линиям. Разница была достоверной в пользу удоя за всю лактацию при $P \leq 0,01$. Длительность лактации в группах коров по линиям составила 419, 411 и 424 дня, то есть превышение оптимальной продолжительности лактации составила 114, 106 и 119 дней, среднесуточный удой в этот период был 7,7; 10,6 и 9,3 кг по линиям соответственно. Наиболее высокой продуктивностью за лактацию и за 305 дней лактации отличались коровы линии Рефлекшн Соверинга 198999, которым незначительно уступали животные линии Бис Бек Айдиала 1013416. Необходимо отметить, что все коровы, независимо от линейной принадлежности имели высокий генетический потенциал молочной продуктивности и в хозяйстве созданы все условия для его проявления о чем можно судить по показателям удоя.

Молочная продуктивность оценивается не только по количеству надоенного молока, но и по его качеству. Основными показателями качества молока являются МДЖ и МДБ в молоке, по которым можно судить о биологической и пищевой ценности продукта.

На рисунке 2 хорошо видно, что молоко коров разных линий отличается по

качественным показателям молока.

Установлено, что МДЖ в молоке коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 достоверно превышала показатели МДЖ в молоке коров других линий при P≤0,01. По МДБ в молоке достоверных различий не установлено. МДЖ и МДБ в молоке за всю лактацию были выше, чем за 305 дней лактации, что объясняется закономерностями изменения компонентов молока с ходом лактации и положительной взаимосвязи между МДЖ и МДБ в молоке. При повышении одного показателя, повышается другой, что можно использовать при проведении селекционно-племенной работы со стадом.

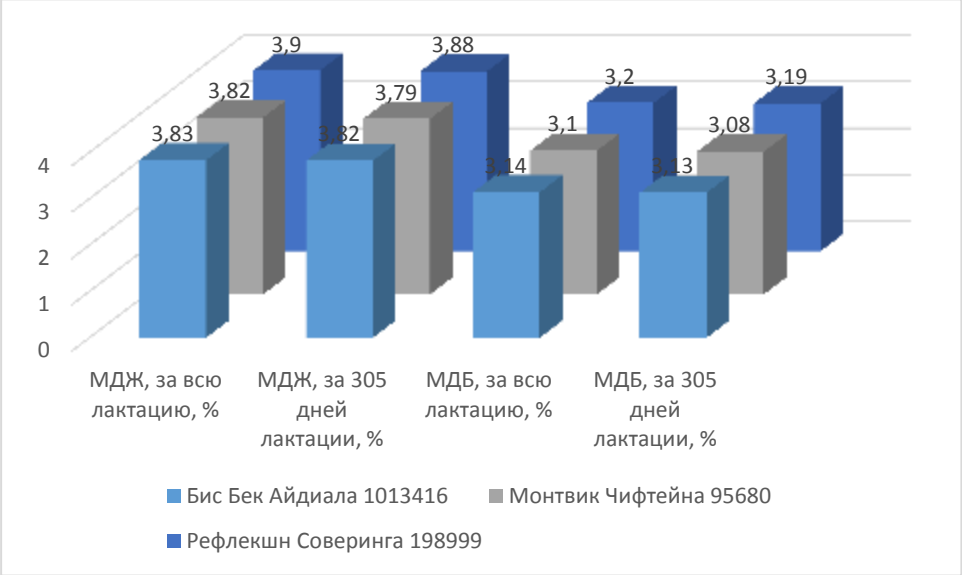


Рисунок 2. МДЖ и МДБ в молоке коров разных линий, %.

Оценка коров по молочной продуктивности в соответствии с инструкцией по бонитировке молочных и молочно-мясных пород предполагает их оценку по выходу молочного жира. Нами были рассчитан выход питательных веществ с молоком, в том числе и молочного жира (рис. 3).

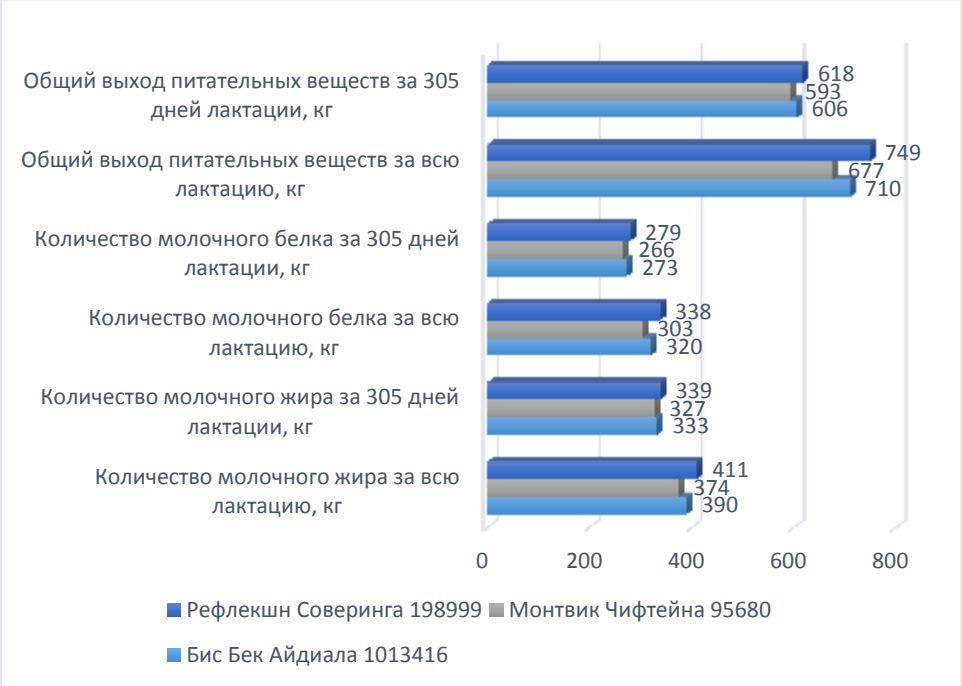


Рисунок 3. Выход питательных веществ с молоком коров разных линий.

Данные рисунка подтверждают выше сделанные выводы о том, что за всю лактацию от коров всех изучаемых линий было получено больше молоко и следовательно питательных веществ, а именно молочного жира и молочного белка. Разница достоверна в пользу выхода питательных веществ за всю лактацию при P≤0,05 - P≤0,01. Подобные данные получены и по количеству молочного жира и молочного белка.

Больше молочного жира, молочного белка и всех питательных веществ было получено от коров линии Рефлекшн Соверинга 198999.

Коровы всех изученных линий по конституциональной направленности были молочного направления продуктивности. О чем можно судить по коэффициенту молочности, который представлен на рисунке 4.

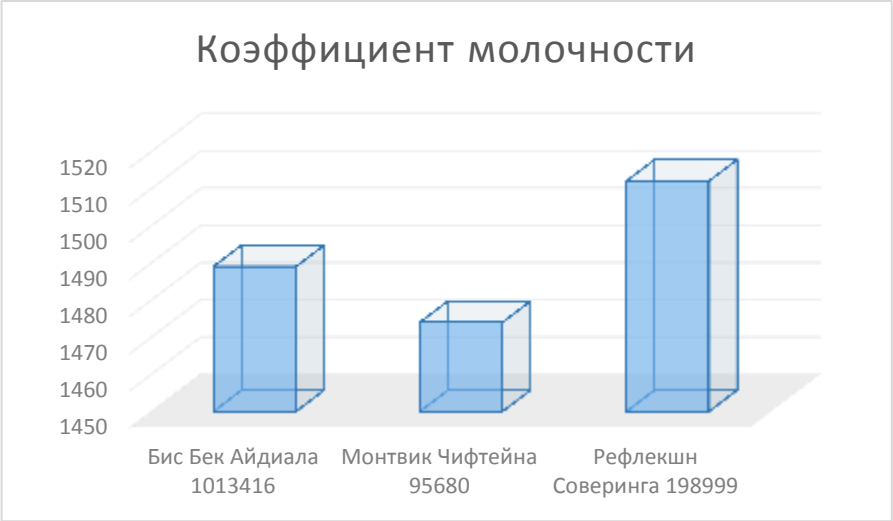


Рисунок 4. Коэффициент молочности коров разных линий.

Несмотря на практически одинаковые показатели продуктивности, а именно удоя за 305 дней лактации и живую массу коровы линии Рефлекшн Соверинга 198999 имели более высокие показатели коэффициента молочности (P≥0,05).

Таким образом, можно сделать следующие выводы. В хозяйстве разводится высокопродуктивный голштинизированный черно-пестрый скот уральского типа и созданы все условия для проявления ими генетического потенциала молочной продуктивности. Выявлена тенденция по получению более высоких показателей продуктивности (удоя за всю лактацию и удоя за 305 дней лактации) у коров линии Рефлекшн Соверинга 198999 и их достоверное превосходство над другими линиями по МДЖ в молоке. Установлена достоверная разница в повышении удоя за лактацию при увеличении продолжительности лактации относительно оптимальной – 305 дней и достоверное снижение среднесуточных удоев в период превышения оптимальной длительности лактации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова, А.В. Степень использования генетического потенциала голштинских быков-производителей различной селекции [Текст] /А.В. Колесникова // Зоотехния. 2017. №1. С 10-12.

2. Молчанова, Н.В. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров [Текст] / Н.В. Молчанова, В.И. Сельцов // Зоотехния. 2016. №9. С.2-4.

3. Решетникова, Н.П. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении продуктивности молочного скота [Текст]/ Н.П. Решетникова, Г.Е. Ескин // Молочное и мясное скотоводство. 2018. №4. С. 2-4.

4. Гридин, В.Ф. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона [Текст] /В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина //Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.

5. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота [Текст]/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.

6. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей [Текст] / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 7-14.

7. Лоретц О.Г. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров [Текст] /О.Г. Лоретц, О.В. Горелик, В.Д. Гафнер//Аграрный вестник Урала. 2016. № 4 (146). С. 45-50.

8. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /B сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82009.

9. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /B сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82013.

10. Gridina, S. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status [Текст]/ S. Gridina, V. Gridin and O. Leshonok // Advances in Engineering Research. 2018. 253-256.

УДК 636.2. (0.34)

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ

О.В. Горелик, д-р с.-х. наук, профессор
С.Ю. Харлап, канд. биол. наук
В.С. Горелик, соискатель
М.А. Шокурова, магистрант
Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Коровы голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа отличаются высокими показателями молочной продуктивности. Однако при разведении данного скота выявлены проблемы, прежде всего связанные с сокращением сроков продуктивного долголетия маточного поголовья. Целью работы явилась оценка влияния длительности сервис-периода на молочную продуктивность коров. Установлено, что за счет удлинения продолжительности лактации свыше 305 дней получено больше молока на 847 - 890 кг или на 9,5 – 10,0%. У дочерей всех оцениваемых быков-производителей была практически одинаковая продолжительность сервис-периода. При увеличении длительности лактации, в нашем случае на 99-103 дня за лактацию, за весь период использования коровы оно составит 307- 323 дня, то есть практически происходят потери (ущерб) за счет недополучения одного теленка и молока за лактацию в количестве 8000 кг. Получение молока при увеличении длительности лактации за период продуктивного использования коров в хозяйстве составит 2685 – 2759 кг, что ниже, чем можно получить при нормализации воспроизводительных функций коров.

Ключевые слова: корова, длительность сервис-периода, молочная продуктивность, продуктивное долголетие.

Увеличение производства продукции животноводства для обеспечения продовольственной безопасности страны напрямую связано с повышением продуктивности животных, обеспечением для их использования оптимальных условий кормления и содержания для их полного проявления генетического потенциала [1-3]. Одним из таких продуктов является молоко, для производства которого повсеместно используется крупный рогатый скот молочного направления продуктивности отечественных и зарубежных пород. Основной молочной породой в нашей стране является черно-пестрая. Для повышения ее продуктивных качеств и улучшения пригодности к промышленному производству молока в последние несколько десятилетий проводилось её совершенствование за счет широкого использования мирового генофонда лучшей молочной породы – голштинской. Получено

большое поголовье помесного скота с разной долей кровности по голштинской породе, которая продолжает возрастать в связи с дальнейшим применением семени лучших голштинских быков-производителей [4-5]. Так в Свердловской области в 2002 году был зарегистрирован уральский тип черно-пестрой породы с долей крови по голштинской 75%, но дальнейшее использование голштинских быков привело к повышению доли крови по голштинам до 87-94%. Таким образом создан большой массив голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа с высокой кровностью по голштинской породе. Эти животные отличаются высокими показателями молочной продуктивности. Однако при разведении данного скота выявлены проблемы, прежде всего связанные с сокращением сроков продуктивного долголетия маточного поголовья. Это поставило новые задачи перед работниками отрасли по обеспечению молочного стада достаточным количеством ремонтного молодняка [6-10]. Изучение влияния длительности сервис-периода на молочную продуктивность коров является актуальным и имеет практическое значение.

Целью работы явилась оценка влияния длительности сервис-периода на молочную продуктивность коров.

Исследования проводились на поголовье коров одного из племенных репродукторов Свердловской области по разведению голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа. Использовались данные племенного, зоотехнического и ветеринарного учета базы ИАС “СЕЛЭКС-Молочный скот”. Учитывались удой за всю лактацию, удой за 305 дней лактации, МДЖ и МДБ за всю лактацию и за 305 дней лактации, длительность сервис-периода, кратность осеменения. Исследования проводились по коровам-дочерям трех быков- производителей голштинской породы: Жадон, Онвард 4512 и Плато.

В таблице 1 представлены данные о молочной продуктивности коров-дочерей быков-производителей.

Таблица 1

Молочная продуктивность коров-дочерей.

Показатель	Кличка быка		
	Жадон	Онвард 4512	Плато
Удой за всю лактацию, кг	9788±101,23	9829±99,34	9754±87,78
Удой за 305 дней лактации, кг	8898±79,45	8952±89,21	8907±65,12
Разница, + -	-890	-877	-847
МДЖ, за всю лактацию, %	3,90±0,004	3,91±0,003	3,92±0,004
МДЖ, за 305 дней лактации, %	3,89±0,013	3,89±0,007	3,90±0,009
Разница, + -	-0,01	-0,02	0,02
МДБ, за всю лактацию, %	3,23±0,002	3,23±0,002	3,23±0,001
МДБ, за 305 дней лактации, %	3,21±0,001	3,21±0,002	3,21±0,002
Разница, + -	-0,02	-0,02	-0,02

Из данных таблицы видно, что за счет удлинения продолжительности лактации свыше 305 дней получено больше молока на 847 - 890 кг или на 9,5 – 10,0%. При этом наблюдается снижение МДЖ и МДБ в молоке за 305 дней лактации на 0,01-0,02 % по жиру и на 0,02% по белку. Это подтверждает общую закономерность повышения содержания жира и белка в молоке коров к концу лактации.

Известно, что длительность лактации в какой-то мере зависит от длительности

сервис-периода. В нашем случае она была свыше 130 дней (рис. 1).

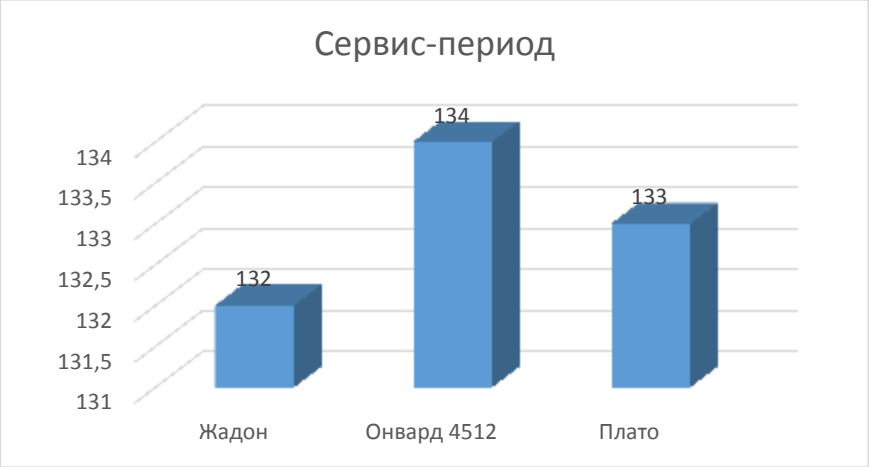


Рисунок 1. Длительность сервис-периода, дней.

У дочерей всех оцениваемых быков-производителей была практически одинаковая продолжительность сервис-периода. Разница между группами дочерей составляла всего 1-2 дня и была недостоверной.

Как уже было сказано выше длительность сервис периода оказало влияние на продолжительность лактации, которая составила по группам 404, 408 и 407 дней соответственно.

Расчет среднесуточных удоев за всю лактацию, за 305 дней лактации и за дни превышающие длительность 305 дней лактации показал, что они значительно различаются (рис. 2).

На рисунке хорошо видно, что среднесуточные удои по разным периодам лактации у коров-дочерей быков-производителей различались между собой незначительно и недостоверно. Это говорит о хорошо налаженной работе в хозяйстве по организации производства молока, в том числе раздоя и высоком уровне племенной работы, в том числе по подбору быков-производителей.

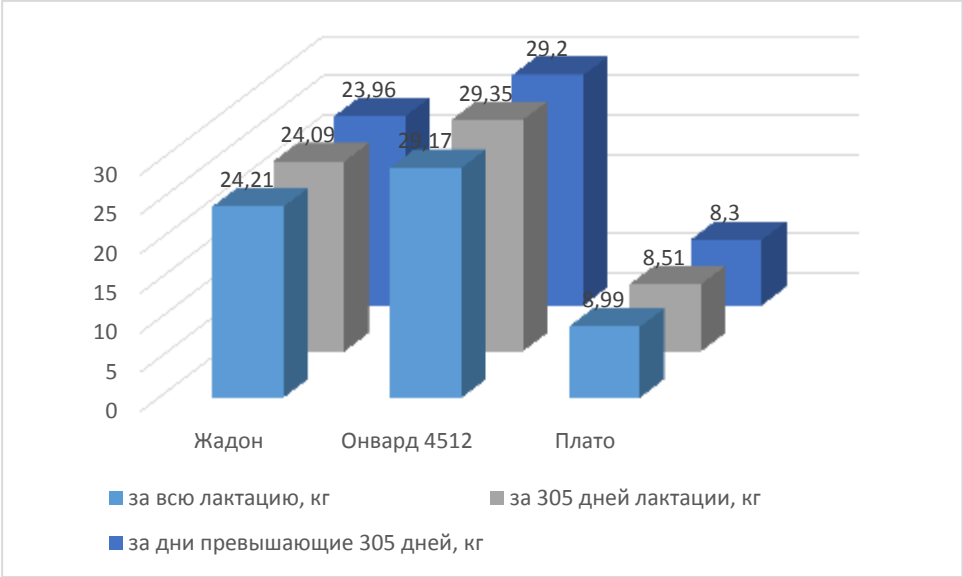


Рисунок 2. Среднесуточные удои коров-дочерей в зависимости от длительности лактации.

Наиболее высокие среднесуточные удои установлены при длительности лактации 305 дней. Они были в пределах 29,17 кг – 29,35 кг, тогда как увеличение длительности лактации привело к снижению среднесуточных удоев на 4,96; 5,26 и 5,24 кг или на 17,0;

17,9 и 17,9% и было достоверным при P≤0,01. Это объясняется достаточно низкими, по сравнению с предыдущими показателями удоев. В период увеличения длительности лактации свыше 305 дней они составляли 8,30-8,99 кг.

Таким образом, увеличение длительности лактации позволяет повысить удой за всю лактацию, но это увеличение составляет 10,0; 9,8 и 9,5%, но приводит к снижению продуктивного долголетия (рис. 3).

При оптимальном сервис-периоде и нормальной длительности лактации от животного в течение календарного года можно получить теленка (телочку для ремонта стада или бычка для откорма) и молоко, в нашем случае 8898 – 8952 кг. При увеличении длительности лактации, в нашем случае на 99-103 дня за лактацию, за весь период использования коровы оно составит 307- 323 дня, то есть практически происходят потери за счет недополучения одного теленка и молока за лактацию в количестве 8000 кг. Получение молока при увеличении длительности лактации за период продуктивного использования коров в хозяйстве составит 2685 – 2759 кг, что ниже, чем можно получить при нормализации воспроизводительных функций коров.

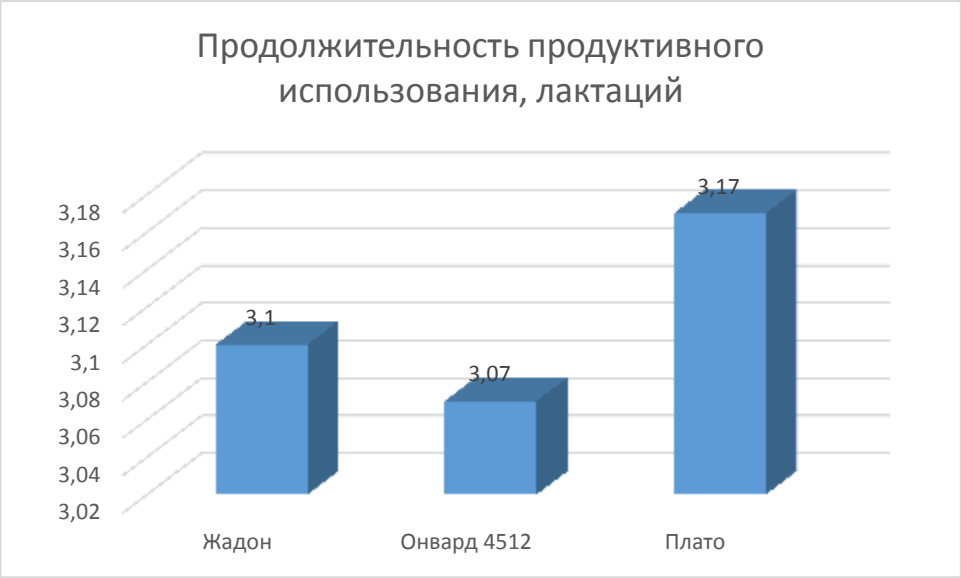


Рисунок 3. Продолжительность продуктивного периода коров-дочерей, лактаций.

Таким образом можно сделать вывод о том, что длительность сервис-периода оказывает влияние на молочную продуктивность коров, повышая удой за счет увеличения длительности лактации, но снижает эффективность использования животных в хозяйстве за счет сокращения продолжительности продуктивного долголетия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова, А.В. Степень использования генетического потенциала голштинских быков-производителей различной селекции [Текст] /А.В. Колесникова // Зоотехния. 2017. №1. С 10-12.

2. Молчанова, Н.В. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров [Текст] / Н.В. Молчанова, В.И. Сельцов // Зоотехния. 2016. №9. С.2-4.

3. Решетникова, Н.П. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении продуктивности молочного скота [Текст]/ Н.П. Решетникова, Г.Е. Ескин // Молочное и мясное скотоводство. 2018. №4. С. 2-4.

4. Гридин, В.Ф. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона [Текст] /В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина //Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.

5. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота [Текст]/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.

6. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей [Текст] / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 7-14.

7. Лоретц О.Г. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров [Текст] /О.Г. Лоретц, О.В.

Горелик, В.Д. Гафнер//Аграрный вестник Урала. 2016. № 4 (146). С. 45-50.

8. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82009.

9. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82013.

10. Gridina, S. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status [Текст]/ S. Gridina, V. Gridin and O. Leshonok // Advances in Engineering Research. 2018. 253-256.

УДК 637.524.24

АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КУР-НЕСУШЕК В УСЛОВИЯХ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА

В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Т.Д. Абдыраманова, канд. вет. наук
И.А. Мижевикин, обучающийся
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Выполнен анализ технологии выращивания кур-несушек в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства. Установлено, что условия содержания и кормления птицы в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. соответствуют требованиям и не оказывают избыточное стрессороное воздействие. К концу периода выращивания сохранность поголовья составляет 89,6-93,8 %, живая масса кур при убое достигает примерно 3200-3300 кг, выход мяса составлял 61-63 %, валовый выход яиц на одну несушку составляет 310-330 яиц.

Ключевые слова: птицеводства, куры-несушки, стресс-факторы, живая масса, продуктивность, выходя яиц, пищевое яйцо, крестьянское (фермерское) хозяйство

Животноводство, в том числе мясное птицеводство – отрасль с особой ролью в обеспечении населения качественными продуктами питания [1, 2]. Залогом качества и безопасности продукции птицеводства является соблюдение требований ветеринарно-санитарных норм и правил [3, 4, 5], которые обусловлены технологией производства птицы. В условиях крупных птицеводческих комплексах технология производства ориентирована на действующие стандарты, предъявляемые к качеству яйца. Вместе с тем в условиях относительно менее масштабного предприятия, например в крестьянских (фермерских) хозяйствах или в личных подсобных хозяйствах граждан также необходимо соблюдение технологии производства продукции, основанное на соблюдении требований ветеринарно-санитарных правил, а также исключающее наличие стресс-факторов [6, 7]. Вышеизложенное обусловило цель исследований, которая заключалась в анализе технологии выращивания кур-несушек в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства.

Исследования проводили в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М., расположенного в Кизильском районе Челябинской области. Были изучены условия содержания и кормления кур-несушек, основные показатели качестве производимого яйца на соответствие требованиям действующих нормативных правовых документов, производственные показатели (валовое производство пищевого яйца).

Результаты исследования показали, что в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. среди животных других видов содержится птица, в том числе

куры – 1259 голов (259 куры-несушки, 1000 – цыплята-бройлеры), утки – 68 голов, индюки – 50 голов.

В 2018 году было 03,3 ц мяса птицы, 42,05 тыс. яиц, в 2019 г. – соответственно 114,5 ц мяса, 45,2 тыс. яиц. То есть, предприятие в области производства животноводческой продукции –мяса птицы и яиц функционирует стабильно.

Территория фермы ограждена бетонным забором, благоустроена и имеет следующие хозяйственные сооружения: 2 комплекса для содержания дойных коров, родильное отделение с профилакторием для телят, контрольный двор, комплексы для содержания нетелей, телок и быков на откорме, помещение для содержания свиней, овец, лошадей, кормовой склад для хранения концентратов, сенохранилище, птичник с отдельными помещениями для содержания птицы разных видов, навозохранилище, помещение для убоя скота, ветеринарно-санитарный пропускник.

Водоснабжение хозяйства осуществляется из местной скважины. Вода периодически проверяется на пригодность к использованию в лаборатории.

В условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. обеспечено раздельное содержание разных видов птицы. Её содержат в обособленных помещениях одного здания, которое обеспечено лазами для самостоятельного выхода птицы на изолированные выгульные площадки, расположенные на территории, прилегающей к помещению. Помещение для содержания птицы оборудовано естественной или механической приточно-вытяжной вентиляцией, обеспечивающей поддержание оптимальных параметров микроклимата. Перед входом в птичники для дезинфекции обуви оборудованы дезинфекционные кюветы (дезковрики) во всю ширину прохода, которые регулярно заполняют дезинфицирующими растворами. Помещения для птицы регулярно очищаются от помета и других загрязнений, а насесты, полы, гнезда, поддоны, клетки, кормушки, поилки моют и дезинфицируют, помет собирают и подвергают биотермическому обеззараживанию. Содержание птицы напольное, в качестве подстилочного материала используют опилки, древесные стружки, соломенную резку и иные материалы. При смене каждой партии птицы глубокую подстилку удаляют и проводят тщательную механическую очистку и дезинфекцию помещения. При замене подстилочного материала пол очищают, дезинфицируют (посыпают слоем извести-пушонки из расчета 0,5 кг на 1 $м^2$), после чего настилают подстилочный материал слоем 10-15 см. Вентиляционные отверстия оборудованы рамами с сеткой во избежание залета дикой птицы. Посторонних лиц в птичники не пускают, перед входом в птичник надевают чистую спецодежду и обувь.

В условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. содержатся куры кроссов Ломан Браун и РОСС 308.

Куры кросса Ломан Браун – куры-несушки, среднегодовое поголовье которых составляет около 250 голов. Покупают суточных цыплят и выращивают их. Комплектование осуществляют из птицефабрик Челябинской области.

В данном хозяйстве класть яйца куры начинают в возрасте 135-145 дней, пик яйценоскости достигается к 180 дням. От каждой курицы-несушки за первый период выходит в среднем 300 яиц в год, но потом снижается до 250 штук. Период содержания кур-несушек составляет около двух лет после начала яйцекладки. В условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. яйца крупные, в среднем около 65 грамм с коричневой скорлупой. Средний период использования кур-несушек составляет около 550 суток. К концу периода выращивания сохранность поголовья составляет 89,6-93,8 %, живая масса кур при убое достигает примерно 3200-3300 кг, выход мяса составлял 61-63 %, валовый выход яиц на одну несушку составляет 310-330 яиц.

Периодически естественным путём появляются цыплята, которых выращивают и используют для производства яйца.

Содержание кур напольное. В корме присутствует белок и минеральные добавки:

костная мука, мел, гравий. В теплое время года куры клюют свежую траву, а в холода можно давать сушеную зелень. По утрам в пищу птице задают влажную болтушку из бульона, крупы, овощей и зелени. В холода привычный суточный рацион увеличивают. Утром птицу выгоняют на прогулку, кормят через 3 часа. Второе кормление происходит днем, оно обильное. Вечером птицу загоняют в курятник, гасят свет. Курятник ежедневно проветривают для профилактики инфекций.

Целью выращивания кур-несушек является производство пищевого яйца. Анализ качества яйца по ряду показателей соответствует требованиям стандарта (ГОСТ 31654-2012). Так, у диетических яиц со сроком хранения не более 7 суток высота воздушной камеры не превышает 4 мм, сама воздушная камера неподвижная. Желток прочный, практически незаметен (слабо виден), без обозрения чётких контуров, не двигается внутри яйца, занимает положение по центру, белок – плотный, светлый и прозрачный. У столовых яиц, срок хранения которых превышает 7 суток и не позволяет относить их к категории диетического яйца, воздушная камера может быть увеличена с 4 до 7-9 мм (при разных температурных режимах хранения), желток также прочный, также малозаметный, но уже может быть слегка перемещенным от центрального положения, белок – с менее выраженной плотностью, степени прозрачности, незначительно темнее.

Конечно, полностью избавиться от стрессов в птицеводстве невозможно, так как на любое технологическое воздействие организм реагирует развитием серии адаптационных реакций, в том числе и известных как стресс, но привычные условия кормления и содержания птица не воспринимает как стресс-фактор [8, 9, 10]. Но технологические и ветеринарно-санитарный требования к содержанию кур-несушек соблюдаются.

Условия содержания птицы позволяют поддерживать стабильные объёмы сохранности поголовья, выхода мяса после окончания продуктивного периода кур-несушек, производства яйца.

Условия содержания и кормления птицы в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. соответствуют требованиям и не оказывают избыточное стрессороное воздействие. К концу периода выращивания сохранность поголовья составляет 89,6-93,8 %, живая масса кур при убое достигает примерно 3200-3300 кг, выход мяса составлял 61-63 %, валовый выход яиц на одну несушку составляет 310-330 яиц.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Zhuravel N.A., Miftakhutdinov A.V., Zhuravel V.V. Economic analisis of factors causing the efficiency of introducing innovative methods and means in industrial poultry. Ecological Agriculture and Sustainable Development. Editors: Prof. Dr Litovchenko Viktor Grigorievich, rector of South Ural State Agrarian University; Prof. Dr Mirjana Radovic Markovic, South Ural State University. 2019. С. 117-124.
2. Мижевикина А.С., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикин И.А. Производственный ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности мяса птицы в условиях птицефабрики. Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции. 2020. С. 223-227.
3. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Кадровое обеспечение контроля качества и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении продукции птицеводства. АПК России. 2018. Т. 25. № 1. С. 138-142.
4. Журавель Н.А. Организация производственного ветеринарно-санитарного контроля при выращивании бройлеров. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. Т. 224. № 4. С. 53-57.
5. Билан А.М., Скидан А.В., Журавель Н.А. Производственный ветеринарно-санитарный контроль на бройлерных птицефабриках. Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодёжи. материалы VIII Всероссийской научно-практической конференции молодых учёных. Лесниково: Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени Т.С. Мальцева. 2016. С. 269-272.
6. Zhuravel N.A., Miftakhutdinov A.V., Suchanova S.F. Economic assessment of stress prevention in broiler chickens in the pre-slaughter period. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. The proceedings of the conference AgroCON-2019. 2019. С. 012056.
7. Мифтахутдинов А.В. Стресс-чувствительность кур и методы ее оценки. Актуальные вопросы ветеринарной биологии. 2011. № 3 (11). С. 31-38.

8. Мифтахутдинов А.В. Оценка информативности физиологических показателей стресс-чувствительности у кур. Проблемы биологии продуктивных животных.2012. № 1. С. 46-52

9. Мифтахутдинов А.В. Продуктивность кур родительского стада с разным уровнем стрессовой чувствительности. Вестник Курганской ГСХА. 2012. № 3 (3). С. 64-65.

10. Мифтахутдинов А.В. Экспериментальные подходы к диагностике стрессов в птицеводстве (обзор). Сельскохозяйственная биология, 2014. Т. 49. № 2. С. 20-30.

УДК 664.955.2.

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ИКРЫ ОСЕТРОВЫХ ПОЛУЧЕННЫХ НА ООО «ТРК» И ПРИОБРЕТЕННЫХ АНАЛОГОВ

О.А. Кинсфатор, канд. с.-х. наук
А.С. Кирсанова, студентка
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО «Новосибирский государственный аграрный университет»

Аннотация. Рассматриваются вопросы изучения сравнения качеств икры полученных на предприятии «Томский научно-производственный рыбоводный комплекс» и приобретенной оплодотворенной икры. Теоретическое изучение современных проблем разведения осетровых, оптимальные режимы выращивания и кормления, получение половых продуктов и оплодотворение осетровых, способы транспортировки икры. В связи с тем, что икра при транспортировке охлаждается, ей требуется время для адаптации, что влияет на продолжительность инкубации. Выращивание мальков массой 3 г осетровых из половых продуктов от собственного маточного стада позволяет увеличить прибыль в 4,2 и 9,7 раза по сравнению с закупленным и провезенным материалом. При этом рентабельность получения 3 г мальков осетровых увеличивается в 10 раз.

Ключевые слова: осетровые, оплодотворённая икра, транспортировка, инкубирование, подращивание, личинки, мальки

Осетровые это долгоживущие полицикличные виды рыб, в природе они размножаются многократно с интервалами между последовательными нерестами от одного года до нескольких лет [1].

Поголовье осетровых сокращалось под влиянием, антропогенных факторов. Высокая, товарная ценность осетровых явилась причиной их бесконтрольного вылова и привела к полному исчезновению этих ценнейших видов рыб в ряде стран, своевременно не принявших мер по сохранению этого уникального дара природы.

В середине IX века в центре западной Европы, при активном развитии индустрии началась деградация численности осетровых, неконтролируемый промысел и загрязнение рек явилось этому причиной. Учёные, оценив масштаб проблемы, приступили к исследованиям по решению проблемы разведения осетровых. Первым опытом искусственного осеменения икры стерляди *Acipenserruthenus*, стала работа проделанная академиком Ф. В. Овсянниковым в 1869 г. на нерестилищах Средней Волги. Это стало стартом, истории осетроводства под Симбирском и Казанью [2]. В России опыты по разведению осетровых проводились, с постоянной систематичностью многими исследователями. В XX веке, а точнее в середине 80-х стало ясно, что развитие заводского осетроводства невозможно без формирования в искусственных условиях маточных стад различных видов осетровых [3]. Острой проблемой стало, сохранить жизни производителей осетровых после получения от них качественных половых продуктов. Решение этой задачи вышло на первый план и приобрело наиглавнейшее значение. В основном рыбоводные хозяйства с целью снижения затрат, не содержат ремонтно-

маточного стада а закупают оплодотворённую икру и инкубируют её. Изучение эффективности такого решения актуально [4].

Для сохранения естественной популяции осетра в современном мире, необходимо проведение качественных и интенсивных мероприятий по искусственному воспроизводству. Учитывая данное обстоятельство, потребовалось откорректировать биотехнику заводского воспроизводства осетра. В первую очередь это относится к оптимизации подращивания личинок и молоди, обеспечивая максимальную реализацию ростовых потенций рыб [5,6].

При разведении в условиях искусственного содержания прижизненное получение спермы у самцов осетровых осуществляется достаточно легко. В особенности же строения половой системы самок осетровых не получается сцеживать у них икру так же легко, как у самок костистых рыб. Известно несколько решений этой проблемы [7]. Интенсификация рыбоводства, расширение видового разнообразия аквакультуры, трансформация технологического процесса выращивания обусловливают необходимость совершенствования средств и методов транспортирования рыб определенных видов и возраста, а также живой икры как внутри хозяйства, так и за его пределами [8].

Исследования одежда проводились в производственных связи условиях ООО «Томский научно – производственный садки рыбоводный комплекс» пруд Кудровское, – «Клевое место».

Опыт проводился с 15 мая вольная по 15 июля 2019 года. Для органами опыта были роль использованы партии покупной оплодотворенной икры гибридной стерляди Камская стерлядь Х Ленский осетр (Кс Х Ло) и Ленского осетра (чистая линия) по 1 тыс. икринок и икры той же генетики полученной от собственных маточных стад, выращенных в условиях ООО «ТРК». Схема опыта представлена в таблице 1. сбалансирован

Таблица 1

Схема проведения опыта

Группа	Количество икры, шт.	Генотип	Особенности
I опытная	1000	Кс Х Ло	Закупленная икра
II опытная	1000	Кс Х Ло	Икра полученная в ООО «ТРК»
IIIопытная	1000	Ло	Закупленная икра
VIопытная	1000	Ло	Икра полученная в ООО «ТРК»

Инкубация икры и подращивание личинок до малька проводилось в комплектах, аппарат «Вейса» колба на штативе прикреплённая к бассейну. Во время опыта использовалось четыре комплекта. Вода в инкубационный цех поступает, из озера Кудровское проходя через оксигенатор. Отработанная вода сбрасывается обратно в пруд.

Качество воды исследовалось ежедневно, путем взятия образцов воды каждые два часа. Анализ проводился в лаборатории комплекса.

Освещение, в инкубационном цеху где проводилось исследование было постоянное, приглушенное, не более 100 лк, что соответствует биологии осетровых рыб.

В ходе исследований определили: процент оплодотворения икры, определяли на стадии второго деления бластомеров. Взяли пробу 200 икринок, разобрали, отделяя дробящиеся яйца, от недробящихся и по результатам подсчёта определили процент оплодотворения. Было установлено, что этот показатель совпадает с общим процентом дробящихся яиц.

На предприятии для получения половых продуктов был использован метод Н.Л. Гербильского «метод гипофизарных инъекций». В нашем опыте инъекцинировался препарат (АГП)-ацетонированный гипофиз осетровых рыб.

После инъекций велось наблюдение. По готовности к оплодотворению у самцов и

самок сдаивали половые продукты.

Определение качества спермы. Проводится непосредственно перед оплодотворением.

Икру каждой самки собирали в отдельную емкость, сперму самцов собирали в сухие сосуды. Осеменение проводили не позднее 15 минут после взятия икры.

Осеменение икры проводили по методу А.С. Гинзбурга. Перед осеменением из емкости с икрой удалили избыток полостной жидкости. С помощью мерного цилиндра необходимое количество спермы вылили в ведро с водой, быстро перемешали и прилили к икре. В течение 3-4 минут икру круговыми движениями по часовой стрелке смешивали с разведённой спермой, после чего воду со спермой удалили.

Следующий этап оплодотворения, это обесклеивание икры производилось с помощью раствора танина (100-200 мг/л).

В ходе подготовке рыбы к получению половых продуктов и оплодотворению икры, определяли: качество икры по проценту её оплодотворения, отходу и типичности развития по А.С. Гинзбург и Т.А. Детлаф (1969).

Для инъекций используются медицинские шприцы. В длину (2,5–3,8 см) и диаметр иглы, а также объем (1–5 мл) шприц подбирают в зависимости от размера рыбы, дозы и типа препарата. При использовании ацетонированных гипофизов необходимо использовать иглы большего диаметра (для внутривенных инъекций).

Икра соответствовала основным требованиям: на этапе гаструляции имела тёмно-серый цвет, оболочки были прозрачными, желтки в виде тёмной пробки и составляли одну треть диаметра икринки.

Таким образом, специалисты, ООО «ТРК» полностью соблюдают технологию получения половых продуктов и оплодотворения осетровых.

Кормление личинок осуществлялось согласно рекомендациям [9,10], с момента роения начинают живым кормом науплии Артемией. В это время активность питания и поисковый рефлекс у личинок невелики, поэтому заглатывание пищи они проводили в непосредственной близости от них, используя при этом органы зрения. Кормление молоди до массы 3 г при бассейновом выращивании проводили стартовым комбикормом. Производили переход от смешанного кормления на сухой комбикорм COPPENS мелкой крупки 0,1-0,2. Раздача кормов осуществлялась каждые два часа, вручную. В период кормления искусственными кормами молоди осетровых обеспечивали чистоту бассейнов и не допускали накопления остатков корма. Чистку бассейнов проводили после каждого кормления. Личинка и молодь имела не более 15 минут доступа к корму. После истечения 15 минут, резко повышался сброс воды из бассейна, унося с собой остатки недоеденного корма и экскременты рыб. Количество заданных кормов определялось объемным методом. Проводился контроль поглощения мальками кормов, делалось это визуально.

Инкубация икры и подращивание личинок до малька проводилось в одном помещении в одинаковых условиях для всех опытных групп, с соблюдением норм и контролем за качеством абиотических условий на протяжении всего периода выращивания опытных партий показатели указаны в таблице 2.

У партий икры полученной на предприятии ООО «ТРК» II и IV опытных групп проблем с температурным режимом не возникало. В то время как в партиях привезенной икры произошёл температурный скачок. Так в III опытной группе, на момент прихода температура была 9,9°С и потребовалось провести адаптационные действия, перевести плавно к температурам инкубации: осетровой икры 17,5°С. Также колебания температурного режима были и у I опытной группы стерляжей на момент прихода этой партии икры, температура воды была 14,8°С.

Таблица 2

Условия инкубации

Показатель	Покупная (стерлядь)	Стерлядь ТРК	Покупная (осетр)	Осетр ТРК
Группа Генотип	I опытная Кс Х Ло	II опытная Кс Х Ло	III опытная Ло	IV опытная Ло
Температура воды ºС	10–17,5	10–17,5	10–17,5	10–17,5
Проток л/мин	5-9	5-9	5-9	5-9
Освещение лк	30–150	30–150	30–150	30–150
Концентрация кислорода, мг/л	6–11	6–11	6–11	6–11

Со второго дня инкубации и в дальнейшем через день проводилась профилактическая обработка икры против сапролегниоза. Применялся раствор метиленовой сини в разведении 1:100000, время экспозиции 30 мин. Отбор погибшей и зараженной икры проводили периодически. Исследование проводилось в помещении без прямого попадания солнечного света, во избежание повреждения эмбрионов и появления уродств.

Влияние транспортировки на качественные характеристики оплодотворённой икры. Перевозка икры осуществляется, когда она находится в стадии слабой чувствительности к механическим воздействиям. При транспортировке икра охлаждается, в связи с этим, то перед закладкой в инкубаторы требуется время для адаптации, что неоднозначно влияет на продолжительность инкубации. В наших исследованиях самым продолжительным периодом, который составил 131,9 градусо-дней отличалась III опытная группа, что на 9,74% больше, чем у IV опытной группы. А у I опытной группы на 2,62% больше чем у II группы (табл. 3).

Таблица 3

Показатели инкубирования икры со стадии глазка в период инкубации

Показатель	I опытная	II опытная	III опытная	IV опытная
Оплодотворение, %	95	90	85	95
Гибель игры пораженных сапролегнией, %	20	15	35	15
Всего, градусо-дней	104	93	131,9	91
Единичный выклев, градус дней	82,0	71,0	98	84,3
Массовый выклев, градус дней	93,1	88,8	124,2	84,3
Выход личинки, шт.	650	700	350	750
Выход личинки, %	75	75	50	80

Анализ выхода личинок показал, что самый высокий показатель у IV опытной группы 80% и это на 30% больше чем уIII опытной группы. При этом показатели выхода личинки у I опытной группы и у II опытной группы идентичны по 75%.

Таким образом, при полном соблюдении требований инкубации необходимо отметить, что самой требовательный к соблюдению технологий транспортировки и инкубирования, является линейная икра ленского осетра.

ООО «ТРК» закупило оплодотворенную икру осетровых от гибридов камского и ленского осётров (Iопытная группа) по цене 65 тыс. руб. за кг и от ленского осетра (IIIопытная группа) по цене 75 тыс. руб. за кг. Икра, полученная на ООО «ТРК» от собственных производителей (II и IVопытные группы)составила 10 тыс. руб., и 15 тыс. руб. за кг, соответственно.

Экономическая эффективность получения малька массой 3 г осетровых из

привозной икры и икры полученной в хозяйстве представлены в таблице 4.

Таблица 4

Экономическая эффективность получения малька осетровых из покупаемой оплодотворенной икры и полученной в хозяйстве

Показатель	Покупная I опытная Кс Х Ло	ООО «ТРК» II опытная Кс Х Ло	Покупная III опытная Ло	ООО «ТРК IV опытная Ло
Количество заложенной икры, шт.	1000	1000	1000	1000
Оплодотворяемось, %	95	90	85	95
Количество мальков массой 3 г, экз.	265	420	100	485
Себестоимость одного малька массой 3 г, руб.	80	15	85	20
Общие затраты на выращивание 3г мальков, тыс. руб.	21,2	6,3	8,5	9,7
Реализационная цена 1 малька массой 3 г, руб.	120	120	150	150
Выручка от реализации мальков массой 3 г, тыс. руб.	31,8	50,4	15	72,75
Прибыль, тыс. руб.	10,6	44,1	6,5	63,05
Рентабельность производства, %	50	700	76,5	650

Выход личинок собственных производителей, был на 7% больше у гибридных производителей и на 53% у линейного ленского осетра. Аналогичная динамика прослеживается на мальках массой 1 и 2 граммов. И у 3 граммовых мальков она составила 36,9% и 79,4% соответственно. При этом выживаемость за весь опытный период составила в I опытной -65%, во II группе -71%, в III опытной группе 15% и в IV -80%.

Выращивание мальков массой 3 г осетровых из половых продуктов от собственного маточного стада позволяет увеличить прибыль в 4,2 и 9,7 раза по сравнению с закупленным и провезенным материалом. При этом рентабельность получения 3 г мальков осетровых увеличивается с 50% и 76,5% до 700% и 650% соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Подушка С.Б. Периодичность размножения осетровых (Литературный обзор) /С.Б. Подушка. // Экология и гистофизиология размножения гидробионтов. Межвузовский сборник. Л. Изд-во Ленингр. ун-та., 1989 - С. 43 - 75.

2. Овсянников Ф.В. Об опытах искусственного разведения стерлядей / Ф.В. Овсянников - М.: Медгиз. 1955. - С. 333 - 338.

3. Подушка С.Б. Проблема сохранения генофонда осетровых в водоемах СССР /С.Б. Подушка. // Вестник Ленингр. ун-та. - 1986 а. - Сер.3. - Вып. 4. - С. 15 - 25.

4. Кривошеин В.В. Особенности разведения осетровых рыб в тепловодной аквакультуре / В.В. Кривошеин, А.А. Барышев. // Вестник КГУ им. Н.А. Некрасова. - 2005. – № 5. – С. 12 - 14.

5. Мамонтов Ю.П. Современное состояние и перспективы развития аквакультуры в России: Автореф. дис. докт. б. наук. /Ю.П. Мамонтов. - Краснодар, 2000. – 20 с.

6 Забабурина О.А. Сравнительная характеристика воспроизводства сибирского осетра Обского и Енисейских типов в производственных условиях ООО «Малтат», Красноярского края / О.А. Забабурина, О.А. Кинсфатор. // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. по материалам XX Всерос. научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (31 мая - 09 июня 2018 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ золотой колос, 2018. – С. 50-54.

7. Бурцев И.А. Методические указания по прижизненному получению икры у осетровых рыб / И.А. Бурцев, А.И. Николаев, А.С. Сафронов и др. — М.:ВНИРО, 1999. — 10 с.

8. Привезенцев Ю.А. Рыбоводство / Ю.А. Привезенцев, В.А. Власов. - М.: Мир, 2004. – 456 с.

9. Подушка С.Б. Производство черной икры в рыбоводных хозяйствах /С.Б. Подушка, Р.Б. Брусованский, Н.А. Калгина, Т.А. Ковда, В.Х. Абдрахманова. // Научно-технический прогресс в

перерабатывающих отраслях АПК. Тезисы докладов международной конференции, 1995. - С. 201 – 202.

10. Гончарова Т.А. Эффективность использования при выращивании мальков осетра живых кормов (Науплии артемии) совместно со стартовым комбикормом. / Т.А. Гончарова, О.А. Кинсфатор. //Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. по материалам XX Всерос. научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (31 мая - 09 июня 2018 г.) – Томск-Новосибирск: ИЦ золотой колос, 2018. – С. 34-37.

УДК 636.2.084.7 (470.12)

ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛОЧЕК И НЕТЕЛЕЙ ВОЛОГОДСКОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ

А. П. Кичина, магистрант
Е. А. Третьяков, канд.с.-х. наук, доцент
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина

Аннотация. В условиях хозяйств Вологодского района - СХПК Колхоз «Передовой», СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный», ОАО «Племпредприятие «Вологодское» были проведены исследования по выращиванию телочек и нетелей разных линий черно-пестрой породы Вологодского типа. Наибольшей живой массой в возрасте 6 месяцев в разрезе исследуемых хозяйств отметим следующую тенденцию, в СХПК Колхоз «Передовой» и СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» первое место занимает линия Монтвик Чифтейн 95679 (168,8 кг и 181,9 кг соответственно), в ОАО «Племпредприятие «Вологодское» на первом месте линия Пабст Говернер 882933 (177 кг), на самом последнем – Примус 59 (153,7 кг). В возрасте 10 месяцев живая масса ремонтных тёлок в среднем составила 268,56 кг, наибольшая живая масса в возрасте 10 месяцев у тёлок линии Аннас-Адема 30587 (285,5 кг). В возрасте 12 месяцев живая масса ремонтных тёлок в среднем составила 306,9 кг, наибольшая живая масса в возрасте 12 месяцев у тёлок линии Пабст Говернер 882933 (318,9 кг). В возрасте 18 месяцев живая масса ремонтных тёлок в среднем составила 354,1 кг, наибольшая живая масса в возрасте 18 месяцев у тёлок линии Монтвик Чифтейн 95679 (421,0 кг).

Ключевые слова: живая масса, телочки, нетель, черно-пестрая порода, выращивание.

Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2013–2020 гг., утвержденная Постановлением Правительства Российской Федерации № 717 от 14 июля 2012 г. предусматривает ускоренное развитие животноводства [1].

В условиях интенсивной технологии повышение эффективности производства молока невозможно без правильной организации технологии выращивания ремонтного молодняка [2]. Рациональная система выращивания молодняка с учётом биологических особенностей животных должна способствовать нормальному росту, развитию, формированию крепкой конституции животного и длительному сроку хозяйственного использования. Общая закономерность сводится к следующему: с увеличением массы животного повышается продуктивность. Для каждой породы или группы пород крупного рогатого скота существует оптимальная масса, при которой достигается наиболее высокая продуктивность. Для чёрно-пёстрой породы оптимальная масса составляет 600-700 кг[3].

Исследования проведены в СХПК Колхоз «Передовой», СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный», ОАО «Племпредприятие «Вологодское». Все предприятия находятся в Вологодском районе и занимаются разведением черно-пестрой породы.

Живая масса дает полное представление о собственной продуктивности каждого

животного.

Таблица 1

Живая масса телочек при рождении разных линий черно-пестрой породы

Линии	ОАО Племпред-приятие «Вологодское»		СХПК Колхоз «Передовой»		СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный»	
	n	X ± m	n	X ± m	n	X ± m
Аннас Адема 30587	45	32,8 ± 0,4	21	28,6 ± 0,4	29	28,1 ± 0,8
Вис Бэк Айдиал 1013415	301	33,8 ± 0,2	624	28,4 ± 0,1	90	31,5 ± 0,3
Монтвик Чифтейн 95679	42	33,6 ± 0,3	185	28,6 ± 0,1	310	32,1 ± 0,2
Пабст Говернер 882933	37	34,2 ± 0,8	12	27,8 ± 0,6	16	28,9 ± 0,5
Примус 59	10	33,4 ± 0,4	-	-	41	30,5 ± 0,6
Рефлекшн Соверинг 198998	372	33,4 ± 0,2	334	28,6 ± 0,1	456	32,7 ± 0,2
Силинг Трайджун Рокит 252803	6	33,8 ± 1,2	10	29,0 ± 0,5	-	-

Наибольшей живой массой при рождении (табл. 1) среди животных в условиях СХПК Колхоз «Передовой» отличается линия Силинг Трайджун Рокит 252803 (29 кг), в СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» - Рефлекшн Соверинг 198998 (32,7 кг), в ОАО «Племпредприятие «Вологодское» отличаются линии Пабст Говернер 882933 (34,2 кг), Силинг Трайджун Рокит 252803 (33,8 кг) и Вис Бэк Айдиал 1013415 (33,8 кг).

Наименьшая масса молодняка при рождении наблюдается в основном в СХПК Колхоз «Передовой» (колеблется от 27,8 кг до 29 кг).

В СХПК Колхоз «Передовой» не занимаются выращиванием молодняка линии Примус 59, а в СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» не разводят линию Силинг Трайджун Рокит 252803.

Таблица 2

Живая масса телочек разных линий черно-пестрой породы в 6 месяцев

Линии	ОАО «Племпредприятие «Вологодское»		СХПК Колхоз «Передовой»		СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный»	
	n	X ± m	n	X ± m	n	X ± m
Аннас Адема 30587	45	161,5 ± 3,0	21	157,5 ± 3,9	29	162,6 ± 3,6
Вис Бэк Айдиал 1013415	301	176,1 ± 1,2	624	166,1 ± 0,7	90	179,2 ± 2,1
Монтвик Чифтейн 95679	42	171,3 ± 2,9	185	168,8 ± 1,4	310	181,9 ± 1,0
Пабст Говернер 882933	37	177,0 ± 2,9	12	168,3 ± 5,2	16	169,1 ± 4,5
Примус 59	10	153,7 ± 5,0	-	-	41	167,8 ± 2,7
Рефлекшн Соверинг 198998	372	173,0 ± 1,1	334	167,5 ± 0,9	456	180,0 ± 0,9
Силинг Трайджун Рокит 252803	6	169 ± 9,5	10	154,5 ± 5,1	-	-

Наибольшей живой массой в возрасте 6 месяцев (табл. 2) в разрезе исследуемых хозяйств отметим следующую тенденцию, в СХПК Колхоз «Передовой» и СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» первое место занимает линия Монтвик Чифтейн 95679 (168,8 кг и 181,9 кг соответственно), в ОАО «Племпредприятие «Вологодское» на первом месте линия Пабст Говернер 882933 (177 кг), на самом последнем – Примус 59 (153,7 кг).

Живая масса ремонтных тёлок в возрасте 6 месяцев в среднем составила 144,08 ± 3,6 кг, наибольшая живая масса в возрасте 6 месяцев у тёлок линии Пабст Говернер 882933 (177 кг), на втором - Вис Бэк Айдиал 1013415 (176,1 кг), на третьем линии Рефлекшн

Соверинг 198998 (173,0 кг), на четвертом - Монтвик Чифтейн 95679 (171,3 кг), на пятом - Силинг Трайджун Рокит 252803 (169,0 кг), на шестом - Аннас Адема 30587 (161,5 кг), на седьмом - Примус 59 (153,7 кг).

Таблица 3

Живая масса телочек в 10 месяцев

Линии	ОАО «Племпредприятие «Вологодское»		СХПК Колхоз «Передовой»		СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный»	
	n	X ± m	n	X ± m	n	X ± m
Аннас Адема 30587	45	285,5 ± 4,0	21	236,2 ± 3,3	29	221,9 ± 5,2
Вис Бэк Айдиал 1013415	301	270,3 ± 1,2	624	256,1 ± 0,9	90	242,6 ± 2,2
Монтвик Чифтейн 95679	42	269,7 ± 3,7	185	256,2 ± 1,6	310	246,8 ± 1,1
Пабст Говернер 882933	37	274,9 ± 3,2	12	247,8 ± 7,2	16	239,4 ± 5,8
Примус 59	10	250,0 ± 5,7	-	-	41	238,7 ± 3,2
Рефлекшн Соверинг 198998	372	267,7 ± 1,0	334	256,9 ± 1,1	456	249,6 ± 1,1
Силинг Трайджун Рокит 252803	6	261,8 ± 14,6	10	239,7 ± 6,2	-	-

На первом месте по выращиванию ремонтного молодняка (табл. 3) находится ОАО «Племпредприятие «Вологодское», лидирует линия Аннас Адема 30587 (285,5 кг), а в СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» линия Аннас Адема 30587 (221,9 кг) находится на последнем месте. В СХПК Колхоз «Передовой» на первом месте находится линия Рефлекшн Соверинг 198998 (256,9 кг).

В возрасте 10 месяцев живая масса ремонтных тёлок в среднем составила 268,56 ± 4,8 кг, наибольшая живая масса в возрасте 10 месяцев у тёлок линии Аннас Адема 30587 (285,5 кш), на втором – Пабст Говернер 882933 (274,9 кг), на третьем - Вис Бэк Айдиал 1013415 (270,3 кг), на четвертом месте - Монтвик Чифтейн 95679 (269,7 кг), на пятом - Рефлекшн Соверинг 198998 (267,7 кг), на шестом - Силинг Трайджун Рокит 252803 (261,8 кг), на седьмом месте - Примус 59 (250,0 кг).

Таблица 4

Живая масса телочек в 12 месяцев

Линии	ОАО «Племпредприятие «Вологодское»		СХПК Колхоз «Передовой»		СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный»	
	n	X ± m	n	X ± m	n	X ± m
Аннас Адема 30587	45	304,4 ± 3,5	21	274,6 ± 4,8	29	246 ± 5,39
Вис Бэк Айдиал 1013415	301	311,9 ± 1,1	624	295,6 ± 0,9	90	270,6 ± 2,4
Монтвик Чифтейн 95679	42	309,3 ± 2,9	185	295,1 ± 1,8	310	280,4 ± 1,5
Пабст Говернер 882933	37	318,9 ± 2,9	12	289,6 ± 7,3	16	269,9 ± 6,3
Примус 59	10	294,0 ± 4,4	-	-	41	265,6 ± 4,1
Рефлекшн Соверинг 198998	372	308,0 ± 1,0	334	297,5 ± 1,2	456	283,1 ± 1,4
Силинг Трайджун Рокит 252803	6	301,8 ± 15,7	10	274,1 ± 6,1	-	-

В возрасте 12 месяцев (табл. 4) живая масса ремонтных тёлок в среднем составила 306,9 ± 4,5 кг, наибольшая живая масса в возрасте 12 месяцев у тёлок линии Пабст

Говернер 882933 (318,9 кг), на втором месте - Вис Бэк Айдиал 1013415 (311,9 кг), на третьем - Монтвик Чифтейн 95679 (309,3 кг), на четвертом - Рефлекшн Соверинг 198998 (308,0 кг), на пятом - Аннас Адема 30587 (304,4 кг), на шестом - Силинг Трайджун Рокит 252803 (301,8 кг), на седьмом - Примус 59 (294,0 кг).

Таблица 5

Живая масса нетелей в 18 месяцев

Линии	ОАО «Племпредприятие «Вологодское»		СХПК Колхоз «Передовой»		СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный»	
	n	X ± m	n	X ± m	n	X ± m
Аннас Адема 30587	44	406,3 ± 2,9	21	374,7 ± 6,4	29	330,7 ± 5,3
Вис Бэк Айдиал 1013415	289	415,2 ± 1,1	620	412,5 ± 1,1	90	389,0 ± 2,7
Монтвик Чифтейн 95679	42	421,0 ± 2,9	185	411,9 ± 2,1	309	394,7 ± 1,8
Пабст Говернер 882933	35	419,8 ± 2,7	12	407,8 ± 8,5	16	363,8 ± 9,9
Примус 59	10	418,3 ± 12,8	-	-	41	370,4 ± 5,7
Рефлекшн Соверинг 198998	341	415,1 ± 1,1	328	414,5 ± 1,5	455	397,3 ± 1,9
Силинг Трайджун Рокит 252803	6	404 ± 12,6	10	385,1 ± 11,3	-	-

Анализ полученных данных (табл. 5) свидетельствует о том, линия Рефлекшн Соверинг 198998 в хозяйствах СХПК Колхоз «Передовой» и СПК (Колхоз) «Племзавод Пригородный» находится на высоком уровне, соответственно 414,5 кг и 397,3 кг. В хозяйстве ОАО «Племпредприятие «Вологодское» лидирует линия Монтвик Чифтейн 95679 (421,0 кг).

В возрасте 18 месяцев живая масса нетелей в среднем составила 354,1 ± 5,1 кг, наибольшая живая масса в возрасте 18 месяцев у нетелей линии Монтвик Чифтейн 95679 (421,0 кг), на втором - Пабст Говернер 882933 (419,8 кг), на третьем - Примус 59 (418,3 кг), на четвертом - Вис Бэк Айдиал 1013415 (415,2 кг), на пятом - Рефлекшн Соверинг 198998 (415,1 кг), на шестом - Аннас Адема 30587 (406,3 кг), на седьмом - Силинг Трайджун Рокит 252803 (404,0 кг).

Таким образом, мониторинг роста тёлок является одним из факторов, который может помочь достигнуть успеха при их выращивании и является гарантией будущей молочной продуктивности коров. Живая масса ремонтного молодняка при рождении и в различные возрастные периоды имеет практическое значение при выращивании высокопродуктивных коров [4]. В послемолочный период уровень кормления ремонтного молодняка должен быть направлен на эффективное использования как объемистых, так и концентрированных кормов, обеспечивая его хороший рост, развитие и половую зрелость в оптимальные сроки [5].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ваттио, М. Выращивание телят молочного направления / М. Ваттио // Техническое руководство по производству молока. – Орел, 2006. – С.111-112.

2. Жиленко С.И. Направленное выращивание нетелей / С.И. Жиленко. А.Я. Кибиров. - М.: Агропромиздат, 1986.-80 с.

3. Третьяков, Е.А. Теоретическое и практическое обоснование разведения крупного рогатого скота черно-пестрой породы разных линий: монография / Е.А. Третьяков. – Вологда-Молочное: ИЦ ВГМХА, 2007. – 147 с.

4. Третьяков, Е.А. Выращивание телок, нетелей и молочная продуктивность коров черно-пестрой породы разных линий: диссертация … кандидата сельскохозяйственных наук: 06.02.04 / Е.А. Третьяков. – Вологода-Молочное, 2000. – 126 с.

5. Эйснер, Ф.Ф. Обоснование уровня выращивания ремонтного молодняка / Воспроизводство стада на молочных фермах индустриального типа. - М.: Колос, 1978. - С. 78-80.

УДК 636.2.034

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЁРНО-ПЁСТРЫХ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК

С.Г. Куликова, д-р биол. наук, профессор
Ю.В. Наздрюхина, магистрантка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены репродуктивные качества 450 чёрно-пёстрых коров-первотёлок разной кровности по голштинской породе и с учётом линейной принадлежности, выбывшие по разным причинам в хозяйстве, расположенном в северо-восточной части пригорода г. Новосибирска. Оценивали возраст первого отёла, продолжительность первого межотёльного периода и репродуктивного использования животных, индекс плодовитости по Дохи, продолжительность первого и второго сервис-периодов, индексы осеменения тёлок и первотёлок. Установлено, что значения признаков репродуктивной способности голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок превышают оптимальные. С повышением кровности по голштинской породе наблюдается сокращение продолжительности сервис- и межотёльного периодов у коров-первотёлок. Оптимальные показатели репродуктивной способности обнаружены у животных линии Монтвик Чифтейн 95679. Коровы-первотёлки линии Силинг Трайджун Рокит 252803 характеризовались худшими показателями воспроизводительных качеств. Для всех исследованных показателей репродуктивных качеств голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок хозяйства установлена низкая наследуемость (h^2=0,02...0,30).

Ключевые слова: корова-первотёлка, чёрно-пёстрая порода, репродуктивные качества, кровность, голштинская порода, линия, статистические параметры.

В современных условиях для качественной организации селекционно-племенной работы со стадом молочного скота первостепенное значение наряду с ранней оценкой продуктивных возможностей коров-первотёлок приобретает оценка их репродуктивных качеств. [1 - 4] К основным признакам, характеризующим репродуктивные качества коров, относятся: возраст первого отёла, продолжительность межотёльного и сервис – периодов, индексы осеменения и плодовитости, длительность стельности. Признаки, характеризующие репродуктивную функцию коров зависят в разной степени как от многих паратипических факторов (технологии искусственного осеменения, условий эксплуатации, кормления, содержания и ряда других), так и от наследственности [4, 5].

В последние десятилетия с целью совершенствования отечественной местной чёрно-пёстрой породы крупного рогатого скота широко использовалась голштинская порода, которая имеет самый высокий генетический потенциал молочности в мире. Данные литературы свидетельствуют о том, что во многих хозяйствах, где для повышения племенной ценности животных использовалось семя голштинской породы как наиболее высокопродуктивной, одновременно наблюдалось снижение воспроизводительной способности [5 - 10].

Материал и методы исследования. Исследованы 450 коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы разной кровности по голштинской породе и линейной принадлежности, которые выбыли по разным причинам в хозяйстве, расположенном в северо-восточной

части пригорода г. Новосибирска. Материал для оценки репродуктивных качеств животных был взят из данных зоотехнического и племенного учета.

Для характеристики воспроизводительной способности животных оценивали: возраст первого отёла, продолжительность первого межотёльного периода, продолжительность репродуктивного использования, индекс плодовитости по Дохи, продолжительность первого и второго сервис-периодов, индексы осеменения тёлок и первотёлок.

С учётом кровности по голштинской породе исследованное поголовье коров-первотёлок было разделено на 3 группы животных (с кровностью менее 50%, 50-75% и более 75%). Для оценки влияния линии на воспроизводительную функцию было сформировано 4 группы животных с разной линейной принадлежностью: Вис Айдеал 933122 (В.А.) - 51%, Монтвик Чифтейн 95679 (М.Ч.) - 28%, Рефлекшн Соверинг 198998 (Р.С.) -16%, Силинг Трайджун Рокит 252803 (С.Т.Р.) - 4%. Доля коров-первотёлок, принадлежащих к другим линиям составила 1%.

По всем группам рассчитаны средние значения и показатели вариабельности признаков репродуктивной функции животных. Наследуемость признаков воспроизводительных свойств у коров-первотёлок определялась методом удвоения коэффициента фенотипической корреляции мать – дочь (n=62).

Статистическая обработка экспериментальных данных производилась методами вариационной статистики с помощью программы Microsoft Office Excel 2007. Достоверность различий между группами оценивали с использованием t - критерия Стьюдента.

Цель исследования – оценить влияние линии и кровности по голштинской породе на репродуктивные качества чёрно-пёстрых коров-первотёлок.

Результаты исследования. Ранее в наших исследованиях было установлено, что средняя продолжительность репродуктивного использования голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок составила 4,5 отёла. Возраст первого отёла животных значительно превышал оптимальный и составил в среднем по выборке 993,9 дней. Индекс осеменения первотёлок был на 0,4 больше индекса осеменения тёлок. Индекс плодовитости (по Дохи) составил 43,5, который свидетельствует о средней плодовитости голштинизированных коров-первотёлок чёрно-пёстрой породы [4].

Результаты исследований репродуктивных качеств коров-первотёлок в целом по выборке представлены в таблице 1.

Таблица 1

Репродуктивные качества коров-первотёлок

Показатель	($\overline{X} \pm S_{\bar{x}}$)	*lim*	*Cv*
Межотёльный период (1-й), дней	437,3±5,1	303 - 706	20,8
1-й сервис-период, дней	153,2 ±4,8	27 - 382	55,5
2-й сервис-период, дней	147,7 ±4,8	24 - 351	55,6
Продолжительность первой стельности, дней	278,5±0,6	210 - 299	4,8

Выявлено, что продолжительность первого межотёльного периода у исследуемых животных на 72,3 дня превышала оптимальный (табл.1). Известно, что в большей степени на продолжительность межотельного периода оказывает влияние сервис-период. Продолжительность первого и второго сервис-периодов у коров данного стада превышала оптимальную на 63,1 и 57,7 дней соответственно. Определено, что продолжительность первого и второго сервис-периодов являются наиболее изменчивыми признаками репродуктивной функции, что, вероятно, можно объяснить более сильным влиянием на них разнообразных паратипических факторов, в сравнении с другими признаками репродуктивной способности. В частности, продолжительность первой стельности -

признак, характеризующийся наименьшей изменчивостью 4,8%. В данном стаде средняя продолжительность стельности близка к оптимальной и составила 278,5 дней.

Для оценки влияния кровности по голштинской породе на наиболее важные хозяйственно полезные признаки молочного скота проведен анализ репродуктивных качества у голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок (табл. 2).

Выявлено, что минимальный возраст первого отела (979,8 дней) наблюдается у животных с кровностью по голштинской породе более 75%, данный показатель максимален (998,1 дней) у коров с кровностью 50-75%, разница между минимальным и максимальным значением признака - 18,3 дня (P<0,95).

Таблица 2

Репродуктивные качества коров-первотёлок разной кровности по голштинской породе

Показатель	Кровность, %		
	менее 50	50-75	более 75
Возраст 1 отёла, дней	985,5±13,6	998,1	979,8±22,6
Межотёльный период (1-й), дней	4,9±0,1	4,7±0,1	4,7±0,2
Продолжительность репродуктивного использования, отёлов	448,8±9,1	425,8±6,7	420,1±9,8
Индекс плодовитости (по Дохи)	43,4±0,6	44,1 ±0,5	43,2±1,2
Индекс осеменения тёлок	1,8±0,1	1,6±0,1	1,7±0,1
Индекс осеменения первотёлок	2,1 ±0,1	2,1±0,1	2,0±0,1
Продолжительность первой стельности, дней	278,3±1,2	278,8±1,1	281,6±1,1
Сервис-период (1-й), дней	170,5±9,2	147,0±6,7	138,5±9,7
Сервис-период (2-й), дней	148,8±8,1	142,9±6,8	157,5±11,7

С повышением кровности по голштинской породе у коров-первотёлок наблюдалось снижение продолжительности первого сервис- и межотёльного периодов. Разница между продолжительностью межотёльного периода у животных с кровностью по голштинской породе менее 50% и свыше 75% составила 28,7 дней (P> 0,95). Уменьшение длительности сервис-периода с повышением кровности по голштинской породе просматривается более четко. Разница по данному показателю у животных с кровностью менее 50% и более 75% составила 32 дня (P> 0,95). Индексы осеменения как тёлок, так и первотёлок, плодовитости по Дохи и продолжительность второго сервис-периода у коров разной кровности по голштинской породе достоверно не различались.

В селекционно-племенной работе со стадом разведение по линиям имеет большое значение. Проанализированы репродуктивные качества коров-первотёлок, принадлежащих к наиболее распространённым в Новосибирской области линиям голштинской породы (табл. 3).

Таблица 3

Репродуктивные качества коров-первотёлок разной линейной принадлежности

Показатель	Линия			
	В.А.	М.Ч.	Р.С.	С.Т.Р.
Продолжительность репродуктивного использования, отёлов	5,0±0,2	4,8±0,2	4,1±0,2	4,1 ±0,7
Возраст 1 отёла, дней	996,6±18,7	983,7±19,7	1077,9±18,	1124,3±66,4
Межотёльный период (1-й), дней	443,4±9,6	437,5±17,3	439,6±16,3	527,7±48,9
Индекс плодовитости по Дохи	44,4±0,8	42,4±1,1	41,6±0,9	39,7±2,7
Индекс осеменения тёлок	1,8±0,1	1,9±0,1	1,6±0,1	1,6±0,3
Индекс осеменения первотёлок	1,9±0,1	2,3±0,2	2,1±0,2	2,2±0,4
Продолжительность 1-й стельности, дней	278,8±1,2	275,4±2,7	280,1±1,2	282,9±1,7
Сервис-период (1-й), дней	164,6±9,6	162,1±16,9	159,5±16,5	244,9±48,9
Сервис-период (2-й), дней	161,6±11,7	163,1±15,5	173,5±13,8	142,8±29,1

У коров линии Монтвик Чифтейн 95679 установлены минимальные показатели возраста первого отела, продолжительности первого межотельного периода и первой стельности. Максимальные значения данных показателей обнаружены у животных линии Силинг Трайджун Рокит 252803 (табл.3). Разница между репродуктивными качествами животных двух вышеуказанных линий составила для возраст первого отела - 140,6 дней (P>0,95), продолжительности первого межотёльного периода - 90,2 дней (P<0,95), продолжительности первой стельности - 7,5 дней (P> 0,95). Не выявлено достоверных различий в продолжительности первого сервис-периода у коров сравниваемых линий (P<0,95).

Наследуемость некоторых признаков, характеризующих репродуктивные качества коров-первотёлок голштинизированной чёрно-пёстрой породы представлена в таблице 4.

Таблица 4

Наследуемость показателей репродуктивных качеств у коров-первотёлок

Показатель	$h^2 \pm S_h^2$
Возраст 1 отёла	0,02 ± 0,95
Межотёльный период (1-й)	0,14 ± 0,58
Индекс плодовитости по Дохи	0,22 ± 0,42
Индекс осеменения тёлок	0,18 ± 0,51
Индекс осеменения первотёлок	0,04 ± 0,90
Сервис-период (2-й)	0,30 ± 0,07

Данные, представленные в таблице 4 свидетельствуют о низкой наследуемости показателей репродуктивной способности (h^2=0,02...0,30), что согласуется с нашими исследованиями, опубликованными ранее и данными других исследователей [4, 11, 12].

Наибольший коэффициент наследуемости обнаружен для продолжительности 2-го сервис периода (0,3), а наименьший (0,02) - для возраста первого отёла голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок.

При проведении корреляционного анализа, выявлена тенденция наличия слабой обратной корреляции (P<0,95) между матерями и их дочерями по продолжительности первой стельности (- 0,16), и продолжительности первого сервис-периода (- 0,06).

Выводы:

1. Значения признаков репродуктивной способности голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок превышают оптимальные. Продолжительность первого межотёльного периода, первого и второго сервис-периодов у животных данного стада превышает оптимальную соответственно на 72,3, 63,1 и 57,7 дней.
2. С повышением кровности по голштинской породе наблюдается сокращение продолжительности сервис- и межотёльного периодов у коров-первотёлок. Продолжительность первого сервис- и межотёльного периодов минимальна у животных с кровностью по голштинской породе более 75% (138,5 и 420,1 дней соответственно).
3. Оптимальные показатели репродуктивной способности обнаружены у животных линии Монтвик Чифтейн 9567.
4. Коровы-первотёлки линии Силинг Трайджун Рокит 252803 характеризовались худшими показателями воспроизводительных качеств.
5. Для всех исследованных показателей репродуктивных качеств голштинизированных чёрно-пёстрых коров-первотёлок хозяйства установлена низкая наследуемость (h^2=0,02...0,30), минимальный коэффициент наследуемости выявлен для возраста первого отёла, а максимальный – продолжительности второго сервис-периода.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вильвер, Д.С. Взаимосвязь хозяйственно-полезных признаков коров различных генотипов / Д.С. Вильвер // Достижения науки и техники АПК. - 2015. - Т. 29. - № 4. - С. 65 - 68.
2. Дурсенев М.С. Влияние возраста первого отела на репродуктивные качества коров различных генотипов / М.С. Дурсенев, Г.П. Бабайлова, А.В. Ковров // Рынок АПК. - 2018. - № 12. - С.60 - 61.
3. Клименок, И.И. Взаимосвязь воспроизводительной способности с продуктивным долголетием у голштинизированного скота Сибири / И.И. Клименок, Г.Л. Рогальский, А.В. Майле // Вестн. с.-х. науки. - 2001. - № 3-4. - С. 75 - 80.
4. Куликова, С.Г. Воспроизводительные качества коров разного возраста и их связь с признаками продуктивного долголетия / С.Г. Куликова, В.Г. Маренков, Н.Н. Ёлкин // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. - 2012. - Т. 1, № 22-2.- С. 64 - 68.
5. Жёлтиков, А.И. Черно-пестрый скот Сибири/ А.И. Жёлтиков, В.Л. Петухов, О.С. Короткевич и др. / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: НГАУ, 2010. - С.72 - 82.
6. Громова, Т.В. Воспроизводительная способность и её влияние на эффективность использования коров приобского типа чёрно-пёстрой породы / Т.В. Громова, А.П. Косарев, П.В. Конорев, Т.А. Цой // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2016. - №7 (141). - С.108 - 114.
7. Куликова, С.Г. Оценка воспроизводительной способности коров разного возраста и кровности по голштинской породе / С.Г. Куликова, В.Л. Малофеев, Н.Н. Кочнев, Ю.В. Наздрюхина // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IVВсероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2019 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т.- Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. - С. 87 - 90.
8. Костомахин, Н.М. Хозяйственно полезные признаки коров в зависимости от их линейной принадлежности / Н.М. Костомахин, М.А. Крестьянинов, Ю.И. Крестьянинова, Л.А. Ившина // Главный зоотехник. - 2011.- № 4.- С.6 - 12.
9. Куликова, С.Г. Зависимость воспроизводительной способности с молочной продуктивностью коров чёрно-пёстрой породы / С.Г. Куликова, Н.Н. Кочнев, В.Л. Малофеев, Ю.В. Наздрюхина // Теория и практика современной аграрной науки: Сб. III национальной (всероссийской) научной конф. с международным участием (г. Новосибирск, 28 фев. 2020 г.): Т.2 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. - С. 266 - 269.
10. Ишмухаметова Д.Р. Показатели молочной продуктивности воспроизводительных качеств коров первого отёла в зависимости от их линейной принадлежности / Д.Р. Ишмухаметова // Вестник Курганской ГСХА. - 2020. - № 1(33). - С.34 - 37.
11. Завертяев, Б.П. Селекция коров на плодовитость / Б.П. Завертяев. - Л.: Колос. Ленингр. отд-ние, 1979. – 208 с.
12. Кузнецов, В. М. Воспроизводительная способность коров и селекция по молочной продуктивности / В.М. Кузнецов // Международный научно-исследовательский журнал. - 2016. - № 4 (46) Часть 6. - С. 50 - 52.

УДК 636.237.21.082.252

ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИНБРИДИНГА

О.П. Неверова, канд. биол. наук, доцент
О.В. Горелик, д-р с.-х. наук, профессор
Т.Н. Зайцева, магистрант
Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. По мнению отдельных ученых это связано со снижением воспроизводительных функций маточного поголовья и увеличением длительности сервис-периода. Кроме того, в хозяйствах области наблюдается значительное количество животных, полученных с при близкородственном спаривании. Изучение воспроизводительных функций маточного поголовья в зависимости от степени инбридинга актуально и имеет практическое значение. Наиболее низкий возраст при первом плодотворном осеменении имеют телки полученные с применением близкого инбридинга – 14,5 месяцев. Это меньше, чем у аутбредных на 0,9 месяцев и телок с отдаленным и

умеренным инбридингом на 0,1 – 0,7 месяцев. Живая масса по группам различалась незначительно, колебания составляли от 437 кг (отдаленный инбридинг) до 457 кг (аутбредные). У коров, полученных с помощью неродственного и родственного подбора коэффициент воспроизводительной способности и кратность осеменения не зависели от вида подбора, а колебались по группам. Длительность сервис-периода составила в среднем 419 дней. Степень инбридинга не оказывает влияния на воспроизводительные способности коров и интенсивность роста ремонтных телок, возраст их первого плодотворного осеменения.

Ключевые слова: коровы, телки, воспроизводительные функции, сервис-период, кратность осеменения.

Повышение производства продукции животноводства, в том числе молока, одна из важнейших задач работников агропромышленного комплекса страны. Это возможно за счет использования высокопродуктивных животных. В последние годы для производства молока применяется молочный скот черно-пестрой, голштинской и родственных с ними пород, хорошо пригодный к промышленным условиям производства молока. Все отечественные молочные породы в последние несколько десятилетий совершенствовались путем использования мирового генофонда голштинской породы. Проведение голштинизации привело к созданию большого массива помесного скота, который отличается по хозяйственно-полезным признакам в зависимости от природно-климатических, эколого-кормовых условий и породных ресурсов крупного рогатого скота зоны разведения [1-3]. В Свердловской области для производства молока используется голштинизированный черно-пестрый скот уральского типа. Эти животные отличаются высокими показателями продуктивности. Однако в процессе их разведения выявлены значительные проблемы, связанные в основном со снижением продуктивного долголетия коров [4-8]. По мнению отдельных ученых это связано со снижением воспроизводительных функций маточного поголовья и увеличением длительности сервис-периода [9-10]. Кроме того, в хозяйствах области наблюдается значительное количество животных, полученных с при близкородственном спаривании. Изучение воспроизводительных функций маточного поголовья в зависимости от степени инбридинга актуально и имеет практическое значение.

Целью работы явилось изучение воспроизводительных функций маточного поголовья голштинизированного черно-пестрого скота в зависимости от степени инбридинга.

Исследования проводились на поголовье голштинизированного черно-пестрого скота одного из племенных репродукторов Свердловской области. Использовались данные зоотехнического и ветеринарного учета базы Селэкс. Воспроизводительные функции оценивались по возрасту и живой массе при первом плодотворном осеменении, длительности сервис- и межотельного периода, кратности осеменения, коэффициенту воспроизводительной способности (КВС).

В связи с изменением длительности продуктивного периода увеличились потребности в ремонтном молодняке, поэтому его выращиванию уделяют большое внимание. Повысилась интенсивность выращивания и сократился возраст осеменения. На рисунке 1 представлены данные о живой массе и возрасту плодотворного осеменения ремонтных телок.



Рисунок 1. Живая масса и возраст первого плодотворного осеменения ремонтных телок.

На рисунке наглядно видно, что наиболее низкий возраст при первом плодотворном осеменении имеют телки полученные с применением близкого инбридинга – 14,5 месяцев. Это меньше, чем у аутбредных на 0,9 месяцев и телок с отдаленным и умеренным инбридингом на 0,1 – 0,7 месяцев. Живая масса по группам различалась незначительно, колебания составляли от 437 кг (отдаленный инбридинг) до 457 кг (аутбредные). Исходя из этого можно говорить о высоком потенциале роста разводимых животных и хорошей организации технологии выращивания ремонтного молодняка. Поскольку разница по живой массе и возрасту первого плодотворного осеменения была незначительной и в пределах ошибки, то можно сделать вывод о том, что способ подбора не оказал влияния на эти показатели.

Одним из показателей воспроизводительной функции коров является длительность сервис- периода. Оптимальным считается 80 дней. В нашем случае длительность сервис-периода составила в среднем 419 дней (рис. 2).

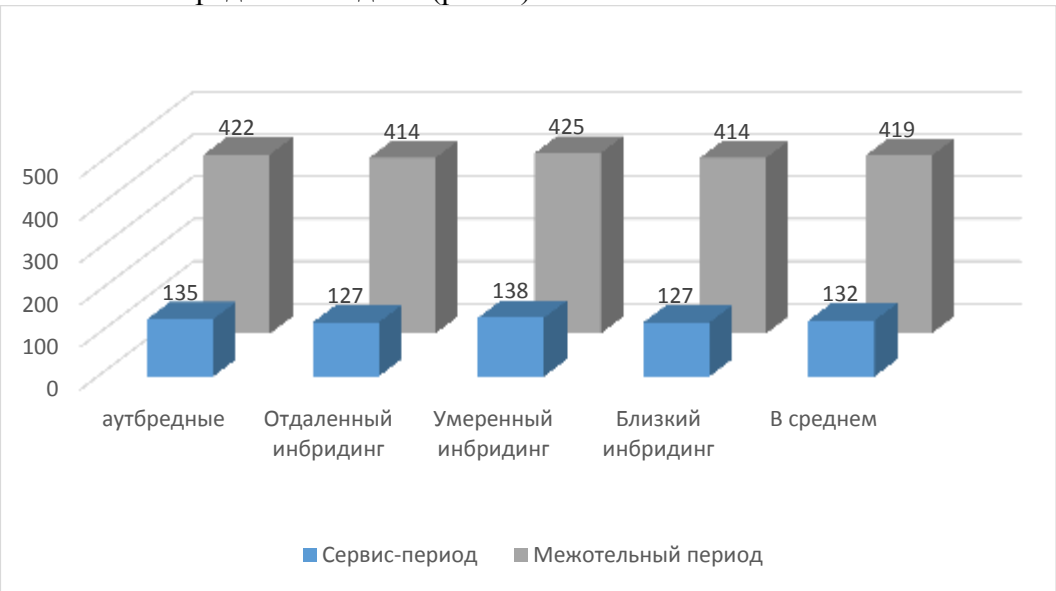


Рисунок 2. Длительность сервис- и межотельного периода, в зависимости от степени инбридинга, дней.

На рисунке видно, что наиболее короткий сервис-период был у коров, полученных в результате отдаленного и близкого инбридинга – 127 дней. Более длительный сервис-период отмечался у коров с умеренным инбридингом и у аутбредных коров. Разница по группам относительно коров с более коротким сервис-периодом составил от 5 до 11 дней или 3,9 – 8,7%. Длительность сервис-периода оказало влияние на межотельный период. Он был выше в группах животных аутбредного происхождения и коров с умеренным инбридингом. Разница по сервис-периоду и продолжительности межотельного периода между группами не достоверна и можно лишь говорить о тенденции их повышения у коров аутбредного подбора и умеренного инбридинга.

Длительность межотельного периода взаимосвязана с коэффициентом воспроизводительной способности. Оптимальным он должен быть равен или стремиться к единице. Если он ниже 0,90, то считается, что в стаде существуют проблемы с воспроизводством. В нашем случае коэффициент воспроизводительной способности составляет 0,86-0,88 (рис. 3).

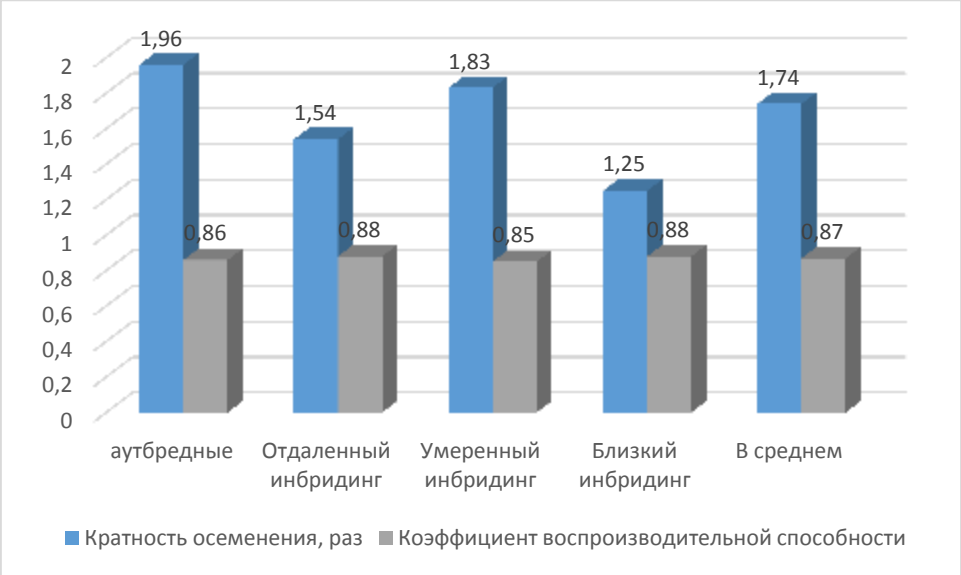


Рисунок 3. Кратность осеменения и коэффициент воспроизводительной способности у коров разной степени инбридинга

У коров, полученных с помощью неродственного и родственного подбора коэффициент воспроизводительной способности и кратность осеменения не зависели от вида подбора, а колебались по группам. Так большая кратность осеменения установлена в группе аутбредных коров. На втором месте по этому показателю были коровы, полученные при умеренном инбридинге. Самый низкий показатель кратности осеменений был в группе коров близкого инбридинга – 1,25.

Кратность осеменения не взаимосвязана с коэффициентом воспроизводительной способности.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что степень инбридинга не оказывает влияния на воспроизводительные способности коров и интенсивность роста ремонтных телок, возраст их первого плодотворного осеменения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колесникова, А.В. Степень использования генетического потенциала голштинских быков-производителей различной селекции [Текст] /А.В. Колесникова // Зоотехния. 2017. №1. С 10-12.

2. Молчанова, Н.В. Влияние методов разведения на продуктивное долголетие и пожизненную продуктивность коров [Текст] / Н.В. Молчанова, В.И. Сельцов // Зоотехния. 2016. №9. С.2-4.

3. Решетникова, Н.П. Современное состояние и стратегия воспроизводства стада при повышении продуктивности молочного скота [Текст]/ Н.П. Решетникова, Г.Е. Ескин // Молочное и мясное скотоводство.

2018. №4. С. 2-4.

4. Гридин, В.Ф. Анализ породного и классного состава крупного рогатого скота Уральского региона [Текст] /В.Ф. Гридин, С.Л. Гридина //Российская сельскохозяйственная наука. 2019. № 1. С. 50-51.

5. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота [Текст]/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.

6. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей [Текст] / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 7-14.

7. Лоретц О.Г. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров [Текст] /О.Г. Лоретц, О.В. Горелик, В.Д. Гафнер//Аграрный вестник Урала. 2016. № 4 (146). С. 45-50.

8. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82009.

9. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82013.

10. Gridina, S. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status [Текст]/ S. Gridina, V. Gridin and O. Leshonok // Advances in Engineering Research. 2018. 253-256.

УДК 636.2.082.22

ОСОБЕННОСТИ РОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА

[1]О.П. Неверова, канд. биол. наук, доцент
[1]О.В. Горелик, д-р с.-х. наук, профессор
[2]А.С. Горелик, канд. биол. наук
[2]С.А. Бараковский, канд. техн. наук, доцент
[1]А.В. Кочеткова, магистрант
[1]Уральский государственный аграрный университет
[2] Уральский институт государственной противопожарной службы МЧС России

Аннотация. В хозяйствах Свердловской области поголовье молочного скота представлено голштинизированной черно-пестрой породой уральского типа, который отличается высокими показателями молочной продуктивности, но коротким сроком продуктивного долголетия. Основными линиями голштинизированного черно-пестрого скота, разводимыми в хозяйстве являются Бис Бек Айдиала 1013416; Монтвик Чифтейна 95680 и Рефлекшн Соверинга 198999. Целью исследований явилось изучение влияния линейной принадлежности на весовой рост ремонтных телок. Установлено, что телки всех линий росли примерно одинаково. С возрастом у всех телок идет повышение живой массы с рождения до 18 месячного возраста. Первое осеменение телок проводится в 14-15 месяцев при достижении ими 415 - 425 кг. Плодотворное осеменение наступает несколько позднее на 1-2 месяца при живой массе 440-460 кг. Лучшие показатели весового роста имеют ремонтные телки линии Рефлекшн Соверинга 198999. Технология выращивания ремонтных телок в хозяйстве хорошо отработана, что нивелирует влияние происхождения на их весовой рост. С возрастом интенсивность роста снижается.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, линии, ремонтные телки, живая масса, приросты.

Повышение производства продукции животноводства, в том числе молока одна из важнейших задач работников агропромышленного комплекса страны. Для его

производства широко используется молочный скот отечественных и зарубежных пород, которые постоянно совершенствуются с целью повышения их продуктивности и пригодности к промышленному производству молока. Это привело к снижению продуктивного долголетия маточного поголовья, что привело к увеличению потребности в ремонтном молодняке для молочного стада. Разрабатываются технологии выращивания, позволяющие сократить период от рождения до ввода в стадо за счет повышения интенсивности выращивания. Многие сельскохозяйственные предприятия переходят на ранние и сверхранние сроки первого осеменения в 13-15 месячном возрасте. Поскольку на рост и развитие животных, в том числе телочек оказывает влияние множество факторов, то происхождение играет определенную роль в генетическом потенциале роста и развития ремонтного молодняка, наряду с другими факторами [1-4]. В хозяйствах Свердловской области основное поголовье молочного скота представлено голштинизированной черно-пестрой породой уральского типа, который отличается высокими показателями молочной продуктивности, но коротким сроком продуктивного долголетия [5-9]. Широкое и длительное применение генофонда голштинской породы привело к увеличению кровности по голштинской породе и тому, что разведение идет в основном по голштинским линиям [10]. Изучение влияния линейной принадлежности на рост и развитие ремонтных телок актуально и имеет большое значение для планирования дальнейшей работы по выращиванию ремонтного молодняка.

Целью исследований явилось изучение влияния линейной принадлежности на весовой рост ремонтных телок.

Исследования проводились в одном из племенных хозяйств Свердловской области по разведению голштинизированного черно-пестрого скота уральского типа. В исследовании участвовали все ремонтные телки, выращенные в хозяйстве за последние 3 года, которые были распределены на группы по линейной принадлежности. Использовались данные племенного и зоотехнического учета базы Селекс. Определяли живую массу по периодам роста, приросты живой массы.

Основными линиями голштинизированного черно-пестрого скота, разводимыми в хозяйстве являются Бис Бек Айдиала 1013416; Монтвик Чифтейна 95680 и Рефлекшн Соверинга 198999. В хозяйстве хорошо поставлена работа по выращиванию ремонтного молодняка о чем можно судить по динамике живой массы телок (рис. 1).

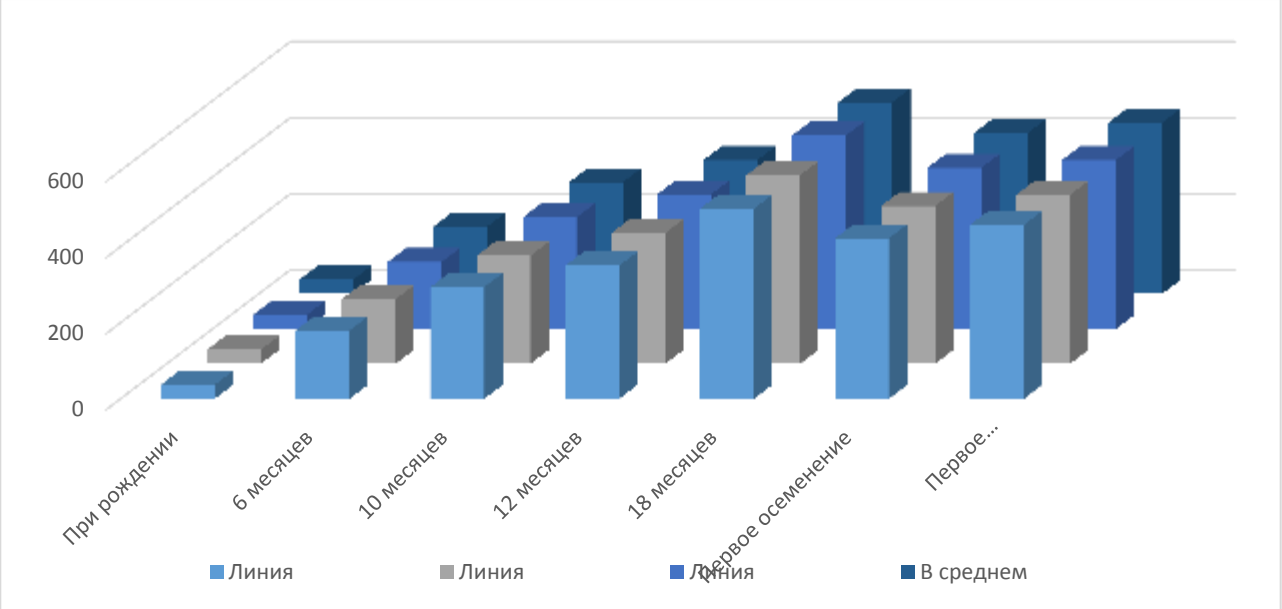


Рисунок 1. Живая масса ремонтных телок по периодам роста, кг.

На рисунке хорошо видно, что телки всех линий росли примерно одинаково. С

возрастом у всех телок идет повышение живой массы с рождения до 18 месячного возраста. Первое осеменение телок проводится в 14-15 месяцев при достижении ими 415 - 425 кг. Плодотворное осеменение наступает несколько позднее на 1-2 месяца при живой массе 440-460 кг.

Живая масса не является показателем скорости роста ремонтных телок. Этим показателем чаще всего выступают приросты живой массы.

На рисунке 2 представлены данные о абсолютных приростах живой массы телок по периодам.

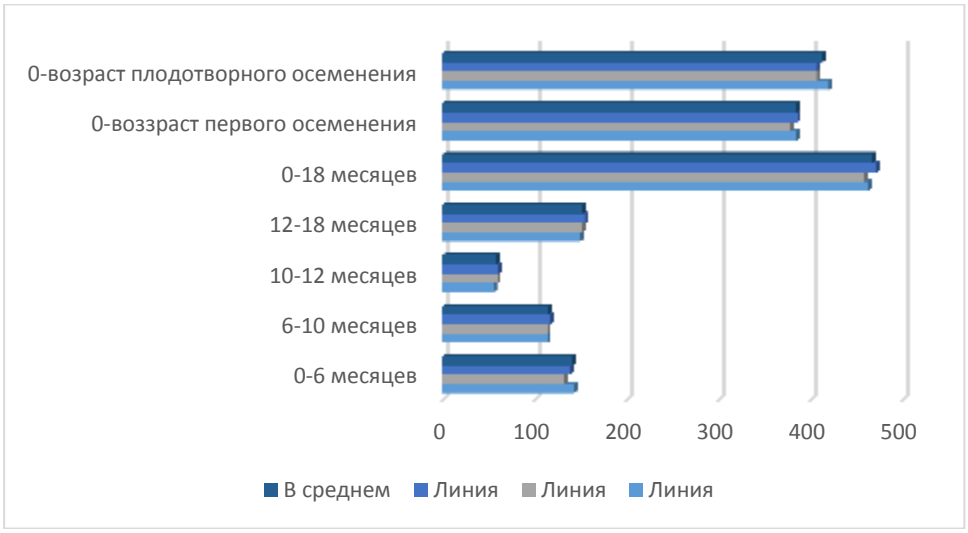


Рисунок 2. Абсолютные приросты живой массы ремонтных телок по периодам роста, кг.

На рисунке хорошо видно, что несмотря на уравненность по показателям абсолютного прироста живой массы у ремонтных телок разных линий Можно отметить тенденцию более высоких приростов у телок линии Рефлекшн Соверинга 198999 во все возрастные периоды за исключением первого. В возрастной период от рождения до 6 месяцев лучшие показатели отмечены у телок линии Бис Бек Айдиала 1013416, которые имели и более высокие абсолютные приросты в возрасте первого и первого плодотворного осеменения. Телки линии Монтвик Чифтейна 95680 имели более низкие показатели абсолютного прироста в сравнении со средними показателями. Это подтверждается и показателями среднесуточных приростов живой массы (рис. 3).

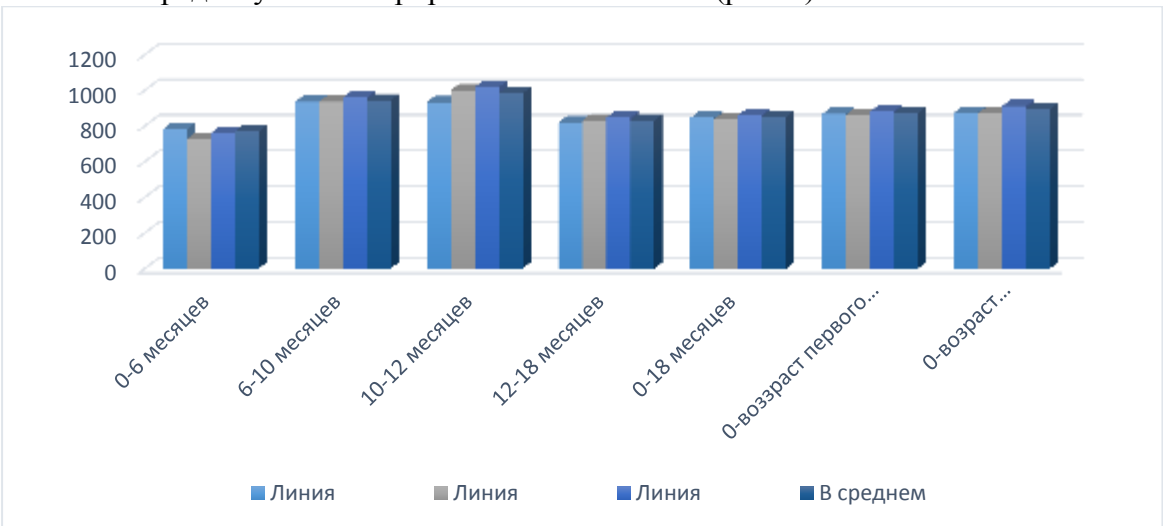


Рисунок 3. Среднесуточные приросты живой массы ремонтных телок по периодам роста, г.

Данные среднесуточных приростов подтверждают, что лучшие показатели скорости роста отмечались у телок линии Рефлекшн Соверинга 198999. Установлена общая закономерность изменения приростов живой массы по периодам роста – ритмичность роста и снижение среднесуточных приростов с возрастом. Так среднесуточные приросты повышаются с рождения до 12 месячного возраста, а затем снижаются до достижения телками возраста 18 месяцев.

Относительный прирост показывает интенсивность роста телок (табл.1)

Таблица 1

Относительный прирост ремонтных телок по периодам роста, %.

	Линия			В среднем
	Бис Бек Айдиала 1013416	Монтвик Чифтейна 95680	Рефлекшн Соверинга 198999	
0-6 месяцев	131,8	128,5	130,5	131,2
6-10 месяцев	48,1	50,2	49,9	48,8
10-12 месяцев	17,4	19,1	18,8	18,3
12-18 месяцев	35,3	36,2	35,9	35,5
0-18 месяцев	172,4	172,2	172,9	172,6
0-воззраст первого осеменения	167,8	167,3	167,8	167,8
0-возраст плодотворного осеменения	170,0	169,2	169,2	169,6

Из таблицы видно, что самый интенсивный рост проходит в первые 6 месяцев выращивания, затем он замедляется. В целом за весь оцениваемый период разницы в относительном приросте среди телок разной линейной принадлежности не установлено.

Поскольку длительность периодов роста была разной нами был проведен расчет среднемесячных показателей относительного прироста живой массы (рис. 4).

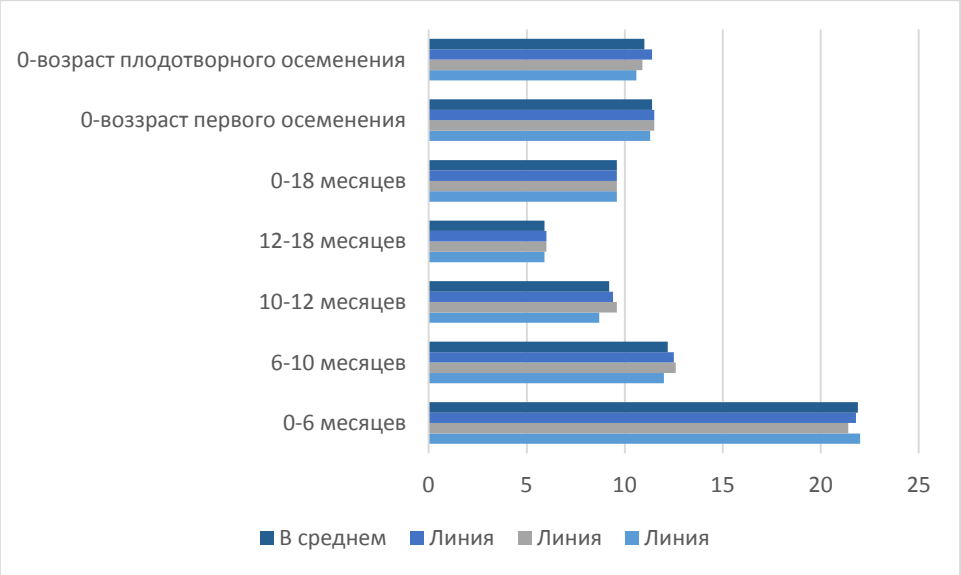


Рисунок 4. Среднемесячные показатели относительного прироста живой массы ремонтных телок, %.

Рисунок подтверждает все ранее сделанные выводы о хорошей организации выращивания ремонтного молодняка в хозяйстве, снижению приростов с возрастом ремонтных телок и тенденции лучших показателей весового роста у телок линии Рефлекшн Соверинга 198999.

Таким образом можно, сделать общий вывод о том, что лучшие показатели весового роста имеют ремонтные телки линии Рефлекшн Соверинга 198999, однако разница недостоверна и имеет только положительную тенденцию. Технология выращивания ремонтных телок в хозяйстве хорошо отработана, что нивелирует влияние происхождения на их весовой рост. С возрастом интенсивность роста снижается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алехин Ю.Р., Ужахов С.Р. Влияние современных технологий на развитие и здоровье телят. Молочная промышленность. - 2015. - № 10. - с. 67-68.
2. Гумеров А.Б., Горелик А.С., Кныш И.В. Влияние качества молозива и молока на сохранность и рост телят при применении ферментных препаратов //Известия Санкт-Петербургского государственного аграрного университета. 2018. № 2 (51). С. 163-169
3. Горелик А.С., Горелик В.С. Рост, развитие и сохранность телят при введении в рацион "Альбит-Био" //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2016. № 1. С. 28-32.
4. Горелик А.С., Фаткуллин Р.Р. Рост и развитие телочек при введении в рацион "Альбит-Био" //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. 2014. № 4. С. 9-13.
5. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота [Текст]/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.
6. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей [Текст] / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 7-14.
7. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82009.
8. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82013.
9. Gridina, S. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status [Текст]/ S. Gridina, V. Gridin and O. Leshonok // Advances in Engineering Research. 2018. 253-256.
10. .Лоретц О.Г. Влияние происхождения на молочную продуктивность коров [Текст] /О.Г. Лоретц, О.В. Горелик, В.Д. Гафнер//Аграрный вестник Урала. 2016. № 4 (146). С. 45-50.

УДК 636.2.082.2.034

МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ

Е.Г. Никитонова, магистрант
О.В. Горелик, д-р с.-х. наук, профессор
Уральский государственный аграрный университет
А.С. Горелик, канд. биол. наук
С.А. Бараковский, канд. техн. наук, доцент
Уральский институт государственной противопожарной службы МЧС России

Аннотация. Широкое распространение в нашей стране получила черно-пестрая порода, усовершенствованная с применением лучшей мировой породы, голштинской. Одним из более эффективных методов совершенствования породы является так же разведение по линиям, семействам. Большое значение придается используемым быкам-производителям. Подтверждается факт влияния происхождения коров, а именно линии, семейства и быка-производителя на продуктивные качества коров. Несмотря на высокий уровень продуктивности всего маточного поголовья установлена разница между группами коров, относящихся к линии, семейству и быку-производителю. Установлено, что все существующие семейства являются высокопродуктивными. Сравнение надоев по первой лактации показало, что на первом месте находятся коровы из семейства Вика (10 932 кг), втором и третьем местах – Кубанка (10 680 кг) и Матиола (10 008 кг). Более высокую молочную продуктивность по первой лактации имеют коровы линий Рефлекшн Соверинг 198 998. Их продуктивность составила 9 617 кг молока при содержании жира 3,94%. Несколько меньшую молочную продуктивность имеют коровы линии Вис Бэк Айдиал 101 3415.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, коровы, линия, семейство, бык-производитель, молочная продуктивность.

При интенсификации молочного скотоводства усиливается межпородная конкуренция, которая ведет к расширению ареала и росту численности лучших пород животных. В этой связи дальнейшее совершенствование черно-пестрой породы крупного рогатого скота в направлении повышения молочной и мясной продуктивности, пригодности к условиям современных технологий приобретает особую актуальность [1-4]. Широкое распространение в нашей стране получила черно-пестрая порода, усовершенствованная с применением лучшей мировой породы, голштинской [5-6]. В Свердловской области уровень голштинизации достиг высоких показателей кровности по улучшающей породе, а именно свыше 91%. Таким образом можно говорить о создании большого массива уральского голштинизированного типа черно-пестрого скота. Одним из более эффективных методов совершенствования породы является так же разведение по линиям, семействам. Большое значение придается используемым быкам-производителям [7-8].

В хозяйствах зоны Среднего Урала, в том числе Свердловской области России разводится несколько линий голштинизированного крупного рогатого скота черно-пестрой породы, в том числе голштинских [9-10]. Для эффективности повышения производства молока необходимо выявить среди них линии, способные лучше использовать корма, быть более жизнеспособными, отличаться большей продуктивностью и жирномолочностью.

Удой у молочных пород является одним из важнейших хозяйственно-полезных признаков. Данный показатель обладает умеренным уровнем наследуемости - 0,25-0,40, 0,20-0,47 [80], 0,36 [16]. Умеренная изменчивость признака и ее колебания в зависимости от разных условий (16-29 %, 12-30 %) позволяет выявлять влияние разных факторов, в том

числе генетических. Данные особенности, как и возможность легко измерить продуктивность, а также прямая связь надоя с экономическими показателями, позволяют успешно вести планомерную селекцию по одному признаку. Результатом такой планомерной селекции по молочной продуктивности стало создание высокопродуктивной голштинской породы. Стоит отметить весомую роль родственных групп животных в улучшении породы. Регулярно зоотехники-селекционеры проводят оценку как индивидуально животных, так и генетически связанных с ними семейств и линий по надою и другим хозяйственно-полезным признакам. Анализ их продуктивных способностей позволяет:

1. Оценивать племенные свойства животных не только по прямым родителям, но и по второстепенным и отдаленным родственниками;
2. Оценивать генетическую сочетаемость линий и семейств, для составления схемы подбора животных и прогнозировать его результаты;
3. Получать предварительную оценку племенных свойств животных;
4. Оценивать устойчивость наследуемости признака внутри групп родственников;
5. Вести планомерную селекцию (по линейной принадлежности) не только в рамках региона, но и мира [17-21].

Целью исследований являлось изучение молочной продуктивности голштинизированных коров черно-пестрой породы в зависимости от происхождения – линии, семейства, быка-производителя.

Материал и метода исследований. Исследования проводились на молочном комплексе в период с 2018 по 2020 годы. За период исследований учитывалась молочная продуктивность за оконченную лактацию по контрольным дойкам. В молоке каждой коровы один раз в месяц определяли содержание жира на приборе «Клевер – 1М», белка на приборе «Милкотестер». Исследования проводились областной молочной лаборатории.

Анализ молочной продуктивности животных по лактациям в разрезе семейств указал на то, что все существующие семейства являются высокопродуктивными. Сравнение надоев по первой лактации показало, что на первом месте находятся коровы из семейства Вика (10 932 кг), втором и третьем местах – Кубанка (10 680 кг) и Матиола (10 008 кг). При этом в семействе Рада наблюдается достоверное превосходство над сверстницами, равное 656 кг молока.

По второй лактации лидерами по надою являлись коровы из семейств: Джера (12 817 кг), Нация (12 196 кг), Важность (11 423 кг) и Матиолы (11 379 кг). Самые худшие семейства по второй лактации: Феодосия (8 139 кг), Рада (9 586 кг.) и Ладога (9 649 кг).

По продуктивности в возрасте третьей лактации и старше наилучшие показатели были у коров из семейств Матиола (12 774 кг), Ладога (12 576 кг), Юрта (12 548 кг). Самыми худшими семействами выделены: Джера (8 468 кг) и Феодосия (9 356 кг).

Эти различия хорошо видны на рисунке 1.

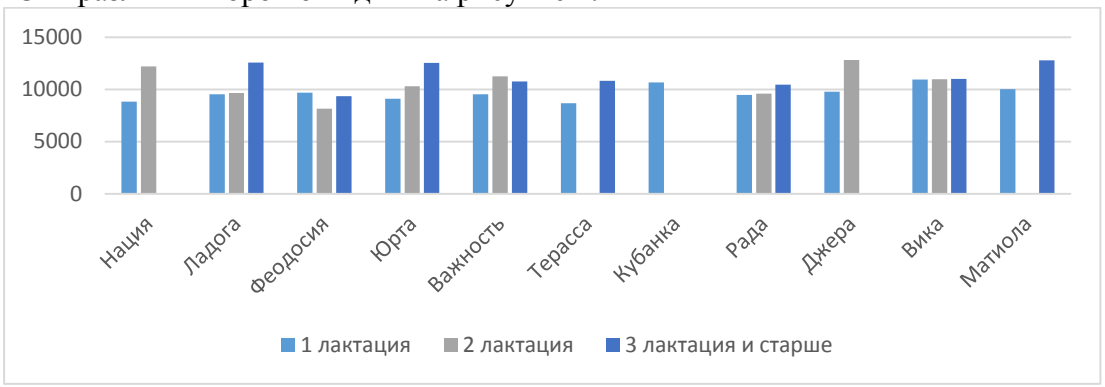


Рисунок 1. Удой коров семейств по лактациям, кг.

На рисунке видно, что в семействах не по всем лактациям имеются коровы. С возрастом практически во всех исследуемых семействах наблюдается повышение удоев. Коровы из семейства Важности отличаются снижением удоя с первой лактации, а животные из семейства Вики имеют высокие стабильные удои независимо от лактации, хотя они и повышаются с возрастом. Это повышение незначительное и недостоверное.

На рисунке 2 представлены данные качественных показателей молока.

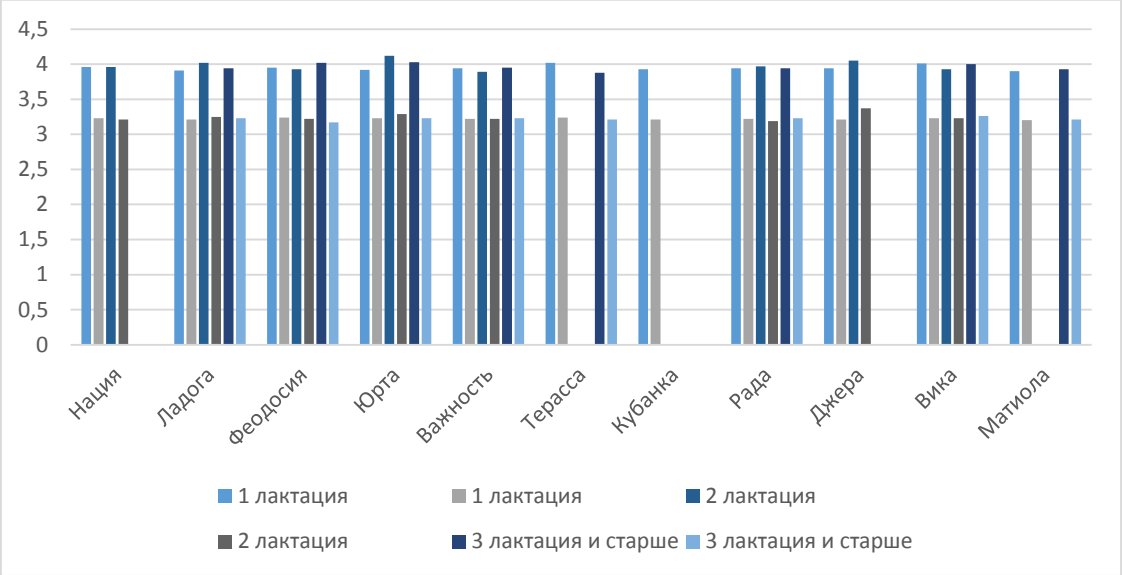


Рисунок 2. Качественные показатели молока коров из разных семейств по лактациям, %.

На рисунке хорошо видно, что значительных различий по семействам и лактациям внутри семейств по МДЖ и МДБ в молоке не установлено. Наиболее высокие показатели МДЖ в молоке оказались в группе коров из семейства Юрты.

При изучении молочной продуктивности коров в разрезе линий было установлено, что более высокую молочную продуктивность по первой лактации имеют коровы линий Рефлекшн Соверинга 198 998 (рис. 3).

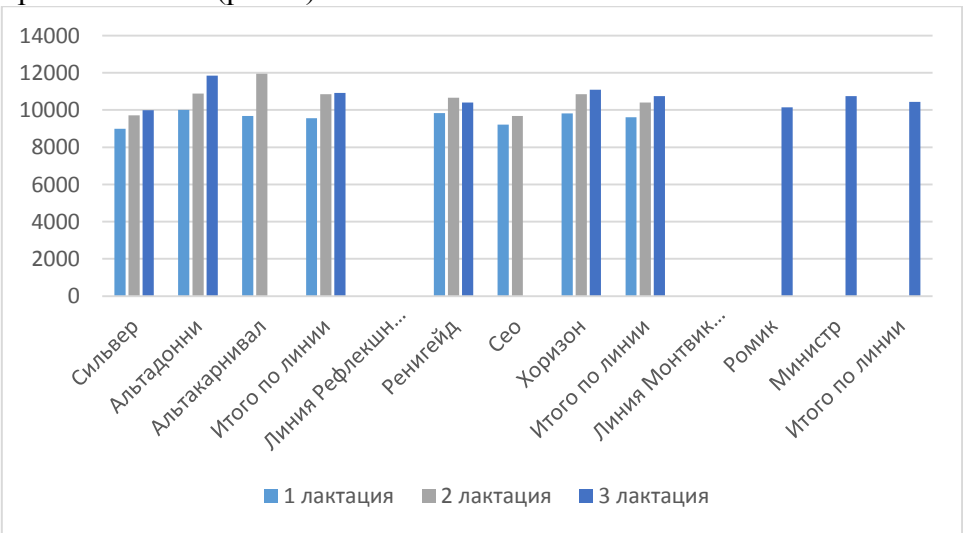


Рисунок 3. Удой коров в зависимости от принадлежности к линии и быку-производителю, кг.

Их продуктивность составила 9617 кг молока при содержании жира 3,94%. Несколько меньшую молочную продуктивность имеют коровы линии Вис Бэк Айдиала 101

3415. Надой животных этой линии составил 9 561 кг молока с содержанием жира 3,96%.

По второй лактации наибольшую продуктивность имеют коровы линии Вис Бэк Айдиала 1013415, их надой составил 10 849 кг молока при содержании жира 3,98%, коровы линии Рефлекшн Соверинга 198998 имеют совсем незначительное уменьшение продуктивности – 10 394 кг молока при содержании жира 3,97%.

Коровы линии Монтвик Чифтейна 95679 в стаде только по третьей и старше лактации так же показывают хорошие продуктивные качества. Их надой составил 10442 кг молока, что несколько ниже удоя коров линий Вис Бэк Айдиала 1013415 (10916 кг) и Рефлекшн Соверинга 198998 (10742 кг).

Внутри каждой линии рассматривались продуктивные качества отдельных быков-производителей, дочери которых имели не менее 3 законченных лактаций. Так отмечено превосходство дочерей быка Альтадонне линия Вис Бек Айдиала 1013415, которые уже по первой лактации имели удой 10013 кг при МДЖ в молоке – 4,00%, а по 3 лактации – 11852 кг (МДЖ в молоке – 3,98%), что на 328-1873 кг было больше, чем у дочерей других быков-производителей, используемых в хозяйстве.

В группе коров линии Рефлекшн Соверинга 198998 более высокопродуктивными оказались дочери двух быков-производителей, у которых разница по удою составила по первой лактации 21 кг в пользу дочерей быка Ренигейд, а по третьей 698 кг (дочери быка Хоризон). Разница была недостоверной, а удой по первой лактации превышал 9800 кг, по третьей свыше 10000 кг. Необходимо отметить, что у дочерей этих быков-производителей наблюдалось одновременно повышение МДЖ в молоке одновременно с повышением удоя.

Как уже было сказано выше, в хозяйстве нет молодых коров линии Монтвик Чифтейна 95679, все поголовье этой линии лактирует по третьей и старше лактациям и принадлежит к дочерям быков-производителей Ромик и Министр. Удой за лактацию в среднем по третьей лактации у них составил 10442 кг с МДЖ в молоке – 4,02%.

Таким образом, подтверждается факт влияния происхождения коров, а именно линии, семейства и быка-производителя на продуктивные качества коров. Несмотря на высокий уровень продуктивности всего маточного поголовья установлена разница между группами коров, относящихся к линии, семейству и быку-производителю. Следует при подборе быков-производителей учитывать их линейную принадлежность, продуктивные качества материнских предков. Продолжать работу с семействами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Хатанов К. Ю. Влияние генетических и технологических факторов на молочную продуктивность коров-первотелок в СПК «Килачевский» // Аграрный вестник Урала. 2014. № 9. С. 41- 43.

2. Лиходеевская О.Е., Горелик О.В., Лоретц О.Г. Характеристика маточного поголовья племенного репродуктора Свердловской области //В сборнике: ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РЕГИОНАЛЬНОГО РАЗВИТИЯ материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. 2020. С. 716-720.

3. Чеченихина О.С., Лиходеевская О.Е. Факторы, влияющие на уровень молочной продуктивности коров при доении в доильных залах //Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2018. № 3 (48). С. 108-116.

4. Лоретц О.Г., Симйонка Г.Ю., Лиходеевская О.Е. Управление затратами при производстве молока в хозяйстве //Аграрный вестник Урала. 2015. № 2 (132). С. 88-90.

5. Boettcher, P. J. Multiple Herd Evaluation of the Effects of Maternal Lineage on Yield Traits of Holstein Cattle P.J. Boettcher, D.W.B. Steverink, D. C. Beitz, A. E. Freeman, B. T. McDaniel Journal of Dairy Science. – 1996. – № 4. - Vol. 79. – P. 655-662.

6. Донник, И.М. Роль генетических факторов в повышении продуктивности крупного рогатого скота [Текст]/ И.М. Донник, С.В. Мымрин // Главный зоотехник. 2016. № 8. С. 20-32.

7. Донник, И.М. Повышение биоресурсного потенциала быков-производителей [Текст] / И.М. Донник, С.В. Мымрин //Главный зоотехник. 2016. № 4. С. 7-14.

8. Gorelik, O.V. Assessment of the effect of inbreeding on the productive longevity of dairy cattle [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and

Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. C. 82009.

9. Gorelik, O.V. The use of inbreeding in dairy cattle breeding [Текст] / O V Gorelik, O E Lihodeevskaya, N N Zezin, M Ya Sevostyanov and O I Leshonok /В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. C. 82013.

10. Gridina, S. Characterization of high-producing cows by their immunogenetic status [Текст]/ S. Gridina, V. Gridin and O. Leshonok // Advances in Engineering Research. 2018. 253-256

УДК 636.22

КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УБОЙНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ

Н.Ю. Николаева, канд. биол. наук
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье рассмотрены убойные показатели бычков и кастратов герефордской породы, выращенных в условиях Томской области. Приведены результаты оценки предубойной и убойной массы, убойного выхода, массы и выхода внутреннего жира и туши, массы внутренних органов. При проведении корреляционного анализа выявлена весьма тесная прямая связь между массой туши и массой печени, лёгкого и шкуры, обратная связь – между массой внутреннего жира и массой хвоста. Между массой туши, почек, хвоста и рубца вскрыта заметная прямая связь (коэффициент корреляции составил 0,52-0,58). Содержание внутреннего жира обратно пропорционально массе туши, почек, печени и калтыка.

Ключевые слова: бычки, кастраты, герефордская порода, убойные показатели, коэффициент корреляции, внутренние органы

Изучению мясной продуктивности скота герефордской породы посвящено много работ, отражающих широкую географию исследований и большой спектр факторов, влияющих на убойные качества животных. Оценка качества проводится, как правило, по следующим показателям: масса и выход туши, убойная масса и убойный выход, масса мышц, внутреннего жира, морфологический состав туши, содержание съедобных и несъедобных частей, а также выход субпродуктов 1 и 2 категорий.

Нами изучены убойные качества бычков и кастратов породы герефорд, выращенных в условиях ООО «Березовская ферма» Первомайского района Томской области. Для исследования выбраны 2 группы по 10 голов: 1 группа – бычки, 2 группа – кастраты. Контрольный убой проведен в возрасте 26 месяцев.

В результате исследований было установлено, что наибольшей предубойной массой отличались бычки первой группы, разница со сверстниками составила 59,7 кг (рис. 1). По величине убойной массы сохранилась подобная тенденция, но различия между группами были меньше (10 кг). Бычки-кастраты показали значительное преобладание массы внутреннего жира (рис. 2), что большинство исследователей связывают с глубокими изменениями в эндокринной системе при кастрации, приводящими к усиленному жироотложению [1].

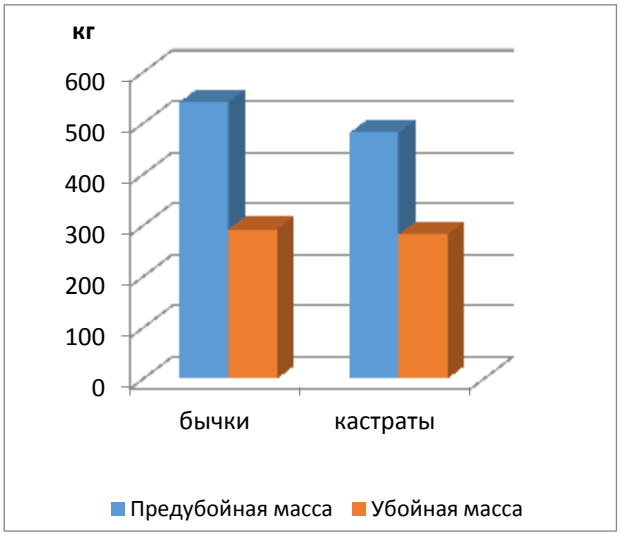


Рисунок 1 – Убойные качества подопытных бычков

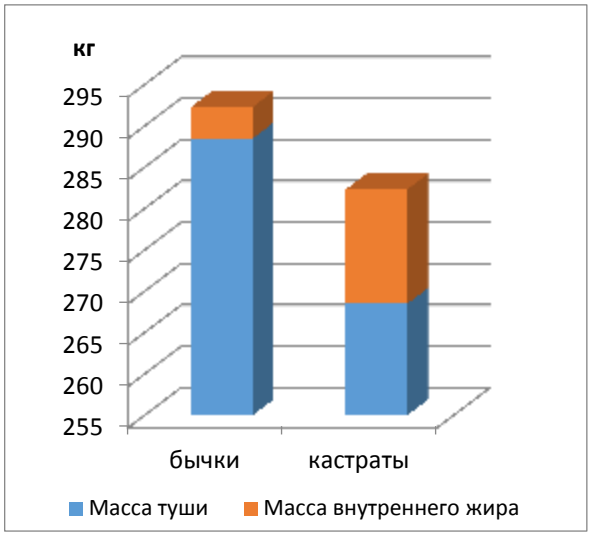


Рисунок 2 – Масса внутреннего жира и масса туши подопытных бычков

По данным некоторых авторов [2] масса внутреннего жира при достаточно высоком уровне кормления с возрастом увеличивается. В случае снижения уровня и качества кормления в период роста масса и выход внутреннего жира с возрастом может снижаться.

Интенсивное жироотложение в тушах кастратов отмечается и для других пород мясного скота [3, 4].

По убойному выходу и выходу туши бычки-кастраты превосходили бычков первой группы на 4,7% и 2,4% соответственно. Анализ морфологического состава туш показал преобладание мякотной части на 2% и превышение коэффициента мясности на 0,4 единицы у кастрированных бычков по сравнению с бычками.

В формировании мясной продуктивности важную роль играют масса и развитие внутренних органов. С возрастом животных, как правило, абсолютная масса всех органов увеличивается, а относительная – уменьшается. По развитию внутренних органов можно судить об уровне обменных процессов, протекающих в организме животных и соответственно о мясной продуктивности скота.

В ходе наших исследований выявлена максимальная масса внутренних органов у бычков первой группы. Наибольшее отличие характерно для кишечного сырья (на 38 кг или 4,5%) и шкуры (на 4,6 кг или 1%). Бычки-кастраты показали небольшое увеличение массы рубца, лёгких и сердца по сравнению с бычками.

По мнению ряда авторов [*5*] для бычков герефордской породы (на примере Республики Беларусь) характерен наибольший удельный вес печени, лёгкого и сердца из всех внутренних органов. Однако бычки-кастраты дают тяжелые по массе шкуры с высокими товарными качествами [*6*].

При определении корреляционной зависимости (n=20) между массой туши и массой субпродуктов установлены некоторые закономерности (рис. 3).

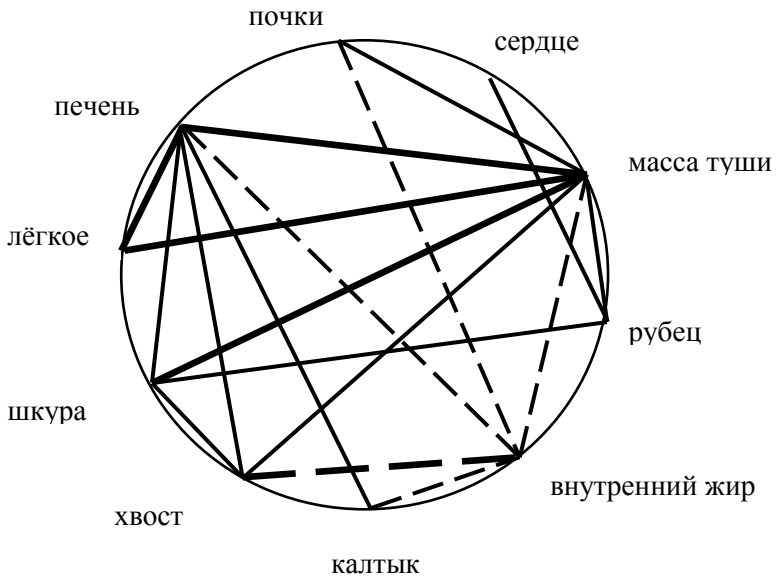


Рисунок 3 – Корреляционные связи между убойными показателями бычков герефордской породы:

прямая связь — обратная связь

0,5-0,7 заметная связь — 0,7-0,9 высокая связь

Согласно шкале Чеддока весьма тесная прямая зависимость выявлена между массой туши и массой печени, лёгкого и шкуры. Коэффициент корреляции составил 0,75-0,78. Данное обстоятельство вполне объяснимо, поскольку по мере роста животного увеличиваются внутренние органы и шкура. Обратная высокая сила связи вскрыта между массой внутреннего жира и массой хвоста (коэффициент корреляции равен -0,72). Заметная прямая связь обнаружена между массой туши, почек, хвоста и рубца. Отмечается заметная прямая зависимость между массой печени, шкуры, хвоста и калтыка. Содержание внутреннего жира обратно пропорционально массе туши, почек, печени и калтыка, между данными показателями обнаружена обратная заметная зависимость. То есть с увеличением массы туши почек и печени уменьшается количество внутреннего жира.

Таким образом, при исследовании убойных качеств бычков герефордской породы обнаружен ряд корреляционных зависимостей. Для выявления более точных закономерностей работа в данном направлении будет продолжена.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харламов А.В. Мясная продуктивность бычков и кастратов красной степной и черно-пестрой пород / А.В. Харламов, А.М. Мирошников, А.Н. Провоторов и др. // Вестник мясного скотоводства. – 2011. – Т. 1. - № 64. - С. 57-63.

2. Козырь В.С. Возрастные изменения убойных показателей шаролезского скота / В.С. Козырь // Зоотехническая наука Беларуси. – Том 50. - № 2. – 2015. - С. 192-210.

3. Исхаков Р.С. Продуктивность молодняка при различных технологиях содержания / Р.с. Исхаков, Х.Х. Тагиров, Н.М. Губайдуллин // Известия Самарской государственной сельскохозяйственной академии. - № 1. – 2015. – С. 147-150.

4. Тагиров Х.Х. Показатели качества мяса кастратов черно-пестрой породы разных генотипов / Х.Х. Тагиров, Ш.Ш. Гиниятуллин // Известия Нижневолжского агроуниверситетского комплекса. - №3(23). – 2011. – С. 91-95.

5. Заяц О.В. Особенности мясной продуктивности чистопородных герефордских бычков белорусской селекции / О.В. Заяц, Л.М. Линник, И.В. Сучкова и др. // Зоотехническая науки Беларуси. – Том 55. - № 2. – 2020. – С. 211-218.

6. Мироненко С.И. Развитие внутренних органов и характеристика шкур бычков-кастратов разных генотипов / С.И. Мироненко, А.С. Артамонов // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - № 1 (25). – 2010. – С. 58-60.

УДК 636.2.061: 575.21

К ВОПРОСУ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ПРИЗНАКУ «ВЫМЯ»

А.Ф. Петров, старший преподаватель
Е.В. Камалдинов, д-р биол. наук, доцент
О.Д. Панферова, аспирантка
К.Н. Нарожных, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет
О.В. Ефремова, главный зоотехник-селекционер
В.А. Рогозин, главный зоотехник
ЗАО племзавод «Ирмень»

Аннотация. Проведены исследования по оценке возможной связи линейных признаков экстерьера, измеряемых в 10-бальной шкале с комплексным признаком «Вымя» у крупного рогатого скота ирменского типа. Построены множественные линейные, полиномиальные, степенные и логарифмические регрессионные модели. Установлено, что по зависимому признаку возможен прогноз.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, ирменский тип, селекция, линейная оценка, математические модели

Внедрение передовых информационных технологий во всех областях сельского хозяйства, включая животноводство, позволяет значительно совершенствовать хозяйственно-полезную деятельность предприятий [1]. Благодаря внедрению электронного зоотехнического учета, глубина и масштаб прогноза вышли на новый уровень. Элементы прикладной биоинформатики и биометрического моделирования [2, 3] предоставляют новые возможности в оценке изменчивости ряда хозяйственно-полезных признаков. Многомерные, множественные параметрические и непараметрические модели представляются эффективным инструментом для профильных специалистов и способствуют повышению точности прогноза с учётом происхождения животных [4, 5]

Составной частью племенной работы является оценка животных по комплексу признаков отбора с использованием селекционных индексов [6]. Выполнение требований к повышению качества фенотипических данных стало возможным с внедрением современных и востребованных статистических инструментов. Качественная составляющая линейной оценки экстерьера животных в племенных хозяйствах зависит от квалификации и уровня подготовки бонитера и носит субъективный характер. Создание подходящих математических моделей может внести коррективы в некоторые аспекты такой работы.

В настоящем исследовании рассмотрен вопрос оценки возможной связи линейных признаков экстерьера, измеряемых в 10-бальной шкале, с комплексным признаком «Вымя». Результаты исследования вносят вклад в совершенствование работы бонитеров и способствуют повышению качества первичных данных.

В качестве исходных данных были взяты результаты линейной оценки более 800 животных маточного поголовья в ЗАО племзавод «Ирмень». Линейная оценка проводилась приглашенным независимым экспертом. Математический анализ полученных результатов и построение моделей проводилось в среде языка статистического программирования R.

Для исследования были взяты следующие рекомендуемые показатели линейной оценки: глубина туловища (ГТ), рост (Р), крепость телосложения (КТ), молочные формы (МФ), длина крестца (ДК), ширина таза (ШТ), высота прикрепления задних долей (ВПЗД), положение таза (ПТ), обмускуленность (ОБМ), угол копыта (УК), постановка задних конечностей (вид сбоку) (КЗСБ), длина передних долей (ДПД), длина сосков (ДС), прикрепление передних долей (ППД), ширина задних долей вымени (ШЗД), центральная связка (ЦС), положение дна вымени (ПДВ), баланс вымени (БВ), расположение передних сосков (РПС), расположение задних сосков (РЗС), постановка задних конечностей сзади (КЗСЗ), выраженность молочных вен (ВМВ), ширина груди (ШГ).

В качестве моделей были использованы множественные линейные, полиномиальные, степенные и логарифмические регрессионные модели.

При исследовании любого количественного признака следует учитывать, что на точность прогноза влияет ряд факторов. При построении моделей, использование линейных и нелинейных преобразований могут вносить свой вклад в интерпретируемость результатов как с математической, так и с биологической точек зрения. Математический прогноз имеет некоторые ограничения в виду того, что наблюдается высокая консолидация популяции скота ирменского типа чёрно-пёстрой породы по селекционируемым признаком в следствии интенсивного отбора. Нами была предпринята попытка моделирования уровня комплексного показателя экстерьера «Вымя».

При построении множественной линейной регрессии список предикторов был продиктован уровнем статистической значимости и в модель были включены 6 признаков, с соответствующими угловыми коэффициентами. Результаты построения модели были оценены с помощью диаграммы квантиль-квантиль (рис.).

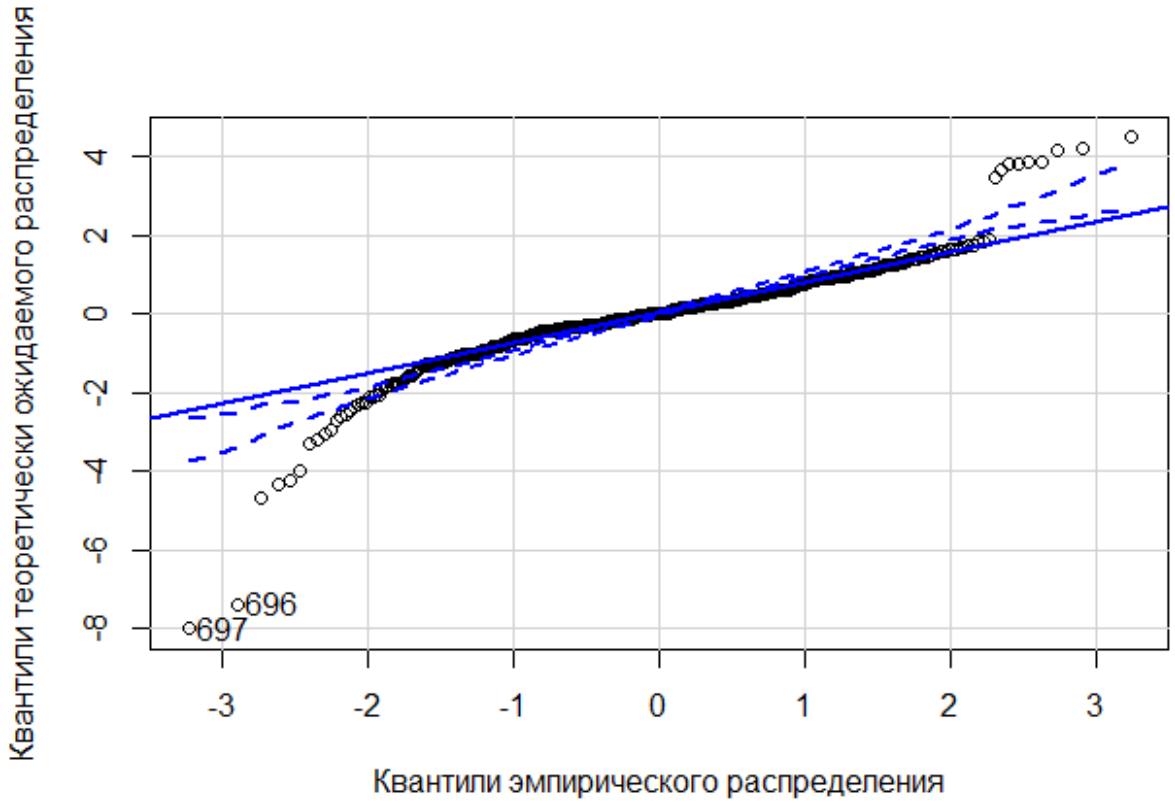


Рис. Диаграмма квантиль-квантиль сходства эмпирического и теоретически ожидаемого распределения остатков

Учитывая распределения точек в двумерном пространстве в «хвостах» линии

эмпирического распределения, приходим к выводу о возможности прогноза изменчивости комплексного признака «Вымя». Распределение квантилей остатков соответствовало линейному с присутствием нескольких выбросов на границах. Это может отражать изменение в алгоритме принятия решений бонитера в выставлении соответствующих баллов. Дальнейшие исследования должны быть направлены на выявление факторов, оказывающих влияние на точность фенотипической оценки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Камалдинов Е.В., Дементьев В.Н., Гарт В.В. Использование информационных технологий в племенном свиноводстве // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета. 2012; Т. 22. № 1. С. 50-54
2. Камалдинов Е.В. Каноническая дискриминантная модель влияния генотипа отца на некоторые интерьерные показатели его потомков у свиней // Вестник КРАСГАУ. 2012; № 1. С. 117-122
3. Камалдинов Е.В., Короткевич О.С. Каноническая дискриминантная модель межпородных дифференциаций свиней по биохимическим и гематологическим параметрам крови // Аграрная Россия. 2011; № 5. С. 8-12
4. Addo S., Schäler J., Hinrichs D., Thaller G. Genetic Diversity and Ancestral History of the German Angler and the Red-and-White Dual-Purpose Cattle Breeds Assessed through Pedigree Analysis // Agricultural Sciences. 2017; vol. 8. no. 9, pp. 1033-1047. DOI: 10.4236/as.2017.89075
5. Moore K.L., Vilela C., Kaseja K., Mrode R., Coffey M. Forensic use of the genomic relationship matrix to validate and discover livestock pedigrees // Journal of Animal Science. 2019; vol. 97. no. 1, pp. 35-42. DOI: 10.1093/jas/sky406
6. Мельникова Е.Е., Янчуков И.Н., Ермилов А.Н., Зиновьева Н.А., Осадчая О.Ю., Харитонов С.Н. Селекционный индекс племенной ценности коров популяции черно-пестрого скота Московской области // Известия Тимирязевской сельскохозяйственной академии. 2017; № 1. С. 85-97.

УДК 623.746.-519 (571.151)

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАЮЩИХ АППАРАТОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ

В.В. Садов, д-р техн. наук, доцент
А.А. Смышляев, канд. техн. наук, доцент
Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
К.С. Карякин, магистр
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлена необходимость применения беспилотных летательных аппаратов (БПЛА) в аграрном производстве. Проведенный анализ показал, что БПЛА используются как в качестве воздушных роботов, которые могут выполнять функцию как аэрофотосъёмки и помогают контролировать мониторинг передвижения животных.

Ключевые слова: использование БПЛА (беспилотные летающие аппараты), сельское хозяйство, животные.

Сельское хозяйство России на современном этапе развития находится в состоянии значимых преобразований, которые обусловлены изменениями в технологиях, экономических связях, технических решениях, производственных отношениях и других аспектах сельскохозяйственного производства.

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельскохозяйственных производителей показывают, что применение современных цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные условия, обеспечивающие в течение всего

жизненного цикла сельскохозяйственных животных контролем, снижение материальных затрат на их выращивание, электроэнергию, оплату труда и другие виды расходов, а так же сохранение и защиту окружающей среды [3].

Беспилотный летательный аппарат (БПЛА, «беспилотник», «дрон») – летательный аппарат без экипажа на борту. БПЛА могут обладать разной степенью автономности – от управляемых дистанционно до полностью автоматических, а также различаться по конструкции, назначению и множеству других параметров. Управление дрона может осуществляться эпизодической подачей команд или непрерывно – в последнем случае беспилотник называют дистанционно-пилотируемым летательным аппаратом. Учитывая открывающиеся в этом случае возможности, можно предположить, что эта технология переведет сельское хозяйство в высокотехнологичную отрасль, где решения будут приниматься на основе обработки фактических данных [2].

Основным преимуществом беспилотных устройств является существенно меньшая стоимость их создания и эксплуатации, при условии равной эффективности выполнения поставленных задач. Недостатком данных устройств является уязвимость систем дистанционного управления.

Республика Алтай характеризуется достаточно типичным для горного региона преобладанием сельского хозяйства в структуре экономики. Сельскохозяйственное производство республики имеет четко выраженную животноводческую специализацию. Горный Алтай, наряду с развитием мараловодства, овцеводства, имеет все предпосылки для разведения лошадей. По производству пантов, мяса и шерсти овец данный регион занимает ведущие позиции в России.

Целью работы послужило изучение технологии содержания маралов, овец и лошадей в КФХ «Карякин А.Ф» Усть-Коксинского района Республики Алтай с применением беспилотных летающих аппаратов (БПЛА).

Результаты исследований: В хозяйстве занимаются разведением маралов, овец, лошадей, а также заготовкой и выращиванием кормов для животных. Проблема контроля, за содержанием и пребыванием практически диких животных на достаточно большой территории совершенно очевидна. Контроль территории парков осуществляют мараловоды на лошадях, это является достаточно долгим, трудоемким и опасным мероприятием. Рельеф территории имеет крутые спуски и подъемы, а так же не исключена агрессия со стороны маралов и жеребцов. В целях безопасности и снижения трудоемкости необходимо разрабатывать мероприятия по совершенствованию технологий в животноводстве.

Алтае-саянская порода маралов, характеризуется повышенной пантовой и мясной продуктивностью, крепостью конституции и хорошей приспособляемость к местным условиям. Маралов разводят в естественных условиях на обширных горно-лесных участках – парках, огороженных высокими изгородями. Территория маралопарка, уголок природы с могучими деревьями, сочным разнотравием. Для обеспечения раздельного содержания животных по половым и возрастным группам парк разгораживают на сады. Огромное значение для этих животных имеют пастбищные ресурсы. Климат месторасположения маральника благоприятен для развития продуктивной луговой растительности, с высокой поедаемой зеленой массы и выращивания многих сельскохозяйственных культур, не требующих длительного вегетационного периода. Маралы в отличие от всех других сельскохозяйственных животных более полно используют естественные кормовые угодья, пребывая круглый год на вольной пастьбе. Они предпочитают светлые парковые лиственничные леса, свободные от валежников, с развитым травяным покровом, хорошо обеспеченные чистой водой [6].

В зимний период климат так же подходит для пастбищного использования территории в виду небольшого снежного покрова в лесах и наличия южных склонов, с которых снег зимой сдувается. Снег на лесных участках маралы легко разгребают копытами. В зимний период маралов кормят грубыми, сочными и концентрированными

кормами, заготовленными в хозяйстве.

Годовой цикл содержания отдельных групп животных имеет свои особенности. Животные поднимаются рано с рассветом. Утром выпасаются на открытых местах склонов и в долинах рек. Днем в жару поднимаются в горы, в лес, туда, где прохладно. Вечером опять спускаются в долины. В жару также идут к водоемам и солонцам. Практикуется вольная пастьба [6].

В КФХ «Карякин А.Ф.» занимаются разведением горноалтайской полутонкорунной породой овец, животные хорошо приспособлены к круглогодичному пастбищному содержанию в условиях холодного климата и высокогорья. Они лучше, чем другие виды скота, используют естественные малопродуктивные угодья. Стадо для пастьбы комплектуют из здоровых животных. В хозяйстве практикуют выпас овец в осенне-зимний период в парках не занятых маралами. Кроме этого значительную часть угодий с успехом можно отводить под выпас лошадей, природно-климатические условия позволяют в течение круглого года содержать их на подножном корме. В последние годы с малоснежьем в низкогорье границы тебеневки лошадей расширяются, удлиняется пастбищный период, за исключением очень снежной зимы. Естественные зимние пастбища не полностью удовлетворяют потребность животных в корме, поэтому в хозяйстве осуществляют подкормку до выгона на пастбище и после их возвращения.

В тоже время во многих регионах наблюдается нехватка кадров, продолжается отток населения из сельской местности. В этих условиях особое значение приобретают вопросы внедрения инновационной техники и технологий, в том числе робототехники, сберегающих трудовые ресурсы и повышающих творческую составляющую труда в сельском хозяйстве, тем самым закрепляя кадры на селе [1].

Важное значение для внедрения робототехники в организации сельского хозяйства имеет подготовка кадров, способных освоить данную технику и цифровые, интеллектуальные технологии. Устойчивое развитие сельского хозяйства невозможно без развития системы подготовки и повышения квалификации кадров. Поэтому, необходимо в аграрных высших и средних учебных заведениях заниматься подготовкой специалистов и формировать у них определенный уровень знаний по работе с робототехникой.

Анализируя публикации Мелиховой Е.В., Мелихова Д.А. (2019), по использованию БПЛА нами были изучены несколько их типов. Виды БПЛА и их характеристики представлены в таблице 1. Опишем положительные и отрицательные стороны аппаратов самолетного типа.

Положительными сторонами данного типа БПЛА является большое покрытие площади фотосъемки за один вылет и скорость получения данных больших территорий быстрее, чем у вертолётного типа. Время одного полена до 50 мин. Комплекс может снять до 4 кв. км за полет с разрешением 5см/пиксел и до 10 кв. км при разрешении 15 см/пиксел. Низкая стоимость при самостоятельном сборе БПЛА самолетного типа.

Отрицательными сторонами является сложность в управлении, для запуска одного БПЛА требует два специалиста с профессиональной подготовкой для управления комплексом, велик риск повреждения дорого оборудования. Представленные БПЛА используются, прежде всего, для мониторинга площадных и линейных участков местности, в частности для мониторинг сельскохозяйственных угодий с целью определения их границ. На аппарат может быть установлена и другая полезная нагрузка: тепловизоры, мультиспектральные и ИК-камеры и т.д. С помощью полученных данных с БПЛА возможно создание ортофотоплана или 3D модели местности, создание карты высот, определение состояния поле и определение индекса NDVI [4].

Таблица 1

Основные типы БПЛА и их характеристика

Наименование	Общий вид	Характеристики
Летательный аппарат (ЛА) самолетного типа		Подъемная сила создается аэродинамическим способом за счет напора воздуха, набегающего на неподвижное крыло. Аппараты такого типа, отличаются большей длительностью полёта, максимальной высотой полета и высокой скоростью.
ЛА вертолетного типа (дрон)		Аппараты вертолетного типа с вращающимся крылом. Подъёмная сила этого типа создается аэродинамически, за счет вращающихся лопастей несущего винта. Крылья либо отсутствуют, либо играют вспомогательную роль.
ЛА вертолетного типа (квадрокоптер)		

Мировая практика и опыт успешных отечественных сельхозпроизводителей показывают, что применение цифровых технологий позволяет сформировать оптимальные условия, позволяющие контролировать жизнедеятельность животных. Особое значение применение робототехники в сельском хозяйстве имеет для улучшения условий труда, снижения профзаболеваемости и травматизма на производстве. Повышение творческого характера труда, снижение зависимости от дефицита кадров. Все это возможно решить за счет использования робототехники в опасных, тяжелых, монотонных и утомительных видах работ в сельском хозяйстве [7].

Применение беспилотных летающих аппаратов в КФХ «Карякин А.Ф» предоставит осуществлять мониторинг за передвижением животных, выявить у них заболевания на ранних стадиях, обеспечить безопасность и их охрану от диких животных, наблюдать за гоном (половой охотой) и получением потомства, контроль за питанием и водным балансом у животных. Полученный объем информации позволит повысить качество управленческих решений, снизить кадровые риски.

Все владельцы БПЛА обязаны регистрировать свои аппараты весом от 0,25 до 30 кг, ввезенные или произведенные в РФ. Формально под это определение попадают не только промышленно изготовленные дроны, продукция кружков авиамоделирования, но и детские радиоуправляемые игрушки, и даже воздушные змеи. Ссылаясь на федеральный закон, управлять ЛА (дроном) сможет только внешний пилот с правами [1]. В таком развитии событий необходимо обеспечить грамотное обучение специалистов-аграриев,

направленное на оперативную работу с информацией и принятие эффективных управленческих решений. Для нормального развития отрасли нужны также правила, разрешающие полеты дронов в явочном порядке, а не в разрешительном, ограничив их лишь определенной высотой, определив запретные зоны и т.д.

Данные трудности, которые испытывает индустрия беспилотной авиации сейчас, в ближайшем будущем в сфере беспилотных летательных аппаратов ожидается прорыв: дроны станут доступны практически каждому, будут обладать большим временем полета, камерами с высоким разрешением, различными специализированными устройствами, системами безопасности полета и помощью в управлении [2].

Использование БПЛА (дронов, квадрокопторов), позволит сельскому хозяйству стать отраслью экономики, в значительной степени, основанной на использовании различных данных, что в конечном итоге приведет к повышению производительности и сохранности животных. Благодаря легкости использования и низкой стоимости, данные средства могут применяться для получения серий кадров, демонстрирующих поведение животных. Такой анализ позволил бы выявить область с низкой эффективностью производственного процесса и улучшить технологию содержания, кормления и разведения животных в КФХ «Карякин А.Ф.».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будущее животноводства за беспилотными летающими аппаратами// Информационное агенство Milknews.r u. –М.:2016. с-123.
2. Зубарев Ю.Н. Фомин Д.С. Чашин А.Н. Заболотнова М.В Использование безпилотных летательных аппаратов в сельском хозяйстве// Весник ПФИЦ - 2 19 -№2 - С. 47–51.
3. Карякин К.С. Медведева Ж.В. Карякин К.С. Внедрение и использование роботизации в мараловодстве//Аграрные проблемы Горного Алтая и сопредельных регионов: сборник научных работ. Выпуск 5 / ФГБНУ ФАНЦА, Горно-Алтайский НИИСХ - филиал ФГБНУ ФАНЦА. - Барнаул: Азбука, 2020.- с.397-404.
4. Кучкарова Д.Ф., Хаитов Б.У. Современные системы ведения сельского хозяйства // Молодой ученый. - 20 15. - №12. - С. 222-223.
5. Мелихова Е.В. Мелихов Д.А. Применение безпилотных летательных аппаратов в аграрном производстве// Международный журнал прикладных наук и технологий «Integral»-№3-2019-с.206-211.
6. Огнёв С. И. Научно практическое обоснование продуктивно-биологических характеристик маралов алтае-саянской породы: автореферат дис. доктора сельскохозяйственных наук - Барнаул, 20 11. - 41 с.

УДК 637.54 : 637.07

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЯСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПТИЦЕПРОДУКЦИИ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
З.Н. Алексеева, д-р. с.-х. наук, профессор
В.А. Реймер, д-р. с.-х. наук, профессор
И.Ю. Клемешова, канд. с.-х. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящей работе приведены исследования аминокислотного состава мяса птицы. На сегодняшний день потребители уделяют большое внимание качеству употребляемой продукции. Аминокислотный состав является одним из важнейших показателей пищевой ценности мяса. Мясо птицы содержит все необходимые вещества для полноценного питания и является источником основных питательных веществ (белки, жиры, минеральные и экстрактивные вещества), которые представлены в оптимальном количестве и легко усваиваются организмом. Известно, что на химический состав и

пищевую ценность мяса оказывает влияние полноценный сбалансированный уровень кормления и использование различных кормовых добавок.

Ключевые слова: птицепродукция, цыплята-бройлеры, нанобиокомпозит серебра, аминокислотный скор, белково-качественный показатель, пищевая ценность.

Птицеводство является одной из динамично развивающихся отраслей. При этом инновационные подходы выращивания и содержания сельскохозяйственной птицы не всегда обеспечивают безопасность и высокое качество производимой продукции. Основными задачами промышленного птицеводства являются увеличение показателей продуктивности и сохранности поголовья, поддержание высокого иммунного статуса птицы, и заставляет производителей активно использовать в кормлении компоненты микробного и химического синтеза. С другой стороны, качество мяса все больше интересует потребителя, общество остро ставит вопрос объективной оценки продукции птицеводства [1, 4].

Мясо птицы благодаря высокому содержанию белка и питательной ценности, низкому содержанию жиров, холестерина и калорийности, соединительной ткани, а, следовательно, снижением содержания неполноценных белков (коллагена и эластина) признано полезным для различных возрастных групп населения. Кроме того, в сравнении с другими видами мясного сырья (свинина, говядина, баранина и др.), мясо птицы является скороспелым и дешевым, а соответственно доступным источником белка [5, 6].

Биологические свойства белков определяются их аминокислотным составом. Известно, что животные клетки способны синтезировать некоторые аминокислоты из других веществ, поступающих из вне (заменимые аминокислоты), но так называемые незаменимые аминокислоты клетки синтезировать не способны (триптофан, метионин, лизин, лейцин, изолейцин, валин, фенилаланин, треонин) [10]. Недостаток той или иной незаменимой аминокислоты приводит к негативному влиянию на организм в целом. Например, лизин участвует в процессах биосинтеза белка и при его дефиците развивается анемия, снижается мышечная масса и накопление кальция. Триптофан участвует в синтезе гемоглобина и азотистом балансе организма. Лейцин обеспечивает рост организма, а при его дефиците нарушается работа щитовидной железы и почек. Фенилаланин образует скелет тироксина (гормон щитовидной железы и надпочечников), участвует в обмене витаминов. Недостаточное количество одной из незаменимых аминокислот в пищевом белке имеет резкое негативное воздействие на усвоение всех прочих аминокислот [3, 5].

Наличие и количество незаменимых и заменимых аминокислот в белках мяса определяют его биологическую и пищевую ценность. Наиболее распространенным способом оценки качества мяса является аминокислотный скор. Аминокислотный скор – это отношение незаменимых аминокислот в исследуемом белке к количеству этих же аминокислот в эталонном или идеальном белке. Гипотетический эталонный белок идеально сбалансирован по аминокислотному составу (Скурихин И.М., 2002) [10, 7].

Белково-качественный показатель (БКП) характеризует полноценность мышечных белков и определяется отношением триптофана к оксипролину. Триптофан входит в группу незаменимых, а оксипролин заменимых аминокислот. Считается, что чем больше данное отношение, тем выше биологическая ценность мяса [10, 8].

Исходя из вышесказанного целью работы являлось изучить аминокислотный состав мяса цыплят-бройлеров при использовании в кормлении нанокомпозита серебра.

Методы исследований.

Экспериментальные исследования проведены в лабораториях кафедры разведения, кормления и частной зоотехнии Новосибирского ГАУ. Объектами исследования являлись тушки цыплят-бройлеров в количестве 20 шт. Исследовали мышечные ткани цыплят, выращиваемых на основном рационе (контрольная группа), сбалансированном по всем основным питательным и биологически активным веществам по нормам, рекомендуемым

ВНИТИП, и мышечные ткани цыплят, при выращивании которых в рацион вводили нанобиокомпозит серебра в концентрации 5 % (опытная группа) на цеолитовом носителе. Цыплята контрольной группы получали с кормом чистый цеолит, в той же концентрации для достоверности эксперимента.

Использование препаратов серебра в птицеводстве, как в ионной форме, так и в нанодисперсном состоянии основано на его выраженной биологической активности, антимикробном, противовоспалительном действии, способности повышать уровень специфической защиты организма [1, 2, 9]. В данной работе при выращивании птицы в кормосмесь вводили препарат наносеребра на цеолитовом носителе в концентрации 5 % (патент РФ №2245151).

Убой проводили на 35 сутки наблюдения по 10 голов из каждой группы. Убой и первичная обработка проведены согласно традиционной технологии убоя и первичной обработки птицы. Для исследования химического составы отобраны образцы мышечной ткани от грудной и бедренной части тушки. Исследовали мышечную ткань различных частей тушки без кожи и костной ткани с незначительным включением соединительной ткани. Методы исследования включали определение аминокислотного состава мышечной ткани цыплят бройлеров. Аминокислотный состав белка мышечной ткани определяли с помощью системы для скоростного анализа качества сельскохозяйственной продукции на основе инфракрасного анализатора ИК-4250. Подготовку проб мяса осуществляли согласно инструкции для данного прибора.

Результаты исследований.

При исследовании аминокислотного состава мышечных тканей цыплят, проводили определение содержания незаменимых аминокислот, как в грудных, так и в бедренных мышцах на 35 сутки эксперимента (рис. 1, 2).

В результате проведенных исследований отмечено, что в грудных мышцах цыплят как контрольной, так и опытной группы количество лизина превалировало в сравнении с белком стандартом в 1,6 и 1,4 раза соответственно ($p<0,05$). По содержанию триптофана отмечались идентичные показатели в обеих группах в сторону увеличения в сравнении с идеальным белком в среднем на 13,7 %. Содержание комплексов фенилаланин +тирозин и метионин +цистин было аналогичным и составляло в среднем 129 % ($p<0,05$). Аминокислоты валин, треонин, лейцин так же превышали линию стандарта. Исключение составлял изолейцин, который являлся лимитирующей аминокислотой в белом мясе цыплят контрольной группы (83,5 %), в опытной группе указанная аминокислота находилась на уровне белка стандарта.

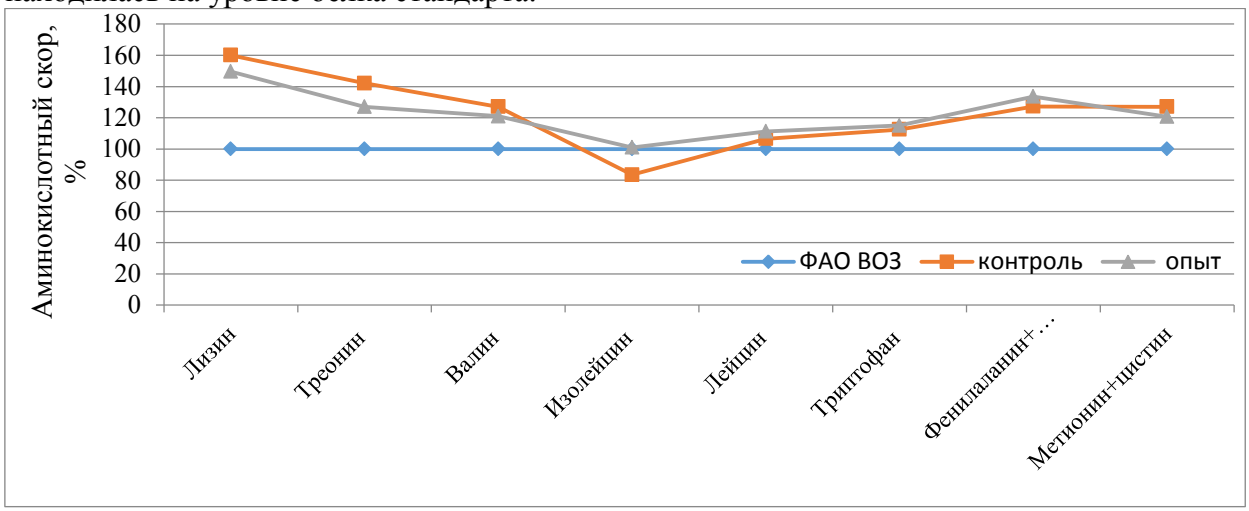


Рис. 1. Аминокислотный скор бедренных мышц цыплят, % от белка в воздушно сухом состоянии

В бедренных мышцах цыплят бройлеров прослеживалась аналогичная картина по аминокислотному составу по всем аминокислотам, за исключением комплекса метионин +цистин, который являлся лимитирующим в данном белке. Так его содержание в контрольной группе было ниже стандарта на 8 %, а в опытной группе на 1,3 %. Содержание изолейцина как в контроле, так и в опыте было выше, чем в идеальном белке на 2 и 8 % соответственно. Содержание лизина было выше, чем в белке стандарте (в 1,6 и 1,9 раз ($p<0,05$)) и выше, чем в грудных мышцах мяса птицы. Содержание триптофана в опытной группе превышало белок стандарт на 45,2 % ($p<0,05$), а в контроле на 15 %. Треонин и валин превышали таковое содержание в стандарте в среднем на 29,56 и 22,7 соответственно. Лейцин и фенилаланин также превышали линию идеального белка.

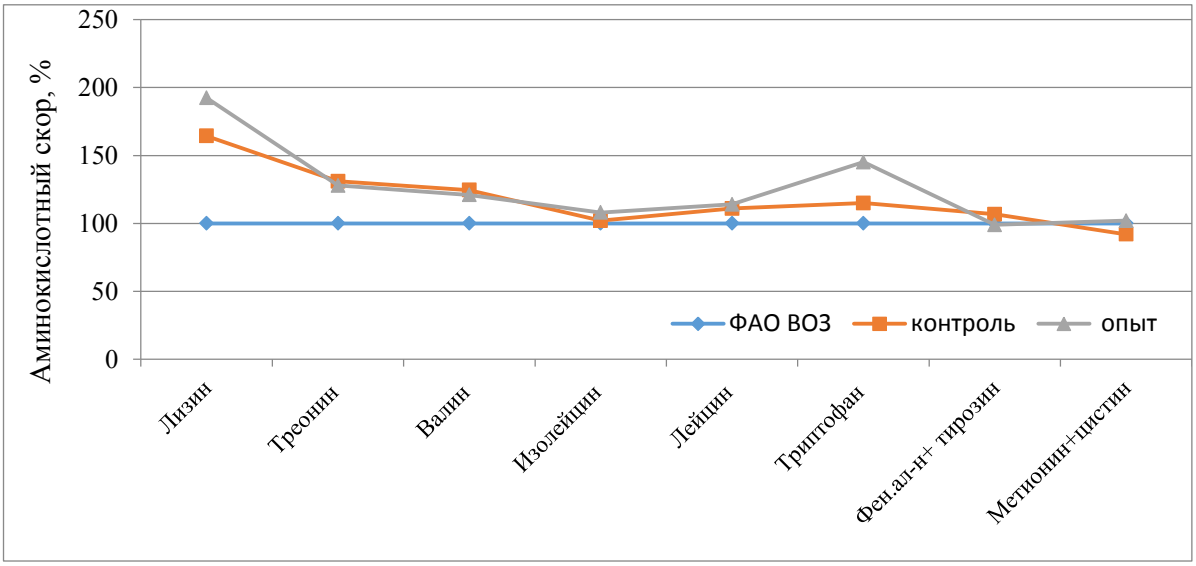


Рис. 2. Аминокислотный скор бедренных мышц цыплят, % от белка в воздушно сухом состоянии

Белково-качественный показатель дает полное представление о биологической полноценности мяса и указывает на соотношение мышечной и соединительной тканей в мясе. Связано это с тем, что в хорошо усваиваемых мышечных тканях содержится триптофан, который отсутствует в трудноперевариваемых неполноценных коллагеноподобных белках стромы. Напротив, оксипролин присутствует в коллагене, а в полноценных миофибриллярных белках эта аминокислота отсутствует. Чем больше соотношение триптофана к оксипролину, тем выше пищевая ценность белков мяса. Белково-качественный показатель грудных и бедренных мышц цыплят-бройлеров представлен в таблице 1.

Таблица 1

Белково-качественный показатель мышечных тканей цыплят

Показатель	Группа			
	контроль		опыт	
	грудные	бедренные	грудные	бедренные
Триптофан, %	0,73±0,04	0,75±0,04	0,65±0,02	0,94±0,04*
Оксипролин, %	0,35±0,02	0,32±0,02	0,17±0,06*	0,36±0,01
БКП	2,0±0,07	2,3±0,06	3,8±0,15**	2,61±0,08**

Примечание. При $p<0,05$ *; $p<0,01$ **

Расчеты свидетельствуют, что в мясе цыплят-бройлеров БКП в грудных мышцах опытной птицы составлял 3,8 при 2,0 в контроле, а в бедренных мышцах данный

показатель варьировал в пределах 2,3-2,61.

Увеличение показателей биологической ценности мяса сельскохозяйственной птицы при использовании в рационе кормления серебряного нанобиокомпозита является свидетельством того, что используемая добавка способствует улучшению общего состояния птицы, что отражается на продуктивных показателях. Полученные данные позволяют полагать, что при использовании, как чистого цеолита, так и серебряного нанобиокомпозита на цеолитовом носителе формирование мясопродукции происходит в благоприятных физиологических условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Егоров, И.А. Коллоидное серебро при выращивании цыплят-бройлеров [Текст] / И.А. Егоров, Т.В. Егорова, И.А. Жеухин и [др.] // Птицеводство – 2013. №4 – С. 17-20.

2. Коптев, В.Ю. Влияние препарата Аргумистин на приросты и уровень бактериальной контаминации организма бройлеров [Текст] / В.Ю. Коптев, М.А. Леонова, Н.Ю. Балыбина и [др.] // птицеводство – 2015. - №5. – С. 31-38.

3. Никитина М.А. Оценка качества животного белка / М.А. Никитина, С.В. Зверева // Все о мясе. – 2018. - №1, С 50-55

4. Реймер В.А Птицеводство: Учебник/ под общей ред. проф. В.А. Реймера – Сер. Высшее образование: Бакалавриат. - Москва: ИНФРА-М, - 2019. - 389 с.

5. Тарабанова Е.В. Аминокислотный состав мяса сельскохозяйственной птицы при использовании в кормлении серебряного нанобиокомпозита / Е.В. Тарабанова, И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер // Сб. материалов XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Пища. Экология. Качество» [Текст]: сборник статей в 2 т. Том 2. - Барнаул: Изд-во Алт. ун-та, (г. Барнаул, 24-26 июня 2019 г). – 2019. - С.236-240

6. Тарабанова Е.В. Влияние серебряного нанобиокомпозита на формирование биологической ценности мяса птицы / Е.В. Тарабанова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер, И.Ю. Клемешова // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практ. конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского государственного аграрного университета. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос»- 2019. – С.157-160

7. Тарабанова Е.В. Биологическая ценность мяса сельскохозяйственной птицы при выращивании с использованием серебряного нанобиокомпозита /«Пища. Экология. Качество» труды XV Международная науч.-практ. конф./ Минобрнауки РФ Сиб. науч.-исслед. и технол. ин-т перераб. с.-х. продукции СФНЦА РАПН (Новосибирск 28-30 июня 2018 г.). – Новосибирск 2018 г. – М. Издательство «Перо», 2018- С 576-580

8. Тарабанова, Е.В. Исследование влияния нанокомпозита серебра на некоторые качественные показатели мяса сельскохозяйственной птицы [Текст] / Е.В. Тарабанова Е.В., И.Ю. Клемешова, З.Н. Алексеева, В.А. Реймер // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. - Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосибирский ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 505-509

9. Шамсутдинова, И.Р. Особенности биологического действия наночастиц серебра в организме животных [Текст] / И.Р. Шамсутдинова, М.А. Дерхо // Известия Оренбургского ГАУ. – 2016. – №1(57). – С. 202-205.

10. Химический состав российских пищевых продуктов: Справочник / Под ред. член-корр. МАИ, проф. И. М. Скурихина и академика РАМН, проф. В. А. Тутельяна. - Х46 М.: ДеЛи принт, 2002. - 236 с.

УДК636.2:636.082.1:612.6

ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЗОТИСТОГО ОБМЕНА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КУЗБАССА

Е.И. Тарасенко, магистрант
О.И. Себежко, канд. биол. наук, доцент
А.В. Ковалев, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет
И.Н. Морозов, ст. преподаватель
Кузбасская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Изложены результаты изменчивости показателей азотистого обмена коров черно-пестрой породы в условиях Кузбасса. Исследования проведены в Кузбассе на АО «Ваганово». Образцы крови у коров были взяты по общепринятым методикам и проанализированы в лаборатории биохимии Новосибирского государственного аграрного университета с использованием стандартных наборов для биохимических исследований на биохимическом полуавтоматическом анализаторе Photometer 5010 V5+. Корреляционный анализ показал, что между альбумином и креатинином, альбумином и мочевиной существует очень слабая положительная связь (r=0,035, r=0,05).

Ключевые слова: крупный рогатый скот, изменчивость, корреляция, белок, альбумин, мочевина, креатинин, аминокислоты, азотистый обмен.

У крупного рогатого скота, азотистый обмен подразумевает собой обмен органических веществ, имеющих в своём составе ковалентный связанный азот. Главным образом, это обмен высокомолекулярных органических соединений: простых и сложных белков, рибонуклеиновых и дезоксирибонуклеиновых кислот, продуктов их распада – аминокислот, пептидов, нуклеотидов, и конечных продуктов обмена, мочевины, креатинина, мочевой кислоты, аминов, аммиака. Кроме того, азотистый обмен затрагивает аминосахара, содержащие в своем составе азот гормоны, витамины, нейромедиаторы [1,2].

Для нормального течения процессов жизнедеятельности организм должен быть всегда обеспечен необходимым количеством усвояемого азота. Главной составной частью и основным источником азота корма являются белковые вещества. Белок является основным структурным элементом клеток животных и занимает ведущее место в обмене веществ.

Оптимальное сбалансированное кормление КРС, соответствующее его физиологическим потребностям на определенном этапе онтогенеза и обеспечивающее высокий уровень продуктивности, возможно только с учетом потребности в белке и аминокислотах. Для коров в период лактации очень важно поддерживать такое соотношение аминокислот и их концентрацию в крови, при которых будет эффективно идти образование компонентов молока и, в первую очередь, белка.

Как и у всех жвачных, у крупного рогатого скота потребность в аминокислотах удовлетворяется за счет пула обменного протеина. Его состав представлен кормовым протеином, избежавшим распада в рубце, но переваримового в кишечнике, поступившим из преджелудков микробным белком и эндогенным белком [2,3].

Физиологически напряженным периодом онтогенеза является лактация у коров, сопровождающийся изменением скорости протекания биохимических процессов, иммунных реакций, кроветворения. У животных в этот период существует повышенная потребность в питательных вещества, в том числе белке и аминокислотах, активно использующихся в процессах молокообразования. При несбалансированном кормлении лактирующих коров, недостаток аминокислот может покрываться путём мобилизации белков из тканей.

На скорость протекания обменных процессов влияют, в том числе условия разведения крупного рогатого скота и эколого-климатические условия. Одной из задач нашего исследования является оценка средних значений изучаемых показателей азотистого обмена в условиях Кузбасса, поскольку Сибирский регион РФ характеризуется значительным разнообразием климатических условий, почв, кормовой базы и антропогенной нагрузки [3,4].

Цель работы – изучить изменчивость показателей азотистого обмена коров черно-пестрой породы в условиях Кузбасса

Материалы и методы исследований.

Данные исследования проведены в выборке коров 2-3 лактации черно-пестрой породы Кузбасса. Исследования проводились на биохимическом полуавтоматическом анализаторе Photometer 5010V5+ (ROBERT RIELE GmbH&Co KG, Германия).

Содержание креатинина в сыворотке крови определяется с использованием реактивов «КРЕАТИНИН-НОВО» ЗАО «Вектор-Бест» (Россия, НСО, р.п. Кольцово). Метод базируется на реакции Яффе - окрашивании раствора в оранжево-красный при взаимодействии креатинина в щелочной среде с пикриновой кислотой. Уровень креатинина определяли кинетическим методом Яффе без протеинизации для количественного определения метаболита в сыворотке крови и моче.

Концентрация мочевины в сыворотке крови определяется ферментативным уреазным методом с использованием реактивов «Мочевина ново» ЗАО «Вектор-Бест». Суть метода - разложение уреазой мочевины на углекислый газ и аммиак, который в реакции с алицилатом натрия и гипохлоридом натрия под влиянием нитропруссида натрия образует окрашенное вещество, экстинкция которого пропорциональна концентрации мочевины и измеряется при длине волны 640 нм.

Альбумин-Ново - набор реагентов для фотометрического определения альбумина в сыворотке и плазме крови (метод с бромкрезоловым зеленым). Метод основан на образовании окрашенных комплексных соединений при взаимодействии альбумина с бромкрезоловым зеленым в слабокислой среде в присутствии детергента. Интенсивность окраски пробы при длине волны 630 нм прямо пропорциональна концентрации альбумина в ней.

Результаты исследования.

При исследовании белковых фракций в сыворотке крови в группе исследованных животных в среднем отмечалось нормальная концентрация альбуминов. При этом низкое содержание альбуминов отмечено у 43,4 % обследованных животных. В пределах нормы (27,5-39,4, г/л) имеют почти половина (56,6%) животных. Характеристика содержания альбуминов в сыворотке крови коров, приведена в таблице 1.

Таблица 1

Содержание альбуминов в сыворотке крови коров черно-пестрой породы Кузбасса, г/л

Показатель	Значение
Среднее значение	29,15
Стандартная ошибка	4,38
Me	29
Min	21
Max	36
Q_1	25,4
Q_2	29
Q_3	33
IQR	7,6
SW*	0,93

* – Критерий Шапиро-Уилка (p=0,05)

Альбумины можно рассматривать, как аминокислотный резерв организма на случай острой недостаточности. Альбумины выступают в роли отдельной буферной системы, принимают активное участие в транспортировке различных веществ: гормонов, жирных кислот, витаминов. Поэтому пониженные показатели альбумина в сыворотке крови у части исследованных коров указывают на недостаточность аминокислотного резерва в период лактации, который можно охарактеризовать как период повышенной функциональной потребности в протеине [5,6,7].

Креатинин представляет собой конечный продукт метаболизма креатина, синтезируемого в почках и печени из трех аминокислот (аргинин, глицин, метионин). Креатинин полностью выделяется из организма почками путем клубочковой фильтрации. При этом уровень креатинина тесно связан с функционированием почек и объёмом мышечной ткани животного.

В среднем, у исследованных коров уровень креатинина был в пределах референсных значений. Однако у 50 % обследованных животных отмечено низкое содержание количества креатинина. Остальные 50% животных имеют содержание креатинина в пределах нормы (55,8-162,4 мкмоль/л). Характеристика содержания креатинина в сыворотке крови коров представлена в таблице 2.

Таблица 2

Содержание креатинина в сыворотке крови коров черно-пестрой породы Кузбасса, мкмоль/л

Показатель	Значение
Среднее значение	58,54
Стандартная ошибка	6,69
Me	56,35
Min	50
Max	71
Q_1	53,25
Q_2	56,35
Q_3	61,4
IQR	8,15
SW*	0,88

* – Критерий Шапиро-Уилка (p=0,003)

При концентрации ключевых биохимических показателей в сыворотке крови можно предвидеть связь между многими биохимическими показателями (табл. 3).

Мочевина является главным компонентом остаточного азота, конечный продукт азотистого метаболизма, синтезирующийся в печени после окисления избыточных аминокислот. Образование и экскреция мочевины являются регулирующим механизмом, с помощью которого поддерживается азотистое равновесие. Нами оценивалась корреляция между основными показателями азотистого обмена у коров [8,9].

Таблица 3

Корреляция между некоторыми биохимическими показателями

Коррелируемые показатели	r
Альбумин - Креатинин	0,035
Альбумин - Мочевина	0,05

В обоих случаях корреляция была положительной. Установлена слабая связь между альбумин – креатинин и альбумин – мочевинав сыворотке крови. Но корреляция между альбумином и мочевиной выше, чем связь между альбумином и креатинином, что отражает

сбалансированность протекания метаболических реакций обмена азота.

Таким образом, изученные биохимические показатели отражают сбалансированное, но напряженное протекание физиологических процессов коров во время периода лактации.У 46-50 % лактирующих коров обнаружено ограничение аминокислотного и белкового резерва, что требует внимания к сбалансированности рационов кормления по протеину и отражает необходимость оценки белок синтезирующей функции печени [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зайко О.А. Содержание макро- и микроэлементов в печени свиней скороспелой мясной породы (СМ-1) и их связь с уровнем свободных аминокислот в сыворотке крови / О.А. Зайко, О.С. Короткевич, В.Л. Петухов // Докл. Рос.акад. с.-х. наук. - 2013. - № 5. - С. 51-53.

2. Кислинская Л.Г. Биохимические показатели сыворотки крови помесных свиней в возрасте 2 и 6 мес / Л.Г. Кислинская, В.М. Мешков, А.П. Жуков // Изв. ОГАУ. - 2014. - № 3.

3. Назаренко А.В. Белковый обмен у свиней Кемеровской породы / А.В. Назаренко, О.И. Себежко, В.А. Андреева, Т.В. Коновалова, О.С. Короткевич, М.А. Романенко, Е.А. Климанова, Р.Т. Саурбаева, К.Н. Нарожных, В.Л. Петухов, Н.Н. Кочнев // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2019. № 4 (53). С. 55-64.

4. Панкратов В.В. Биохимические показатели крови телок Симментальской породы при концентратном и бесконцентратном типе кормления / В.В. Панкратов, В.И. Скрябина, Н.Д. Иванова // Региональные вопросы развития сельского хозяйства Якутии. - Якутск: ИИТЦ Алаас, 2018. - С.141.

5. Романенко Н.И. Изменчивость некоторых показателей белкового обмена коров Холмогорской породы под влиянием различных факторов / Н.И. Романенко, Э.А. Аносова, М.П. Федорова // Совершенствование холмогорского скота в РСФСР. МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РСФСР, Росплемобъединение, Всероссийский научно-исследовательский институт племенного дела. Москва, 1984. С. 38-39.

6. Себежко О.И. Биохимический профиль свиней Кемеровской породы / О.И. Себежко, О.С. Короткевич, А.В. Назаренко // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. тр. конф. Новосиб. гос. аграр. ун-та. - Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2016. - С. 250-256.

7. Себежко О.И. Влияние генотипа быков-производителей Голштинской породы на уровень некоторых показателей азотистого обмена потомства в условиях Западной Сибири / О.И. Себежко, К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, О.С. Короткевич, Д.М. Слобожанин, А.В. Назаренко // Вестник НГАУ (Новосибирский Государственный Аграрный Университет). Издательство: Новосибирский государственный аграрный университет (Новосибирск), 2020. - №1(54). С. 72-81.

8. Тарасенко Е.И. Биохимический статус коров с нарушением функции печени / Е.И. Тарасенко, Д.А. Александрова // В книге: МНСК-2020. Биология. Материалы 58-й Международной научной студенческой конференции. 2020. С. 47.

9. Тарасенко Е.И. Гематологический статус у коров Холмогрской породы в период лактации / Е.И. Тарасенко, О.И. Себежко, Е.Ю. Росина // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 317-319.

10. Тарасенко Е.И. Оценка лейкоцитарного профиля коров в эколого-климатических условиях Западной Сибири / Е.И. Тарасенко, Д.А. Александрова // В сборнике: Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии. Сборник трудов научно-практической конференции научного общества студентов и аспирантов биолого-технологического факультета. 2020. С. 194-197.

УДК 63.637.072

АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ПО ПЕРИОДАМ ГОДА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГЛАУКОНИТ

Т.Н. Чуйкина, канд. с.-х. наук, доцент
А.А. Мацюк, магистрант
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В научно-хозяйственном опыте изучена эффективность использования глауконита Каринского месторождения в рационах уральской черно-пестрой породы. Установлено, что включение его в состав рациона в количестве 0,15 г на кг живой массы улучшается биологическая полноценность белка молока коров, как при зимнем стойловом содержании, так и в летний период.

Ключевые слова: аминокислоты, молоко, кормовая добавка, глауконит, коровы, анализ, период, белок.

Белки молока содержат почти все аминокислоты, обычно встречающиеся в белках. В состав белков молока входят как циклические, так и ациклические аминокислоты – нейтральные, кислые и основные, причем преобладают кислые. Количество отдельных групп аминокислот в белках, определяемое породой, индивидуальными особенностями животных, стадией лактации, сезоном и другими факторами, обуславливает их физико-химические свойства (1).

Полноценность белкового питания продуктов животного происхождения определяется качественным составом белка, то есть его аминокислотным составом и, в частности, соотношением заменимых и незаменимых аминокислот. Отсутствие последних, в корме вызывает резкое снижение продуктивности животных, ведет к нарушению обмена веществ. К незаменимым аминокислотам относятся лизин, триптофан, гистидин, лейцин, изолейцин, фенилаланин, треонин, метионин, валин, аргинин. Эти аминокислоты организм не может сам синтезировать из других азотсодержащих веществ. Другие же аминокислоты, например, глицин, серин, цистин, пролин, тирозин, не считаются незаменимыми, потому что они могут синтезироваться из других азотных соединений, поступающих с кормом (2).

Основные белки молока в сравнении с глобулярными белками других пищевых продуктов, содержат сравнительно много лейцина, изолейцина, лизина, глутаминовой кислоты, а казеин – серина и пролина.

Нельзя говорить о каком-то постоянном и неизменном, независимом от полноценности кормления и состояния организма молочной коровы, специфическом влиянии отдельных кормов на состав молока. Специфические особенности и так называемое специфическое действие отдельных кормов на организм животного проявляются в процессе питания различно и зависят от большого количества факторов. Незаменимые аминокислоты могут быть синтезированы из соответствующих им α-кето или α-оксикислот. Исключения составляют лизин и треонин. У лизина α-кето кислота не аминируется и не трансформируется (3).

Продуктивность сельскохозяйственных животных во многом зависит от физиологического состояния организма и уровня обменных процессов, обусловленных правильным подбором кормов в рационе, его сбалансированностью по нормируемым элементам питания, а также кормовым добавкам, используемым для повышения переваримости углеводов, белков и жиров (4).

Одним из важнейших характеристик потребительских свойств пищевого продукта является показатель биологической ценности. Биологическая ценность – показатель качества пищевого белка, отражающий степень соответствия его аминокислотного состава потребностям организма в аминокислотах для синтеза белка (5).

В рационах дойных коров биологически активные добавки из глауконита являются стимуляторами обменных процессов в организме, и улучшает качественный состав молока (6).

Поэтому, нами была поставлена цель - изучить влияние кормовой добавки глауконит на аминокислотный состав молока коров уральской черно-пестрой породы.

В задачи исследования входило – проследить изменение аминокислотного состава молока по сезонам года при использовании кормовой добавки глауконита.

Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы коров черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. На фоне основного рациона кормления, который получали животные обеих групп, дойным коровам второй группы добавляли глауконит в дозе – 0,15 г/кг живой массы или 70 г глауконита на голову в сутки. Глауконит задавался один раз в сутки при утреннем кормлении путем смешивания его с концентрированной частью корма.

Таблица 1

Содержание аминокислот (г/л) в молоке коров в зимний стойловый и летний периоды ($X \pm m_x$, n=5)

Показатель	Зимний стойловый период		Летний период	
	группа			
	I	II	I	II
Аспарагиновая кислота	1,40±0,03	1,41±0,14	0,94±0,002	1,38±0,15
Треонин	0,93±0,03	0,71±0,01	0,10±0,001	0,614±0,005
Серин	1,03±0,002	1,51±0,04***	0,82±0,59	0,87±0,0003
Глутаминовая кислота	4,20±0,005	4,85±0,06***	2,11±0,84	3,04±0,003
Глицин	0,19±0,006	0,29±0,006***	0,32±0,004	0,29±0,004
Аланин	0,63±0,06	0,73±0,03	0,27±0,001	0,50±0,004***
Валин	0,69±0,003	0,89±0,17	0,87±0,04	0,96±0,002
Метионин	0,60±0,005	0,71±0,04***	0,32±0,04	0,98±0,0003
Изолейцин	1,61±0,06	1,68±0,13	0,89±0,06	1,63±0,004***
Лейцин	0,95±0,005	1,42±0,05	1,48±0,30	1,61±0,002
Тирозин	1,34±0,004	2,09±0,11***	1,58±0,60	1,00±0,0001
Фенилаланин	1,06±0,005	1,81±0,03***	0,74±0,11	2,03±0,004***
Гистидин	1,44±0,005	2,36±0,55	1,36±0,82	1,22±0,01
Лизин	4,12±0,69	2,59±0,07*	4,20±0,93	4,35±0,0001
Аргинин	2,74±0,005	0,89±0,19	2,69±0,09	2,68±0,008

Полученные данные свидетельствуют, что при зимнем стойловом содержании коров биологическая полноценность молока под влиянием изучаемой кормовой добавки улучшилась за счет повышения в нем содержания аспарагиновой кислоты, серина, глутаминовой кислоты, глицина, аланина, валина, метионина, изолейцина, тирозина, фенилаланина и гистидина.

Так, если количество серина в молоке коров в контрольной (I группе) составило 1,03 г/л, то в опытной (II группе) его количество возросло в 1,5 раза ($P<0,001$). Фактическое содержание глутаминовой кислоты в молоке коров в I группе составило 4,20 г/л, а во второй – 4,85 г/л, при этом разница была высоко достоверной ($P<0,001$). Разница по содержанию метионина в опытной группе в сравнении с контрольной была статистически достоверной ($P<0,001$) и составила 18,3%.

Изучаемая кормовая добавка повысила в молоке коров содержание лейцина в 1,5

раза в сравнении с котрольной группой, а количество фенилаланина в 1,7 раза (P<0,001), гистидина в 1,6 раза. Содержание тирозина увеличилось в 1,55 раза (P<0,001).

Необходимо отметить, что в молоке коров зимнего стойлового содержания под влиянием кормовой добавки глауконита уменьшается содержание треонина на 23,6%, лизина на 37,1% (P<0,05), аргинина – на 67,5%.

Анализ аминокислотного состава молока коров летнего периода содержания показывает, что в нем наблюдаются более качественные изменения в сравнении с зимним стойловым содержанием. Так в сравнении с I контрольной группой в молоке коров опытной группы количество аспарагиновой кислоты увеличилось на 46,8% в то время как ее содержание в контрольной группе было на уровне 0,94 г/л.

Позитивные изменения качественного состава молока отмечаются и по содержанию аланина, метионина, изолейцина и фенилаланина. Так количество аланина в молоке коров опытной группы повысилось в 1,8 раза (P<0,001), причем разница была высоко достоверной, метионина и изолейцина соответственно в 3,1 и 1,8 раза.

Характерно отметить, что содержание лизина в молоке коров на летнем содержании практически не изменилось, в контрольной группе было на уровне 4,20 г/л, а в опытной – 4,35 г/л.

Содержание остальных аминокислот в молоке коров не имело достоверных различий, но наблюдалось незначительное их повышение в опытной группе, в частности аспарагиновой кислоты, треонина, глутаминовой кислоты, валина и лейцина.

Сравнивая происходящие изменения содержания аминокислот в молоке коров на зимнем стойловом и летнем содержании при введении в рацион кормовой добавки глауконит в дозе 0,15 г/кг живой массы, можно отметить, что определенной закономерности по изменению количественного состава в молоке коров не наблюдается.

То есть, если при зимнем стойловом содержании произошло достоверное увеличение, под влиянием кормовой добавки глауконит, содержания в молоке коров таких аминокислот как серин, глутаминовая кислота, глицин, метионин, тирозин, фенилаланин, то на летнем содержании их количество оставалось на уровне контрольной группы, или наблюдалось их незначительное увеличение, а содержание тирозина, глицина снизилось.

Следовательно, еще раз подтвердилось, что биологическая полноценность молока будет зависить от условий содержания, кормления, стадии лактации, сезона года и использовании кормовых добавок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чуйкина Т.Н. Влияние глауконита на качественный состав белка молока//Молочное и мясное скотоводство. 2008. №5. С.33-34.
2. Чуйкина Т.Н. Влияние добавки глауконит на аминокислотный состав молока//Нива Урала. 2009. №5. С.21-22.
3. Чуйкина Т.Н. Влияние глауконита на состав и физико-химические показатели молока коров в зимний стойловый период//материалы международной научно-практической конференции: Совершенствование и внедрение своврменных технологий получения и переработки продукции животноводства. Троицк. УГАВМ. 2010. С.391-394.
4. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Еременко О.С. Продуктивность и качественный состав молока коров при использовании в рационе биологически активных добавок// Вестник Курганской ГСХА. 2019. №1. С.39-42.
5. Барашкин И.И. Аминокислотный состав молока коров черно-пестрой породы типа «Уральский» в зависимости от фазы лактации//Аграрный вестник Урала. 2012. №8 (100). С.22-24.
6. Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю., Еременко О.С. Качество молока и молочной продукции под влиянием комплексной биологически активной добавки в рационе коров//Всероссийская (национальная) научно-практическая конференция Курганской ГСХА: Биотехнологические аспекты управления технологиями пищевых продуктов в условиях международной конференции. Курган. 2019. С.195-199.
7. Гришина Г.И. Аминокислотный состав молока коров разных линий//Аграрный вестник Урала. 2007. №5 (41) С.46-47.

УДК 636.03/636.034

ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ГЛАУКОНИТА

Т.Н. Чуйкина, канд. с.-х. наук, доцент
Т.В. Прокопова, магистрант
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В научно-хозяйственном опыте изучена эффективность использования глауконита Каринского месторождения в рационах уральской черно-пестрой породы. Установлено, что включение его в состав рациона в количестве 0,15 г на кг живой массы увеличивает продуктивность коров на 10,9% и улучшает физико-химические свойства молока.

Ключевые слова: молоко, глауконит, продуктивность, жир, удой, казеин, белок, рацион.

В настоящее время молочная индустрия России переживает непростые времена, несмотря на свое развитие и государственную поддержку, этот важный сектор АПК пока еще не способен в полном объеме обеспечить потребности страны в молоке и молочной продукции.

Пороговое значение Доктрины продовольственной безопасности утвержденной в 2010 году – по молоку остается невыполнимой. Удельный вес молока и молокопродуктов в общем объеме ресурсов внутреннего рынка России, согласно Доктрины установлен в 90%. Достигнутый показатель увеличился за 2013-2018 года на 8,1 п.п. и достиг 84,2%, однако в основном по причине снижения объемов потребления молока и молочной продукции в расчете на душу населения (с 245 кг/чел до 225 кг/чел. год) [1].

С 2017 года наметился определенный рост, прежде всего за счет увеличения объемов производства молока в КФХ и сельхозорганизациях.

Можно отметить, если валовое производство молока в России в 2020 г выйдет на уровень 36 млн.т, т.к. это было заявлено в государственной программе на 2013-2020 г, то это в целом позволит удовлетворить внутренний спрос на молоко и молочные продукты за счет внутреннего производства.

Учитывая, что глауконит обладает высокими сорбционными свойствами, в организме жвачных животных он может проявить пролангирующий эффект относительно растворимой формы сырого протеина и эвакуировать его в нижележащие отделы желудочно-кишечного тракта, что в конечном итоге может отразиться на продуктивности животного [2].

Поэтому, нами была поставлена цель - изучить влияние кормовой добавки глауконит на молочную продуктивность коров уральской черно-пестрой породы.

В задачи исследования входило - проследить продуктивность коров при использовании кормовой добавки глауконита.

Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы коров черно-пестрой породы по 10 голов в каждой, подобранных по принципу аналогов. На фоне основного рациона кормления, который получали животные обеих групп, дойным коровам второй группы добавляли глауконит в дозе – 0,15 г/кг живой массы или 70 г глауконита на голову в сутки. Глауконит задавался один раз в сутки при утреннем кормлении путем смешивания его с концентрированной частью корма.

В целом за научно-хозяйственный опыт продуктивность животных между группами различалась с тенденцией к увеличению у дойных коров опытной группы (табл. 1).

Проведение ежемесячных контрольных доек подопытных животных позволили расчитать среднесуточный удой за весь период лактации. Полученные данные показывают,

что в целом за лактацию удой коров контрольной группы составил 11,52 кг, в то время как в опытной группе он увеличился на 10,9% и составил 12,78 кг.

При этом испытуемая добавка глауконит оказала позитивные изменения в содержании жира в молоке коров. Так, если в контрольной группе в среднем за лактацию содержание жира в молоке было на уровне 3,62%, то в опытной группе его количество возрасло на 0,25%, что в абсолютном выражении составило 3,87%

Помесячный учет количества надоенного молока от подопытных животных позволило расчитать средний надой молока за лактацию, который составил в контрольной группе 3514 кг, к опытной группе 3898 кг в расчете на одно животное. То есть в опытной группе в сравнении с контрольной было получено больше продукции на 384 кг, а в перерасчете на базисную жирность на 696 кг.

Таблица 1

Продуктивность и содержание жира в молоке коров за период опыта

показатель	Группа	
	контрольная	опытная
Среднесуточный удой за лактацию, кг - в % к контрольной группе	11,52±0,42 100	12,78±0,45 110,9
Среднее содержание жира в молоке коров за лактацию,%	3,62±0,11	3,87±0,19
Удой за лактацию, кг	3514±162,5	3898±257,3
Удой молока в базисной жирности за лактацию, кг	3741±168,1	4437±284,9*
Количество молочного жира за лактацию, кг	127,2±5,88	150,8±9,97
БЭК, %	97,5	111,7
КБП, %	69,3	78,8

Среднее содержание жира в молоке коров позволило расчитать количество молочного жира, полученного от одной коровы за лактацию. Так если в контрольной группе было получено 127,2 кг молочного жира, то в опытной группе – 150,8 кг, или на 18,6% больше.

Следовательно, у животных опытной группы наблюдается более высокая лактационная деятельность.

Оценка биологической эффективности коров изучаемых групп и биологической полноценности полученного от них молока, свидетельствует о том, что животные опытной группы оказались лучшими по данным показателям. Животные контрольной группы, не получавшие кормовой добавки, показали меньшую биологическую эффективность и биологическую полноценность молока.

Применение глауконита в качестве кормовой добавки в рационах дойных коров повлияло на содержание основных питательных веществ, а также на физико-химические показатели молока.

Результаты исследований позволяют сделать вывод о том, что содержание в молоке молочного жира, белка, лактозы, сухих веществ, СОМО у подопытных животных изменяется в зависимости от времени года, рациона кормления и фазы лактации (табл. 2).

В наших исследованиях, у коров опытной группы, в равнении с контрольной, на зимнем рационе кормления наблюдается заметное увеличение содержание в молоке молочного жира. Так, если в контрольной группе среднее содержание молочного жира в молоке было на уровне 3,68%, то в опытной группе 4,06%. Увеличение содержания жира в молоке коров, получавших глауконит, может быть связано с активизацией жирового и

особенно углеводного обмена, а также более активным протеканием процессов брожения в преджелудках.

Результаты наших исследований свидетельствуют о том, что процесс синтеза белков молока и особенно казеина протекает более интенсивно у коров опытной группы. Так у коров опытной группы, в сравнении с контрольной, содержание белка в молоке возросло на 0, 25 п. и составило 3,64%, а содержание казеина увеличилось на 0,19 п. Уровень лактозы изменился незначительно. Плотность молока под влиянием глауконита увеличилась вследствие того, что в молоке увеличилось содержание белка, лактозы, минеральных веществ. Увеличение в молоке коров, получавших глауконит, жира, белка, лактозы повлияло на увеличение сухих веществ и СОМО.

Таблица 2

Влияние глауконита на состав и физико-химические показатели молока коров в зависимости от времени года

Показатель	Зимний стойловый период		Летний период	
	группа		группа	
	контрольная	опытная	контрольная	опытная
Жир,%	3,68±0,14	4,06±0,15	3,52±0,19	3,53±0,40
Белок, %	3,39±0,06	3,64±0,13	3,28±0,12	3,29±0,61
Казеин, %	2,64±0,05	2,83±0,09	2,55±0,09	2,56±0,21
Плотность, ° А	30,89±0,31	31,21±0,64	29,6±0,48	30,9±0,10
Титруемая кислотность, °Т	17,85±0,51	17,43±0,37	17,0±0,41	16,75±0,48
Лактоза,%	4,70±0,05	4,78±0,08	4,53±0,09	4,68±0,04
СОМО, %	9,04±0,09	9,19±0,17	8,72±0,17	9,01±0,08
СВ, %	12,72±0,23	13,27±0,28	12,23±0,33	12,54±0,49
Кальций, мг%	102,6±2,95	88,0±5,08	142,0±13,99	141,7±0,52
Фосфор, мг%	76,9±3,25	89,1±20,21	56,1±1,27	72,9±5,72**

Полученные данные свидетельствуют, что на летнем рационе кормления, в опытной группе содержание жира, белка и казеина увеличилось незначительно. Причем плотность в опытной группе увеличилась на 4,4%, а титруемая кислтность снизилась на 1,5%. Сухое вещество молока, как и сухой обезжиренный остаток, с введением в рацион глауконита имели тенденцию к повышению Так, количество сухого вещества в контрольной группе было на уровне 12,23% а в опытной-12,54, СОМО- соответственно 8,72 и 9,01%. Глауконит не оказал влияние на содержание кальция в молоке коров, а содержание фосфора увеличилось.

Следовательно, кормовая добавка глауконита положительно влияет на повышение надоев и на химический состав и физико-химические показатели молока коров, что подтверждается исследованиями проведенными Овчинниковой Л.Ю., Чуйкиной Т.Н., Фроловым А.И., Филипповой О.Б., Саранчиной Е.Ф., Большагиным В.В., Зайнуковым Р.С. и др.[3,4,5,6]

Вывод: кормовая добавка глауконит положительно влияет на биологическую эффективность коров и биологическую полноценность полученного от них молока.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Суворовцев В., Никулина Ю., Паюрова Е. Достижение пороговых показателей Доктрины продовольственной безопасности по молоку: прогноз, факторы и риски// АПК: экономика, управление. 2019. №12. С.38-50.

2. Чуйкина Т.Н. Состав и физико-химические показатели молока коров в летний период при использовании кормовой добавки глауконит//материалы VIII международной научно-практической конференции «Индустриализация-основа нового экономического роста государства Кустанай. РК. 2016.

С.154-156.

3. Овчинникова Л.Ю., Чуйкина Т.Н. Влияние различных доз глауконита на молочную продуктивность и качество молочной продукции//материалы региональной научно-практической конференции КрасГАУ: Аграрная наука на рубеже веков. Красноярск. 2006. С.165-168.

4. Глауконит повышает удои коров/ А.И. Фролов, О.Б. Филиппова, Е.Ф. Саранчина, В.В. Большагин//Вестник ТГУ. 2011. Т.16, вып.2. С.690.

5. Зайнуков Р.С. Влияние глауконита на молочную продуктивность бестужевской породы// Интеграция аграрной науки в производство: состояние, проблемы и пути решения: материалы Всероссийской научно-практ.конф. с международным участием. Уфа, 2008. Часть III. С.224-227.

6. Зайнуков Р., Миронова И., Тагиров Х. Влияние глауконита на молочную продуктивность первотелок//Молочное и мясное скотоводство.2008. №5. С.17-19.

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок

УДК 664.69

ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ

И.А Андрющенко, студентка
Е.М. Фалынсков, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается довольно популярный пищевой продукт – макаронные изделия. Представлены сведения по химическому составу и энергетической ценности продукта, большое внимание уделено оценке его качества.

Ключевые слова: макаронные изделия, пищевой продукт, оценка качества.

Одними из самых распространенных и простых продуктов питания, являются макаронные изделия, ведь они составляют часть рациона любой семьи. Они имеют богатую пищевую ценность, большинство из них доступны по цене каждому человеку, довольно быстро и легко готовятся, что может сделать даже ребенок, в сухом виде достаточно долго сохраняют срок годности, не изменяя при этом свойства, отлично сочетаются с мясом, сыром, овощами и многим другим. Следовательно, они всегда пользуются большим спросом.

На всех прилавках страны макаронные изделия занимают достаточно устойчивую позицию. Это можно объяснить тем, что их цена сравнима со стоимостью картофеля, цена которого зависит от сезона, в первой половине года она возрастает, поэтому цены на макароны относительно постоянны.

Макаронные изделия занимают значительное место в режиме питания по сравнению с крупой. Это высушенное тесто, которое получено из пшеничной муки и воды, оно может принимать любые формы, такие как трубочки, ленточки, нити, а для разнообразия детского рациона и различные фигурки в виде цветочков, букв, цифр и тому подобное. Макароны имеют высокую питательность, быстрее вызывают чувство насыщения и хорошо усваиваются организмом. Получив желаемые формы, изделия высушивают до остаточной влажности 13%, в оптимальных условиях некоторые виды могут храниться в течение некоторого времени без потери показателей качества. Макаронные изделия содержат (в %): воды -13; белков - 10,4-11,8; жира - 0,9-2,7; углеводов 72,2 -75,2; клетчатки - 0,1-0,2; витамины В, РР. Энергетическая ценность 100 г. макарон -332-341 ккал или 1389-1427 кДж (табл.1) [1].

Таким образом, из таблицы 1 можно сделать вывод о том, что макаронные изделия обладают высокой энергетической ценностью. Макаронные изделия I сорта обладают самой высокой энергетической ценностью.

Белки макаронных изделий усваиваются на 85%, жиры на 93%, углеводы на 96%. Среди минеральных веществ много фосфора, калия, натрия, но мало кальция, так же макаронные изделия содержат недостаточное количество таких не заменимых аминокислот, как лизин, метионин, треонин. Чтобы повысить биологическую ценность макаронных изделий в них вводят яичные и молочные продукты. В этом случае, в ходе производства диетической лапши и детского питания приходится использовать такие добавки как глицерофосфат железа, витамины В1, В2, РР, овощные и фруктовые пюре, порошки.

Таблица 1

Химический состав и энергетическая ценность макаронных изделий (на 100 г продукта)

Продукт	Вода, г	Белки, г	Углеводы, г	Жиры, г	Клетчатка	Зола, %	Энергетическая ценность, кДж/ккал
Макаронные изделия высшего сорта без добавок	13,0	0,4	75,1	1,1	0,1	0,5	389/331
Макаронные изделия высшего сорта с добавками:	13,0	11,3	73,1	2,1	0,1	0,6	1414/337
Яичные Молочные	0,3	11,5	71,8	2,7	0,1	0,6	1427/341
Макаронные изделия I сорта	13,0	10,7	74,1	1,3	0,2	0,7	1393/332

Главным отличием макаронных изделий является различный состав, а именно применение разнообразных добавок в ходе приготовления, их калорийность, а так же показатель пищевой ценности. Макаронные изделия любого сорта можно разделить по форме на 4 типа: трубчатые, фигурные, нитеобразные, лентообразные. При этом каждый тип можно разделить на подтип и вид, эта классификация зависит от длины, ширины и диаметра готового изделия. В настоящее время больше внимания привлекают макароны быстрого приготовления, свою популярность они завоевали пористой структурой, вкусовыми добавками, а так же тем, что они не требуют варки.

Чтобы определить соответствие готовой продукции, упаковки и маркировки к нормированным показателями, из разных мест партии отбирают выборку объемом 1,5 % упаковочных единиц в партии, но не менее трех.

Для того чтобы определить органолептические и физико-химические показатели, отбирают от каждой упаковочной единицы по одной упаковке фасованных изделий, или отбирают 1 кг весовых изделий. Объединенную пробу формируют из отобранных от выборки макаронных изделий.

По объединенной пробе определяют: содержание металломагнитной примеси, наличие амбарных вредителей, наличие крошки, деформированных изделий в макаронах. После чего объединенную пробу осторожно разравнивают слоем 2-4 см и из четырех разных мест отбирают среднюю пробу массой не менее 500 г и дополнительно 500 г для всех изделий кроме макарон. В средней пробе определяют остальные показатели.

Согласно межгосударственному стандарту, качество макаронных изделий определяют по органолептическим и физико-химическим. Органолептический анализ состоит из методов определения цвета, состояния поверхности изделия, вида в изломе, формы, вкуса, запаха, состояния продукции после варки [2].

Макаронные изделия должны иметь однотонный цвет, с присутствием кремового или желтоватого оттенка, при этом в них должна отсутствовать следы непромеса и заметных точек и крапин от присутствия отрубных частиц. В зависимости от окружающих условий производственного процесса, а так же от состава и качества основного и дополнительного сырья значительно зависит цвет производимого продукта. Макаронные изделия, которые были изготовлены из муки твердой пшеницы, будут иметь желтоватый цвет. А продукт, изготовленный из белой муки высокого качества или же из муки стекловидной пшеницы, будет иметь характерный белый или кремовый цвет. Добавление томатной пасты придает красивый оранжевый цвет, а изделия со шпинатом приобретают зеленоватый оттенок.

Поверхность макаронных изделий обязательно должна быть гладкой, но в изделиях I сорта может присутствовать незначительная шероховатость. В изломе вид макарон должен

быть стекловидным. Форма должна соответствовать наименованию изделий. В макаронах, перьях, длинной вермишели и лапше могут присутствовать небольшие изгибы и искривления. Изогнутое строение в большинстве случаев характерно для вермишели, лапши, рожков. При употреблении макарон в пищу, в их вкусе не должен присутствовать привкус горечи, кислоты, плесени и иных привкусов и запахов [3].

Одним из главных показателей на который необходимо обратить внимание, это состояние приготовленного к употреблению продукта, после того как он пройдет процесс варки в кипящей воде. Приготовление макарон в среднем занимает 10-20 минут, готовые изделия, как правило, увеличиваются в объеме в 2 и более раза, и при этом они сохраняют свою форму, мягкую структуру и не должны слипаться. Вода в процессе варке не должна иметь мутный оттенок, а если она становится мутной, то это говорит о том, что пищевые изделия теряют свои ценные питательные вещества.

К физико-химическими показателям относят: влажность, кислотность, прочность, содержание лома, крошки, деформированных изделий, содержание металлопримесей, зараженность вредителями.

По ГОСТ влажность макаронных изделий не должна превышать 13 %; изделия, которые предназначены для детского питания, - 12%, а влажность транспортируемых изделий на дальние расстояния -11 %. При повышенной влажности возрастает риск активации биохимических и микробиологических процессов, которые быстро приведут к порче продукта и его изначальных качеств [4].

Показатель кислотности должен быть ниже 4°, а этот же критерий, но в изделиях с томато-продуктами - до 10°. Причиной возрастания кислотности продукта может служить несвежая мука, но чаще всего это связано с тем, что при неправильной сушке тесто прокисает.

Прочность данного вида продукта, имеет важную роль при транспортировке и хранении, именно поэтому данный показатель является одним из важных качеств макаронных изделий. Прочность макарон можно определить при помощи измерительного прибора Строганова. Макаронную трубку помещают на две опоры и нагружают до тех пор, пока она не сломается. Величина нагрузки в момент излома определяется показанием стрелки циферблата весов. Прочность макарон колеблется от 100-200 г (Соломка) до 800 г (Любительские) [5].

Если в продукте встречается крупицы лома, крошки и деформированных изделий, то это значительно ухудшает внешний вид, следовательно, снижает качество макаронной продукции. Содержание лома, крошки и деформированных изделий дифференцируется по типам, видам, сортам, в зависимости от их упаковки (расфасованные или развесные) и находится в пределах: лома - от 1,5 до 10 %, крошки - от 2 до 10 %.

Содержание металлопримесей не должно превышать более 3 мг на 1 кг продукта при размере частиц металла в наибольшем измерении не более 0,3 мм.

Зараженность амбарными вредителями не допускается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Органолептическая оценка зернопродуктов: учебное пособие/ Скорбина Е. А., Ставропольский государственный аграрный университет 2016[Электронный ресурс]: URL: https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=484947 (Дата обращения 16.11.2020)

2. Мясникова А.В., Раиль Ю.С. Практикум по товароведению зерна и продуктов его переработки. – М.: Колос, 1981 – 320с.

3. Круглякова Г.Н., Кругляков Г.В. Товароведение продовольственных товаров. – Ростов п/д Март, 2000 – 448с.

4. Матюхина З.П., Товароведение пищевых продуктов / Учебник для начального профессионального образования / М.: ИЦ Академия, 2012- 336 с.

5. Журавлева М.Н., Товароведение продовольственных товаров. - М.: Экономика, 1975 – 448с.

УДК 621.928.37

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНЕРЦИОННЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ

С.С. Блёскин, магистрант
Е.А. Пшенов, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Представлены основные проблемы образования пыли на предприятиях, связанных с переработкой зерна и определены основные факторы аппаратов, объясняющих не полноценное выполнение своих функций. Проведен анализ путей повышения эффективности функционирования центробежный аппаратов, направленных на снижение энергозатрат с обеспечением высокой эффективности пылеулавливания. Установлено что одним из перспективных вариантов совершенствования и модификации конструкций циклонов является их различные комбинирования с элементами различных типов инерционных пылеуловителей.

Ключевые слова: центробежные аппараты, инерционные аппараты, мелкодисперсные фракции, эффективность пылеотделения, введение в циклоны других элементов.

Процессы, связанные с переработкой зерна неизбежно влекут за собой образование пыли, которая загрязняет технологическое оборудование, рабочее пространство, а также вместе с отходящими вентиляционными газами попадает в атмосферу. В связи с этим очевидна необходимость пылеулавливания во всех технологических процессах, при которых происходит пылевыделение. К ним относятся транспортировка зерна, очистка от примесей, измельчение, смешивание, пневмотранспортирование. Достичь высокой эффективности пылеулавливания на промышленных предприятиях возможно только путем последовательной установки инерционных пылеуловителей и рукавных или иных фильтров различного типа, что в конечном итоге приводит к увеличению габаритов, металлоемкости и материальных затрат. Следует отметить, что от надежности и эффективности работы пылеулавливающего оборудования зависят потери ценных, как правило, тонкодисперсных фракций продуктов, а также загрязненность и запыленность воздуха в производственном помещении.

Большинство аппаратов очистки морально и физически устарели. Постоянно растущие требования по остаточной запыленности не обеспечиваются на большинстве предприятий, что объясняется следующими факторами [1]:

– большинство установленного пылегазоочистного оборудования проектировалось и строилось, исходя из экологических нормативов 70-80-х гг. прошлого века;

– установки очистки не оснащены современными средствами автоматизации и контроля;

– недостаточным финансированием ремонтных и восстановительных работ.

Повсеместное сокращение вредных выбросов пыли зерноперерабатывающими предприятиями может быть достигнуто за счет разработки и внедрения технологических процессов и оборудования для их осуществления, отвечающих современным требованиям безопасности и экологичности, а также технического усовершенствования действующих пылеулавливающих систем.

Основные направления совершенствования центробежных аппаратов, представленные в работе [1].

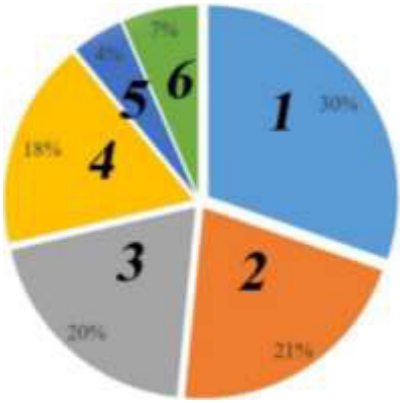


Рисунок 1. Распределение основных направлений совершенствования центробежных аппаратов:
1 - общая конструкция; 2 - входной патрубок; 3 - выходной патрубок; 4 - конструкция бункера; 5 - способ регенерации; 6 – другое.

Как видно (рис. 1) основное направление для совершенствования центробежных аппаратов является усовершенствование или изменения основной конструкции.

Для уменьшения энергетических затрат на очистку газа в циклонах НИИОГаза типа ЦН-15, ЦН-15У и ЦП-24, как правило, применяют раскручивающие устройства, позволяющие перераспределить составляющие скорости потока и снизить поперечную циркуляцию в выхлопной трубе. Наиболее благоприятные результаты от применения раскручивающих устройств получаются при их использовании в циклонах типа ЦН-15 и ЦН-24. В последнем случае использование раскручивателей не только дает возможность снизить энергетические затраты, но и позволяет на 2—3% увеличить степень очистки. При этом в высокоэффективных циклонах с малым диаметром выхлопной трубы использование раскручивающих устройств не дает эффекта. В этих аппаратах основные гидравлические потери на выходе связаны с высокой осевой скоростью потока. Использование раскручивателей, препятствующих движению потока, может вызвать увеличение гидравлического сопротивления [1].

Отмечено, что коэффициент сопротивления и степень очистки циклона зависят от формы циклона и в меньшей степени от его размеров и нагрузки. При этом увеличение концентрации пыли в потоке газов, на входе в циклон, несколько снижает сопротивление.

Сопротивление циклона существенно снижается при уменьшении скорости вращения в выхлопном патрубке. Это достигается путем установки перед выхлопными патрубками или в самом выхлопном патрубке специальных устройств, снижающих крутку потока на выходе из циклона [1].

Еще одна тенденция отмечена в устройстве [2] в корпусе циклона для пылеулавливания устанавливается коническая вставка, имеющая щелевые улавливающие отверстия, выполненные под углом к образующей конуса. Или похожий вариант в работе [3] корпус циклона имеет продольные щелевые отверстия для отвода частиц, с наружной стороны щели закрыты защитным кожухом и все это размещается в герметичном корпусе. Со слов авторов данное решение повышает степень очистки воздуха от мелкодисперсной пыли, при этом не увеличивается гидравлическое сопротивление циклонов.

В работе [4] для снижения выбросов пыли в атмосферу после очистки в циклонах, отражены следующие пути:

– введение в конструкцию циклонов элементов других инерционных аппаратов, приводящее к суммированию различных процессов инерционной сепарации. В качестве примеров приводятся вертикальный прямоточный циклон ВПЦ, сочетающий качества обычного (противоточного) циклона и циклона прямоточного; пылеуловитель для очистки газовых потоков от мелкодисперсной пыли конструкция которого, кроме сочетания качеств противоточного и прямоточного циклонов, позволяет осуществлять очистку газа по

«мокрому» способу; пылеуловитель для высокоэффективного улавливания мелкодисперсной пыли в корпусе которого встроены своеобразные «карманы», которые по существу являются миниатюрными пылеосадительными камерами.

– сочетание элементов конструкции инерционного аппарата с элементами конструкций аппаратов принципиально другого способа пылеулавливания: электрофильтрами и тканевыми фильтрами. Что является усложнением конструкции, а в промышленных масштабах трудно реализуемая из-за особенностей магнитных свойств различных пылей и несовместимости скорости потока в циклоне и скорости фильтрации через ткань [4].

В работе [5] приведен ряд решений, направленных на повышение эффективности циклонов. В выхлопной трубе устанавливается осевая цилиндрическая вставка, которая приводит к снижению гидравлического сопротивления циклона, а также уменьшает вторичный унос пыли. Данная вставка отделяет полость бункера от полости корпуса и позволяет усилить нисходящие и ослабить радиальные течения потока в нижней части корпуса циклона, что снижает в 3…5 раз вторичный унос уловленной пыли из бункера и тем самым уменьшает в 1,5…2 раза выброс пыли в атмосферу.

Использование эжекции выделенного продукта из бункера циклона с частью несущего газового потока реализовано в пылеконцентраторе [5]. Данная конструкция не требует дополнительного побудителя тяги, так как отсос газа из бункера осуществляется за счет перепада давления в бункере и выхлопном патрубке циклона. Очистка отбираемого запылённого потока осуществляется в фильтре, расположенном между корпусами бункера и циклона. По данным авторов, такое решение позволяет в 2 раза снизить выброс пыли из аппарата и уменьшить на 15...20 % его гидравлическое сопротивление.

В выхлопной трубе циклона установлены направленные лопатки, что обеспечивает снижение потерь давления без снижения эффективности очистки [5].

Одной из достаточно важных проблем является защита корпусов циклонов от абразивного износа. Абразивному износу проточной части циклонов способствует многовитковое вращение газового потока, несущего дисперсную фазу. В результате этого вращения и возникающих инерционных сил происходит концентрирование твердых абразивных частиц у стенок аппарата, в следствии чего появляется эрозия, т.е. истирание стенок вплоть до образования сквозных отверстий. Скорость такого истирания в отдельных случаях может достигать 12 мм в год. Для борьбы с повышенной износостойкостью циклонов в настоящее время применяют следующие меры: нанесение на изнашиваемую поверхность какого-либо износостойкого покрытия; применение материалов, более стойких к износу в данных условиях; изменение конструкции циклонов, приводящее к ослаблению износа за счет аэродинамического течения газа. Довольно часто эффективной работе циклонов мешает отложение сильно слипающихся пылей на внутренних поверхностях; одним из средств борьбы с этим явлением может явиться применение циклонов с полированной внутренней стенкой. Исключительно эффективным средством борьбы с залипанием является обеспечение эластичности стенок циклонов, например, путем применения резины, которая периодически подвергается деформации с целью очистки [5].

Как уже упоминалось, инерционные пылеуловители используют в связке фильтрами, но в качестве фильтровального элемента может быть использован насыпной фильтрующий слой зернистых сыпучих материалов (зернистые фильтры). Преимущества таких аппаратов: низкая стоимость, компактность, доступность фильтрующих материалов, выдерживать большие механические нагрузки и резкие изменения температуры.

Таким образом, основным трендом модернизации циклонов является уменьшение энергозатрат с обеспечением высокой эффективности пылеулавливания. Наиболее перспективным вариантом совершенствования и модификации конструкций циклонов является их различные сочетания с элементами различных типов инерционных пылеуловителей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чалов В.А. Повышение эффективности использования аппаратов сухого инерционного пылеулавливания/ В.А. Чалов, Л.А. Кущев // МЕХАНИКИ XXI ВЕКУ. – 2011. - №10. – С.27-30

2. Пат. № 2480294 РФ, МПК В 04 С 5/107 Устройство для пылеулавливания/А. М. Гавриленков, Д. В. Каргашилов, А. В. Некрасов. – №2011134567/05; заявл. 17.08.2011; 27.04.13, Бюл. №12. – 5с

3. Мартемьянов Д.Б. Оценка эффективности пылеулавливания сухого молока в циклоне с продольными прорезями/ Д.Б. Мартемьянов, П.А. Лисин// Омский научный вестник. – 2010. - №2(90). – С.53-54.

4. Володин Н.И. Пути повышения эффективности циклонов/ Н.И. Володин, Г.М. Гончаров, А.В. Сугак, Д.Е. Смирнов [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.eco-oos.ru/biblio/sborniki-nauchnyh-trudov/rekomendacii-i-sposoby-snijeniya-tehnogennogo-vozdeistviya-promyshlennyh-predpriyatii-ekolo-gicheski-chistye-i-resursosberegayuschie-tehnologii/04/

5. Подпоринов Б.Ф. Пути повышения эффективности пылеулавливающих аппаратов в системах очистки вентиляционных выбросов/ Б.Ф. Подпоринов Б.Ф., А.С. Семиненко// Вестник БГТУ им. В.Г. Шухова. – 2016. – №11. – С. 104-107.

УДК 637.04

ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЬНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

В.Л. Борисова, канд. техн. наук
И.Ю. Орлова, студентка
И.С. Родионов, студент
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье рассмотрена возможность применения семян льна в производстве обогащенных полуфабрикатов из мяса птицы, а также рассмотрены перспективы использования районированного сырья для обогащения полиненасыщенными кислотами омега-3 и омега-6 полуфабрикатов.

Ключевые слова: районированное сырье, мясо птицы, семена льна, омега-3, омега-6, витамины, полуфабрикаты.

Здоровая пища – это самый важный источник здоровья и благополучия человека.

В последние годы забота о состоянии своего здоровья стала очень популярна. При несоблюдении правильного питания можно нанести существенный вред здоровью человека уже с младенчества. Человеческий организм – это сложная многофункциональная система, для которой требуется пища, как из растительного, так и из мясного сырья. Недостаток полезных веществ в мясе также может нанести существенный вред здоровью человека [1].

Ухудшение экологической обстановки в мире является основной проблемой при обеспечении населения продуктами для здорового питания. Современное представление о здоровом питании основано на разработанной концепции оптимального питания, которая предусматривает необходимость и обязательность полностью удовлетворять потребности организма.

При производстве продуктов для здорового питания наравне с основным сырьем используется побочное, которое включает в себя недостающие элементы питания человека [2,3].

Применение технологии безотходных производств является основной тенденцией в пищевой промышленности. Сырье необходимо максимально полностью перерабатывать, чтобы извлечь все полезные вещества, которые могут быть использованы в различных отраслях [4].

Полуфабрикаты являются технологичными для внесения обогащающего сырья. Сегодня в потребительской корзине преобладает мясо птицы из-за его ценовой стоимости и

вкусовой характеристики. Несмотря на это, мясо птицы не уступает по биологической ценности мясу убойных животных и обладает высокой степенью усвояемости. Куриное мясо – ценный высококалорийный диетический продукт с низким содержанием жира и с высоким содержание протеина; в мясе птицы преобладают витамины А, В1, В2, никотиновая кислота и множество других минеральных веществ [5].

Высокая пищевая ценность мяса птицы обусловлена содержанием в ней полноценного животного белка на уровне 17,2 – 23,8%, а также содержанием легко усвояемого жира, который включает в себя свыше 20% полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6. Мышечная ткань птицы, содержащая более 85% белковых веществ, содержит все незаменимые аминокислоты: лизин, лейцин, изолейцин, валин и др. Ненасыщенных жирных кислот в мясе птицы больше, чем в свинине, говядине или баранине [6].

Жир мяса птицы, в отличие от бараньего, усваивается организмом легче, так как является не таким тугоплавким. Химический состав мяса птицы варьирует в зависимости от вида птицы, породы, возраста, упитанности и т.д. Мясо птицы обладает высокими вкусовыми качествами, оно нежное и сочное. В его состав входят почти все водорастворимые витамины, а также минеральные вещества (фосфор, калий, натрий, кальций, магний, цинк) [7,8].

Организм человека не синтезирует в достаточном количестве витаминов и жирных кислот. Для приведения их к оптимальному уровню в ходе лабораторных исследований была разработана технология изготовления обогащенных полуфабрикатов из мяса птицы с добавлением растительного районированного сырья – семян льна, содержащего полиненасыщенные жирные кислоты. На (рис.1) представлена технологическая схема производства полуфабрикатов.

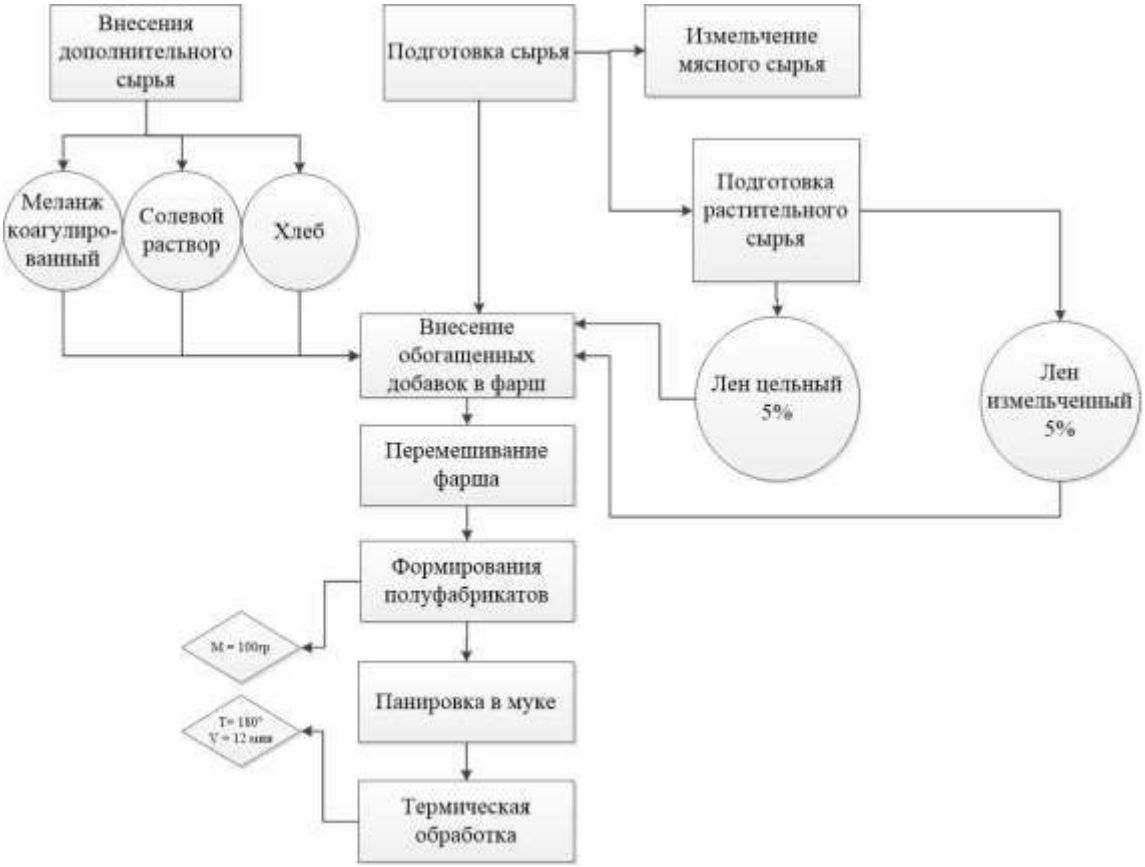


Рисунок 1 – Технологическая схема производства обогащенных полуфабрикатов в лабораторных условиях

Включение в рацион питания обогащенных продуктов оказывает положительное воздействие на здоровье человека и может быть использовано для профилактики различного рода заболеваний. Так в оболочке семян льна содержится алкалоид линамарин, который улучшает моторную функцию желудочно-кишечного тракта. Семена помогают выводить канцерогены и пестициды, что уменьшает возможность возникновения онкологии. Самое важное, что в семенах льна содержится правильная пропорция полиненасыщенных жирных кислот омега-3 и омега-6 – 1:4. Для наиболее полного получения качеств семена необходимо перемалывать, а не употреблять в целостном виде [9,10].

Таким образом, семена льна являются перспективным сырьем для обогащения продуктов питания.

В ходе лабораторных исследований проводилось изготовление полуфабрикатов с цельными и измельченными семена льна. Измельчение проводилось с целью повышения уровня полиненасыщенных жирных кислот, а также приведения их к оптимальному соотношению с добавлением районированного сырья растительного происхождения.

На подготовительном этапе была произведена подготовка сырья к дальнейшему использованию – измельчение сырья, также начальный этап включает в себя подготовку растительного сырья, а именно измельчение семян льна 5% до однородной консистенции.

Следующим технологическим этапом служит внесение дополнительного сырья. В измельчённый фарш вносим: меланж коагулированный, солевой раствор и хлеб.

На третьем этапе происходит внесение обогащающих добавок:

– для первого образца лен цельный 5%;

– для второго образца лен измельчённый 5%;

После внесения измельченного районированного сырья фарш перемешивают с обогащающими добавками и дополнительным сырьем. После формирования полуфабрикатов, мясное изделие обваливают в муке и замораживают.

Определение органолептических показателей продукта производится после термической обработки готового полуфабриката.

В заключении можно сказать, что полученные ингредиенты могут быть успешно использованы при производстве мясных продуктов как дополнительный источник полиненасыщенных жирных кислот, кальция, а также растительного белка, пищевых волокон и других полезных веществ, расширяя ассортимент мясных изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Актуальные проблемы формирования здорового образа жизни студенческой молодежи/Тезисы XI Международной межвузовской научно-практической конференции студентов / 2019.

2. Борисова В.Л. Использование мяса птицы и яйцепродуктов в производстве специализированных полуфабрикатов // В.Л. Борисова, И.Л. Стефанова, А.Ю. Клименкова // Все о мясе. 2020. № 1. С. 57-61.

3. Стефанова И.Л. Исследование биологической ценности полуфабрикатов куриных с повышенным содержанием компонентов яйца для питания беременных/Стефанова И.Л., Борисова В.Л., Клименкова А.Ю., Куликова М.Г.//Птица и птицепродукты. – 2018. – № 5. – С. 65-68.

4. Борисова В.Л. Специализированные полуфабрикаты из мяса птицы высокой степени готовности для питания беременных женщин Борисова В.Л., Стефанова И.Л., Клименкова А.Ю.// Монография. Научное издание. – Смоленск: Универсум, 2020. – 120 с.

5. Борисова В.Л. Экономическая эффективность производства обогащенных полуфабрикатов из мяса птицы на птицеперерабатывающих предприятиях/ В.Л. Борисова, О.Ю. Крамлих, Е.А. Сазонова.//Фундаментальные и прикладные исследования кооперативного сектора экономики. 2020. № 2. С. 145-154.

6. Борисова В.Л. Медико-биологическая оценка полуфабрикатов куриных высокой степени готовности для питания беременных женщин // В сборнике: Пищевые системы: теория, методология, практика. сборник научных трудов XI Международной научно-практической конференции молодых ученых и специалистов отделения сельскохозяйственных наук Российской академии наук. – 2017. – С. 63.

7. Стефанова И.Л. Исследование биологической ценности полуфабрикатов куриных с повышенным содержанием компонентов яйца для питания беременных, Борисова В.Л., Клименкова А.Ю., Куликова М.Г.//Птица и птицепродукты. – 2018. – № 5. – С. 65-68.

8. Тюрина Л.Е. Технология производства функциональных мясных продуктов / Л.Е. Тюрина, Н.А. Табаков; Красноярский государственный аграрный университет. – Красноярск, 2011. – 102 с.

9. Супрунова И.А. Мука льняная – перспективный источник пищевых волокон для разработки функциональных продуктов / И.А. Супрунова, О.Г. Чижикова, О.Н. Самченко // Техника и технология пищевых производств. – 2010. – № 4. – С. 50–53.

10. Пащенко Л.П. Характеристика семян льна и их применение в производстве продуктов питания / Л.П. Пащенко, А.С. Прохоров, Я.Ю. Кобцева, И.А. Никитин // Хранение и переработка сельхозсырья. – 2004. – № 7. – С. 56–57.

УДК 619:614.31:637.54'65

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ, РЕАЛИЗУЕМОГО В УСЛОВИЯХ ПРОДОВОЛЬСТЕННОГО РЫНКА

О.М. Бурмистрова, канд. с.-х. наук, доцент
А.В. Казанцев, магистрант
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты ветеринарно-санитарной экспертизы мяса птицы, реализуемого в условиях продовольственного рынка.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная оценка, мясо птицы, продовольственный рынок

Качество и безопасность мяса птицы зачастую не удовлетворяет требованиям нормативно-правовой документации, что является следствием нарушения выращивания и содержания животных, а также неблагополучной экологической обстановки, что влечет за собой накопление вредных веществ в их организме, а следовательно в мясе и продуктах питания [3;6;7;8].

Несмотря на трудности в Челябинской области в настоящее время происходят положительные изменения в развитии ряда отраслей животноводства, так как область полностью обеспечивает свой регион мясом и яйцом [1;4].

Производство качественного и безопасного мяса птицы должны обеспечивать специалисты ветеринарно-санитарной службы, в том числе лабораторий, которые контролируют продажу на рынке, при этом только правильная организация ветеринарно-санитарного контроля гарантируют защиту людей от болезней, причиной которых являются небезопасные в ветеринарносанитарном отношении пищевые продукты, в том числе и мясо птицы [9; 10].

Кроме того, большую роль играют профилактические противоэпизоотические мероприятий в промышленном птицеводстве [2].

Согласно «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов», мясо и другие продукты убоя животных, в том числе птицы подлежат обязательной послеубойной ветеринарно-санитарной экспертизе [5].

На основании вышесказанного, целью нашей работы была ветеринарно-санитарная оценка мяса птицы, реализуемого на продовольственном рынке Челябинской области.

Для достижения цели, в работе были поставлены задачи, предусматривающие оценку мяса цыплят-бройлеров, предназначенного для реализации на территории рынка по упитанности и качеству технологической обработки, органолептическим, биохимическим, микроскопическим и гигиеническим показателям.

Объектами исследования в работе стали образцы мяса цыплят-бройлеров, поступающего для реализации на продовольственный рынок и проходящие контроль в

лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы и полученного при убое птицы, выращенной и переработанной на промышленных птицеводческих предприятиях Челябинской области: ООО «Равис – Птицефабрика Сосновская», ООО «Здоровая ферма», ООО «Чебаркульская птица», а также в подсобных хозяйствах частных лиц, проживающих в Челябинской области: Селиной Н.И. и Туяковой С.В.

Ветеринарно-санитарный осмотр и ветеринарно-санитарную оценку тушек цыплят-бройлеров по результатам послеубойной экспертизы проводили в соответствии с требованиями «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Органолептические методы исследования - по ГОСТ Р 51944-2002:

- упитанность мяса и качество технологической обработки тушек – визуально;
- внешний вид и цвет мяса с поверхности – визуально;
- цвет, увлажненность мяса на разрезе – визуально и пробой фильтровальной бумагой: к поверхности свежего разреза на 2 секунды прикладывали кусочек фильтровальной бумаги; для определения липкости тканей к поверхности разреза прикасались пальцем;
- консистенцию мяса – после надавливания пальцами на мышечную ткань мяса следили за выравниванием образовавшейся ямки;
- запах поверхности – при отборе проб; запах глубинных слоев мяса – после разреза чистым ножом, при этом особое внимание обращали

на запах мышц, прилегающих к костям;

- прозрачность и аромат бульона из мяса – при пробе варкой.

Физико-химические методы исследования – по ГОСТ 31470-2012:

- определение наличия продуктов распада белков – реакцией с реактивом Несслера, основанной на его способности образовывать окрашенные соединения при взаимодействии с аммиаком, солями аммония, аминами, сульфидами и альдегидами, накапливающимися в мясе птицы при его порче в результате распада белков;
- определение количества летучих жирных кислот – методом, основанном на выделении летучих жирных кислот, накапливающихся в мясе птицы при гидролитическом и окислительном распаде липидов, с помощью перегонки водяным паром и определении их количества титрованием раствором гидроокиси калия;
- определение активности пероксидазы – методом, основанном на способности фермента пероксидазы окислять бензидин в присутствии перекиси водорода до парахинондиамида, который с неокисленным бензидином образует соединение сине-зеленого цвета;
- определение кислотного числа жира – методом титровании свободных жирных кислот в эфирно-спиртовом растворе жира водным раствором щелочи в присутствии индикатора фенолфталеина;
- определение перекисного числа жира – методом, основанном на окислении йодисто-водородной кислоты пероксидами, содержащимися в жире, с последующим оттитровыванием выделившегося йода тиосульфатом натрия.

Микроскопическое исследование мяса - по ГОСТ 31931-2012, при этом готовили отпечатки с его поверхностных и глубоких слоев (по 3 отпечатка на двух предметных стеклах), окрашивали их по Граму и микроскопировали при увеличении микроскопа ×900. При микроскопировании определяли морфологию микрофлоры мышечной ткани и подсчитывали среднее количество микробных клеток в поле зрения микроскопа, исследовав 25 полей зрения.

При проведении внешнего осмотра исследуемых тушек и внутренних органов цыплят-бройлеров было установлено, что они имели обычную форму и цвет были без патологических изменений.

При оценке упитанности тушек, отмечено, что более упитанными оказались тушки

цыплят-бройлеров, полученных частными лицами, кроме того они имели более насыщенный желтый цвет жира.

По качеству технологической обработки соответствовали требованиям ГОСТ 31962-2013 для 1 сорта, только тушки, изготовленные предприятиями и частым лицом Туяковой С.В., в тушке Селиной Н.И. были отмечены единичные пеньки, редко разбросанные по поверхности тушки, что допускается только для тушек 2 сорта. Кроме того, тушки цыплят-бройлеров Туяковой С.В. имели единичные царапины и точечные кровоизлияния, что допускается требованиями стандарта.

Исследуемые тушки цыплят-бройлеров всех производителей соответствовали требованиям ГОСТ Р 51944-2002 и «Правилам ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов» по органолептическим и биохимическим показателям и были отнесены к категории «Свежие».

По количеству и качеству микрофлоры исследуемое мясо цыплят-бройлеров также было отнесено к категории «Свежее» и полученному от здоровых животных, так как микрофлора в мазках-отпечатках была представлена единичными кокками. Кроме того, образцы мяса отличались количеством микрофлоры, так больше кокков было обнаружено в мясе цыплят-бройлеров, полученных промышленным путем, что связано с различными санитарными условиями содержания, убоя и переработки птицы на птицеводческих предприятиях и в частном секторе.

Мясо цыплят-бройлеров всех исследуемых образцов является безопасным для потребителя, так как в нем содержание токсичных элементов (свинца и кадмия) находилось в количествах, не превышающих допустимый СанПиН 2.3.2.1078-2001 уровень, но имело отличие, которое является следствием того, что все производители имеют разное местонахождение с различным содержанием этих элементов в почве, а также в воде и кормах, используемых для поения и кормления птицы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобылева И.В. Оценка производственного потенциала животноводства Челябинской области / И.В. Бобылева, Е.В. Улитин // Инновации и инвестиции. – Москва: ООО Русайнс, № 2.- 2020. - С.221-225.

2. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В., Журавель В.В. Экономическая эффективность профилактических противоэпизоотических мероприятий в промышленном птицеводстве // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. - Челябинск: Южно-Уральский государственный аграрный университет. 2020. С. 44-49.

3. Красноперова Е.А. Основные проблемы экологизации АПК / Е.А. Красноперова // Ученые записи Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – № 4.- Казань: КГАВМ, 2016. – С. 67-71.

4. Литовченко, В.Г. Мясное скотоводство Челябинской области: потенциал и перспективы / В.Г. Литовченко, Е.А. Красноперова //Кормление сельскохозяйственных животных и кормопроизводство. – Москва: ИД «Панорама», 2014.- С. 3-10.

5. Мижевикина, А.С. Производственный ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности мяса птицы в условиях птицефабрики / Мижевикина А.С., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикин И.А. // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции. Под редакцией М.П. Разина, Л.Н. Шмаковой, Н.С. Семено, М.Л. Зеленкевич, Т.В. Борздовой. 2020. С. 223-227.

6. Минашина И.Н. Состояние обменных процессов организма животных экологически неблагополучной зоны /И.Н. Минашина // Материалы научно-практической конференции молодых ученых и специалистов, посвященной 70-летию УГИВМ. – Троицк. - 1999. – С. 6-7.

7. Минашина И.Н. Загрязненность отдельных технологических провинций Южного Урала токсикантами и ветеринарно-санитарная характеристика продуктов питания человека /М.И. Рабинович, А.Р. Таирова, А.М. Гертман, И.Н. Минашина, Н.Н. Семенец, Солянская И.А., Баймухаметова С.С. // Материалы Научной конференции, посвященной 50-летию Краснодарской НИВС: Состояние и перспективы развития научных исследований по профилактике и лечению болезней сельскохозяйственных животных и птиц. – Краснодар: КНИС, 1996. - С. 141-143.

8. Минашина И. Н. Управление качеством и безопасностью пищевых продуктов на основе принципов ХАССП в условиях предприятия Курганской области / И.Н. Минашина // Новые технологии и проблемы технических наук: Материалы международной научно-практической конференции (Красноярск, 6 ноября

2014 г.). Красноярск: Инновационный центр развития образования и науки, 2014. - С. 136-139.

9. Савостина Т.В. Ветеринарно-санитарная оценка тушек птиц, реализуемых на рынке Южноуральска /Т.В. Савостина. - Костанай: Наука. - 2014. № S4-1. С. 282-286.

10. Савостина Т.В. Сравнительная ветеринарно-санитарная характеристика мяса цыплят-бройлеров промышленного и непромышленного производства / Т.В Савостина, Э.Р. Сайфульмулюков, А.С. Мижевикина, - Эффективное животноводство. - №3. – 2018. – С.32-34.

УДК 637.12.04:636.22

ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КОРОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА

М.С. Вильвер, канд. с.-х. наук
Д.С. Вильвер, д-р с.-х. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изучено влияние линейной принадлежности на физико-химические свойства молока коров первого отела. Было установлено, что линейная принадлежность коров влияет на физико-химические свойства молока. Так, в молоке коров линии Вис Бэк Айдиала, содержание показателей выше по сравнению с молоком коров линий Рефлекшн Соверинга и Монтвик Чифтейна.

Ключевые слова: физико-химические свойства молока, соматические клетки, линейная принадлежность.

В условиях рыночной экономики для хозяйств, производящих молоко, решающую роль играет цена реализации, а для перерабатывающих предприятий ключевым вопросом является качество молока. Оно определяет выход и качество молочных продуктов и в конечном итоге рентабельность предприятий, как производящих, так и перерабатывающих молоко [1-9].

В связи с этим была поставлена цель – изучить влияние линейной принадлежности на физико-химические свойства молока коров. В задачу исследований входила оценка коров по физико-химическим показателям молока коров первого отела.

Опыты были проведены в условиях ООО «Тавакан» Кугарчинского района Республики Башкортостан. В данное хозяйство, занимающееся промышленным производством молока и разведением черно-пестрого молочного скота, в 2017 г. было завезено племенное поголовье скота голштинской породы, импортированное из Европы.

Для проведения научного опыта нами формировались три опытные группы с учетом возраста и живой массы: I группа – коровы линии Вис Бэк Айдиала 1013415 (15 голов), II группа – коровы линии Рефлекшн Соверинга 198998 (15 голов), III группа – коровы линии Монтвик Чифтейна 95679 (15 голов).

Содержание жира и СОМО определяли физическим методом на анализаторе качества молока «Клевер – 1М». Массовую долю сухого вещества определяли путем высушивания при 102±2 ºС. Плотность определяли ареометрическим методом, титруемую кислотность – титриметрическим методом по Тернеру. Содержание белка определяли методом формольного титрования. Количество соматических клеток определяли на вискозометрическом приборе Соматос-мини.

Весь материал, полученный в исследовательской части работы, был подвергнут биометрической обработке с использованием компьютерной программы Microsoft Excel.

Качество молока голштинских коров зарубежной селекции мы изучали по первой лактации с учетом линейной принадлежности. Данные приведены в таблице 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели молока коров первого отела в зависимости от линейной принадлежности, X±Sx

Показатель	Группа		
	I	II	III
Содержание сухого вещества, %	12,97±0,09	12,85±0,10	12,81±0,18
Содержание сухого обезжиренного молочного остатка, %	9,04±0,07	9,09±0,06	9,04±0,11
Массовая доля жира в молоке, %	3,93±0,02	3,77±0,03***	3,76±0,03***
Массовая доля белка в молоке, %	3,09±0,01	3,05±0,01**	3,06±0,01*
Плотность, °А	29,5±0,21	29,3±0,14	28,6±0,22*
Кислотность, °Т	17,6±0,10	17,8±0,11	16,9±0,26*
Количество соматических клеток, тыс. ед./мл	258±13,2	252±12,1	233±15,4

Из таблицы видно, что самое высокое содержание сухого вещества имело молоко коров в I группе (линия Вис Бэк Айдиала) – 12,97 %, что выше на 0,12 %, чем во II группе (линия Рефлекшн Соверинга) и на 0,16 % по сравнению с молоком животных III группы (линия Монтвик Чифтейна). По этому показателю статистически значимой разницы нет.

Сухой обезжиренный молочный остаток является показателем биологической полноценности молока, поскольку он представляет собой разницу между сухим веществом молока и энергетическим составляющим – жиром. Содержание сухого обезжиренного молочного остатка в молоке коров опытных групп варьирует в зависимости от генотипа. Самый высокий уровень СОМО был выявлен в молоке II группы – 9,09 %, в остальных опытных группах он был снижен на 0,05 %.

Наиболее важными показателями молока в питательном отношении являются жир и белок. Наивысшее содержание жира в молоке отмечалось у коров первого отела I группы и составляло 3,93 %. В других опытных группах оно было снижено: по II группе – на 0,16 %, по III группе – на 0,17 %.

При сравнении массовой доли белка в молоке установлено, что в молоке коров первого отела опытных групп варьировало от 3,05 % до 3,09 %.

Плотность молока обусловлена плотностью отдельных компонентов и колеблется в пределах от 15 до 33 °А. Плотность молока, отправляемого с хозяйства, была стабильно высокой и достоверно была повышена в молоке I и II групп в сравнении с молоком коров III группы на 3,1 % и 2,5 % соответственно.

Титруемая кислотность молока обусловлена наличием лимонной кислоты и ее солей, однозамещенных фосфорнокислых солей, на долю которых приходится 10 – 11 ºТ, кислотным характером казеина (4 – 5 ºТ), растворенным в плазме молока диоксидом углерода (2 ºТ). В нашем случае, более высоким значением данного показателя характеризовалось молоко коров линии Рефлекшн Соверинга – 17,8 °Т, в III группе кислотность была минимальной и составляла 16,9 °Т.

Новый технический регламент на молоко и молочную продукцию ужесточил требования к количеству соматических клеток в молоке. Минимальное количество соматических клеток было выявлено в молоке коров первого отела III группы, при этом следует отметить имеющуюся разницу с молоком от первотелок I группы на 25 тыс. ед./мл (10,7 %) и II группы – на 19 тыс. ед./мл (8,2 %).

Таким образом, в ходе наших исследований установлено, что линейная принадлежность коров влияет на физико-химические свойства молока. Так, в молоке коров линии Вис Бэк Айдиала, содержание показателей выше по сравнению с молоком коров линий Рефлекшн Соверинга и Монтвик Чифтейна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вильвер Д.С. Физико-химические показатели молока коров в зависимости от возраста первого осеменения телок // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2010. № 4 (28). С. 110 – 112.

2. Вильвер Д.С., Гриценко С.А., Белооков А.А. Вариабельность физико-химических свойств молока коров в зависимости от паратипических факторов // Вестник Государственного аграрного университета Северного Зауралья. 2014. № 4 (27). С. 3 – 6.

3. Желтиков А., Григорьева Е. Продуктивность коров разных линий // Животноводство России. 2012. № 5. С. 51.

4. Вильвер Д. Физико-химические показатели молока коров в зависимости от возраста матерей // Молочное и мясное скотоводство. 2012. № 2. С. 30 – 31.

5. Вильвер Д.С. Влияние возраста материнских предков на молочную продуктивность и морфофункциональные свойства вымени коров черно-пестрой породы // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2015. № 2 (52). С. 138 – 140.

6. Желтиков А.И., Костомахин Н.М., Венедиктова О.М., Зайко О.А., Фефелова Е.Г. Молочная продуктивность коров-первотелок голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области // Главный зоотехник. 2017. № 2. С. 23 – 30.

7. Вильвер М.С., Вильвер А.С. Молочная продуктивность и вариабельность качественных показателей молока коров // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XIV Международной научно-практической конференции, 2019. С. 114 – 115.

8. Желтиков А.И., Костомахин Н.М., Адушинов Д.С., Зайко О.А., Дементьев В.Н., Незавитин А.Г., Маренков В.Г. Молочная продуктивность коров голштинской и симментальской пород в условиях Новосибирской области // Главный зоотехник. 2020. № 4. С. 41 – 49.

9. Вильвер М.С. Качественные показатели молока в зависимости от его первичной обработки // Научное обеспечение агропромышленного комплекса: материалы XII Всероссийской конференции молодых ученых, 2019. С. 362 – 363.

УДК 664.651.2

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ПРОСЕИВАТЕЛЕЙ

М.И. Григорьева, магистрант
Е.А. Пшенов, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время исследование процесса вибросепарирования и повышение эффективности вибрационных машин является актуальной научной задачей, так как динамика машин и вибрационные процессы применяются в различных сферах промышленности, в частности, возрастает роль вибрационных технологических машин в комплексной механизации и автоматизации сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности. Важными и перспективными направлениями в исследовании вибрационных машин являются повышение износостойкости сит, уменьшение уровня шума и вибрации при эксплуатации, снижение запыленности воздуха мучной пылью, снижение энергозатрат и материалоемкости.

Ключевые слова: вибросепарирование, вибрационные машины, вибрационные просеиватели, эффективность, эксплуатация

Вибрационные машины получают все более широкое применение и распространение в самых различных отраслях промышленности. Расширяется область применения зарекомендовавших себя ранее вибромашин, создаются вибромашины для осуществления новых технологических операций.

Увеличение производительности и повышение мощности вибрационных машин требует новых подходов к созданию теории и более основательной разработки методов их расчета и оптимизации режимов работы.

К вибрационным просеивателям предъявляются следующие требования: удобство в обслуживании и ремонте, низкий уровень шума и вибрации, простота и надежность конструкции, высокая прочность, износостойкость сита и сопротивляемость его абразивному износу.

На эффективность работы вибрационных просеивателей влияют многочисленные факторы, характеризующие форму и размер отверстий сита, его материал и скорость движения, а также параметры, которые характеризуют свойства сыпучего материала.

К общими недостатками всех вибрационных просеивателей можно отнести следующие [1]:

- образование завалов сыпучего материала на просеивающих поверхностях. Залипание и забивание сит, образование порогов ведут к остановкам технологического процесса, непродуктивным потерям времени;
- повышенный уровень шума и вибрации при эксплуатации;
- повышенный износ сита при эксплуатации;
- выделение мучной пыли в воздух при эксплуатации и, соответственно, возникающий при этом риск возникновения возгорания и взрыва.

Соответственно, работу по повышению эффективности эксплуатации вибрационных просеивателей необходимо вести по следующим направлениям:

- совершенствование способов очистки просеивающих поверхностей;
- снижение уровня шума и вибрации при эксплуатации;
- изготовление просеивающих поверхностей из конструкционных материалов с упругими свойствами;
- введение закрытой системы пневмотранспортирования.

Рассмотрим подробнее каждый из путей.

1. Совершенствование способов очистки просеивающих поверхностей.

В ходе проектирования вибрационных просеивателей, необходимо предусмотреть технические решения, которые направлены на снижение потерь от завалов, залипания и забивания сита.

Выделяются следующие группы методов очистки просеивающих поверхностей: механическое удаление порогов или залипаний, изменение формы просеивающих поверхностей, нанесение на сита различных покрытий, использование упругих свойств конструкционных материалов просеивающих поверхностей, импульсное воздействие [1].

Для механической очистки сит применяют гребенки и скребки. Недостатком данного способа механической очистки сита является то, что применение гребенок и скребков при непрерывном технологическом процессе мешает его нормальному течению, а использование для их изготовления полимерных материалов повышает себестоимость конструкции.

В ряде случаев очищение рабочей поверхности достигается за счет изменения формы просеивающей поверхности. Применение резиновых или эластичных полиуретановых просеивающих поверхностей позволяет в уже известных конструкциях использовать секции из этих материалов. В процессе работы просеивателя отверстия сеток растягиваются и сжимаются, что предотвращает залипание. Эластичные сита практически полностью снимают проблемы очистки [1].

В целях совершенствования очистки на сито можно наносить незабивающиеся полиуретановое покрытие волнообразной формы. Такое покрытие обеспечит упругость и будет способствовать самоочищению сита.

Метод очистки сит с помощью импульсного воздействия широко применяется на практике благодаря таким достоинствам, как низкая энергоемкость и применимость для технологических процессов в широком спектре сыпучих материалов. Для повышения эффективности тонкого грохочения часто используется ультразвуковая очистка сит [1].

2. Снижение уровня шума и вибрации при эксплуатации.

Вибрационные просеиватели при работе излучают уровень шума, оказывающий

вредное воздействие на обслуживающий персонал [2]. Поэтому снижение уровня шума одна из задач, решение которой позволит улучшить санитарно-гигиенические условия труда работников.

Превышение санитарных норм по шуму связано с рядом обстоятельств: влиянием конструктивных и технологических недостатков, ухудшением шумовых характеристик в процессе эксплуатации, связанных с износом оборудования и другими факторами [3].

Наиболее эффективным способом улучшения шумовых характеристик машин является усовершенствование конструкции на стадии проектирования новой машины или ее модернизации. Необходимо закладывать в конструкцию машины такой ресурс по шумовым характеристикам, чтобы его было достаточно на весь период безотказной работы [3].

Снижения шума можно добиться повышением технического уровня конструкции и качества приводов просеивателя, путем реконструкции подшипникового узла, снижением биения сита [2].

3. Изготовление просеивающих поверхностей из конструкционных материалов с упругими свойствами.

Просеивающие поверхности должны удовлетворять двум важнейшим требованиям: обеспечивать высокую эффективность разделения по заданной расчетной крупности и иметь максимально возможную долговечность.

Просеивающая поверхность должна обладать высокой механической прочностью, в том числе усталостной прочностью при вибрационных нагрузках, и одновременно достаточной упругостью и эластичностью.

Эластичные сита, изготавливаемые из полимерных материалов, при нагружении могут получать при колебаниях упругую, высокоэластическую и пластическую деформации [4].

Эластичные сита могут работать в области упругой и частично высокоэластической деформации. Остаточные пластические деформации недопустимы, так как сита в этом случае будут провисать.

Наиболее распространенными полимерными материалами для производства сит являются резина различных марок, полиуретан специальных марок и полиамиды различных типов [5].

Изготовление полиуретановых сит и тканых сит из полиамидных мононитей для тонкой классификации является перспективным направлением.

Вариантом такого сита является вибрационное сито, содержащее гибкий формованный полиуретановый корпус. Такое сито, по сравнению с ситом, изготовленным из металлической проволоки, имеет ряд преимуществ: способно возвращаться в первоначальную форму после деформации, обладает большей гибкостью и тонкостью, тем самым может обеспечить относительно высокую амплитуду необходимой вибрации и повысить эффективность вибросепарирования [6].

Замена металлических просеивающих поверхностей вибромашин на полимерные имеет следующие технологические и эксплуатационные преимущества: уменьшается налипание материала на сите, снижается его забивание, увеличивается в десятки раз срок службы, снижается уровень производственного шума, повышается ремонтопригодность и технологичность изготовления [5].

Недостаток полимерных просеивающих поверхностей в том, что релаксация полимерных материалов может отрицательно влиять на эффективность просеивания [4].

Оптимальный выбор просеивающей поверхности и способа ее крепления в сочетании с конструкцией просеивателя во многом базируется на индивидуальном опыте фирм-производителей [4].

4. Введение закрытой системы пневмотранспортирования.

По сравнению с механической подачей сыпучих материалов пневматический транспорт обладает рядом преимуществ, среди которых можно выделить, например,

улучшение санитарно-гигиенических условий труда, сокращение потерь материала.

Пневматический транспорт служит для перемещения насыпных грузов по трубам или желобам в струе сжатого или разреженного воздуха [7].

Введением закрытой системы пневмотранспортирования муки можно добиться снижения количества мучной пыли, выделяемой при эксплуатации просеивателя. Кроме того, пневмотранспортные установки отличаются незначительной стоимостью из-за простоты конструкции, легкостью обслуживания, позволяют транспортировать материалы в различных условиях [8].

Тем не менее, у пневматического способа транспортирования существует ряд недостатков – неустойчивость его работы, причиной которой может являться неравномерная подача транспортируемого сыпучего материала, а так же высокая энергоемкость процесса.

Снижения энергозатрат процесса можно добиться, если осуществлять процесс пневмотранспортирования при небольших (близких к скорости витания) скоростях [9].

Заключение

Повышения эффективности эксплуатации вибрационного просеивателя можно добиться различными путями: совершенствованием способов очистки просеивающих поверхностей, применением полимерных материалов для изготовления сита, введением системы пневмотранспортирования, снижением уровня шума.

Все эти способы имеют свои достоинства и недостатки и могут быть реализованы на практике как отдельно друг от друга, так и совместно. При этом нужно учитывать экономический эффект.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Харитонов А. О., Бусыгина Е. Б. Классификация сыпучих материалов на криволинейных просеивающих поверхностях. – М.: ООО Издательство «Научтехлитиздат», 2009. – 80 с.

2. Заплетников И. Н., Пильненко А. К., Квилинский О. Д. О совершенствовании конструкции кухонных машин для улучшения их шумовой характеристики // Теория и практика шума. 2019. №4. С. 41-45.

3. Заплетников И. Н., Севаторова И. С., Пильненко А. К. Шумовые характеристики оборудования общественного питания и показатели его качества // Теория и практика шума. 2017. № 2. С. 17-24.

4. Вайсберг Л. А., Картавый А. Н., Коровников А. Н. Просеивающие поверхности грохотов: конструкции, материалы, опыт применения. СПб.: ВСЕГЕИ, 2005. 250 с.

5. Надутый В. П., Золотарева В. Л. Полимерные просеивающие поверхности виброгрохотов: справ. пособие. М.: Недра, 1993. 140 с.

6. Полиуретановое вибрационное сито: пат. 2543393 Рос. Федерация. № 2012148809/03 / Липа Энтони Дж., Колгроув Джеймс Р.; заявл. 07.02.2011 ; опубл. 27.02.2015, Бюл. № 6. 21 с.

7. Климов С. С., Игумнов Д. А., Гавриленко А. В. Анализ пневмотранспортных установок // Образование, наука, творчество: VII Международный молодежный форум «Образование, наука, производство». Белгород. 2015. С. 1498-1502.

8. Краткий обзор пневматических устройств для транспортирования сыпучих смесей и процессов внутри них / Афанасьев А. И [и др.] // Известия уральского государственного горного университета. 2015. № 3. С. 28-38.

9. Тарасов В. П., Лямкин Е. С., Тарасов А. В. Причины появления неустойчивости при работе пневмотранспортных установок // Известия высших учебных заведений, пищевая технология. 2009. № 4. С. 87-91.

УДК 641.56

ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

И.Г. Казарова, магистрант
Ю.З. Насиров, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В создании продукции функциональной направленности популярностью пользуются разработка и оптимизация рецептуры путем введения компонентов, являющихся источниками высокой пищевой ценности, витаминов и минералов. В статье приводится технология производства хлеба, отображены органолептические, физико-химические, микробиологические показатели, а также пищевая и энергетическая ценность.

Ключевые слова: хлебобулочное изделие, мята, цедра апельсина, функциональное питание.

На сегодняшний день активно ведутся работы с целью увеличения ассортимента хлебобулочных изделий функциональной направленности путем формирования новейших интенсивных технологий, совершенствования качества применяемого сырья, в том числе, путем определения и применения нетрадиционных видов сырья животного и растительного происхождения.

Рациональность обогащения хлеба пищевыми волокнами, витаминами, минералами и иными физиологически функциональными компонентами определена тем, что хлеб в Российской федерации является продуктом ежедневного и массового потребления.

Принимая во внимание вышесказанное, следует отметить, что потребление хлеба функциональной направленности, дополнительно обогащенных микронутриентами, позволит восстановить пищевой статус населения.

Обогащение сырьем растительного происхождения обеспечивает регулирование технологии производства, корректировку свойств сырья и готового продукта.

Мята представляет собой ароматное растение, в составе которого содержится ментол, а также полезные для организма человека вещества и кислоты, восстанавливающие гормональный фон.

Таблица 1

Соотношение минеральных веществ (макро- и микроэлементов), содержащихся в мяте перечной и цедре апельсина

Минералы, содержание	Доля от суточной нормы		на 100 г., %	
	Мята перечная	Цедра апельсина	Мята перечная	Цедра апельсина
Кальций	243,0 мг.	161,0 мг.	24,3	16,1
Железо	5,1 мг.	0,8 мг.	50,8	8,0
Магний	80,0 мг.	22,0 мг.	20,0	5,5
Фосфор	73,0 мг.	21,0 мг.	10,4	3,0
Калий	569,0 мг.	212,0 мг.	12,1	4,5
Натрий	31,0 мг.	3,0 мг.	2,4	0,2
Цинк	1,1 мг	0,3 мг.	10,1	2,3
Медь	0,3 мг.	0,1 мг.	36,6	10,2
Марганец	1,2 мг.	-	51,1	-
Селен	-	1,0 мкг.	-	1,8

В цедре апельсина содержатся эфирные масла, калий, натрий, жир и витамин С. В апельсиновой кожуре находится клетчатка, которая повышает работоспособность, снижает вероятность образования камней в желчном пузыре. В народе цедру считают продуктом, оздоравливающим сердце, что зависит от входящих в состав флавоноидов, которые устраняют излишки холестерина, активизируют сердечную деятельность, помимо этого, данные вещества обладают противовоспалительными свойствами.

Рассмотрев полезные свойства и минеральный состав цедры апельсина и перечной мяты нами было разработано хлебобулочное изделие предположительно функциональной направленности [2,3], которое присутствует в рационе каждого человека (Табл.2).

Таблица 2

Рецептура мятно-апельсинового хлеба

№	Наименование сырья	Масса брутто	Масса нетто
1.	Пшеничная мука высшего сорта	500	500
2.	Прессованные дрожжи	15	15
3.	Пастеризованное молоко, 1,5%	250	250
4.	Сливочное масло	60	60
5.	Сахар-песок	40	40
6.	Поваренная пищевая соль	10	10
7.	Куриные яйца	100	88
8.	Зелень перечной мяты	30	22
9.	Апельсин	500	75
10.	Ликер Куантро	20	20
Глазурь			
11.	Куриные яйца	50	44
12.	Поваренная пищевая соль	1	1
Выход полуфабриката			1125
Выход готового изделия			906

Технология производства: высыпать муку, соль и сахар в емкость, втереть дрожжи в масло и муку. Добавить молоко и яйца (заранее ароматизированное молоко: на маленьком огне довести его до кипения вместе с мятой, снять с плиты и настаивать 1 час. Затем процедить) и размешать тщательно скребком. При формировании тестоа добавить цедру, смешанную с куантро и тщательно вмешать ее. Сформировать шар, слегка присыпать емкость мукой и оставить в ней тесто на 1 час. Аккуратно перенести тесто на слегка подпыленную мукой рабочую поверхность и поделить его на две одинаковые части. Из каждой сформировать батон и выложить на смазанный маслом противень. При помощи кисточки смазать верх обеих заготовок яйцом, взбитым с солью. Подождать, пока батоны немного подсохнут, накрыть их полотенцем и поставить на расстойку на 1,5 часа. При легком надавливании пальцем хорошо расстоявшееся тесто должно немного пружинить. Еще раз смазать верх яйцом. Сделать ножницами надрезы по всей длине каждого батона. Поставить в разогретую духовку, снизить нагрев до 210 °С и выпекать 2 минуты, после чего понизить температуру до 200 °С и выпекать еще 15 - 20 минут - до тех пор, пока хлеб не станет темно-золотистым. Подавать в виде тостов с мятным маслом или вареньем.

Разработка рецептуры проводилась в лаборатории на кафедре пищевых технологий и товароведения Донского государственного аграрного университета, где были исследованы органолептические (Табл.3), микробиологические (Табл.4), физико-химические показатели (Табл.5) и пищевая и энергетическая ценность (Табл.6).

Таблица 3

Органолептические показатели мучного изделия

Внешний вид	Цвет	Консистенция	Запах и вкус
Равномерно пропеченное изделие с корочкой, без вмятин и трещин.	Золотистая корочка. Мякоть кремовая с вкраплениями цедры апельсина и зелени мяты.	Упругая.	Приятный, с легким мятно-апельсиновым ароматом.

Микробиологические показатели качества готового изделия (блюда) должны соответствовать требованиям Технического регламента Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011 [4], или гигиеническим нормативам, установленным в соответствии с нормативными документами или нормативными правовыми актами, действующими на территории Российской федерации.

Таблица 4

Микробиологические показатели

КМАФАнМОЕ/г, не более	Масса продукта(г.), в которой не допускается				
	БГКП (колиформы)	E/coli	S.aureus	Proteus	Патогенные, в т.ч. сальмонеллы
1*103	1,0	-	1,0	-	25

Плесени, КОЕ/г - не более 50.

Таблица 5

Нормируемые физико-химические показатели хлеба

Массовая доля, %					
Сухих веществ		Жира		Сахара	Поваренной соли
мин.	Макс.	Мин.	Макс.		
60,8	67,56	4,7	5,88	-	-

Для определения минимального содержания жира использован метод Гербера.

Таблица 6

Пищевая и энергетическая ценность

Белки, г.	Жиры, г.	Углеводы, г.	Калорийность, ккал (кДж)
906 граммов (1 порция) содержит			
72,7	69,4	408,4	2594 (10860)
что в % от средней суточной потребности в основных пищевых веществах и энергии составляют, %			
97	84	112	104
100 грамм изделия содержит			
8	7,7	45,1	286,4

Анализ данных показывает, что использование растительных компонентов в рецептуре технологии хлеба улучшает показатели разработанного изделия и указывают на обогащенный состав. Эти обстоятельства демонстрируют возможность применения функциональных компонентов при производстве хлебобулочных изделий с целью насыщения организма необходимыми витаминами, минералами, микро- и макро-элементами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казарова, И.Г. Разработка рецептуры бездрожжевого хлебобулочного изделия [Текст] //

И.Г.Казарова, Я.П.Сердюкова. Всероссийская (национальная) научно- практическая конференция «Инновационные пути решения актуальных проблем АПК России», пос. Персиановский, 17 декабря 2018 г. – С. 478-481.

2. Сердюкова, Я.П. Санитарно-гигиеническая оценка качества хлеба [Текст] // Материалы всероссийской научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых 26-27 апреля 2018 г.- пос. Персиановский: Донской ГАУ, 2017 г. -С.6-9.

3. Казарова, И.Г. Использование многокомпонентных растительных ингредиентов технологии блюд функциональной направленности [Текст] // И.Г.Казарова, Я.П. Сердюкова. Научно-информационное обеспечение инновационного развития АПК (ИнформАгро-2020). XII Международная научно-практическая Интернет- конференция. 08-10 июня 2020г.

4. Технический регламент Таможенного союза "О безопасности пищевой продукции" ТР ТС 021/2011.

УДК 631.362

УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА

Л.В. Кобцева, канд. с.-х. наук, доцент
А.С. Руденок, магистрант
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время сельскохозяйственные предприятия оснащены высокопроизводительными поточными линиями послеуборочной обработки зерна с высоким уровнем механизации и автоматизации технологического процесса, позволяющими значительно сократить затраты на послеуборочную обработку зерна, повысить его качество, снизить долю ручного труда. Одной из основных причли низкой производительности, является высокий уровень травматизма и неудовлетворительные условия труда обслуживающего персонала. Применение фотосепараторов существенно повышает качественные характеристики продукта, придает конечной продукции высочайшие потребительские свойства, позволяет осуществлять рециклинг материалов и оптимизирует технологический процесс. Оптимизация процесса позволяет полностью убрать влияние вредных факторов на человека при зерноочистке

***Ключевые слова*:** семяочистительные машины; очистка зерна; сушка зерна; технологический процесс; фотосепаратор; послеуборочная обработка; метеорологические факторы.

Опасность травматизма имеет место в самых различных операциях сельскохозяйственных работ как в зерновых и животноводческих хозяйствах, так и на машинно-тракторных станциях и в мастерских РТС В сельскохозяйственном производстве к основным травмирующим факторам относятся движущиеся машинно-тракторные агрегаты и отдельные машины, а также их подвижные части. Высокий уровень вредности создаётся при работе с минеральными удобрениями, ядохимикатами, при производстве кормов, послеуборочной обработки зерна [5].

Послеуборочная обработка является заключительной стадией процесса производства продовольственного и семенного зерна, на долю которой приходится от 25 до 40% общих затрат.

Зерновая часть урожая помимо зерна основной культуры обычно содержит семена сорных растений, отбитые колосья, солому, полову, дробленое зерно. Эти примеси ухудшают качество зерна, затрудняют его хранение, так как в большинстве случаев семена сорняков, частицы их стеблей имеют влажность на 30-35% выше, чем зерно культурных растений. Кроме того, необработанный зерновой ворох, слеживается, обладает плохой сыпучестью. Для того, чтобы положить обрабатываемое зерно на промежуточное хранение, а так же для облегчения работы последующих машин в технологической линии применяют

машины предварительной очистки зерна.

В настоящее время сельскохозяйственные предприятия оснащены высокопроизводительными поточными линиями послеуборочной обработки зерна с высоким уровнем механизации и автоматизации технологического процесса, позволяющими значительно сократить затраты на послеуборочную обработку зерна, повысить его качество, снизить долю ручного труда. Однако, результаты исследований показывают, что в зависимости от условий работы, фактическая производительность ниже номинальной на 30-60%. Одной из основных причли низкой производительности является высокий уровень травматизма и неудовлетворительные условия труда обслуживающего персонала.

На условия труда рабочих, занятых в отраслях сельскохозяйственного производства, влияют различные неблагоприятные факторы, среди которых наиболее часто проявляются следующие: метеорологические, запыленность, загазованность и т. д.

Метеорологические факторы - это температура, влажность и скорость движения воздуха. От этих трёх параметров зависит создание необходимого микроклимата в кабине машины или в производственном помещении, что в свою очередь определяет самочувствие работающего и производительность труда.

Запылённость рабочей зоны оказывает на организм человека вредное воздействие через органы дыхания, зрения, кожный покров. Она создается при проведении всех полевых работ, особенно в сухую погоду, а также в период уборки урожая.

Чрезмерная загазованность на рабочем месте, например в помещении с тепловой установкой, может послужить причиной отравления. Основной вредный и опасный для здоровья человека газ, с которым возможен его контакт - окись углерода.

Содержание в помещении пыли 65мг/м^3 выше установленной предельно-допустимой концентрации - 6 мг/м^3. При сушке влажного зерна нагретый и влажный воздух выходит непосредственно в помещение, следствием чего является повышенные влажность (более 75%) и температура окружающего воздуха (более 27^{0}с). Работа большинства оборудования связана с постоянным повышенным шумом (более 70Дб), а также проявлением общей и локальной вибраций от работы семяочистительных и сортировальных машин.

На основании статистической отчетности о травматизма при послеуборочной обработке зерна в Алтайском крае, установлено, что причинами травматических ситуаций являются: несовершенная технология безопасности труда при устранении технических и технологических отказов и неудовлетворительные санитарно-гигиенические условия труда операторов.

Процесс послеуборочной обработки зерна состоит из следующих операций: предварительная и первичная очистки, сушка, вторичная очистка, специальная обработка. Они выполняются последовательно на отдельных машинах или поточных линиях зерноочистительных агрегатов и зерноочистительно-сушильных комплексов.

В зависимости от исходного качества и назначения зерна возможна обработка зернового материала по различным технологическим вариантам. Например, обработка зерна и семян без сушки, первичной очистки, пневмосортирования и др.

О ч и с т к а - это разделение (сепарация) зерновой смеси на отдельные фракции, различающиеся no каким-либо физико-механическим свойствам (размеру, плотности и др.). Очистка может быть предварительная, первичная и вторичная.

Предварителькую очистку используют для свежеубранного зерна влажностью до 35 %. При этом в очищенном зерне снижается содержание наиболее крупных и мелких примесей (с 15...20 до 3 %), удаляется часть избыточной влаги, увеличивается его сыпучесть, облегчаются последующие процессы (особенно сушка), повышается устойчивость зерна к самосогреванию при временном хранении в насыпи.

Первичной очистке подвергают свежеубранное зерно влажностью не более 22 % или предварительно обработанное и высушенное зерно влажностью не более 18 %. При этом из

зерна выделяются крупные, легкие и мелкие примеси, дробленое и щуплое зерно; содержание примесей в зерне снижается с 8...10 до 1...3 %. Исходный зерновой ворох разделяется на три фракции: очищенное зерно, фуражные отходы и примеси.

Вторичная очистка способствует выделению из зерна близких к нему по размерам примесей, трудноотделимых семян сорняков. В результате исходный зерновой ворох разделяется на семенную фракцию, зерно второго сорта, легкие, мелкие и крупные примеси.

Продовольственное и фуражное зерно подвергают в основном предварительной и первичной очистке, а семенное - ещё и вторичной.

С у ш к а - это процесс снижения влажности зерна от исходной до кондиционной (14...17 %), благодаря чему зерно может длительно храниться. Наряду с предотвращением порчи зерна сушка облегчает выделение примесей при очистке, выравнивает механические свойства зерновой массы, облегчает транспортирование зерна по самотёчным трубам.

С о р т и р о в а н и е з е р н а - это разделение очищенного от примесей зерна на фракции, различающиеся хлебопекарными (для продовольственного) или посевными (для семенного) качествами.

К а л и б р о в а н и е - это разделение очищенных семян на фракции по их размерам. Калиброванием семена подготавливают к высеву сеялками точного высева или к переработке зерна в муку и крупу.

Для того, чтобы положить обрабатываемое зерно на промежуточное хранение, а так же для облегчения работы последующих машин в технологической линии применяют машины предварительной очистки зерна [1].

Широкое распространение получили сепараторы предварительной очистки. За одну технологическую операцию из исходного материала можно выделить значительную часть легких, крупных и мелких примесей, что имеет важное значение для обеспечения сохранности и сушки зернового материала.

Фотосепараторы завоевывают все большее внимание. И это неудивительно, ведь данный вид оборудования существенно повышает качественные характеристики продукта, придает конечной продукции высочайшие потребительские свойства, позволяет осуществлять рециклинг материалов и оптимизирует технологический процесс. Оптимизация процесса позволяет полностью убрать влияние вредных факторов на человека при зерноочистке [3, 4].

Сегодня фотосепараторы используют различные агропромышленные компании, причем наблюдается тенденция расширения рынка сбыта данных устройств. Если раньше их приобретали в основном семеноводческие и крупяные хозяйства, то в текущем году значительно увеличился спрос на эти агрегаты среди мукомольных предприятий и производителей комбикормов. Подобная тенденция связана с потребностью этих компаний выпускать высококачественный и безопасный конечный продукт, в котором отсутствуют пораженные различными болезнями зерна.

В последние годы значительно изменился климат в большей части зерносеющих районов нашей страны, в результате чего в некоторых регионах длительный период времени могут идти обильные дожди, в то время как на других территориях осадков практически нет. В первом случае зерно может подвергнуться поражению паразитирующими грибами, которые вызывают различные заболевания — фузариоз, спорынью, головню и другие. Подобные болезни наносят значительный ущерб сельскохозяйственному производству, истощая растения и уменьшая объемы урожая. В этом случае сельхозпроизводителям призваны помочь фотосепараторы — машины, способные отделять от хорошего сырья пораженные грибами ядовитые зерна по их цветовым различиям.

Фотосепарация (с англ. colour sorting – цветосортировка, сортировка по цвету) – технология сортировки любых сыпучих материалов, основанная на анализе продукта по цвету. Последние годы эта технология завоевывает все большее признание российских

производителей.

Известно, что сепарация - это процесс, в котором одно вещество или компонент выделяется из другого компонента. Данный процесс сегодня является чрезвычайно полезным и нужным, сепараторы используются в разных сферах промышленности и производства, начиная от пищевой промышленности и заканчивая добычей полезных ископаемых. Однако сегодня распространены не только сепараторы механического действия, но и фотосепараторы.

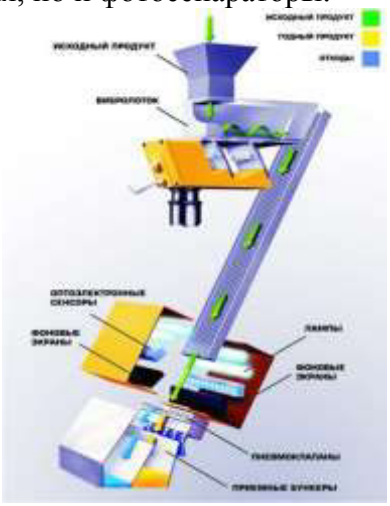


Рисунок 1 - Принцип работы фотосепаратор

Специализация фотосепаратора – выбраковка трудноотделимых примесей, которые очень сложно, а зачастую, и невозможно убрать традиционными очистительными машинами механического и аэродинамического типа. Большинства примесей, прошедших вместе с основным продуктом первичную сортировку, схожие физические характеристики: одинаковые форма и вес (овсюг, татарская гречишка, минеральная примесь, семена других культур, пораженные вредителями зерна, необрушенные зерна крупяных культур и т.д.).

Принцип сортировки таких продуктов основан на сравнении цвета годного и негодного зерна, причем не только видимом спектре света. Качество работы фотосепаратора при отделении таких примесей очень хорошее, и зачастую достигает 99,99% чистоты [2].

Фотосепаратор работает следующим образом - продукт поступает в фотосепаратор из верхнего оперативного бункера (рис 1). Посредством вибрации вибролотков, продукт попадает в зону обследования, пролетает между датчиком и фоновым экраном. Оптоэлектронный сенсор анализирует световой поток от исследуемого материала и вырабатывает выходной сигнал компьютерной системы для приведения пневмоклапана (эжектора) в действие. Эжектор из летящего потока выдувает отличающееся по цвету продукт в патрубок негодного продукта, через который продукт выходит из фотосепаратора, в то время как годный продукт продолжает падать в патрубок годного продукта, откуда также выводится из фотосепаратора.

Преимущества фотосепараторов:

- Отделение трудноотделимых примесей с минимальными потерями (овсюг, гречишка татарская и др.).
- Отделение вредных примесей (головня, спорынья, фузариозное зерно, зерно с черным зародышем и др.).
- Удаление зараженного зерна
- Удаляет трудно отделимые мелкие примеси.
- Уменьшение потерь годного продукта.
- Сокращение технологической схемы очистки продукта.
- Снижение уровня запыленности в помещении.
- Исключение ручного труда (управление ведется дистанционно). Существует несколько моделей фотосепараторов ZORKIY(рис 2) и OPTIMA (рис. 3).



Рисунок 2 – ZORKIY



Рисунок - 3 OPTIMA

Чтобы определить самый оптимальный вариант фотосепаратора проведем их сравнительный анализ используя основные показатели (табл. 1).

Из таблицы 1 видно, что наиболее лучшие показатели имеет фотосепаратор ZORKIY 3 и OPTIMA 3, в настоящее время данные устройство является наиболее прогрессивным в данной области техники. Фотосепаратор OPTIMA - отличное решение для сортировки, калибровки очистки зерновых культур от примесей и засорителей. Сортировка возможна по цвету и размеру. Распознавание дефектов продукта осуществляется на основе анализа сигнала, полученного при помощи оптоэлектронных сенсоров. Система двухстороннего обзора обеспечивает надежное удаление засорителя, а функция контрольной сортировки минимизирует потери годного продукта. Различные модели сортировки, предусмотренные в стандартных настройках аппарата, позволяют быстро перенастроить его на новый продукт и вид засорителя. Освещение продукта происходит с помощью легкозаменяемых флуорисцентных ламп. Многофункциональность, наличие разных режимов сортировки и простота настроек делают фотосепараторы универсальными Данные фотосепараторы являются доступным решением для фермеров и агро-производителей. Сегодня подобные устройства производит большое количество компаний из Европы, России, Китая и других стран. Разброс цен и уровня используемых технологий достаточно велик.

Примером активного применения фотосепаратора является элитное семеноводческое хозяйство ООО КХ «Партнер», которое находится в Алтайском крае, Михайловском районе, село Полуямки. В хозяйстве установлен фотосепаратор компании CSort серии ZORKIY с компрессором GENESIS, установлена мощная система обезпыливания. Сепаратор установлен в линии на окончательной очистке, обслуживает его один человек, управление ведется дистанционно из пункта управления. Также зерноочистительный агрегат оборудован отопительной системой, для стабильной работы фотосепатора и комфортных условий для обслуживающего персонала в зимний период. Уровень шума, запыленности, как наиболее специфичных вредных факторов в зерноочистке при работе агрегата находится в норме.

Таким образом, использование фотосепаратора как современной и высокотехнологичной системы очистки сельхозпродукции позволяет аграрным предприятиям получать не только высокоочищенное сырье, безопасное для производства продуктов питания как для людей, так и для животных, но и дополнительную прибыль от вложенных в данное оборудование средств, поскольку качественный продукт имеет значительно более высокую цену на розничном рынке. Применение фотосепараторов также позволяет создать оптимальные и комфортные условия труда, сохранить здоровье и высокую работоспособность работников.

Таблица 1

Сравнительная характеристика аналогов

Показатель	Модель сравниваемого оборудования				
2	ZORKIY 1	ZORKIY 2	ZORKIY 3	OPTIMA 2	OPTIMA 3
Количество каналов шт.	54	108	162	108	162
Производительность (пшеница), т/ч, не менее*	4	8	12	8	12
Коэффициент очистки*, %	99,5	99,5	99,5	До 99,5	До 99,5
Разрешение CCD-матрицы (на лоток), pixel	2048	2048	2048	2048	2048
Напряжение питания, В	220±5%	220±5%	220±5%	230	230
Номинальная потребляемая мощность, кВт	0,6	0,8	1	0,8	1,0
Давление воздуха, МПа	0,6	0,6	0,6	0,6	0,6
Расход воздуха на технологический процесс, м3/час, не более*	40	80	120	80	120
Габаритные размеры, мм длина — ширина — высота —	 1480 1511 2000	 1480 1511 2000	 1480 1511 2000	 1155 1511 1900	 1155 1511 1900
Масса, кг, не более	0,36	0,11	1	450	500

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тарасенко А.П. Влияние современных зерноочистительных машин и оборудования на качество семян и выбор наиболее перспективных для разработки или реконструкции семяочистительных линий / А.П. Тарасенко [и др.]. – Воронеж, 2008. – 33 с.

2. Пешков В. Фотосепаратор улучшает качество продукции / В. Пешков // Хлебопродукты. – 2011. – № 6. – С. 28-29 с.

3. Федоренко В.Ф. Зерноочистка - состояние и перспективы / В.Ф. Федоренко, Е.Л. Ревякин.– Москва: ФГНУ «Росинформагротех», 2006.–204 с.

4. Тургиев А.К. Охрана труда в сельском хозяйстве/ А.К. Тургиев, А.В Луковников. - М.: Академия, 2012.

5. Шкрабак В.С Безопасность жизнедеятельности в сельскохозяйственном производстве/ В.С. Шкрабак, В.С. Луковников, А.К. Тургиев. - М.: Колосс, 2011.

УДК: 631.95:615.322:636.028

ЭКСТРАКТЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СИБИРИ КАК ДЕТОКСИКАНТЫ СВИНЦА И КАДМИЯ

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

Аннотация. Изучены детоксикационные свойсва экстрактов лекарственных растений Сибири – прополиса *Propolis*, почек и листьев березы *Betula pendula*, почек и хвои сосны *Pinus sylvestris L.*, корневищ бадана толстолистного *Bergenia crasslifolia L. Fritsch,* листьев крапивы двудомной *Urtica dioca L.,* корней лопуха большого *Arctium Lappa L.* и листьев мать-и-мачехи обыкновенной *Tussilago farfara L.* в отношении свинца и кадмия в модельном эксперименте на лабораторных животных.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

Результаты исследований. Введение в рацион крыс 25 мг свинца и 2,5 мг кадмия на 1 кг живой массы вызвало достоверное увеличение уровня кадмия в органах и тканях лабораторных животных 1-й опытной группы. Так, в печени его концентрация возросла в 2,58 раза, в почках в 52,31 раза, в сердце 7,33 раза, в селезенке в 2,57 раза, в мышечной ткани в 1,94 раза, в костной ткани в 1,60 раза ($P<0,001$), в сравнении с показателями крыс, не получавших тяжелые металлы (табл. 2).

Таблица 1

Схема эксперимента

Группа	Режим кормления, день эксперимента	
	1–10	11–42
Контрольная	Основной рацион (ОР)	
1-я опытная	ОР+25,0 мг Pb/кг массы + 2,5 мг Cd/кг массы	ОР
2-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта прополиса
3-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта почек березы
4-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев березы
5-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта хвои сосны
6-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта почек сосны
7-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта корневищ бадана толстолистного
8-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта корней лопуха большого
9-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев крапивы двудомной
10-я опытная		ОР + 0,5 мл экстракта листьев мать-и-мачехи
11-я опытная		ОР + 0,5 мл спирта

Таблица 2

Содержание кадмия в органах и тканях крыс, мг/кг

Группа	Органы и ткани					
	Печень	Почки	Сердце	Селезенка	Мышечная ткань	Костная ткань
Контрольная	0,0025± 0,0006**	0,0064± 0,0008**	0,0049± 0,0004**	0,0021± 0,0007**	0,0016± 0,0003**	0,0015± 0,0001**
1-я опытная	0,0760± 0,0014	0,3348± 0,0026	0,0359± 0,0016	0,0054± 0,0007	0,0031± 0,0007	0,0024± 0,0003
2-я опытная	0,0241± 0,0011**	0,2417± 0,0036**	0,0039± 0,0009**	0,0031± 0,0003**	0,0017± 0,0002**	0,0016 ± 0,0003**
3-я опытная	0,0358± 0,0028**	0,3001± 0,0117*	0,0028± 0,0005**	0,0037± 0,0005**	0,0021± 0,0004**	0,0019± 0,0004
4-я опытная	0,0219± 0,0036**	0,1776± 0,0167**	0,0042± 0,0007**	0,0022± 0,0003**	0,0019± 0,0004**	0,0016± 0,0003**
5-я опытная	0,0287± 0,0047**	0,2379± 0,0133**	0,0035± 0,0005**	0,0024± 0,0003**	0,0018± 0,0003**	0,0015± 0,0002**
6-я опытная	0,0278± 0,0027 **	0,1997± 0,0193**	0,0045± 0,0007**	0,0029± 0,0004**	0,0027± 0,0002	0,0019± 0,0003
7-я опытная	0,0163± 0,0020**	0,0550± 0,0051**	0,0060± 0,0008**	0,0035± 0,0002**	0,0022± 0,0004**	0,0016 ± 0,0001**
8-я опытная	0,0180± 0,0035**	0,1580± 0,0600**	0,0052± 0,0010**	0,0029± 0,0002**	0,0020± 0,0004**	0,0022± 0,0001
9-я опытная	0,0160± 0,0029**	0,0720± 0,0010**	0,0041± 0,0001**	0,0038± 0,0001**	0,0019± 0,0001**	0,0020± 0,0002
10-я опытная	0,0280± 0,0010**	0,0685± 0,0006**	0,0035± 0,0005**	0,0016± 0,0001**	0,0024± 0,0003**	0,0015± 0,0002**
11-я опытная	0,0625± 0,0090	0,3174± 0,0186	0,0211± 0,0048	0,0056± 0,0006	0,0028± 0,0003	0,0021± 0,0003

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

Применение экстрактов из лекарственного сырья привело к значительному

уменьшению уровня кадмия в органах и тканях крыс.

Так введение в рацион крыс 2-й опытной группы экстракта прополиса привело к снижению концентрации кадмия в 1,38–9,20 раза.

Использование экстрактов из почек и листьев березы в качестве детоксикантов вызвало уменьшение уровня кадмия в 1,27–12,80 раза и 1,50–8,55 раза соответственно.

В организме животных 5-й и 6-й опытных групп, получавших экстракты из хвои и почек сосны установлено уменьшение уровня токсиканта в 1,41–10,26 раза и 1,15–7,98 раза соответственно.

Добавление к рациону крыс 7-й опытной группы экстракта корневищ бадана привело к снижению концентрации кадмия в 1,41–6,09 раза.

Использование экстракта из корней лопуха большого в качестве детоксиканта вызвало уменьшение уровня кадмия в 1,09–6,09 раза, а экстракта из корней крапивы двудомной – в 1,20–8,76 раза.

Введение в рацион крыс 10-й опытной группы экстракта листье мать-и-мачехи привело к снижению концентрации кадмия в 1,29–10,26 раза.

Добавление раствора этанола в рацион к достоверному снижению уровня кадмия у животных 11-й опытной группы не привело.

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

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

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

Наблюдалась следующая закономерность в распределении кадмия: почки > сердце > печень, селезенка > мышечная ткань > костная ткань. Максимальное содержание кадмия обнаружено в почка, в сравнении с показателем крыс контрольной группы его концентрация возрастала до 52,31 раза.

3. Применение экстрактов привело к снижению аккумуляции кадмия в органах и тканях крыс. Добавление к рациону 0,5 мл экстракта прополиса *Propolis,* почек и листьев березы *Betula pendula,* вызвали снижение уровня кадмия до 9,20; 12,80 и 8,55 до раза соответственно. Применение экстрактов хвои и почек сосны *Pinus sylvestris,* корневищ бадана толстолистного *Bergenia crasslifolia L. Fritsch,* корней лопуха большого *Arctium Lappa L.* привели к уменьшению концентрации кадмия до 10,26; 7,98; 5,98 и 6,90 раза. Экстракты из листьев мать-и-мачехи обыкновенной *Tussilago farfara L.* и листьев крапивы двудомной *Urtica dioca L.* способствовали снижению уровня кадмия до 8,76 и 10,26 раза соответственно.

Наибольшую детоксикационную способность в отношении кадмия проявили экстракты почек березы, хвои сосны и мать-и-мачехи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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

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

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

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

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

– С. 25–29.

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

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

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

УДК 664.856.11

РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ СЛАДКИХ РОЛЛОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

О.Г. Комкова, канд. биол. наук, доцент
М.С. Кобякова, студентка
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Разработка рецептуры сладких диетических роллов на основе из блинов, с заменой пшеничной муки используемой при выпечке блинов на рисовую, что дает преимущество в выборе людям с различными заболеваниями, в том числе, при которых не усваивается клейковина. В состав блюда входят магония и клюква, которые обогатили его макро- и микроэлементами, а также витаминизировали блюдо.

Ключевые слова: пшеничная мука, рисовая мука, рецептура, магония падуболистная, клюква.

Роллы – национальное японское блюдо, которое пришлось по вкусу почти всему миру, ведь разнообразие рецептур дает возможность насладиться самыми разнообразными вкусами [1]. Но чаще всего приходя в суши-бар или заказывая роллы дистанционно, клиенты зачастую выбирают привычные варианты суши-рулетов, в качестве начинок которых выступают уже привычные рыба, морепродукты, сливочный сыр, овощи и др., не уделяя большого внимания новым и невероятно вкусным сладким роллам, которые являются великолепным десертом, способным удивить даже самых требовательных гурманов [2,3].

Достаточно лишь раз попробовать их преодолевая свою консервативность, чтобы понять – сладкие роллы обладают восхитительным, необычным вкусом.

Для того чтобы оценить их неповторимость нет необходимости идти в ресторан, ведь их можно приготовить дома, купив необходимый набор продуктов. В их число могут входить рис, фрукты, ягоды, творог, сгущённое молоко, сироп, шоколад. Не нужно быть специалистом, чтобы оценить сочетание ингредиентов, поскольку в готовом блюде они непременно будут сочетаться. [4,5]

Рассмотрим органолептические и присущие магонии лечебные свойства.

Ягоды – черно-синие или темно-фиолетовые, по виду напоминающие некоторые сорта винограда. На вкус плоды магонии сладкие, сочные, иногда с кислым послевкусием, в целом по вкусу напоминающие барбарис [6].

Польза магонии была признана в медицине, и она стала лекарственной культурой. Признали ее таковой за:

-восстановление работы костного мозга, в том числе, и после химиотерапии;

-нормализацию работы сердечно-сосудистой системы;

-борьбу с псориазом и другими кожными заболеваниями;

-активацию обмена веществ;
-иммунные свойства;
снижение холестерина;
-снятия воспаления;
-уничтожение вирусов и болезнетворных бактерии. [7]

Также употребление в пищу свежих ягод магонии улучшает качество крови и её циркуляцию. В качестве дополнительного свойства магонии можно отнести то, что у ягод низкая калорийность (всего около 30 Ккал), что важно для тех кто хочет похудеть, а антиоксиданты в составе растения, которые сильнее даже витамина Е: приостанавливают старение организма и способствуют обновлению клеток, что делает организм крепким, а сосуды и сердце долговечными. [8,9]

К особенности присущей клюкве можно отнести снижения веса, которое достигается благодаря ее свойствам: она стимулирует выделение желудочного сока и способствует быстрому перевариванию пищи, возбуждает перистальтику. Также она богата витаминами группы В, РР.К1, калием, фосфором, кальцием , кобальтом и т.д. [10]

Таблица 1.

Разработана рецептура сладких роллов.

Ингредиенты на 1 порцию (6 штук)	Брутто	Нетто
Тесто		
Мука рисовая	50	50
Вода	85	85
Соль	2	2
Сахар	5	5
Подсолнечное масло	8	8
Начинка		
Сахарная пудра	5	5
Магония (ягоды)	9	8
Клюква	8	7
Творожная масса	46	46
Выход		216

Технология приготовления: для начала смешиваем все ингредиенты для теста, добавляя соль и сахар по вкусу, перемешиваем до образования однородной массы и оставляем в холодильнике на 15 мин. Тем временем для начинки смешиваем сливочный сыр с сахарной пудрой, промываем ягоды и режим их на небольшие кусочки или дольки. Разогреваем сковороду и смазываем дно подсолнечным маслом, вливаем тесто тонким слоем, при этом поворачивая сковороду. Обжариваем блин с двух сторон. На остывшие блины, слегка отступив от дальнего края выкладываем творожную массу, и кусочки ягод, скатываем блинчик в рулет, придавая форму с помощью бамбуковой циновки. Готовые сладкие роллы накрываем пищевой пленкой и оставляем в холодильнике на 2-3 часа, по истечению времени разрезают и украшают по своему вкусу.

При расчете узнали, что 100 грамм сладкого ролла содержит 169 Ккал. В результате мы разработали инновационный диетический продукт с заменой пшеничной муки на рисовую и с добавлением ягод магонии и клювы, который сделали его полезным и обогатили его макро- и микроэлементами, витаминизировали и сделали функциональным продуктом питания.

Таблица 2

Химический состав блюда

Ингредиенты	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Калорийность блюда
Мука рисовая	3,7	0,3	41	185,5
Вода	0	0	0	0
Соль	0	0	0	0
Сахар	0	0	5	20
Подсолнечное масло	0	8	8	71,9
Сахарная пудра	0	0	5	20
Магония (ягоды)	0,1	0,2	1,1	3,8
Клюква	0	0	0,3	2
Творожная масса	7,6	0,15	7,6	62
итого				365,2

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Казарова И.Г. Разработка рецептуры десерта функциональной направленности / И.Г. Казарова, Я.П. Сердюкова // В сборнике: Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. 2019. С. 163-165.

2. Кореницина К.Д. Разработка рецептуры блюд функционального назначения / К.Д. Кореницина, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 60-62.

3. Скоба Т.С. Разработка морса из магонии с функциональными свойствами / Т.С. Скоба // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 103-105.

4. Леонова А.А. Разработка рецептуры льняной каши с сухофруктами для диетического питания / А.А. Леонова // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 74-77.

5. Грищенко А.А. Разработка рецептуры кулинарного изделия для детей / А.А. Грищенко, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 47-50.

6. Майстровская Е.В. Оптимизация рецептуры блюда для детей дошкольного возраста с использованием растительного сырья. Е.В. Майстровская, Т.С. Скоба // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 189-192.

7. Алексеев А.Л. Обоснование выбора сырья для разработки рецептур блюд геродиетического применения. А.Л. Алексеев, Т.С. Егорова, О.Г. Харитонова, И.В. Сазонова // В сборнике: Проблемы и тенденции инновационного развития агропромышленного комплекса и аграрного образования России материалы Международной научно-практической конференции. 2012. С. 7-10.

8. Комкова О.Г. Разработка рецептуры низкокалорийного десерта. О.Г. Комкова, З.П. Котлярова З.П. // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 79-82.

9. Кравченко А.Е. Разработка рецептуры песочного печенья с функциональными свойствами / А. Е. Кравченко, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные аспекты технологий производства, экспертизы качества и безопасности сельскохозяйственного сырья и пищевых продуктов. Материалы международной научно-практической конференции посвященной 90-летнему юбилею биотехнологического факультета. 2019. С. 15-18.

10. Горлов И.Ф. Разработка способа производства зельца "клюквенный" / И.Ф. Горлов, С.Е. Божкова, Е.В. Кузьмина, О.А. Княжеченко // Аграрно-пищевые инновации. 2020. № 2 (10). С. 62-71.

УДК 664.66

РАЗРАБОТКА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЙОДА

О.Г. Комкова, канд. биол. наук, доцент
А.Е. Толокнова, бакалавр
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается влияние различных дозировок совокупности хитозана пищевого низкомолекулярного водорастворимого и йодида калия на свойства теста и процесс производства, и разработка рецептуры безглютенового хлеба с повышенным содержанием йода. Целью исследования являлось определение оптимального соотношения вносимых ингредиентов для производства качественного хлебобулочного изделия.

Ключевые слова: хлебобулочное изделие, хитозан, йодид калия, безглютеновый хлеб, йод, производство, готовое изделие, рецептура, технология, регион.

Недостаток йода считается весьма важной общественной проблемой для Российской Федерации. Значительная часть регионов располагается в зоне дефицита йода [1]. Наиболее характерен для горных и предгорных районов, удалённых от морей и океанов, таких как – Урал, Алтай, Северный Кавказ, Дальний Восток, Центральная Россия, Поволжье и Север. Йододефицит, особенно на стадии внутриутробного развития и в раннем детском возрасте, приводит к умственным и физическим изменениям в развитии. Согласно исследованиям Всемирной Организации Здравоохранения, дефицит йода, считается наиболее распространенной формой интеллектуальной неразвитости, которую возможно предотвратить. Кроме того, в отдельной группе риска – беременные девушки [2].

Почти все продукты питания нашего привычного рациона (мясные, хлебобулочные изделия, овощи, молочные продукты) содержат йод в незначительном объёме. Большое количество йода заключается в морепродуктах, которые население страны потребляет в малых долях [3]. Йод принадлежит к группе микроэлементов, синтез которых не возможен в организме самостоятельно, поэтому его резерв должен регулярно восполняться за счет поступления извне с пищевыми продуктами и водой. В некоторых случаях йод поступает в организм в достаточном количестве, но не усваивается из-за заболеваний желудочно-кишечного тракта – дисбактериоз кишечника. В регионах, где существует серьезная проблема йодной недостаточности, до 10% детей имеют все шансы родиться с тяжелыми физическими и интеллектуальными нарушениями. В регионах с низким уровнем йода нередко наблюдается эндемический и узловой зоб. [4]

Биологически активные и питательные вещества необходимы живому организму для покрытия расхода энергии и обеспечения физиологических функций. Поэтому требуется не только коренное усовершенствование технологии получения традиционных продуктов, но и создание нового поколения продуктов, отвечающих реалиям сегодняшнего дня.В современных экологических условиях рацион питания человека должен в обязательном порядке содержать биологически активные природные вещества, повышающие устойчивость организма к неблагоприятным воздействиям внешней среды [5,6]. Расширение ассортимента и создание новых продуктов функциональной направленности с использованием повышенного количества йода становится особенно актуальным, в связи с ухудшением экологической обстановки (загрязнение среды обитания человека радионуклидами, токсичными элементами, снижения иммунных сил организма человека) [7]. Направление развития отрасли именно в этом русле объясняется тем, что появляются угроза развития ухудшенного здоровья у населения страны. Учитывая, что хлебобулочные изделия являются одним из массовых продуктов питания, то их обогащение позволит скорректировать биологическую и энергетическую ценность рациона в нужном

направлении [8,9].

Экспериментальные исследования проводились на базе ФГБОУ ВО «Донской государственный аграрный университет», в частности, на кафедре пищевых технологий и товароведения. Объектами исследования являлись: кукурузная мука, хитозан пищевой и йодид калия. Тесто готовилось безопарным способом. Анализ качества проводили через 16-18 часов после выпечки образцов общепринятыми методами: метод органолептической оценки качества продукции (ГОСТ 31986-2012); метод определения влажности (ГОСТ 21094-75); метод определения пористости (ГОСТ 5669-96); метод определения кислотности хлебобулочных изделий (ГОСТ 5670-96).

Основной задачей при разработке новой рецептуры хлебобулочного изделия являлось использование наилучшего сочетания муки и йодированного компонента, расширение ассортимента готовых изделий, а также уменьшение себестоимости готового продукта. Базовым продуктом для разработки рецептур являлась кукурузная мука, так как она не содержит в своём составе глютен и подходит для людей, страдающих целиакией или в рационе которых не предусмотрено употребление этого продукта.

Предварительно йодировали хитозан пищевой. Для этого, к растворённому в воде пищевому хитозану добавляли водный раствор йодида калия, а затем вводили пектин высокоэтерифицированный.

Исследовано влияние 0,15%; 0,3% и 0,6% пектина на качество теста и готовых хлебобулочных изделий.

В таблице 1 приведены данные, отражающие органолептическую оценку безглютеновых хлебобулочных изделий.

Таблица 1

Органолептическая оценка качества хлебобулочных изделий

Наименование показателя	Характеристика			
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Внешний вид	4,0±0,05	3,7±0,05	4,5±0,05	4,0±0,05
Цвет	4,2±0,05	4,0±0,05	4,3±0,05	4,3±0,05
Аромат	4,0±0,05	4,0±0,05	4,4±0,05	4,0±0,05
Вкус	4,5±0,05	4,0±0,05	4,2±0,05	3,9±0,05
Средний балл	16,9	15,7	17,4	16,2

Наилучшие органолептические показатели качества готового продукта были получены в образце 2, продукт имел гладкую поверхность, без трещин и подрывов, нетолстую твердую корку, равномерную светло-желтую окраску. Мякиш пропечённый, не влажный и не липкий на ощупь, с равномерной, мелкой, сильно развитой пористость. Вкус хлебный, свойственный данному виду изделий, без постороннего привкуса. Аромат хлебный, свойственный данному виду изделия, без посторонних примесей. $см^3$/100 г.

Таблица 2

Физико-химические показатели

Наименование показателей	Значение показателей качества хлеба			
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Пористость %	73	75	77	77
Кислотность, град	2,7	2,5	2,2	2,4
Удельный объём, $см^3$/100 г	270	300	330	310
Содержание йода, мкг/100 г	13,3	14,9	16,2	15,7

Как видно из данных представленных в таблице 2, при увеличение массовой доли пектина повышается содержание йода в хлебобулочном изделии. Наилучшие показатели имел второй опытный образец.

Полученные данные свидетельствуют о целесообразности внесения в сырьё йодированного компонента для повышения пищевой ценности относительно содержания минеральных элементов. Хлебобулочное изделие становится источником важнейшего микроэлемента – йода. Может употребляться, как здоровыми людьми, так и людьми с целиакией, болезнями крови, людям с тяжелыми физическими и умственными нагрузками.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Арсеньева Л. Ю. Йодирование хлеба – один из путей решения проблемы йоддефицита /Л.Ю.Арсеньева, Л.А. Герасименко, Н.М. Антонюк // Медицина и фармация. 2003. № 11. С. 16–20.

2. Куц А.А. Разработка технологии хлебобулочных изделий с использованием продуктов переработки гречихи и спельты / А.А. Куц, Н.В.Широкова // Материалы Международной научно-практической конференции. Под общ. ред. И.Ф. Горлова. 2018. С. 327-329.

3. Косован, А.П. Наука о хлебе в поиске оптимальных решений отраслевых проблем / А.П. Косован // Хлебопечение России, 2012. - № 1. - С. 4-6.

4. Комкова О.Г. Разработка рецептуры безглютеновой шарлотки / О.Г. Комкова // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. Материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых пос. Персиановский, 2020. С. 109-112.

5. Алексеев А.Л., Егорова Т.С., Харитонова О.Г., Сазонова И.В. Обоснование выбора сырья для разработки рецептур геродиетического применения // В сборнике: Проблемы и тенденции инновационного развития агропромышленного комплекса и аграрного образования России материалы Международной научно-практической конференции 2012. С. 7 – 10.

6. Майстровская Е.В. Оптимизация рецептуры блюда для детей дошкольного возраста с использованием растительного сырья. Е.В. Майстровская, Т.С. Скоба // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 189-192.

7. Казарова И.Г. Разработка рецептуры продукта функциональной направленности с использованием растительных ингредиентов / И.Г. Казарова // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 160-165.

8. Комкова О.Г. Разработка рецептуры безглютеновой шарлотки / О.Г. Комкова // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 109-112.

9. Сербина К.Д. Разработка второго блюда для лиц, страдающих ожирением / К.Д. Сербина // В сборнике: Использование современных технологий в сельском хозяйстве и пищевой промышленности. материалы международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. пос. Персиановский, 2020. С. 40-44.

УДК 637.1

РАЗРАБОТКА ФИТОБЕЛКОВОГО ПРОДУКТА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ

О.Г. Комкова, канд. биол. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Задачей исследований является разработка рецептуры молочного продукта с использованием лечебных нетрадиционных растительных культур для лечебно-профилактического питания. Следствием данных исследований явилась разработка ценного фитобелкового продукта – творожная паста с мякотью облепихи и топинамбура, обладающая иммуномодулирующим действием, которая не только удовлетворяет физиологические потребности организма в пищевых веществах и энергии, но и выполняет профилактические и лечебные функции.

Ключевые слова: молочный продукт, рецептура, фитобелковый продукт, нутриенты, белок.

Одним из методов получения функциональных продуктов является метод обогащения продукта нутриентами в процессе его производства. В основном это уменьшение или увеличение доли определенных составляющих пищи (белка, аминокислот, липидов, витаминов, микро- и макроэлементов, пищевых волокон и т. д.) [1]. Для повышения пищевой ценности и улучшения вкусовых достоинств комбинированных продуктов на молочной основе используются различные виды наполнителей растительного происхождения с биологически активными веществами, обеспечивающими получение продукта с новыми свойствами [2,3].

Задачей исследований является разработка рецептуры молочного продукта с использованием лечебных нетрадиционных растительных культур для лечебно-профилактического питания. В этой области особое внимание привлекают клубни топинамбура, содержащие природный полисахарид инулин, витамины, микроэлементы в сочетании с облепихой, богатым источником витаминов, органических кислот, минеральных веществ [4,5].

Природный полисахарид инулин из клубней топинамбура состоит на 95% из фруктозы. Высокое содержание витаминов, микроэлементов, особенно калия, кремния, железа, цинка обуславливают целебные свойства топинамбура при заболевании сахарным диабетом [6,7].

Плоды облепихи обладают противовоспалительными, бактерицидными, эпителизирующими, ранозаживляющими свойствами, повышают иммунитет и устойчивость организма ионизирующему излучению [8]. Благодаря высокому содержанию биологически активных веществ, эти культуры являются ценным сырьем для получения новых видов функциональных продуктов [9].

Разработку рецептуры функциональных продуктов питания проводили на основе уже разработанных продуктов общего назначения с введением в их рецептуру нескольких компонентов, придающих профилактическую направленность продукту. Обогащая творог мякотью из клубней топинамбура и плодов облепихи, получили витаминный продукт с высокими вкусовыми качествами, имеющий важное значение для повышения иммунитета людей с ослабленным здоровьем, а также для профилактики сахарного диабета, ожирения и т.д. При выполнении работы использовались общепринятые стандартизированные методы исследования.

Клубни топинамбура, тщательно промывали, очищали и измельчали на гомогенизаторе. Полученное пюре имело следующие показатели: цвет – светло-желтый; запах – специфический для топинамбура; вкус – сладковатый; массовая доля влаги – 73 %. Полученную смесь фильтровали для удаления грубо-дисперсных примесей, термостатировали при температуре 80-85° С в течение 20 минут, затем охлаждали и хранили при температуре 4-6 ^{o} С.

Мякоть клубней топинамбура соответствуют СанПиН 2.3.2.1078-01 по показателям безопасности. Клубни (100 г) богаты инулином (12,35 ± 1,4 г), пектином (3,59±0,5 г), (клетчаткой 2,5 ±0,5), витаминами: аскорбиновой кислотой (54,1 ±0,12 мг), В1 (0,9±0,01 мг), В2(5,4±0,12 мг), каротином (9,5±0,29 мг), микроэлементами. Одной из важных особенностей клубней топинамбура является сбалансированность по микро - и макроэлементному составу – в них содержится большое количество железа (до 12 мг %), кремния (до 8 мг %), цинка (до 500 мг %), магния (до 30 мг %), калия (до 200 мг %), марганца (до 45 мг %), фосфора (до 500 мг %), кальция (до 40 %); отличается от других овощей высоким содержанием белка (3,2% на сухое вещество), представленного 16 аминокислотами, в том числе 8 незаменимыми , 0,6% жира.

Спелые плоды облепихи промывали, гомогенизировали, фильтровали. Протертую массу термостатировали при температуре 80-85 ^{o} С в течении 10 мин, что обеспечивало сохранение микроэлементного и витаминного состава свежих плодов, как было описано ранее. Протертая масса соответствовала СанПиН 2.3.2.1078-01 по показателям безопасности, ее хранили при температуре 4-6 ^{0}С и использовали в создании рецептуры

фитобелковой творожной пасты с функциональными свойствами.

Растительную биодобавку вводили непосредственно в творожную массу после добавления сливок. Дозу внесения растительных биодобавок определяли по органолептическим показателям продукта. Новый молочно-растительный продукт содержал 50% творога обезжиренного, 15% сливок 35%-ной жирности, 15% топинамбура, 10% облепихи, 10% сахара. Новый комбинированный фитобелковый творожный продукт имеет однородную, нежную, мажущуюся, плотную консистенцию, приятный светло-оранжевый цвет, чистый кисломолочный запах слегка специфический для введенной растительной добавки, приятный кисло-сладкий ягодный вкус.

Таблица 1

Физико-химические показатели пасты творожной с растительными добавками

Наименование показателя	Норма
Кислотность, °Т	180
Массовая доля жира, %	6,0
Массовая доля влаги, %	65,0
Массовая доля сахарозы, %	10,0
Массовая доля белка, %	10,0

Микробиологические показатели свежевыработанного нового продукта соответствуют Сан ПиН 2.3.2.1078-01: количество мезофильных аэробных и факультативно-анаэробных микроорганизмов (КМАФАМ) - не более $1*10^6$ КОЕ/г; бактерии группы кишечных палочек (колиформы) - отсутствуют в 0,001г продукта; коагулазоположительные стафилококки - отсутствуют в 25 г продукта; патогенные, в том числе сальмонеллы, - отсутствуют в 25 г продукта.

Исследования витаминного состава выработанного продукта (таблица 2) показали, что новый продукт отличается от контроля повышенным содержанием витаминов.

Таблица 2

Витаминный состав пасты творожной с растительными добавками

Наименование витамина	Количество (мг/100 г)	
	контроль	новый продукт
Аскорбиновая кислота (С)	0,6±0,01	29,5±0,01
Тиамин (B_1)	0,04±0,01	0,14±0,01
Рибофлавин (B_2)	0,20±0,01	0,36±0,01
Пиридоксин (B_6)	0,01±0,01	0,18±0,01
Каротин	0,06±0,01	24,2±0,01

Внесенные в творожную пасту мякоть облепихи и топинамбура обусловливают увеличенное количество витаминного состава нового продукта. Витамины А, С, витамины группы В играют важную роль в рациональном питании. Они участвуют в метаболизме, стимулируют иммунную систему, повышают сопротивляемость организм.

Пониженное содержание сахарозы, наличие инулина, высокое содержание витаминов и минеральных веществ придают новому продукту профилактическую направленность. Новый продукт полезен для коррекции обмена веществ при сахарном диабете, атеросклерозе, ожирении, при заболеваниях почек, печени, сердечнососудистой системы, желудочно-кишечного тракта.

Следствием данных исследований явилась разработка ценного фитобелкового продукта – творожная паста с мякотью облепихи и топинамбура, обладающая иммуномодулирующим действием, которая не только удовлетворяет физиологические потребности организма в пищевых веществах и энергии, но и выполняет профилактические и лечебные функции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Нилов Д.Ю. Современное состояние и тенденции развития рынка функциональных продуктов питания и пищевых добавок. / Д. Ю. Нилов Д.Ю., Некрасова Т.Э. // Пищевые ингредиенты. Сырье и добавки. 2005. -№2. - С. 28-29.

2. Зеленщикова В.А. Исследование хранимоспособности творожной пасты с синбиотической биологически активной добавкой / В.А. Зеленщикова, А.Л. Алексеев, О.Г. Харитонова // В сборнике: Инновации в науке, образовании и бизнесе - основа эффективного развития АПК. Материалы Международной научно-практической конференции: В 4-х томах. 2011. С. 244-247.

3. Зеленщикова В.А. Исследование свойств творожного синбиотического продукта в процессе хранения / В.А. Зеленщикова, Т.С. Скоба и др. // В сборнике: Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития. Материалы Международной научно-практической конференции факультета биотехнологии, товароведения и экспертизы товаров. 2014. С. 8-11.

4. Харитонова В.Д. Разработка рецептуры овощного блюда для спортивного питания / Харитонова В.Д., Комкова О.Г. // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 104-107.

5. Грищенко А.А. Разработка рецептуры кулинарного изделия для детей / А.А. Грищенко, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 47-50.

6. Кореницина К.Д. Разработка рецептуры блюд функционального назначения / К.Д. Кореницина, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств Материалы всероссийской научно-практической конференции. 2017. С. 60-62.

7. Майстровская Е.В. Оптимизация рецептуры блюда для детей дошкольного возраста с использованием растительного сырья. Е.В. Майстровская, Т.С. Скоба // В сборнике: Актуальные направления инновационного развития животноводства и современные технологии производства продуктов питания материалы международной научно-практической конференции. 2016. С. 189-192.

8. Алексеев А.Л. Перспективы использования растительно-белковых добавок различных торговых марок при создании комбинированных мясных продуктов. А.Л. Алексеев, Е.Н. Аветисян // В сборнике: Инновации в производстве продуктов питания: от селекции животных до технологии пищевых производств материалы международных научно-практических конференций. 2019. С. 6-9.

9. Кореницина К.Д. Разработка рецептуры витаминного напитка с использованием добавок. К.Д. Кореницина, О.Г. Комкова // В сборнике: Инновационные технологии пищевых производств материалы международной научно-практической конференции. Редакционная коллегия: А.И. Клименко - председатель; А.А. Громаков; П.В. Скрипин; О.Г. Комкова; С.В. Подгорская. 2016. С. 82-85.

УДК 631.16

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРАМЕЛИ И КУРАГИ В ПРИГОТОВЛЕНИИ БУЛОЧЕК

Т.Н. Линецкая, студентка
Научный руководитель: доцент, канд. биол. наук Я.П. Сердюкова
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Авторы описали использования карамели и кураги в приготовлении булочек.

Ключевые слова: булочки, дрожжи, карамель, начинка, курага, сахар, мука.

Введение. История происхождения булочек тянется еще с далекой Руси XVI века. В то время вместо булочек на столах появлялись разнообразные калачи и сладкие хлебцы. Тогда такие сдобные изделия изготавливались исключительно для потребления в узком кругу семьи и не выставлялись на продажу. Только в конце XVII века в продуктовых лавках появились первые булочки и сразу же завоевали популярность и любовь среди местных жителей. Калачи и прочие сдобные изделия постепенно стали занимать целые торговые ряды и выпекаться на заказ даже для уважаемых дворян и прочей знати. Такие торговые ряды назывались калашными. Именно в то время появились некие перекупщики, которые заказывали по низкой цене, а продавали по своей, завышенной. Через два века появились первые булочные на Руси, в которых продавали исключительно сдобные калачи,

плюшки, ватрушки и булки. Кроме специальных ларьков и павильонов, такие булки разносились торговцами на дом к знати и богачам. Не смотря на это, все же в России данное булочное дело не получило особого распространения и популярности, так как практически каждый дворянин имел в своем дворе собственного булочника. Поэтому иностранные торговцы быстро перехватили рецепты и отправили в такие страны, как Франция, Италия. Там такие сдобные изделия получили широкое применение и необычайную популярность.

История карамели (от лат. - "сахарный тростник") началось еще в глубокой древности. Древние индийские далиты обжаривали стебли сахарного тростника над огнем и таким образом получали первую карамель. Эта сладость оживляла тяжелую часть неприкасаемой касты в Индии. В Средние века сахар, из которого делают карамель, считался дорогим продуктом, который могли позволить себе только богатые люди.

Франция, Великобритания, Америка и другие страны считают себя основоположниками зарождения крупномасштабного производства карамели и популяризации этой сладости в эпоху Возрождения. Интересно, что у каждой из стран есть свои "фишки", которые они привнесли в развитие карамели: леденцы на палочке, кудрявые, рождественские, мятные и многие другие. В Китае популярны карамельные драконы, а янтарные Петушки ассоциируются с теплым советским детством.

Древние китайцы называли этот сухофрукт плодом мудрости. Из-за его внешнего вида после высыхания. Курага была ценным продуктом, поэтому ее можно было есть в холодное время и когда не было холодильников. Курагу брали моряки в дальние плавания. Во время своих долгих скитаний они нуждались во всевозможных микро- и макроэлементах.

Курагу употребляли в пищу для поддержания иммунитета и борьбы с различными заболеваниями.

В восточных странах до сих пор существует традиция дарить молодоженам курагу и другие сухофрукты. Курага символизирует процветание и богатство.

Курагу смешивают с другими видами сухофруктов (изюмом, черносливом, финиками) и орехами, и эту смесь подают к чаю. Их добавляют в начинки пирогов и различных десертов. Его сочетают с курицей, говядиной и кисломолочными продуктами. Курагу также используют для приготовления компотов, морсов и алкогольных напитков.

Цель и задачи. Изучения технологии приготовления, органолептических показателей и калорийности продуктов.

Методика исследований. Исследования проводились на кафедре пищевых технологий и товароведенья ФГБОУ ВО Донского государственного аграрного университета с 2019 по 2020 год.

Результаты и обсуждение. Известно, что в карамели большое количеством витаминов, а также большим количеством минеральных веществ, курага богата витаминами и минералами, считается самым полезным сухофруктам.

В таблице представлена качественная характеристика показателей булочек с карамелью и курагой.

Просеиваем муку в глубокую миску. Добавляем сухие дрожжи. Добавляем мускатный орех. Перемешиваем и отставляем. Молоко нагревают. В отдельную миску разбиваем яйцо. Добавляем ванильный и обычный сахар. Перемешиваем венчиком. Добавляем теплое молоко. Перемешиваем до растворения сахара. теперь полученную жидкость выливаем в муку. Замешиваем тесто. Когда вмешали всю муку. Добавляем часть растительного масла и продолжаем вымешивать в миске, когда масло вмешалось в тесто. Выливаем оставшееся растительное масло. Перемешиваем пока все масло равномерно не распределится по тесту. Готовое тесто перекладываем в миску, накрываем пищевой пленкой и оставляем в теплом месте на 1 час. Обминаем тесто. Накрываем миску пищевой пленкой и оставляем еще раз на 30 минут. Обминаем. Скатываем в жгутик. Нарезаем небольшими кусочками. Форму для выпечки с высокими боковинами смазываем

растительным маслом. Берем шарик теста, немного разравниваем и внутрь кладем курагу и сверху карамель. Защипываем края. Перекладываем в форму за щипами вниз. Заполняем форму по кругу. Накрываем форму пищевой пленкой и оставляем на столе. Разбиваем 1 яйцо для смазки в мисочку и взбиваем его вилкой. Дают подняться булочкам. Смазываем взбитым яйцом. Отправляем форму в духовку, которую начали разогревать до 190 ° и выпекать.

Таблица 1

Качественные показатели булочек с карамелью и курагой

Наименования сырья	На 100г продукта
Молоко	17
Мука пшеничная	39
Сахар песок	10
Сухие дрожжи	1
Яйцо куриное	4
Растительное масло	8
Ванильный сахар	0,8
Мускатный орех	0,2
Карамель	10
Курага	10

Таблица 2.

Пищевая ценность булочек, в 100 г.

Энергетическая ценность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
300	7,9	6,4	60

Из таблицы следует, что пищевая ценность булочки с карамелью и курагой составляет: белки 7,9 г, жиры 6,4 г и углеводы 60 г.

Таблица 3

Качественная характеристика булочки с карамелью и курагой

Наименование показателей	Характеристика
Внешний вид	Булочки круглой формы и поджаристой корочкой
Цвет	Светло-коричневый
Вкус	карамели, кураги и ванильного сахара
Запах	Карамели, масла, кураги, ванили

Из таблицы следует, что карамель и курага улучшают внешний вид, вкусовые показатели и способствуют калорийности, получении витаминов, макро и микро элементов, минеральных веществ.

Выводы и рекомендации. Химический состав булочек, то можно предположить, что они не только вкусны, но и полезны. Железо содержится практически в любой белой мучной выпечке, оно поддерживает функции щитовидной железы, играет важную роль в работе центральной нервной системы, а также обеспечивает красивый внешний вид кожи.

Витамины группы В, которые также входят в состав злаков, очень важны для правильного функционирования мозга и сердечной мышцы. Фосфор также часто встречается в химическом составе выпечки, он необходим для крепких костей и зубов. Булочки готовятся с молоком к полезным свойствам можно добавить немного кальция, жира и кислот. Яйца богаты незаменимыми аминокислотами, белком и витамином Е.

Таким образом, булочки с карамелью и курагой богаты многими витаминами, минеральными веществами и микро и макроэлементами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаврилова А.Н., Колпакова Т.И., «Виноград, курага»/ Москва, издательство «ПрофКниги». 2015г. С.122-136.
2. Чадеева В.К., «Выпечка» / Москва, издательство «АвторКнига». 2017г. С.103-106.
3. Магамедов О.Г., «Технология карамели» / Москва, издательство «Лотос». 2017г. С.55-61.

УДК 631.16

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАНГО И ОРЕХОВ В ПРИГОТОВЛЕНИИ ПИРОГОВ

Т.Н. Линецкая, студентка
Научный руководитель: доцент, канд. биол. наук Я.П. Сердюкова
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Авторы описали использования манго и орехов в приготовлении пирога.

Ключевые слова: пирог, тесто, дрожжи, орехи, начинка, манго, сахар, мука.

Введение. Многие считают, что пироги на Руси были закрытыми и с мясной начинкой. Также, есть основания полагать, что первые пироги готовили еще в Древней Греции и Риме. Но если русские предпочитали пироги с мясом, то греки и римляне в качестве начинки использовали морские ингредиенты.

Первое упоминание о пирогах в документах появилось только в 16 столетии. Но если говорить о русских корнях этого блюда, то первые записи были сделаны Адамом Олеарием. Путешественник был поражен всем разнообразием и вкусом. Действительно, такого разнообразия начинок и видов теста нет ни в одной кухне мира. Первоначально пироги готовились по особым случаям. Можно посмотреть на этимологию слова и увидеть связь между словами «пирог», «пир».

На каждый праздник готовился особый вид пирога. На Крещение готовили пирог в виде креста, а на день рождения – пироги сладкие и соленые. Как правило, они готовились для родственников. И это было своеобразным приглашением на праздник.

Сегодня пироги присутствуют на столе в качестве повседневной еды. Но в начинку до сих пор входят те продукты, которые еще 300 лет назад выращивали крестьяне.

Историки предполагают, что высокие, закрытые пироги изначально пеклись исключительно с мясной начинкой. В то же время корка пирога служила своеобразной формой и обжаривалась особым образом до такой степени, что ее не употребляли в пищу. Считается, что пироги впервые были испечены в Древней Греции, но изображения подобных праздничных угощений в то же время находятся и в гробнице величайшего египетского правителя Рамзеса II.

Римская кухня в древности его готовили с рыбным фаршем и фаршировали морепродуктами. Это позволяет считать пироги интернациональным блюдом, но в кухне каждого народа они имеют свои отличительные особенности и свои кулинарные традиции. Первые рецепты пирогов стали появляться только в 16 веке, но их история началась более двух тысяч лет назад.

Христиане на Руси имели особое отношение к именинам, и этот праздник отличался особыми традициями. Для их празднования было принято готовить много разных пирогов, в том числе как соленых, так и сладких. Готовые угощения были разосланы как приглашение всем близким и дорогим людям. Для крестных испекли сладкие пироги, что символизировало особое отношение к ним, а в центре стола виновника торжества должен был стоять каравай. Он был разбит в конце торжества над головой именинника, что символизировало пожелание всем гостям ему благополучия и благополучия.

Пироги на столе были признаком изобилия в доме, и девочек учили их готовить с раннего возраста. По старинному обычаю, девушка должна была испечь торт для своих гостей на второй день после свадьбы. Это свидетельствовало о ее мастерстве и экономности. Постепенно присутствие пирогов стало привычным не только на праздничном, но и на повседневном столе. Для их приготовления традиционно используются любые продукты, которые ежедневно потребляет каждый человек. Особенно популярными стали пироги небольших размеров — пирожки. Их популярность обусловлена прежде всего практичностью. Большие пироги, испеченные для всей семьи, требовали применения особых традиций. Право отломить первый кусок принадлежало самому старшему мужчине в семье, затем шли более молодые мужчины, и в последнюю очередь еда досталась детям и женщинам. Со временем это стало неудобно, и женщины стали готовить миниатюрные пироги.

Первый гигантский пирог, размером 25 метров, был испечен в 1989 году, потратив на блюдо более полутора тонн сахара. Но это не попало в Книгу рекордов. В том же году был приготовлен и уже зарегистрирован самый большой виноградный пирог площадью более 110 квадратных метров. На острове Кипр в 2000 году был приготовлен новогодний торт длиной 120 метров и весом 2 тонны. Восемь лет спустя греки из города Серр испекли слоеный пирог длиной 20 метров и весом 120 килограммов. Самый большой из клубничных Пирогов был сделан в Германии, в городке Ровершаген.

Цель и задачи. Изучения технологии приготовления, органолептических показателей и калорийности продуктов.

Методика исследований. Исследования проводились на кафедре пищевых технологий ФГБОУ ВО Донского государственного аграрного университета с 2019 по 2020 год.

Результаты и обсуждение. Известно, что в манго богат большим количеством витаминов, высокое содержание таких сахаров, как сахароза, ксилоза, глюкоза, седогептулоза фруктоза, мальтоза, манногептулоза, богат аминокислотами, которые называют незаменимыми - это те аминокислоты, которые не может вырабатывать организм человека, поэтому он должен получать их с пищей.

В таблице представлена качественная характеристика показателей пирога с манго и орехами. (Таблица 1)

Таблица 1

Качественные показатели пирога с манго и орехами

Наименования сырья	На 100г продукта
Мука пшеничная	20
Сливочное масло	10
Яйца	20
Манго	15
Сахар песок	20
Орехи кедровые	5
Сливки	10

При помощи блендера взбиваем до однородного состояния муку, сливочное масло, одно яйцо. Тесто кладем в форму для выпекания, накалываем при помощи вилки и на 1 час ставим в морозилку. Манго измельчаем в пюре вместе с сахаром и орехами. Добавляем к манго оставшиеся яйца. Взбиваем до однородности. Достаем из морозилки корж, выпекаем его (без начинки) 10 минут при 170 градусах. Затем достаем корж и поливаем его смесью фруктовой смесью, в которую предварительно добавлены жирные сливки. Выпекаем еще 30 минут при 170 градусах.

Таблица 2

Пищевая ценность пирога, в 100 г.

Энергетическая ценность, ккал	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г
312	15	5,2	41

Из таблицы следует, что пищевая ценность пирога с манго и орехами составляет: белки 15 г, жиры 5,2 г и углеводы 41 г.

Таблица 3

Качественная характеристика пирога с манго и орехами

Наименование показателей	Характеристика
Внешний вид	Пирог круглой формы на разрезе видно слой из начинки и теста
Цвет	Светло-оранжевый в краплении орехи
Вкус	Манго и орехов кедровых
Запах	Манго, орехов кедровых, масла сливочного и сливок

Из таблицы следует, что манго и орехи кедровые в пироге улучшают внешний вид, вкусовые показатели и способствуют калорийности, получении витаминов, макро и микро элементов, минеральных веществ.

Выводы и рекомендации. Пироги прекрасно насыщают организм, а также придают сил и энергии. Это наиболее важно для людей, чья работа связана с постоянной физической нагрузкой. Таким образом, пирог с манго и орехами очень полезен для человека, богат многими витаминами, незаменимыми аминокислотами, минеральными веществами и микро и макроэлементами. Некоторые разновидности пирогов, к примеру, с фруктовым вареньем или джемом, отличаются своим полезным витаминно-минеральным составом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пугачева Е.В., «Тропические фрукты»/ Москва, изд-во «Книги». 2016г. С.136-148.
2. Скрипкина А.Н., «Пироги» / Москва, издательство «ИнфоКнига». 2015г. С.74-82.
3. Маркова А.В., «Пироги и торты» / Москва, издательство Колос. 2017г. С.45-51.

УДК 619:614.31:637.54'65

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ

И.Н. Минашина, канд. вет. наук., доцент
И.А. Мижевикин, студент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены теоретические и практические аспекты ветеринарно-санитарной экспертизы полуфабрикатов из мяса птицы производства ООО «Чебаркульская птица».

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная оценка, мясо птицы, мясо цыплят-бройлеров, полуфабрикаты из мяса птицы.

Мясо птицы — один самых доступных видов мяса. Востребованность мяса птицы высока, потребление населением находится на высоком уровне. Однако предприятия не всегда уделяют должное внимание ветеринарно-санитарному состоянию сырья и продукции. Именно поэтому очень важен ветеринарно-санитарный контроль на всех этапах

производства, переработки, хранения и реализации мяса птицы на постоянной основе. Безопасность и качество полуфабрикатов из мяса птицы — важнейшее условие их реализации. [3;4;6]. При выращивании птицы используют специальные добавки для повышения пищевой ценности мяса [5;7]. Мясо птицы подлежит обязательной ветеринарно-санитарной экспертизе. Мониторинг ветеринарно-санитарных показателей продукции из мяса птицы актуален и необходим в современных условиях АПК. [8;9]

Объектами исследования являлись полуфабрикаты из мяса цыплят-бройлеров производства ООО «Чебаркульская птица» (окорочок, голень и бедро).

Ветеринарно-санитарный осмотр и ветеринарно-санитарную оценку полуфабрикатов из мяса птицы проводили в соответствии с требованиями «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

Среди органолептических показателей визуально определяли внешний вид форму и состояние поверхности, цвет, запах — вдыханием с поверхности и на разрезе, консистенцию мяса – надавливанием, прозрачность и аромат бульона из мяса – пробой варкой.

Физико-химические методы исследования проводили согласно ГОСТ 31470-2012 [1] (наличие продуктов распада белков – реакцией с реактивом Несслера; количество летучих жирных кислот – методом, основанном на выделении летучих жирных кислот, накапливающихся в мясе птицы при гидролитическом и окислительном распаде липидов, с помощью перегонки водяным паром и определении их количества титрованием раствором гидроокиси калия; активность пероксидазы – методом, основанном на способности фермента пероксидазы окислять бензидин в присутствии перекиси водорода до парахинондиамида, который с неокисленным бензидином образует соединение сине-зеленого цвета; кислотное число жира – методом титрования свободных жирных кислот в эфирно-спиртовом растворе жира водным раствором щелочи в присутствии индикатора фенолфталеина; перекисное число жира – методом, основанном на окислении йодисто-водородной кислоты пероксидами, содержащимися в жире, с последующим оттитровыванием выделившегося йода тиосульфатом натрия).

Таблица 1

Результаты органолептической оценкиохлажденных полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров производства ООО «Чебаркульская птица»

Показатель	Норма (ГОСТ 31936-2012)	Результаты для натурального полуфабриката		
		окорочок	бедро	голень
Внешний вид (форма, состояние поверхности)	Определяется анатомическим происхождением	Часть тушки, состоящая из берцовой, бедренной, седалищной лонной костей, хвостовых позвонков и копчика с мышечной тканью, кожей	Часть тушки, состоящая из бедренной кости, с мышечной тканью, кожей	Часть тушки, состоящая из берцовой кости, с мышечной тканью, кожей
Цвет	Свойственный цвету анатомических частей тушек	Свойственный окорочку, кожа беловато-желтого цвета с розовым оттенком, мясо розовое.	Свойственный бедру, кожа беловато-желтого цвета с розовым оттенком, мясо розовое.	Свойственный голени, кожа беловато-желтого цвета с розовым оттенком, мясо бледно-розовое.
Запах	Свойственный данному наименованию полуфабриката	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу	Свойственный свежему мясу

Качество исследуемых полуфабрикатов по органолептическим показателям представлено в таблице 1. Как видно из данных этой таблицы все образцы полуфабрикатов соответствовали требованиям ГОСТ 31936-2012 [1] по органолептическим показателям. Согласно ГОСТ 31470-2012 [2] свежесть оценивали по другому набору органолептических показателей (цвету поверхности полуфабриката, подкожной и внутренней жировой ткани, цвету мышц на разрезе, консистенции, запаху, прозрачности и аромату бульона). По этим показателям охлажденные окорочок, бедро и голень производства ООО «Чебаркульская птица» были признаны свежими.

Свежесть также была подтверждена физико-химическим испытаниями (табл. 2).

Таблица 2

Результаты оценки охлажденных полуфабрикатов из мяса цыплят-бройлеров производства ООО «Чебаркульская птица» по физико-химическим показателям

Показатель	Характерные признаки (ГОСТ 31470-2012)			Результаты для натурального полуфабриката		
	свежих	сомнительной свежести	несвежих	окорочок	бедро	голень
Содержание аммиака и солей аммония	Зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности или незначительное помутнение в течение 15 мин	Интенсивно-желтый цвет, иногда с оранжевым оттенком, значительное помутнение с выпадением тонкого слоя осадка в течение 15 мин	Желтовато-оранжевое окрашивание и быстрое (1-2 мин) образование хлопьев, выпадающих в осадок	Зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности	Зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности	Зеленовато-желтый цвет с сохранением прозрачности
Активность пероксидазы	Сине-зеленое окрашивание переходящее через 1-2 минуты в буро-коричневое	Сине-зеленое окрашивание появляется с запозданием и быстро переходит в буро-коричневое	Сине-зеленое окрашивание отсутствует, сразу же появляется буро-коричневая окраска	Сине-зеленое окрашивание переходящее через 1-2 минуты в буро-коричневое	Сине-зеленое окрашивание переходящее через 1-2 минуты в буро-коричневое	Сине-зеленое окрашивание переходящее через 1-2 минуты в буро-коричневое
Количество ЛЖК, мгКОН/100г	до 4,5	4,5-9,0	более 9,0	3,1	3,2	3,1
Кислотное число жира, мгКОН/г	до 1,0	1,0 - 2,5	более 2,5	0,8	0,9	0,8
Перекисное число жира, % йода	до 0,01	0,01 - 0,04	более 0,04	0,006	0,005	0,006

Из проведенных исследований следует, что исследуемые охлажденные натуральные полуфабрикаты из мяса цыплят-бройлеров производства ООО «Чебаркульская птица», а именно окорочок, голень и бедро, соответствовали требованиям ГОСТ 31936-2012, были

свежими согласно требованиям ГОСТ 31470-2012 и «Правил ветеринарного осмотра убойных животных и ветеринарно-санитарной экспертизы мяса и мясных продуктов».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.ГОСТ 31470-2012. Мясо птицы, субпродукты и полуфабрикаты из мяса птицы. Методы органолептических и физико-химических исследований.- Введен 01.07.2013.- Москва: Стандартинформ, 2013.- 40 с.

2.ГОСТ 31936-2012. Полуфабрикаты из мяса и пищевых субпродуктов птицы. Общие технические условия.- Введен 01.01.2014.- Москва: Стандартинформ, 2013.- 9 с.

3.Бурмистров, Е.А. Сравнительная оценка качества охлаждённых и замороженных натуральных полуфабрикатов из мяса птицы / Е.А. Бурмистров, Н.Л. Наумова, О.М. Бурмистрова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.- 2017.- № 10 (156).- С. 168-174.

4.Бурмистров Е.А. Потребительские свойства охлажденных и замороженных грудок цыплят-бройлеров / Е.А. Бурмистров, Н.Л. Наумова, О.М. Бурмистрова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. - 2017. - № 11 (157). - С. 161-168.

5.Лыкасова И.А. Влияние препаратов набикат и синбилайт на химический состав мяса бройлеров / Лыкасова И.А., Макарова З.П., Мижевикина А.С. // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под ред. М.Ф. Юдина. 2018. С. 121-128.

6.Мижевикина, А.С. Производственный ветеринарно-санитарный контроль качества и безопасности мяса птицы в условиях птицефабрики / Мижевикина А.С., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикин И.А. // Актуальные проблемы социально-экономического развития современного общества. Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции. Под редакцией М.П. Разина, Л.Н. Шмаковой, Н.С. Семено, М.Л. Зеленкевич, Т.В. Борздовой. 2020. С. 223-227.

7.Наумова, Н.Л. Изучение свежести и витаминной ценности натуральных полуфабрикатов из мяса птицы в зависимости от глубины низкотемпературной обработки / Н.Л. Наумова, Е.А. Бурмистров, О.М. Бурмистрова // Технология и товароведение инновационных пищевых продуктов.- 2018.- № 4 (51).- С. 72-77.

8.Наумова, Н.Л. Комплексная оценка качества полуфабрикатов из мяса птицы торговой марки «Здоровая ферма» / Н.Л. Наумова, Е.А. Бурмистров, О.М. Бурмистрова // Инновации и продовольственная безопасность.- 2018.- № 1 (19).- С. 24-31.

9.Савостина Т.В. Сравнительная ветеринарно-санитарная характеристика мяса цыплят-бройлеров промышленного и непромышленного производства / Т.В Савостина, Э.Р. Сайфульмулюков, А.С. Мижевикина, - Эффективное животноводство. - №3. – 2018. – С.32-34.

УДК 637.072

КАЧЕСТВО СМЕТАНЫ НЕПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА ТРОИЦКА

С.В. Панкратова, магистрант
Д.А. Мижевикин, магистрант
Э.Р. Сайфульмулюков, канд. вет. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Качество сметаны непромышленного изготовления, реализуемой в розничной торговой сети города Троицка по органолептическим, физико-химическим показателям и уровню безопасности соответствовало требованиям «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Ключевые слова: качество, ветеринарно-санитарная экспертиза, сметана, молочные продукты

На качество сметаны может оказывать влияние исходное сырье [1, 2, 3, 4], технологический процесс [5], соблюдение условий реализации [6], а также применение различного рода биологически активных и технологических добавок [7, 8].

В соответствии с вышеизложенным, была поставлена **цель** исследований – установить качество сметаны непромышленного изготовления, реализуемой в розничной торговой сети города Троицка.

Материалы и методы. Объектом исследований служили образцы сметаны непромышленного изготовления, реализуемые частными производителями на территории г. Троицка. Оценку качества проводили стандартными методами [9] на базе лаборатории кафедры Ветеринарно-санитарной экспертизы и товароведения потребительских товаров. Исследования сметаны на содержание свинца и кадмия осуществляли на базе межкафедральной лаборатории ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, методом атомно-абсорбционного спектрального анализа.

Результаты исследований. Результаты средневзвешенной сенсорной оценки сметаны представлены на профилограмме (рис. 1).

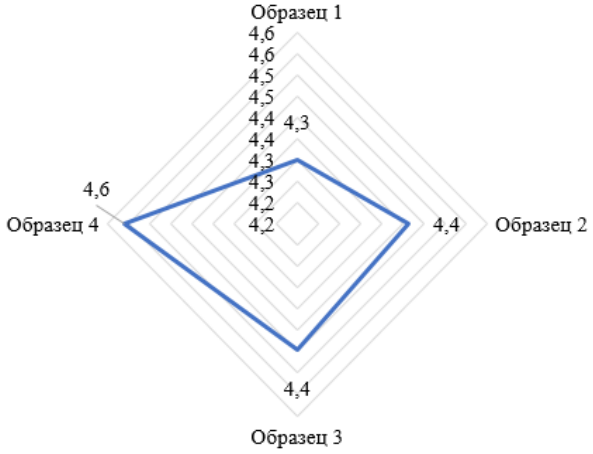


Рисунок 1 – Профилограмма общей сенсорной оценки сметаны

Предпочтение по результатам средневзвешенной сенсорной оценки необходимо отдать образцу № 4, который превосходил образцы № 1, 2 и 3 на 0,3, 0,2 и 0,2 балла соответственно.

Результаты экспертизы образцов сметаны непромышленного изготовления по физико-химическим показателям свидетельствовали о соответствии продукции требованиям «Правил ветеринарно-санитарной экспертизы молока и молочных продуктов на рынках» и ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции» (рис. 2).

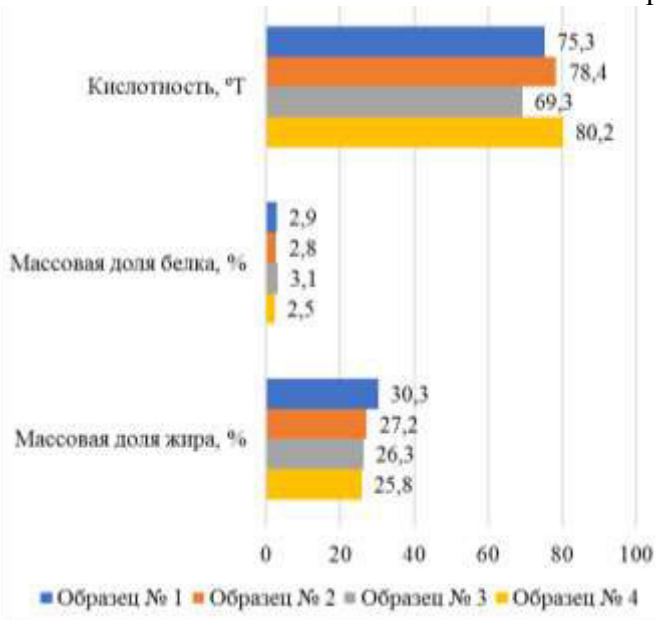


Рисунок 2 - Результаты сравнительной физико-химической оценки сметаны

Наиболее высоким содержанием жира отличался образец сметаны № 1, уровень которого был на 3,1, 4,0, 4,5 % выше аналогичных образцов № 2, 3 и 4. Также высоким содержанием белка отличался образец сметаны № 3, который превосходил образцы № 1, 2 и 4 на 0,2, 0,3 и 0,6 % соответственно. Наименьшей кислотностью обладал образец № 4, по отношению к образцам 1, 2 и 3, что было ниже на 4,9, 1,8 и 10,9 °Т.

Результаты оценки химического состава сметаны были расчетным способом сравнены с суточной нормой потребления пищевых веществ, которые рекомендованы Институтом питания РАМН (рис. 3).

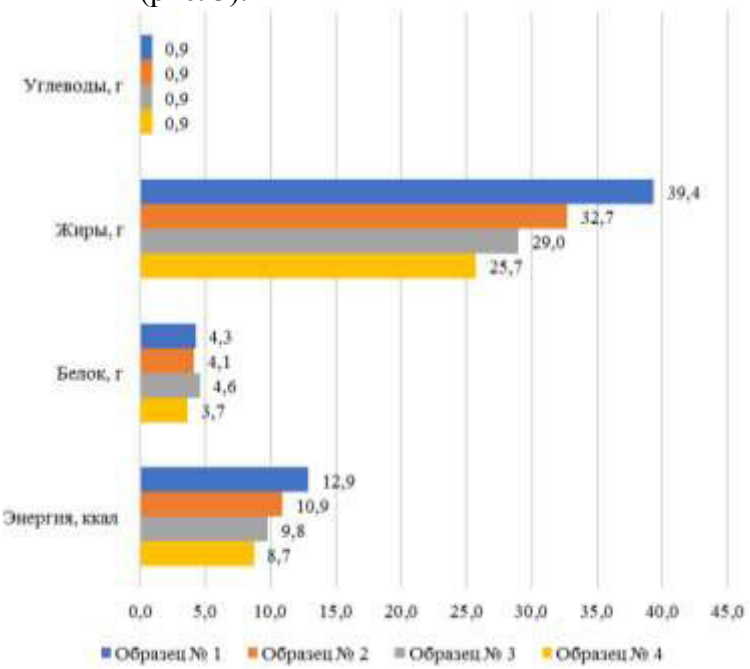


Рисунок 3 – Удовлетворение суточной потребности в питательных веществах, за счет употребления 100 г сметаны

По содержанию жиров 100 г сметаны удовлетворяет суточную потребность человека на 25,7-39,4 %, по уровню белка на 3,7-4,6 %. При этом энергетическая ценность продукта составляла 8,7-12,9 % от суточной. Образцы сметаны № 1 и 2 содержали больше жира по сравнению с образцами № 3 и 4, это свидетельствовало о более высокой пищевой ценности продукта.

При оценке показателей безопасности сметаны были проведены испытания на содержание в образцах свинца и кадмия (рис. 4).

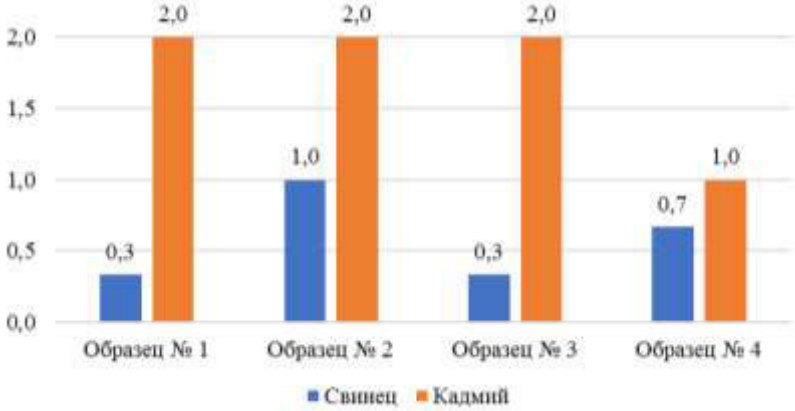


Рисунок 4 – Результаты сравнительной оценки содержания токсичных элементов в образцах сметаны, % от ПДК

Образцы сметаны № 1, 2 и 3 содержали больше кадмия по сравнению с образцом №

4 в 2 раза, образец № 2 содержал свинца больше в 3 раза чем образцы № 1 и 3. В целом содержание свинца в образцах сметаны составило 0,3-1,0 %, кадмия 1,0-2,0 % от ПДК.

На основании результатов экспертизы сметаны был применён экспертный метод оценки качества и безопасности (рис. 5).

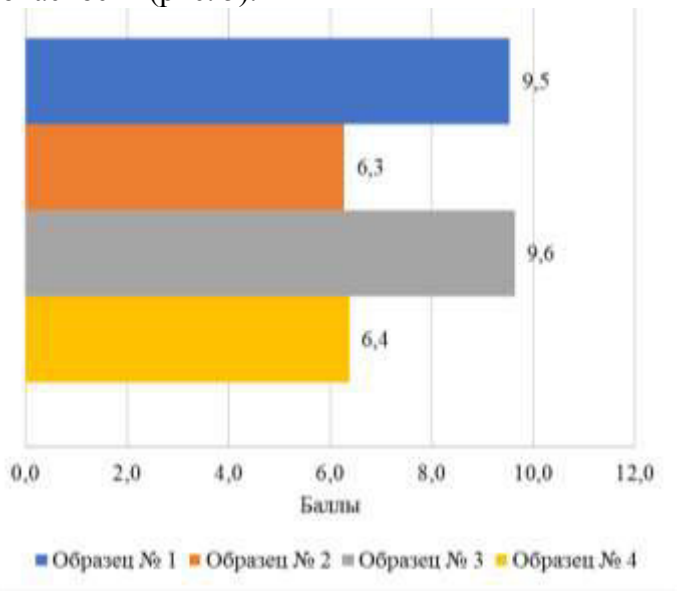


Рисунок 5 – Результаты экспертного метода оценки итогового уровня качества сметаны

По результатам сравнительной оценки уровня качества сметаны по сенсорным, физико-химическим характеристикам и показателям безопасности образцы № 1 и 3 заняли сильную позицию, при этом образцы № 2 и 4 уступили за счет более низких физико-химических характеристик и уровню безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бучель А.В., Лыкасова И.А. Способ повышения молочной продуктивности и качественного состава молока // Патент на изобретение РФ № 2429714 С1, 27.09.2011.
2. Величко Н.Ю., Савостина Т.В. Физико-химические показатели питьевого пастеризованного молока // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: сб. трудов по материалам национальной научной конференции. Троицк: Южно-Уральский государственный аграрный университет, 2019. С. 14-18.
3. Епанчинцева О.В. Экспертиза и безопасность сырого молока // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: материалы национальной науч. конф. Троицк: Института ветеринарной медицины, 2019. С. 151-154.
4. Епанчинцева О.В., Бухтилова Н.С. Санитарная оценка молока здоровых и больных маститом коров // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы межвузовской науч.-практ. и науч.-метод. конф. Троицк: УГАВМ, 2001. С. 46-47.
5. Мижевикина А.С., Савостина Т.В., Мижевикин И.А. Ветеринарно-санитарная экспертиза качества молочных продуктов, вырабатываемых ООО «Подовинновское молоко» // Сборник статей I международной заочной научно-практической конференции, Киров: Кировский государственный медицинский университет, 2020. С. 219-223.
6. Минашина И.Н. Ветеринарно-санитарная оценка молочной продукции в условиях продовольственного рынка // Инновационные технологии пищевых производств. Материалы международной научно-практической конференции. Персиановский: Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Донской государственный аграрный университет», 2020. С. 102-106.
7. Семенович Т.В., Мижевикина А.С. Изменение аминокислотного состава молока коров при введении седимина // Вестник НГАУ. 2012. №2-1(23). С.99-102.
8. Мижевикина А.С. Фармако-токсикологические свойства и эффективность применения пробиотика Зимун-14.40 при субклиническом мастите у коров. Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук // Уральская государственная академия ветеринарной медицины. Троицк, 2006. 142 с.
9. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения / И.А. Лыкасова, А.Б. Крыгин, В.А. Крыгин и др. // Лабораторный практикум. - Санкт-Петербург: Лань, 2015. 304 с.

УДК 637.072

КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА ПИТЬЕВОГО РАЗНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ – ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ

Т.В. Савостина, канд. вет. наук, доцент
Д.А. Савостина, студентка 3 курса
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена ветеринарно-санитарной оценке молока питьевого разных предприятий. В работе проанализированы состояние упаковки и полнота маркировки, дана характеристика органолептических, физико-химических показателей молока, в т.ч. показателей безопасности. В результате исследований было установлено, что все образцы молока соответствовали по качеству и безопасности требованиям нормативных документов.

Ключевые слова: молоко питьевое, ветеринарно-санитарная характеристика, безопасность, тяжелые металлы, микроорганизмы.

Актуальность. К природным продуктам, уникальным по своей пищевой, биологической ценностям, усвояемости и полезности относится молоко [1; 2].

Одним из основных факторов в производстве экологически чистой продукции является состояние окружающей среды. Источниками загрязнения молока и молочной продукции являются тяжелые металлы, отходы промышленных предприятий, выбросы автотранспорта, устаревшие технологии и оборудование, пестициды, антибиотики, корма. При этом, миграция тяжелых металлов из кормов в молоко происходит мгновенно. Микроорганизмы так же хорошо развиваются в молочной среде, поэтому оборудование по окончании технологического процесса необходимо тщательно промывать и дезинфицировать для инактивации бактерий. [3; 4]

Продовольственная безопасность является приоритетной наряду с высокими показателями производства. Для достижения желаемых целей необходимо сочетать безопасность и качество продукта. Использование в производстве молока с заведомо низким качеством или несоответствующим требованиям нормативных документов приводит к убыткам производителей. [5-7]

Целью нашей работы была ветеринарно - санитарная оценка и безопасность молока питьевого разных предприятий изготовителей. Объектами исследования были: образец № 1 – Молоко питьевое пастеризованное ООО «Подовинновское молоко» 2,5% (Россия, г. Южноуральск); образец № 2 – Молоко питьевое пастеризованное «Оптовые решения» «Камелла»2,5 % (Россия, г. Еманжелинск); образец № 3 – Молоко питьевое пастеризованное ООО «Центр Защиты прав» «Нижнесанарское»» 2,5% (Россия, Ульяновск).

В задачи исследований входило определение качества упаковки, полноты маркировки, органолептических (внешний вид, цвет, консистенция, запах, вкус) и физико-химических показателей (титруемая кислотность, плотность, группа чистоты, наличие фосфатазы) и показателей безопасности молока.

Оценку ветеринарно-санитарных характеристик молока питьевого определяли общепринятыми методами [8] в условиях лаборатории кафедры и ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области».

Результаты исследований. При оценке внешнего вида учитывали состояние упаковки и полноту маркировки образцов питьевого молока на соответствие требованиям ГОСТ 31450-2013, ТР ТС 005/2011 «О безопасности упаковки» и ТР ТС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки». Маркировка у всех образцов была полной, хорошо читаемой, имела товарный знак. Дата упаковки у образца ООО «Подовинновское молоко» отсутствовала, но была указана дата производства продукта, возможно, эти даты

совпадают. На других образцах были указаны обе даты, но срок годности образцов различен: от 5 до 7 суток. Срок годности молока питьевого зависит как от технологических режимов, применяемых при его производстве, так и использовании различных упаковочных материалов. Асептическая обработка упаковки увеличивает срок годности молока за счет высокой степени ее гигиеничности. Все исследуемые образцы были упакованы в полиэтиленовую пленку. Масса нетто была в пределах 900 - 1000 мл. Выбранные образцы произведены по ГОСТ 31450-2013.

По результатам органолептических исследований образцов питьевого молока установлено, что внешний вид и консистенция всех трех образцов были однородные, без осадков и хлопьев, цвет одинаковый – белый с кремовым оттенком. Запах и вкус образцов были характерные для молока, без посторонних привкусов и запахов.

Результаты физико-химических исследований свидетельствуют о том, что титруемая кислотность образца «Подовинновское молоко» и образца «Камелла» составила 18^{o}Т, а у молока образца «Нижнесанарское» - 19^{o}Т. Из этого следует, что молоко было свежее, получено от здорового животного и хранилось в соответствующих условиях. Так же установлено, что плотность молока колебалась в пределах нормы равной 1028 -1029 кг/м^3, группа чистоты у всех образцов была первой. Термическая обработка молока была полной, о чем свидетельствует отсутствие фосфатазы во всех образцах.

Как в процессе производства, так и дальнейшем его товародвижении молоко может подвергаться различным факторам, что приведет к его порче.

В лаборатории ФБУЗ «Центр гигиены и эпидемиологии в Челябинской области» проводили исследование на содержание отдельных санитарно-гигиенических показателей.

В исследуемых образцах содержание токсичных элементов было ниже: свинца в 10 раз, мышьяка в среднем в 3,8 раз, кадмия в 3 раза. Содержание ртути также не превышало допустимый уровень по ТР ТС 033/2013 «О безопасности молока и молочной продукции».

Содержание афлотоксина М1 и пестицидов (ГХЦГ и ДДТ) в молоке питьевом не превышало допустимого уровня, а содержание последних было в десять раз ниже нормы.

Молоко является излюбленной средой обитания для санитарно-показательных микроорганизмов. Так, во всех образцах микроорганизмов из группы КМАФАнМ содержалось в пределах $1{,}0\times10^3$ до $1{,}9\times10^3$ при норме не более $1{,}0\times10^5$ КОЕ/см^3. Самое низкое содержание микроорганизмов было в образце 1 («Подовинновское молоко»), самое высокое в образце 2 («Камелла»). Бактерий группы кишечной палочки в 0,01см^3, S. Aureus в 1 см^3, патогенных микроорганизмов, в т.ч. сальмонелл, L.monocytogenes в 25 г обнаружено не было. Полученные данные свидетельствуют о санитарном благополучии на производстве.

Содержание соматических клеток во всех образцах не превышало 2×10^5 единиц в 1 см^3. Значит все образцы молока питьевого являются безопасными и соответствуют требованиям ТР ТС 033/2013.

Выводы:

1. Состояние упаковки и полнота маркировка всех образцов питьевого молока предприятий - изготовителей ООО «Подовиновское молоко» (Россия, г. Южноуральск), ООО «Оптовые решения» (Россия, г. Еманжелинск), ООО «Центр Защиты прав» (Россия, Ульяновск) соответствует требованиям ТР ТС 022/2011.

2. Все образцы молока питьевого по органолептическим, физико-химическим показателям соответствуют требованиям ГОСТ 31450-2013и ТР ТС 033/2013.

3. Все образцы молока питьевого по показателям безопасности не превышали допустимого уровня, установленного ТР ТС 033/2013.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Burmistrova O., Naumova N., Burmistrov E. Quality and nutritional value of pasteured milk enriched by selenium and vitamins // Bulletin of the Transilvania University of Brasov, Series II: Forestry, Wood Industry,

Agricultural Food Engineering, 2018.- Т. 11.- № 60. - С. 117-126.

2. Бучель А.В., Лыкасова И.А. Способ повышения молочной продуктивности и качественного состава молока // Патент на изобретение РФ № 2429714 С1, 27.09.2011.

3.Семенович Т.В., Мижевикина А.С. Изменение аминокислотного состава молока коров при введении седимина // Вестник НГАУ. 2012. №2-1(23). С.99-102.

4. Мижевикина А.С. Фармако-токсикологические свойства и эффективность применения пробиотика Зимун-14.40 при субклиническом мастите у коров. Диссертация на соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук // Уральская государственная академия ветеринарной медицины. Троицк, 2006. 142 с.

5. Епанчинцева О.В. Экспертиза и безопасность сырого молока // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: материалы национальной науч. конф. Троицк: Института ветеринарной медицины, 2019. С. 151-154.

6. Епанчинцева О.В., Бухтилова Н.С. Санитарная оценка молока здоровых и больных маститом коров // Актуальные проблемы ветеринарной медицины: материалы межвузовской науч.-практ. и науч.-метод. конф. Троицк: УГАВМ, 2001. С. 46-47.

7. Наумова, Н.Л. О качестве кефира производства ООО "Центр защиты прав" / Н.Л. Наумова, Е.А. Бурмистров, О.М. Бурмистрова // Инновации и продовольственная безопасность.- 2018.- № 3 (21).- С. 63-69.

8. Ветеринарно-санитарная экспертиза сырья и продуктов животного и растительного происхождения / И.А. Лыкасова, В.А. Крыгин, А.С. Мижевикина, Т.В. Савостина // Лабораторный практикум. - Санкт-Петербург: Лань, 2020. 304 с.

УДК 664.923

ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КУРИНЫХ ГРУДОК

Т.В. Савостина, канд. ветеринар. наук, доцент
И.А. Мижевикин, магистрант
Ю.А. Мижевикина, магистрант
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В последнее время продукция из мяса птицы приобретает популярность, особенно готовые варено-копченые изделия. Но, зачастую, продукция бывает не надлежащего качества. Поэтому изучение рынка производителей и проведение ветеринарно-санитарной экспертизы изделий, выработанных разными предприятиями в сравнительном аспекте, особенно изучение показателей безопасности, просто необходимо. Несоответствия по показателям безопасности не видны при органолептическом исследовании и выявляются только при лабораторных исследованиях, но они оказывают большое влияние на организм человека.

Ключевые слова: варено-копченые грудки, показатели безопасности, экспертиза.

Мясо птицы отличается от мяса убойных животных нежным строением мышечной ткани благодаря меньшему содержанию соединительной ткани, которая к тому же менее грубая. Оно обладает высокими вкусовыми достоинствами. Особенно ценится мясо индеек, кур и бройлеров-цыплят, в состав которого входит больше полноценных белков и жир с более низкой температурой плавления [8,9].

Копчение представляет очень старый способ консервирования мяса и мясных изделий. Вместе с консервированием копчение влияет на формирование вкуса и цвета готового изделия, что достигается сушкой и копчением. Копчености из мяса птицы и животных относят к мясным деликатесам. Они отличаются высокой питательностью и отличными вкусовыми качествами. Благодаря относительно не дорогой цене, варено-копченые продукты из мяса птицы пользуются высоким покупательским спросом. Качество копченостей из мяса птицы, реализуемых в торговой сети, как и многих других полуфабрикатов, зависят от характеристик используемого сырья, кормления и применения различных добавок, технологии производства, условий и сроков хранения [3,4,6,7,10]

Ветеринарно-санитарная экспертиза при производстве и изготовлении варено-

копченых изделий из мяса птицы имеет важное значение, потому что зачастую для изготовления продуктов используется недоброкачественное сырье, нарушаются условия хранения и перевозки, при этом на прилавки поступает недоброкачественная продукция, что может навредить здоровью потребителей [1,2,5].

В розничной торговой сети реализуются копчености из мяса птицы, вырабатываемые самыми различными предприятиями изготовителями – как иногородними, так и зарубежными. При этом реализуемые в торговой сети продукты данной группы отличаются как в плане потребительских свойств, так и в ценовом аспекте.

Вследствие вышеизложенного, целью наших исследований явилась сравнительная оценка качества варено-копченых изделий из мяса птицы.

Объектами исследования служили образцы куриной варено-копченой грудки в вакуумной упаковке, выработанных птицефабриками, находящимися: №1 - в поселке Рощино, №2 - в поселке Ишалино, №3 - в Республике Казахстан, №4 - в поселке Тимирязевский.

При проведении органолептических исследований, нами было установлено, что варено-копченые куриные грудки, выработанные различными предприятиями изготовителями, имели существенные отличия. По сумме качественных характеристик лучшей из исследованных изделий явилась продукция птицефабрики из поселка Ишалино, образец №4 (поселок Тимирязевский) не соответствовал требованиям нормативно технической документации, по ряду органолептических показателей (присутствовал неприятный кисловатый привкус, цвет мяса имел серый оттенок у кости, была недостаточно упругая и пластичная консистенция мяса), и не должен был реализовываться в торговой сети. Куриные варено-копченые грудки №1 и №3 имели средний уровень качества.

Для более глубокого изучения качества мы проводили анализ на наличие токсичных элементов, антибиотиков, и радиологические исследования (Таблица 1). Результаты данного исследования позволяют точно установить показатели безопасности, которые в свою очередь являются важным составляющим при оценке качества. Заранее обнаруженные токсичные элементы, антибиотики и радиологические элементы позволяют защитить жизнь и здоровье потребителей.

Вышеизложенные данные свидетельствуют о том, что по наличию токсичных элементов образец №1 не соответствует требованиям ГОСТ 30178-96, а именно по показателю кадмий. Данный тяжелый элемент накапливается в организме при поедании птицей корма обогащенного кадмием, впитывается кадмий в желудочно-кишечном тракте и накапливается в мышцах и костях, для потребителя данный тяжелый элемент вреден в повышенных дозах, максимальная суточная доза кадмия составляет от 10 до 35 мкг, избыток кадмия в организме человека приводит к остеопорозу, нарушению работы почек, развитию систолической гипертензии и анемии, поэтому продукты с высоким содержанием кадмия не должны поступать на потребительский рынок, что является одной из основных задач ветеринарно-санитарной экспертизы..

По наличию антибиотика бацитрацина не соответствуют образцы №3 и №4, это вероятно обусловлено нарушением убоя птицы при заготовке сырья, возможно птицу перед убоем пролечили данным антибиотиком, и не выдержали период выведения препарата перед убоем (14 суток), что говорит о не высоких санитарных показателях использованного при их производстве сырья и нарушении технологии производства. Единственный образец соответствующий полностью всем требованиям №2 (поселок Ишалино), что говорит о высоких санитарных показателях использованного при их производстве сырья и благополучном санитарно-гигиеническом состоянии всего производства в целом.

Таблица 1

Показатели безопасности куриных варено-копченых грудок

Показатели	Фактически				
		Образец №1 (пос. Рощино)	Образец №2 (пос. Ишалино)	Образец №3 (Республика Казахстан)	Образец №4 (поселок Тимирязевский)
Токсичные элементы	Требования ГОСТ 30178-96				
Свинец	не более 0,5	0,16± 0,05	0,12± 0,04	0,075± 0,022	0,039± 0,012
Кадмий	не более 0,05	0,057± 0,020	0,017± 0,006	0,027± 0,010	0,027± 0,009
Медь	не нормируется	0,138	0,0848	0,114	0,1114
Антибиотики	Требования МУ 3049-84				
Тетрациклиновая группа	не допускается (менее 0,01)	Менее 0,01	Менее 0,01	Менее 0,01	Менее 0,01
Бацитрацин	не допускается (менее 0,02)	Менее 0,02	Менее 0,02	0,1	0,08
Радиологические исследо вания	Требования МУК 2.6.1.1194-03				
Стронций-90	не нормируется	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1	Менее 0,1
Цезий-137	не нормируется	Менее 3	Менее 3	Менее 3	Менее 3

Из результатов проведенных исследований, можно сделать вывод, что самой качественной и безопасной продукцией является продукция птицефабрики, расположенной в поселке Ишалино. Остальная продукция должна быть изъята из торговой сети и впредь подвергаться более полной экспертизе, перед поступлением в торговую сеть.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. The effect of starter cultures on the qualitative indicators of dry fermented sausages made from poultry meat /O. Zinina,S.Merenkova, A. Soloveva, T. Savostina, E. Sayfulmulyukov, I. Lykasova and A. Mizhevikina/ - Agronomy Research, V. 16(5). 2018. P. 2265 – 2281. – Режим доступа: https://doi.org/10.15159/AR.18.199

2. Бурмистров Е.А., Наумова Н.Л., Бурмистрова О.М. Потребительские свойства охлажденных и замороженных грудок цыплят-бройлеров / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 11 (157). С. 161-168.

3. Бурмистров, Е.А., Наумова Н.Л., Бурмистрова О.М. Сравнительная оценка качества охлаждённых и замороженных натуральных полуфабрикатов из мяса птицы / Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2017. № 10 (156). С. 168-174

4. Лыкасова И.А., Макарова З.П., Мижевикина А.С. Влияние препаратов Набикат и Синбилайт на химический состав мяса бройлеров / Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарной медицины: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Челябинск, 2018. С. 121-128.

5. Наумова Н.Л., Бурмистров Е.А., Бурмистрова О.М. Комплексная оценка качества полуфабрикатов из мяса птицы торговой марки «Здоровая ферма» / Инновации и продовольственная безопасность.- 2018.- № 1 (19).- С. 24-31

6. Пономарева Т.А. Савостина Т.В., Лыкасова И.А. Применение Цамакса для цыплят-бройлеров / Птицеводство. 2011. № 3. С. 13-15.

7. Мижевикина А.С., Лыкасова И.А., Полубояров Д.В. и др. Продуктивность бройлеров при использовании в рационе комплекса хелатированных микроэлементов, полезных микроорганизмов и хондопротекторов // Птица и птицепродукты. 2017. № 1. С. 40-42.

8. Савостина Т.В, Галитовская Н.В. Сравнительная ветеринарно-санитарная оценка качества мяса цыплят-бройлеров, реализуемых в торговой сети «Магнит» / Актуальные проблемы науки в АПК: сборник

статей 70 -й международной научно-практической конференции: в 3-х т. . – Кострома, 2019. Т.1: Агробизнес. Ветеринарная медицина и зоотехния. - С.194-198.

9. Савостина Т.В., Сайфульмулюков Э.Р., Мижевикина А.С. Сравнительная ветеринарно-санитарная характеристика мяса цыплят-бройлеров промышленного и непромышленного производства / Эффективное животноводство. №3. 2018. С.32-34.

10. Сайфульмулюков Э.Р., Е.А.Мифтахутдинова Ветеринарно-санитарные характеристики мяса цыплят-бройлеров при применении кормовой добавки "пик-антистресс" / Инновационные идеи молодых исследователей для агропромышленного комплекса России. Сборник материалов Международной научно-практической конференции молодых ученых. Пенза, 2019. С. 67-69.

УДК 664.68

НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
О.В. Лисиченок, канд. тех. наук
Н.Г. Ворожейкина, канд. с.-х. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Расширение ассортимента продуктов питания функционального назначения – основная задача современной пищевой отрасли. Над решением указанной задачи работают научные и производственные организации. Предлагается использование различных функциональных компонентов, придающих продуктам заданные свойства. Источниками эссенциально важных и ценных веществ могут являться нетрадиционные виды плодоовощного и растительного сырья. В качестве ингредиентов функционального назначения при производстве кондитерских изделий в данной работе использованы полбяная и тыквенная мука.

Ключевые слова: функциональные пищевые продукты, кондитерские изделия, полбяная мука, тыквенная мука, показатели качества, пищевая ценность.

На современном этапе развития пищевой промышленности одной из основных задач является сохранение здоровья и уровня жизни населения. Немаловажное значение имеет обеспечение всех возрастных групп адекватным и биологически полноценным питанием. Для ликвидации в питании дефицита макро- и микронутриентов разрабатывают пищевые продукты с заданным химическим составом [6, 5].

Мучные кондитерские изделия являются неотъемлемой частью русской национальной кухни и одним из лидирующих сегментов для населения РФ. Данная группа товаров пользуется широким спросом у разновозрастных групп населения вследствие доступности и их традиционности в структуре питания [1, 4].

При разработке кондитерских изделий функционального назначения необходимо целенаправленное изменение их химического состава, максимально приближенного к требованиям теории сбалансированного питания, с обязательным сохранением свойственных органолептических и физико-химических показателей качества продукта [2, 7].

Разработка новых видов функциональных кондитерских изделий, характеризующихся высокой пищевой ценностью, благоприятно влияющих на функциональное состояние организма человека является одним из перспективных направлений. При этом использование растительного сырья, богатого пищевыми волокнами представляет научно-практический интерес [3, 7].

Целью работы являлось обосновать использование полбяной и тыквенной муки при производстве мучных кондитерских изделий.

Материалы и методы.

Исследования проведены в лаборатории технологии продукции общественного питания кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ. Для достижения поставленной цели вырабатывали контрольный образец кексов с использованием пшеничной муки высшего сорта, а опытные образцы с использованием полбяной (опыт 1) и тыквенной (опыт 2) муки. Полбяная и тыквенная мука вводились в рецептуры взамен пшеничной муки на 100 %. В ходе работы изучали химический состав сырья, используемого для производства функциональных кондитерских изделий (табл. 1).

Таблица 1

Пищевая ценность и химический состав пшеничной, полбяной и тыквенной муки, на 100 г сухого вещества

Показатель	Пшеничная мука	Полбяная мука	Тыквенная мука
Белки, г	10,8	15,2	40
Жиры, г	1,28	2,5	10
Углеводы, г	69,9	64,5	9
Пищевые волокна, г	3,5	9,3	6
ПНЖК. г	0,59	1,673	8,66
Витамины группы В, мг	1,65	1,82	1,38
Бета каротин, мг	-	0,005	1,03
Витамин РР, мг	1,40	6,84	4,98
Витамин Е, мг	0,1	0,79	2,18
K, мг	142	388	809
Ca,мг	21	27	46
Mg, мг	18,6	136	592
Na , мг	3,5	8	7
P , мг	100	401	1233
Fe, мг	1,4	4,44	8,82
Mn, мг	0,57	2,98	4,54
Cu , мг	0,1	0,51	1,34
Se , мг	0,006	0,011	9,4
Энергетическая ценность, ккал	342	361	286

Представленные данные показывают, что как полбяная, так и тыквенная мука превосходят пшеничную по содержанию белков, жиров и пищевых волокон. Также отмечена существенная разница по содержанию полиненасыщенных жирных кислот, витаминов и минеральных веществ. Помимо превалирования пищевой ценности установлено, что полбяная мука в сравнении с пшеничной мукой оказывает благоприятное воздействие на сердечнососудистую и пищеварительную системы, нормализует уровень сахара и холестерина в крови, а тыквенная мука обладает иммуностимулирующими, противовоспалительными, противоаллергическими, кардиотоническими и общеукрепляющими свойствами.

Используемое для производства функциональных мучных кондитерских изделий сырье должно соответствовать требованиям нормативной документации: мука пшеничная (ГОСТ 26574-2017), мука полбяная (ТУ 9293-014-89751414-11), мука тыквенная (ТУ 9146-107-79036538-2010), яйца куриные пищевые (ГОСТ 31654-2012), сахар-песок (ГОСТ 33222-2015), масло сливочное (ГОСТ 32261-2013), разрыхлитель (ГОСТ 32802-2014).

После выпекания проводили исследования качественных показателей готовых изделий с использованием стандартных методик и рассчитывали пищевую и энергетическую ценность. Полученные данные обработаны статистическими методами.

Результаты исследований.

Для обоснования использования полбяной и тыквенной муки в рецептурах мучных кондитерских изделий функциональной направленности в условиях лаборатории проводили серию выпечек и определяли качественные показатели готовых изделий.

Органолептическая оценка проведена после изготовления, с использованием стандартной методики при достижении изделиями температуры 18 ºС (табл. 2).

Таблица 2

Органолептические показатели функциональных мучных кондитерских изделий

Наименование показателя	Характеристика		
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2
Вкус и запах	Вкус и запах характерный кексу без посторонних привкусов и запахов	Вкус и запах характерен кексу без посторонних привкусов и запахов	Ярко выраженный вкус и запах тыквенной муки
Поверхность	Выпуклая с характерными трещинами	Выпуклая с характерными трещинами	Ровная с характерными трещинами
Вид в изломе	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса с равномерной пористостью без пустот и запала	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса с равномерной пористостью без пустот и запала	Пропеченное изделие без комочков, следов непромеса с равномерной пористостью без пустот и запала
Структура	Мягкая, связанная, разрыхленная, пористая без пустот и уплотнений. Мякиш сухой, пышный, при надавливании восстанавливается полностью, хорошая эластичность	Мягкая, связанная, разрыхленная, пористая без пустот и уплотнений. Мякиш сухой, пышный при надавливании восстанавливается очень быстро и полностью, эластичность хорошая	Мягкая, связанная, слабо пористая без пустот и уплотнений. Мякиш сухой, не пышный, при надавливании восстанавливается медленно и не полностью, неэластичный
Форма	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью, нижняя и боковые поверхности ровные, без пустот и раковин	Правильная, с выпуклой верхней поверхностью, нижняя и боковая поверхности ровные, без пустот и раковин	Ровная поверхность, нижняя и боковые поверхности ровные, без пустот раковин

Из представленных результатов видно, что образцы с использованием полбяной муки (опыт 1) были идентичны по всем показателям контролю, отмечалась хорошая эластичность готовых изделий, нежная консистенция и пористая структура. При использовании в рецептуре тыквенной муки отмечали, что тесто слабо поднимается, а готовые изделия приобретают ярко выраженный вкус и запах, характерный для тыквенной муки, мякиш неэластичный, медленно восстанавливающийся при деформации.

При измерении толщины корки выпеченных изделий отмечено, что в сравнении с контролем при использовании полбяной муки изучаемый показатель уменьшается в среднем на 0,3 мм, а при использовании тыквенной муки, напротив, увеличивается на 0,5

мм.

При определении физико-химических показателей, таких как содержание влаги и сухих веществ, кислотность, щелочность кексов функционального назначения были установлены следующие результаты (табл. 3).

Таблица 3

Физико-химические показатели функциональных мучных кондитерских изделий

Образец	Содержание влаги, %	Кислотность, град	Щелочность, град
Контроль	15,0 ±0,13	2,2±0,05	1,5±0,04
Опыт 1	13,0 ±0,27	2,0±0,03	1,5 ±0,03
Опыт 2	23,0 ±0,65	1,9±0,06	1,4 ±0,04

Отмечено, что у 1 опытного образца с использованием полбяной муки содержание влаги в сравнении с контролем снижается на 2 %, а у 2 опытного образца с использованием тыквенной муки влажность по отношению к контролю повышается в среднем на 8 %, при этом соответствует установленной для данных кондитерских изделий норме (норма по ГОСТ 15052-2014 12,0-24,0 %). Кислотность опытных образцов в сравнении с контролем незначительно снижается на 0,2 и 0,3 градуса соответственно, что, по-видимому, связано с начальной кислотностью различных видов муки. Щелочность готовых кондитерских изделий с использованием полбяной и тыквенной муки не изменяется в сравнении с контролем и находится в пределах установленных норм.

Выход кондитерских изделий с использованием полбяной и тыквенной муки рассчитывали как разность массы изделий до выпекания и после (табл. 4).

Таблица 4

Выход готовых изделий функциональной направленности

Образец	Масса до выпекания, г	Масса после выпекания, г	Упек, %
Контроль	335	300	10,4
Опыт 1 (из полбяной муки)	332	305	8,1
Опыт 2 (из тыквенной муки)	336	302	10,1

Минимальная потеря массы после выпекания отмечена у 1 опытного образца – 8,1 %, тогда как упёк 2 опытного образца оставил 10,1 %, против 10,4 в контроле. Таким образом, выход готовых изделий с использованием полбяной муки увеличился на 2,3 %, а при использовании тыквенной муки на 0,3 %.

Пищевую и энергетическую ценность кондитерских изделий функционального назначения устанавливали расчетным путем. Энергетическая ценность кексов с использованием полбяной муки незначительно возрастает в сравнении с контролем на 1,9 %, тогда как при использовании тыквенной муки, напротив, снижается на 2,5 %, что связано с калорийностью используемого сырья.

Таким образом, в результате проведенных исследований теоретически подтверждено и практически обосновано использование полбяной и тыквенной муки при производстве функциональных мучных кондитерских изделий. При этом, получаемые готовые изделия характеризуются высокими показателями качества и обогащаются пищевыми волокнами, витаминами (группы В, РР, Е), макро- и микроэлементами (Ca, K, Mg, Fe, Mn, Se).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Куракина А.Н. Функциональные ингредиенты в производстве кондитерских изделий / А.Н. Куракина, И.Б.Красина, Н.А. Тарасенко, Филиппова Е.В. // Функциональные исследования, №6. – 2015. – С. 468-472

2. Панина Е.А. Разработка рецептур кондитерских изделий функциональной направленности / Е.А.

Панина, Е.В Тарабанова / Сб. трудов науч.-практич. конф. науч. общества биол.-техн. ф-та (Новосибирск,18 декабря 2017 г.). - Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск., 2018. –62-67 с.

3. Пономаренко М.П. Разработка рецептур специализированных кондитерских изделий с использованием безглютенового растительного сырья // М.П. Пономаренко, Е.В. Тарабанова// Проблемы биологии, зоотехнии и биотехнологии: сб. трудов науч.- практ. конф. науч. общ-ва студ. и асп. биол.-техн. ф-та (Новосибирск 10-14 декабря 2018 г) Новосиб. гос. аграр. ун-т. - Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 62-67

4. Тарабанова Е.В. Научно-практические аспекты производства мучных кондитерских изделий с использованием растительного сырья Западной Сибири / Е.В. Тарабанова, Е.В., Мордвинова, С.Л. Гаптар, О.В. Лисиченок // Актуальные пробл. агропром. Компл.: сб. трудов науч.-практ. конф. (21-23 октября 2019 г), Выпуск 4 / Новосибирский ГАУ. – Новосибирск. – ИЦ НГАУ «Золотой колос». – 2019. – С.143-148

5. Тарабанова Е.В. Моделирование рецептур кондитерских изделий с использованием концентрата лаванды / Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок, С.Л. Гаптар, В.В. Коршунова // Сб. III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием (г. Новосибирск, 28 февраля 2020 г.): Т.2 / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С.367-370

6. Черникова Н.А. Совершенствование технологии производства пищевых продуктов функционального направления / Н.А. Черникова, Е.А. Кошкарова, С.Л. Гаптар [и др.] // Наука и инновации: векторы развития: сборник научных статей в 2 кн. / Межд.науч.-практ. конф. молодых уч-х. – Барнаул: РИО Алтайского ГАУ, 2018. – Кн. 2. С. 128- 134

7. Щербакова Е.И. Обоснование использования нетрадиционного сырья в производстве мучных кондитерских изделий / Е.И. Щербакова // Вестник ЮУрГУ. Серия «Пищевые биотехнологии». – Т.2, №3. – 2014. – С. 94-99

УДК 637.146 : 664.4

ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУЛЬВОГУМАТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ

Е.В. Тарабанова, канд. биол. наук
С.Л. Гаптар, канд. тех. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Одним из перспективных направлений пищевой отрасли является разработка продуктов функциональной направленности. В настоящей работе представлено обоснование использования биологически активной добавки природного происхождения в рецептурах кисломолочных продуктов и исследовано её влияние на показатели качества готового продукта. Фульвогуматы рассматриваются в качестве добавки, обладающей полифункциональными свойствами и широким спектром биоактивности.

Ключевые слова: функциональные пищевые продукты, кисломолочные напитки, фульвогуматы, питьевой йогурт, показатели качества, пищевая ценность.

В технологии производства функциональных продуктов важная роль принадлежит биологически активным соединениям содержащим богатый состав макро- и микронутриентов. Производство функциональных молочных продуктов с использованием органических кислот природного происхождения направлено на решение основных вопросов здорового питания [1, 2].

Обогащению молочных продуктов уделяется большое значение, поскольку молоко и продукты его переработки являются популярными у потребителей в нашей стране. Применение функциональных пищевых ингредиентов при выработке молочной продукции позволяет создать инновационные продукты питания, которые сочетают в себе высокие технологические, потребительские и лечебно-профилактические свойства [3, 5].

В соответствии с современными концепциями пищевой отрасли продукты функционального назначения предназначены для систематического употребления всеми группами здорового населения. За счет введения в состав пищевых ингредиентов,

благотворно влияющих на физиологические и метаболические реакции организма человека, такие продукты направлены не только на сохранение, но и на его улучшение [4, 6].

Используемый в настоящей работе фульвогумат представляет собой органическое соединение природного происхождения, состоящее из комплекса фульвовых и гуминовых кислот и обладающее высокой биодоступностью. В состав фульвогумата входят минералы, микроэлементы, аминокислоты, пептиды, природные полисахариды, витамины, гормоны, жирные кислоты, кетоны, флавоны, катехины, дубильные вещества. Фульвогуматы обладают противовирусным, антиатеросклеротическим и противоаллергическим эффектами, антибактериальной активностью, противовоспалительными свойствами, являются гепатопроектором, детоксикантом, энтеросорбентом, укрепляет иммунную систему. Фульвогуматы способны взаимодействовать с минеральными веществами, образуя хелатные комплексы, улучшая их биодоступность, улучшают проницаемость клеточных мембран, повышают метаболизм, активизируют ферменты, а также способны абсорбировать токсичные соединения, такие как тяжелые металлы [1, 6, 7].

Целью работы являлось на основе базовых компонентов разработать рецептуру обогащенного кисломолочного напитка с широким спектром функциональных свойств.

Материалы и методы.

Исследования выполнены в лабораториях кафедры технологии и товароведения пищевой продукции Новосибирского ГАУ. Объектами исследования являлись образцы кисломолочных напитков, вырабатываемых с применением закваски, приготовленной на чистых культурах термофильного стрептококка и ацидофильной палочки, в количестве 3 %. В опытные образцы вводили различные концентрации фульвогумата в виде золы. Опытный образец изготавливался без использования добавок (табл. 1).

Таблица 1

Характеристика образцов функционального кисломолочного напитка

Образец	Характеристика	Изучаемые показатели
Контроль	питьевой йогурт без добавок	Органолептические (цвет, вкус, запах, внешний вид, консистенция); Физико-химические (кислотность, влагоудерживающая способность); Пищевая и энергетическая ценность
Опыт 1	питьевой йогурт с фульвогуматом, 0,3 %	
Опыт 2	питьевой йогурт с фульвогуматом, 0,5 %	
Опыт 3	питьевой йогурт с фульвогуматом, 1,0 %	

В лабораторных условиях были изготовлены образцы кисломолочного напитка как контрольного, так и опытных. В опытные образцы вводили фульвогуматы в виде порошка в следующем количестве: опыт 1 – 0,3 %, опыт 2 – 0,5 % и опыт 3 – 1,0 %.

Изучали качественные характеристики полученных образцов с применением стандартных методик принятых в молочной отрасли. Опыт проведен в трехкратной повторности. Результаты обработаны методами вариационной статистики.

Результаты исследований.

Модельные рецептуры функционального кисломолочного напитка с использованием фульвогумата представлены в таблице 2.

В опытные образцы питьевого йогурта функциональной направленности вводили фульвогумат в количестве 0,45г (1 опыт), 0,75 г (опыт 2) и 1,5 г (опыт 3). Органолептическая оценка образцов кисломолочного напитка проводилась методом закрытых дегустаций (табл. 3). Внешний вид исследуемых образцов представлен на рисунке 1.

Таблица 2

Модельные рецептуры функционального кисломолочного напитка с использованием фульвогумата

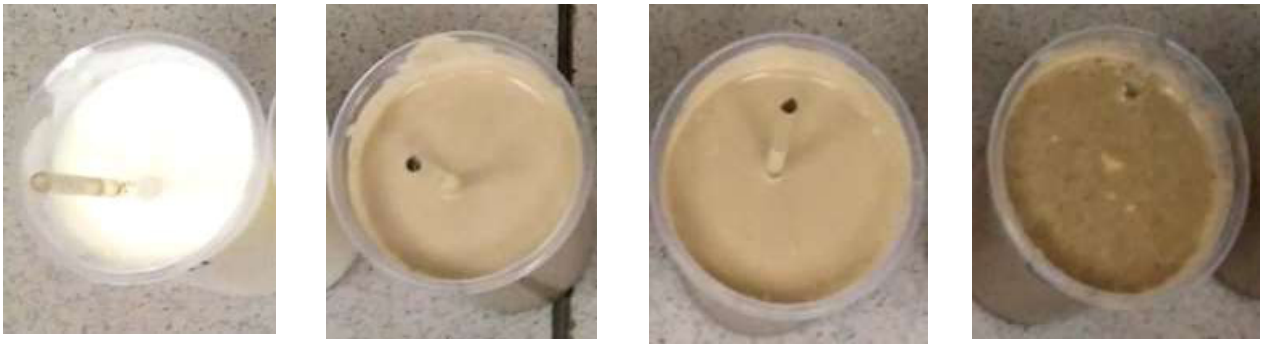
Сырье	Норма расхода, г			
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Молоко цельное	145,5	145,05	144,75	144,0
Закваска	4,5	4,5	4,5	4,5
Фульвогумат	-	0,45	0,75	1,5
ИТОГО	150	150	150	150

Т*аблица 3*

Органолептическая оценка функционального кисломолочного напитка с использованием фульвогумата

Показатель	Наименование образца			
	Контроль	Опыт 1	Опыт 2	Опыт 3
Цвет	5	5	5	4,2
Вкус	5	5	4,9	4
Запах	5	5	5	3,6
Консистенция	5	5	5	3,8
Внешний вид	5	5	5	3,2
ИТОГО	25	25	24,9	18,8

В результате органолептической оценки 1 опытный образец с использованием 0,3 % концентрации фульвогумата был идентичен контролю и получил максимальную оценку (25 баллов). Дегустаторами отмечался приятный кофейный оттенок изучаемого образца и характерный вкус и консистенция питьевого йогурта. 2 опытному образцу с использованием фульвогумата в концентрации 0,5 % была снижена балльная оценка по показателю вкус за щелочной привкус. Однако дегустаторы отмечали приятный кофейный цвет данного образца и характерную консистенция. Минимальную оценку (18,8 баллов) получил образец 3 с введением 1,0 % фульвогумата. Данный образец имел неприятный, ярко выраженный щелочной вкус, неоднородную, невязкую консистенцию, с нарушенным сгустком, а также нехарактерный для кисломолочного напитка запах.



Контроль Опыт 1 Опыт 2 Опыт 3

Рис. 1. Внешний вид питьевого йогурта с фульвогуматом

При изучении кислотности образцов питьевого йогурта с фульвогуматом, отмечено, что при введении в рецептуру кисломолочного напитка фульвогумата в количестве 0,3% происходит повышение кислотности в среднем на 5,2 °Т в сравнении с контролем. А в опытных образцах с введением фульвогумата в концентрации 0,5 % данные сопоставимы с контролем (15,3 против 13,4 в контроле). Напротив, в 3 опытном образце, в рецептуру которого вводили 1,0 % фульвогумата отмечено снижение кислотности в среднем на 1,5 –

2 °Т.

Также определяли влагоудерживающую способность сгустка питьевого йогурта с фульвогуматом, путем центрифугирования и количественного определения сыворотки и сгустка. Было установлено, что при использовании 0,3 и 0,5 % концентрации фульвогумата количество выделившейся сыворотки увеличивалось в сравнении с контролем на 21,5 и 23,9 % соответственно.

По полученным результатам принята рецептура кисломолочного напитка с использованием фульвогумата в концентрации 0,3 % (опыт 1).

Расчет пищевой ценности функционального кисломолочного напитка приведен на примере опытного образца 1 и контрольного образца (табл. 4).

Таблица 4

Расчет пищевой ценности кисломолочного напитка с фульвогуматом

Образец	Белки, г	Жиры, г	Углеводы, г	Энергетическая ценность, ккал / кДж
Контроль	2,6	0,3	18,43	86,82 / 362
Опыт 1	2,58	0,27	18,41	86,39 / 361,45

Калорийность кисломолочного напитка с введением 0,3 % фульвогумата имеет тенденцию к снижению в сравнении с контролем (86,39 ккал опыт 1 против 86,82 ккал в контроле), что связано с незначительным количеством вводимого обогатителя.

Таким образом, полученные данные свидетельствуют о том, что введение фульвогумата в небольших концентрациях 0,3-0,5 % готовый продукт приобретает новые качественные характеристики (цвет, вкус, консистенции) без снижения стандартных показателей качества. Напротив, увеличение концентрации фульвогумата до 1,0 % оказывает негативное влияние как на органолептические, так и физико-химические показатели. Также, согласно литературных источников, известно, что фульвогуматы в небольших количествах имеют положительное влияние на развитие молочнокислых бактерий, а увеличение концентрации фульвогуматов ведет к угнетению деятельности указанных микроорганизмов, что и подтверждают проведенные исследования и полученные результаты.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гаптар С.Л. Использование компонентов растительного происхождения для производства функциональных молочных продуктов / С.Л. Гаптар, Е.В. Тарабанова, О.В. Лисиченок [и др.] // Молочная река, (Весна 2020) – 2020 г - №1 (77) – С 50-53

2. Гаптар С.Л. Расширение ассортимента функциональных мясных продуктов/ С.Л. Гаптар, А.Н. Головко, О.Н Сороколетов [и др.] // Мясной ряд, (лето 2020) – 2020 – №2 (80) – С. 58-63

3. Погосян Д.Г. Функциональные пищевые ингредиенты в молочных продуктах / Д.Г. Погосян, И.В. Гаврющина // Переработка молока, 2013.№ 3 (161). – С. 24-26

4. Семенова И.С. Совершенствование технологии производства паштетов функциональной направленности / И.С. Семенова, Е.В. Тарабанова // Сб. труд. науч- практ. конф. науч. общ-ва студ. и асп. биол.- техн. ф-та (Новосибирск, 9-14 декабря 2019 г.). Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 115-118

5. Тарабанова Е.В. Обоснование использования фульвогуматов для производства кисломолочных продуктов / Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л., Лисиченок О.В., Коршунова В.В. // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. - Сб. III Всероссийской (национальной) научной конференции (г. Новосибирск, 20 декабря 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2018. – С. 510-515

6. Тарабанова Е.В. Теоретические аспекты и практические решения использования биодобавок в технологии производства паштетов/Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар, О.В. Лисиченок // Сб. материалов секции «Стандартизация, метрология и сертификация»: Международной науч.-практ. конференции –Нур-Султан; 2019. – С. 134-139

7. Тарабанова Е.В. Теоретические аспекты и практические решения использования биодобавок в технологии производства мороженого / Е.В. Тарабанова, С.Л. Гаптар, О.Н. Сороколетов //Сб. материалов XVI Междунар. науч.-практ. конф. «Пища. Экология. Качество» [Текст]: сборник статей в 2 т. Том 2. -Барнаул:

Изд-во Алт. ун-та, (г. Барнаул, 24-26 июня 2019 г). – 2019. - С. 232-236

УДК 541.138: 575.113

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИБИРСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД В КАЧЕСТВЕ НОВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК

Г.Т. Титова, канд. с.-х. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Постоянное ухудшение экологических факторов, некачественные продукты питания, повсеместное применение агрохимикатов и средств защиты растений при выращивании сельскохозяйственных культур отрицательно влияют на здоровье человека. В связи с этим весьма актуальным становится производство натуральных продуктов и пищевых добавок, богатых биологически активными компонентами.

Ключевые слова: натуральные продукты, антиоксиданты, биодобавки, витамины, пектины, садоводство, сибирские сорта, промышленное производство.

Согласно статистике, объем мирового рынка **органической продукции** достиг 90 миллиардов евро. Спрос на органические продукты сегодня практически неограничен. Больше всего органические продукты покупают в Швейцарии, Германии и Швеции. Наибольшая доля органического рынка (13,3% от общего объема продовольственного рынка) приходится на Данию. Крупнейшие рынки органического сельского хозяйства – США (40 млрд. евро), Германия (10 млрд евро), Франция (7,9 млрд. евро), Китай (7,6 млрд евро).

Учитывая мировые тенденции, в России принят Федеральный закон «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации» (1918г).

Производство органической продукции – это многокомпонентный процесс, предусматривающий не только особую систему земледелия и создания новой агротехники для сельскохозяйственных культур, но и подбор культур и сортов, которые наряду с высокой продуктивностью имели бы максимально богатый биохимический состав. Анализ плодово-ягодных насаждений Сибири свидетельствует о том, что в целом предпочтение отдается ягодным культурам. И чем суровее зона, тем доля ягодных культур значительнее. Эти пропорции в Новосибирской и Омской областях в среднем составляют около половины, а в Кемеровской, Иркутской и Томской областях доля ягодных культур достигает 70-80%. Если рассматривать плодово-ягодную продукцию сибирского сортимента, то она должна отвечать главному требованию – богатому биохимическому составу в свежем и переработанном виде. Немаловажное значение имеет и продуктивность сортов, т.к. при низкой урожайности сложно получать дешевое сырье. Изучение урожайности садовых культур в Сибири показывает, что плодовые (яблоня, груша, слива и вишня) значительно уступают по этому показателю российским садам европейской зоны. Однако, по качеству сырья *мелкоплодные яблони* превосходят крупноплодные сорта европейского сортимента. Сравнение европейских и сибирских сортов по С-витаминности и содержанию Р-активных веществ показывает, что в плодах мелкоплодных яблок накапливается до 32 мг% (сорта Юнга, Алтайское Багряное, Заветное) в то время как в крупноплодных сортах – от 3,8 до 10.6 мг% - у сортов Мелба, Папировка, Раннее Алое [4]. По содержанию катехинов мелкоплодные сорта почти вдвое богаче крупноплодных. Сибирские сорта яблони перспективны для получения натуральных соков, в которых содержание биологически активных веществ практически идентично таковому в свежих

плодах. В России потребление натурального сока на человека в год составляет всего четыре литра, т.к. 80% соков на российском рынке получены путем восстановления концентратов, состав которого менее полезен для организма.

Ягодные культуры – это вполне серьезный потенциал для выхода сибиряков на рынок органических продуктов не только в масштабах Российской Федерации, но и мировом. Так, в 2019 г только в хозяйствах Новосибирской области (Союз «Новосибирскплодопром») было произведено 190 т *черной смородины*. Смородина черная - ведущая ягодная культура как в промышленном, так и в любительском садоводстве региона. К ее достоинствам относится зимостойкость, высокая урожайность, скороплодность и возможность полной механизации возделывания и уборки урожая. Особую ценность смородине черной придает высокое содержание в ней биологически активных веществ. Ягоды обладают антиоксидантными свойствами. В них содержатся витамины B_1, B_2, B_6, К, С, РР, кумарины, азотистые и дубильные вещества, эфирные масла, соли железа, магния, бора, калия. Кроме того, ягоды содержат сахара, пектины, органические кислоты, минеральные соли [2].

В сортах черной смородины содержание витамина С составляет 120-240 мг%. Сибирские сорта: Садко (168,4 мг%), Лучия (171,6 мг%) являются прекрасными источниками этого витамина.

Сейчас известна высокая физиологическая активность Р-активных соединений. Кроме капилляроукрепляющего и противовоспалительного действия, им свойственна способность задерживать патологический рост тканей, повышать устойчивость организма к облучению. В условиях Алтая содержание Р-активных соединений в ягодах черной смородины достигало 508 – 563 мг% (сорта Лучия, Черный Аист, Престиж) [3].

Пектиновые вещества относятся к одной из групп лучезащитных соединений. В зрелых ягодах смородины черной содержится от 1% (Созвездие) до 2,6% (Лебедушка) этого ценного компонента. Пектин обуславливает желирующие свойства продуктов переработки, а также способствует сохранению в них природного цвета и аромата ягод [1].

Еще более перспективной для получения натуральных продуктов является *жимолость синеплодная.* Достижениями сибирских селекционеров созданы принципиально новые сорта – достаточно сильнорослые и скороплодные, с хорошим прикреплением ягод, крупных, лишенных горечи и с прекрасными биохимическими показателями. При содержании сухих веществ до 17% в плодах жимолости накапливается до 50 мг% витамина С, пектиновых веществ - до 1.9%, Р-активных – до 2247 мг%, а также витамины: B2, B6, B9, макроэлементы: K, Ca, P, Na, Mg, микроэлементы: Fe, Cu, J, Al, Si. Свежие ягоды жимолости и натуральный сок из нее – мощнейшие антиоксидантные продукты.

Выводы

1. Сорта плодовых и ягодных культур сибирского сортимента могут служить ценным сырьем для выработки органических продуктов питания.
2. Мелкоплодные яблони сибирских сортов, богатые витамином С и Р-активными соединениями, являются ценным сырьем для производства натуральных соков, превосходя по качеству европейские крупноплодные сорта.
3. Наиболее ценной культурой для получения качественных органических продуктов с лечебно-профилактическим эффектом и пищевых добавок можно считать жимолость синеплодную, обладающую наибольшим антиоксидантным эффектом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Архипова Т. Н. Прогрессивные способы переработки плодов и овощей с помощью ультразвука / Т. Н. Архипова, С. Н. Хабаров, Н. К. Шелковская и др. // Вестник РАСХН. 2007. - № 2. - С. 90-91.
2. Гельдыш Т. Г. Продукты для повышения адаптивных возможностей организма / Т. Г. Гельдыш // Пищевая промышленность, № 12.-2005.-С. 58.

3. Гудковский В. А. Природные антиоксиданты фруктов — надежная защита человека от болезней / В. А. Гудковский // Труды участников международной конференции «В XXI век с натуральными продуктами питания». СПб, 2001 - С. 22-23.

4. Ершова И. В. Оценка плодовых и ягодных культур по содержанию биологически активных веществ в плодах // Современные тенденции развития промышленного садоводства: матер. Междунар. науч.–практ. конф., посвящ. 75-летию образования НИИ садоводства Сибири им. М. А. Лисавенко (18-23 августа 2008 г., Барнаул). — Барнаул, 2008. — С. 238-239.

УДК 637.1:637.352

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТА ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ

Е.Н. Третьякова, канд. с.-х. наук, доцент
А.Г. Нечепорук, канд. с.-х. наук, доцент
Н.А. Грачева, канд. тех. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрываются теоретические и практические аспекты создания нового вида продукта направленного на здоровое питание всех групп населения. В современной экологической ситуации постоянно растет спрос на натуральные продукты, что стимулирует производителей к увеличению выпуска этих товаров. Однако, практически все отрасли пищевой промышленности в настоящее время используют большое количество биологически активных добавок главным образом синтетического происхождения. В связи с этим включение в состав традиционного продукта питания натуральных растительных добавок будет способствовать не только увеличению пищевой и биологической ценности продукта, но и расширению ассортимента продуктов здорового питания.

Ключевые слова: здоровое питание, полуфабрикат, растительная добавка, инновация, технология производства, обогащение

Современный темп жизни диктует, необходимость сокращать время на приготовление пищи, и тем самым провоцируя потребление все большего количества различных полуфабрикатов [3]. Однако, представленный на рынке ассортиментный минимум не всегда соответствует требованиям здорового питания. В связи с этим особенно актуальным становится научное обоснование технологических принципов разработки сбалансированных продуктов питания, в том числе и полуфабрикатов, что в свою очередь позволит не только комбинировать животное и растительное сырье, но и направленно регулировать их функциональными свойствами [1, 4]. Проведя анализ, представленного ассортиментного минимума, в условиях Тамбовской области и ориентируясь на потребительское предпочтение широкого круга населения можно резюмировать, что создание комбинированных продуктов питания высокого качества, нутриентной адекватности, с увеличенным сроком годности будет пользоваться не только повышенным спросом у населения, но и способствовать укреплению здоровья.

С оптимальной дозировкой вносимых наполнителей была разработана рецептура печеночно-растительных кулинарных изделий (табл.1).

При создании рецептуры была исследована возможность частичной замены основного сырья (печень): 20% - крупы и 5% растительной добавки. Оценка удовлетворения суточной потребности по формуле сбалансированного питания блюд на основе оптимальных композиций представлено в таблице 2.

Таблица 1

Рецептура печеночно-растительного кулинарного изделия

Рецептурные компоненты	Количество г/100г продукта
Печень	75
Гречневая крупа	10
Геркулес	10
Порошок топинамбура	2,5
Хлопья пшеницы	2,5

Таблица 2

Оценка степени удовлетворения суточной потребности в питательных веществах (по Покровскому А.А.) печеночно-растительных кулинарных изделий

Наименование компонента	Суточная норма	Рецептура		Степень удовлетворения, %	
		контроль	разработанная	контроль	разработанная
Белки, г в т.ч. животные	85 50	17,6 14,32	17,6 14,32	20,7 28,6	20,49 28,6
Жиры, г в т.ч. раст-ные	90 20	4,14 1,24	4,5 1,54	4,6 6,2	5 7,7
Углеводы	70	10,9	9,8	15,57	14,00
Минеральные вещества, мг					
Кальций	850	30,9	34,4	3,6	4,04
Натрий	4500	84	85	2,1	2,22
Калий	3000	397	392	13,23	13,76
Магний	380	35	28	7,36	9,2
Железо	15	11	10	73,3	66,7
Энергетическая ценность, ккал		152,5	149,5		

Технологическая схема производства продукта питания должна не только обеспечивать высокое качество выпускаемой продукции, но и соответствовать действующей нормативно-технической документации.

Подготовленный фарш из печени смешивали с 20% - крупы и 5% растительной добавки. Предложенное соотношение животных и растительных компонентов в рецептуре обеспечивало оптимальные реологические, физико-химические и органолептические свойства печеночно-растительного кулинарного изделия.

Правильно сформованный полуфабрикат при тепловой обработке доходит до состояния готовности с меньшими энергозатратами. Кулинарная обработка, особенно тепловая, не только сопровождается потерями пищевых веществ, но провоцирует в изделии физико-химические изменения (табл. 3).

Таблица 3

Потери пищевых веществ (%) при тепловой кулинарной обработке продуктов

Тип обработки	Продукты	Белки	Жиры	Углеводы	Витамины				
					A	B_1	B_2	PP	C
жаренье	мясные	10	30	-	40	25	15	15	60
	растительные	5	10	20	-	30	10	15	45
паровая	мясные	5	20	-	30	20	10	10	50
	растительные	3	5	10	-	25	7	10	40

В соответствии с полученными данными, был выбран паровой вид тепловой обработки печеночно-растительных кулинарных изделий в пароконвектомате.

Описательная органолептическая оценка нового вида печеночно-растительного кулинарного изделия с добавлением 20% крупы и 5% порошка топинамбура и хлопьев пшеницы взамен печеночного фарша, показала, что они имели однородную консистенцию, без видимых отдельных кусочков печени и вносимых растительных добавок. Отличались от контроля пикантным привкусом вносимой добавки. В целом использование предложенных ингредиентов позволяет существенно улучшить питательные свойства готовых изделий.

На основании рекомендаций (МУК 4.2.1847-04), с учетом коэффициента резерва (1,5) срок годности нового вида печеночно-растительных кулинарных изделий, выработанных по технологии интенсивного охлаждения, составит 48 часов в условиях низкотемпературного хранения, что в 2 раза превышает рекомендуемые показатели.

Сопоставляя полученные результаты с известными ранее исследованиями по данной теме, можно сделать вывод, что крупа и растительное сырье (хлопья пшеницы, порошок топинамбура), планируемое в использовании печеночно-растительных кулинарных изделий являются нетрадиционными, что несет в себе определенную инновацию и является перспективным направлением исследований в области разработки новых продуктов питания повышенной пищевой ценности. Впервые показана возможность использования в технологии кулинарных изделий растительного сырья (пшеница, топинамбур), что позволяет рационально использовать данное сырье, районированное на территории Тамбовской области, богатое биологически активными веществами и антиоксидантами. Введение круп и растительного сырья в рецептуры печеночных кулинарных изделий позволит расширить ассортимент продуктов повышенной пищевой ценности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бобровник, Л.Д. Перспективные направления использования топинамбура в пищевой промышленности/Л.Д. Бобровник, В.Г. Высоцкий, И.С. Гулый и др. //Известия вузов. Пищевая технология. – 1990. - №4. – С. 12-13.

2. Химический состав пищевых продуктов. Справочные данные содержания аминокислот, жирных кислот, витаминов, макро- и микроэлементов, органических кислот и углеводов /И.М. Скурихин, М.Н. Волгарев. – М.: Агропромиздат, 1987. – 224 с.

3. Третьякова, Е.Н. Технология производства продуктов для здорового питания /Е.Н. Третьякова, Н.А. Грачева, А.Г. Нечепорук //Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: III Всероссийская (национальная) научная конференция, 2018 г. – С. 515-517.

4. Третьякова, Е.Н. Получение мясных рубленых полуфабрикатов повышенной пищевой ценности /Е.Н. Третьякова, А.А. Никитин, А.А. Бессарабова, К.М. Рязанова // Материалы XX международной научно-практической конференции «Современные проблемы техники и технологии пищевых производств», Барнаул, АлтГТУ, 14марта 2019 г., С. 352-355

УДК: 628.9:636.5./6

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УФ ИЗЛУЧЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЛЬНА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ

Д.Б. Тудупова, студент
А.О. Шардина, студент
В.С. Солдаткин, канд. техн. наук**,** доцент
Томский государственный университет систем управления и радиоэлектроники (ТУСУР)

Аннотация. Установлено, что повышение всхожести льна наблюдается при облучении семян льна УФ диодом в течение 15 минут на расстоянии 3 см.

Ключевые слова: ультрафиолетовое излучение, ультрафиолетовый диод, всхожесть растений, обработка семян, флавоноиды.

В современных неблагоприятных эпидемиологических и экологических условиях всё больше людей начинают заниматься здоровым образом жизни. Одним из ключевых направлений здорового образа жизни является правильное питание. В настоящее время всё большей популярность получает система питания, в которой полностью исключено употребление пищи, приготовленной с помощью тепловой обработки. Такая система питания получила название сыроедение.

У любителей правильного здорового питания крайне популярно использовать в пищу продукты, выращенные собственными руками. Климатические условия большей части территории России не позволяют круглогодично выращивать продукты питания растительного происхождения в условиях открытого грунта. Именно по этой причине, многие используют теплицы или выращивают растения в домашних условиях.

Известно, что оконные стёкла и стёкла теплиц не пропускают ультрафиолетовое (УФ) излучение. А именно УФ излучение вызывать биосинтез вторичных метаболитов, таких как флавоноиды, которые в свою очередь усиливают вкус, питательность и урожайность растений. Существует более 8000 видов флавоноидов, флавоноиды – природные фенольные соединения, обладающие одной общей структурной особенностью – фенольное (ароматическое) кольцо. Флавоноиды, это биологическая защита растений от естественного УФ излучения [1 – 3]. Из этого следует, что без воздействия на растение УФ излучения, у растения будут снижены вкусовые качества, питательность и урожайность растений.

Именно по этой причине, направление исследований по воздействию УФ излучения на пищевые растения является актуальным.

Целью данной работы является повышение всхожести льна при выращивании в домашних условиях с использованием предпосевной обработки семян УФ излучением

Для достижения поставленной цели следует выбрать источники УФ излучения и экспериментально определить оптимальные режимы предпосевной обработки семян.

Аналитический обзор

Известны работы по предпосевной обработки семян оптическим излучением. В работе [4] описан эксперимент по выращиванию петрушки под синим и белым спектрами светодиодного освещения с дополнительной досветкой семян аппаратом «Дюна-Т». Известно, что учёные НИ ТПУ установили, что за счёт УФ облучения можно ускорить прорастание семян деревьев хвойных пород в десять раз [5]. В работе [6] описано влияние УФ излучения на микроорганизмы, где наибольшим бактерицидным эффектом обладают облучатели УФ-С диапазона и приведено сравнение воздействия на микроорганизмы излучения УФ диодов с длинами волн 275 нм, 365 нм и кварцевой ламы. В [7] описан светодиодный облучатель для предпосевной обработки семян из светодиодов, содержащих кристалл с максимумом излучения в диапазоне 270 – 390 нм, и, как минимум, два слоя оптически полупрозрачного компаунда с различными коллоидными квантовыми точками со спектрами переизлучения, максимумы которых лежат диапазонах 430 – 480 и 620 – 680 нм, разделенными при необходимости буферными и защитными слоями светопрозрачного компаунда.

Методика исследований

Для проведения исследований были выбраны УФ диод с длиной волны излучения 365 нм оптической мощностью 500 мВт (Рис. 1) и кварцевая лампа (ОУФК–01) с длиной волны излучения 230 – 400 нм оптической мощностью 500 мВт (Рис. 2)

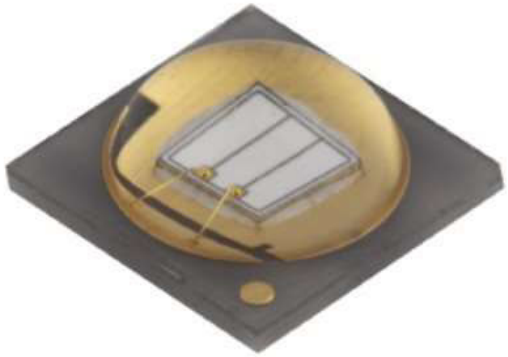


Рис. 1 – УФ диод



Рис. 2 – Кварцевая лампа

Для исследований выбраны семена льна «ФармаЦвет» АО «Красногорсклексредства». Фотография семян льна под микроскопом приведена на Рис. 3.



Рис. 3 – Фотография семян льна под микроскопом

Семена льна были облучены УФ диодом и кварцевой лампой, разделены на три группы и пророщены в трёх разных лабораториях, при этом прорастание осуществлялось при одинаковой периодичности и объёме полива, одинаковой температуре и в отсутствии прямых лучей солнечного света.

Экспериментальная часть

Результаты экспериментов приведены в таблице 1.

Таблица 1

Таблица 1. – Результаты экспериментов

Наименование параметра	Значение параметра		
	Эксперимент №1	Эксперимент №2	Эксперимент №3
УФ диод 15 мин, 3 см.			
Всхожесть, %	68	52	68
Высота, см	3,6	9,5	6
УФ диод 10 мин., 3 см.			
Всхожесть, %	56	56	52
Высота, см	3	9,5	9
УФ лампа 15 мин., 15 см.			
Всхожесть, шт.	0	28	68
Высота, см	0	8	7
УФ лампа 10 мин., 15 см			
Всхожесть, шт.	58	44	68
Высота, см	2	8	8
УФ лампа 5 мин., 15 см.			
Всхожесть, шт.	26	48	64
Высота, см	1,5	8,5	8,5
Контрольный			
Всхожесть, шт.		60	
Высота, см		11	

На таблице 1, самая низкая всхожесть отмечена красным цветом, всхожесть контрольной партии жёлтым, максимальная всхожесть зелёным.

Из экспериментальных данных видно, что повышение всхожести льна в двух из трёх экспериментов наблюдается при облучении семян льна УФ диодом в течение 15 минут на расстоянии 3 см.

Выводы

Проведён аналитический обзор литературы, на основании которого выбраны источники УФ излучения: кварцевая лампа и УФ диод.

Экспериментально определены оптимальные режимы предпосевной обработки семян. Установлено, что повышение всхожести льна в двух из трёх экспериментов наблюдается при облучении семян льна УФ диодом в течение 15 минут на расстоянии 3 см. В продолжение данной работы планируется увеличить время облучения семян льна перед посевом до 20, 25 и 30 минут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт «LEDs Magazine». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.ledsmagazine.com/blogs/article/14038790/balance-taste-nutrition-and-crop-yield-with-uv-light-exposure (дата обращения: 10.11.2020 г.).

2. Официальный сайт «Led-Svitlo». [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://led-svitlo.com.ua/a298911-ultrafiolet-dlya-rastenij.html (дата обращения: 10.11.2020 г.).

3. Куркин В.А., Куркина А.В., Авдеева Е.В. Флавоноиды как биологически активные соединения лекарственных растений // Фундаментальные исследования. – 2013. – № 11-9. – С. 1897-1901. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.fundamental-research.ru/ru/article/view?id=33478 (дата обращения: 10.11.2020 г.).

4. Бушланова К.В., Незнамова Е.Г. Исследование влияния искусственного освещения на травянистые сельскохозяйственные растения // Сборник избранных статей научной сессии ТУСУР. – 2018. – Т. 1. – № 3. – С. 221-223.

5. Официальный сайт «Новости сибирской науки» Федеральное государственное бюджетное учреждение науки Государ-ственная публичная научно-техническая библиотека Сибирского отделения

Российской академии наук. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.sib-science.info/ru/heis/v-tpu-15072020 (дата обращения: 21.09.2020 г.).

6. Михальченко Т.С., Шардина А.О., Юлдашова Л.Ш., Солдаткин В.С. Влияние ультрафиолетового излучения на микроорганизмы в водной среде // Электронные средства и системы управления. Материалы докладов Международной научно-практической конференции. – 2019. – № 1-2. – С. 24-26.

7. Патент на полезную модель № 192891 Российская Федерация, МПК A01G 7/04 (2006.01) Светодиодный облучатель // Афонин К.Н., Вилисов А.А., Незнамова Е.Г., Юлаева Ю.В., Солдаткин В.С., Туев В.И., Хомяков А.Ю. – Приоритет от 16.05.2019 г. – Заявка № 2019115062 от 16.05.2019 г. – Опубликован 04.10.2019 г. Бюл. № 28.

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

УДК 631.372

ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ

Н.В. Аникин, канд. тех. наук, доцент
А.В. Ерохин, канд. тех. наук, доцент
К.А. Дорофеева, студент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Применение прицепов и полуприцепов в сельском хозяйстве широко распространено, т.к. перевозка разнотипных грузов с помощью транспортного средства не всегда справляется с этим в полном объеме, особенно, если количество груза достаточно объемно. Благодаря прицепам и полуприцеп можно осуществить перевозку сельскохозяйственной продукции любой фракции, даже самой мелкой на длинные расстояния с минимальными потерями.

Ключевые слова: автомобиль, прицеп, сельское хозяйство, перевозка, оборудование.

Прицеп является транспортным средством, которое не оборудовано двигателем внутреннего сгорания. Прицеп предназначен для осуществления перевозок груза с помощью механического транспортного средства.

Прицепы распределяются по весу и нагрузки между тягачом и самим прицепом:

1. прицеп сам по себе является самодостаточным средством, т.е. он может прицепляться к любым тягачам благодаря дышлу через сцепное устройство. Соответственно вес груза перевозимого в прицепе передается на дорогу через несущую раму, т.е. исключительно через его колеса, связь прицепа и транспортного средства используется только для передачи тягового усиления;

2. полуприцеп применяется со специальным седельным тягачом через сцепное устройство, благодаря сцепному шкворню. В полуприцепе вес перевозимого груза полностью распределяется по несущей раме прицепа, вследствии этого происходит распределение между собственными колесами полуприцепа и колесами транспортного средства. Связь полуприцепа с транспортным средством служит, как для передачи нагрузки, так и для тягового усилия. Для обеспечения устойчивости полуприцепа он снабжается откидными или выдвижными стойками;

3. роспуск является гибридом прицепа и полуприцепа. Он предназначен для того чтобы осуществлять перевозку длинномерных грузов в составе специального автопоезда. Груз, перевозимый в роспуске, опирается на специальные ложементы (коники). Вес перевозимого груза частично передается транспортному средству, а другая его часть несущей раме и колесам роспуска. Для того чтобы обеспечить передачу тягового усилия роспуск оборудуется дышлом постоянной и переменной длины, в некоторых случаях роль дышла выполняет длинномерный груз [1,2].

Соответственно полуприцеп является разновидностью прицепа.

Полуприцеп является транспортным средством, благодаря которому осуществляется перемещение груза по дорогам, как асфальтированного типа, так и грунтовым.

Для осуществления своей деятельности в сельском хозяйстве прицепы и полуприцепы используют, как с автомобильным транспортом, так и с тракторами. Выбор транспортного средства зависит от дорог, по которым будет перевозиться груз, так например, для бездорожья подойдет трактор, а соответственно по асфальтированной

дороге оптимально использовать автомобили [3].

Применение прицепов и полуприцепов в сельском хозяйстве широко распространено, т.к. перевозка разнотипных грузов с помощью транспортного средства не всегда справляется с этим в полном объеме, особенно, если количество груза достаточно объемно. Благодаря прицепам и полуприцеп можно осуществить перевозку сельскохозяйственной продукции любой фракции, даже самой мелкой на длинные расстояния с минимальными потерями [4].

С помощью прицепов и полуприцепом можно осуществлять перевозку скота, для этого используются прицепы, которые оборудованы специальными бортами, а их платформа может подниматься и опускаться до уровня земли, а также при необходимости осуществлять погрузку и выгрузку животных. Так же транспортное средство со специализированными прицепами могут осуществлять перевозку, как мелкого, так и крупногабаритного сельскохозяйственного оборудования.

В сельском хозяйстве активно применяются прицепы-перегрузчики с их помощью можно не только осуществлять перемещение любого агропромышленного груза, но и перегрузить его в любую емкость. Конструкции таких прицепов с легкостью позволяют полностью, и без особых потерять произвести перемещение груза, без особых усилий со стороны. В основном данные прицепы используются для перевозки и перегрузки зерновых культур из одного виды транспортной техники в другое или в места переработки и хранения [5-7].

В настоящее время помимо прицепов-перегрузчиков особой популярностью пользуются прицепы-самосвалы, благодаря ним повышается эффективность грузоперевозок, не только на полях, но и на крупных фермерских хозяйствах. При использовании прицепа-самосвала можно в несколько раз сократить на разгрузку любой продукции.

Прицепы-самосвалы, используемые в сельском хозяйстве чаще всего применяются, для перевозки груза с низкой плотностью и небольшим удельным весом, например, кормов, соломы, тюков с сеном и прочего крупногабаритного груза.

Конструкция самосвального прицепа может отличаться из-за строения кузова транспортного средства:

1. бункер;
2. платформа;
3. съезжающий бункер;
4. съезжающая платформа.

Тип выгрузки при использовании прицепа-самосвала может быть, как наклонным, так и принудительным, т.е. вбок или назад.

Потеря груза при перемещении снижается благодаря тому, что спецификация изготовления прицепов-самосвалов позволяет делать внутреннюю обшивку без использования сварных швов.

Прицепы-самосвалы имеют значительную грузоподъемность и вместительность, объем прицепного устройства может быть от 26 м3 до 54 м3,это соответственно способствует повышению производительности выполняемых работ [8]. Самосвальный прицеп изготавливают из дерева или алюминия, из-за этого конструкция сильно не превышает в весе, и в свою очередь позволяет перевозить габаритный груз с наименьшим весом.

Для того чтобы правильно подобрать прицеп или полуприцеп к транспортному средству, целесообразно обратить внимание:

1. на вид груза, который планируется перевозить и на его свойства;
2. определить среднее время транспортировки перевозимого груза;
3. определить максимальный объем и грузоподъемность транспортируемого груза;
4. изучить особенности дорог, по которым чаще всего будет транспортироваться груз;

5. изучить и оценить удобство мест, для выгрузки и погрузки транспортируемого груза [9,10].

Главное при выборе сельскохозяйственного оборудования, необходимо учитывать его назначение, строение модели (объем и размер), грузоподъемность и наличие дополнительных приспособлений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин, Н. В. Повышение эффективности перевозки картофеля путем совершенствования тракторного транспортного агрегата / Н. В. Аникин // Диссертация на соискание ученой степени кандидата технических наук «Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева» Рязань: 2006.

2. Алексахина К.С. К вопросу совершенствования тракторного транспортного агрегата для перевозки картофеля / К.С. Алексахина, К.П. Андреев // В сборнике: Юность и знания - гарантия успеха -2019. сборник научных трудов 6-й Международной молодежной научной конференции. 2019. С. 166-169.

3. Колупаев С.В. Анализ процесса выгрузки сельскохозяйственной продукции из усовершенствованного кузова тракторного прицепа / С.В. Колупаев, И.А. Юхин, И.А. Успенский, Н.В. Аникин, и др. // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета. 2015. № 112. С. 778-801.

4. Кильдишев А.А. Снижение повреждаемости картофеля при перевозки / А.А. Кильдишев, А.С. Астраханцева, К.П. Андреев // В сборнике: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2019. Сборник научных статей 8-й Международной молодежной научной конференции, в 6-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А., 2019. С. 223-226.

5. Ерошкин А.Д. Снижение повреждений картофеля в процессе транспортировки / А.Д. Ерошкин, К.П. Андреев // В сборнике: Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий. Сборник IV Всероссийской (национальной) научной конференции. 2019. С. 163-165

6. Аникин Н.В. Повышение качества перевозки сельскохозяйственной продукции посредством совершенствования подвески транспортного средства / Н.В. Аникин, Г.Д. Кокорев, Г.К. Рембалович, И.А. Успенский, И.А. Юхин // Мир транспорта и технологических машин. 2009. № 3 (26). С. 3-6.

7. Аникин Н.В. Общие сведения о повреждениях клубней картофеля, возникающих при перевозках / Н.В. Аникин, В.Н. Чекмарев, И.А. Успенский // В сборнике: Актуальные проблемы механизации сельского хозяйства. межрегиональный сборник статей Научно-практической конференции, посвященный 50-летию Факультета механизации сельского хозяйства. 2005. С. 32-34.

8. Матюнина Е.А. Анализ конструкции упругого элемента подвески кузова / Е.А. Матюнина, К.П. Андреев // В сборнике: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых-2019. Сборник научных статей 8-й Международной молодежной научной конференции, в 6-х томах. Ответственный редактор Горохов А.А., 2019. С. 265-268.

9. Чекмарев В.Н. Воздействие перевозимого груза на колебания автомобиля / В.Н. Чекмарев, И.А. Успенский, С.Н. Борычев, Н.В. Аникин // В сборнике: Вклад молодых ученых и специалистов в развитие аграрной науки XXI века. К 55-летию Рязанской государственной сельскохозяйственной академии. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Рязанская государственная сельскохозяйственная академия имени профессора П.А. Костычева. 2004. С. 170-171

10. Гольдбурд А.Л. Повышение эксплуатационных характеристик транспортно-технологических машин / А.Л. Гольдбурд, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сборнике: Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК. 2019. С. 180-185.

УДК 631.316

ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУЦИИ ФРЕЗЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ РЕЖУЩИМИ НОЖАМИ

С.Е. Башняк, канд. техн. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
И.М. Башняк, канд. техн. наук, доцент
Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова

Аннотация. При обработке солонцовых почв наиболее перспективными являются фрезерователи с горизонтальной осью фрезерного барабана, расположенной перпендикулярно направлению движения агрегата. Для более интенсивного перемешивания солонцового и карбонатного горизонтов, предлагается комбинированная фреза с горизонтальными режущими ножами, формы лезвий которых обоснованы в данной работе.

Ключевые слова: солонцовые почвы, подпокровные фрезерователи, фрезерный барабан, фреза, режущий нож, лезвие.

В данной работе предлагается способ обработки солонцов, посредством эффективного перемешивания солонцового и карбонатного горизонтов почвы, комбинированным фрезерным рабочим органом, имеющим горизонтальные режущие ножи.

Для коренного улучшения солонцовых почв в различных зонах страны применяют следующие виды обработок: мелкая отвальная вспашка на глубину гумусового горизонта, поверхностное дискование лущильниками или тяжелыми дисковыми боровами, отвальная вспашка с почвоуглублением и без него, поверхностное фрезерование болотными фрезами, глубокая безотвальная вспашка по системе Т.С. Мальцева, плантажная вспашка с оборотом пласта, глубокое рыхление, ярусная (двух-, трехъярусная) вспашка, обработка фрезами под покровом почвы (безотвальная), обработка слоями по глубине и обработка почвы способом комбинирования операций: вспашка с фрезерованием, фрезерование с рыхлением, плоскорезная обработка с фрезерованием [1].

К мелиоративным орудиям чаще всего предъявляются технологические требования, однако при обработке солонцовых почв, совместно с требованиями технологическими должны выполняться условия снижения энергоемкости процесса, а значит машины и орудия должны быть высокопроизводительными и обладать высокой надежностью в эксплуатации [2].

Группу машин относимых к подпокровным фрезерователям следует подразделять на машины, которые осуществляют чистое фрезерование почвы, и машины производящие в едином цикле комбинированную обработку [3, 4].

Подпокровные фрезерователи комбинированного типа имеют своеобразие технологического процесса. У них фрезерование почвы непосредственно сочетается с рядом одновременно проводимых различных видов обработок, таких как: плоскорезное рыхление, обработкой плужными рабочими органами, нарезкой борозд, щелеванием и т.п. Все это дает возможность и позволяет изготовить более проще конструкцию фрезерователя, а также снизить нагрузочные характеристики на приводную часть, что в итоге повышает надёжность машины и экологическую безопасность почвообработки [5].

При предварительном рыхлении почвы значительно повышается степень крошения, поэтому основной задачей фрезерователя является перемешивание солонцового и карбонатного слоев. Для эффективного решения этой задачи находят применение специальные типы рабочих органов — фрезы с горизонтальными режущими ножами.

При обосновании формы продольного профиля горизонтального режущего ножа использован метод вариационного исчисления [3].

На рисунке 1 показано силовое воздействие на нож в виде общей схемы сил, действующих на него. При этом силы обозначены следующим образом: $\bar{q} \cdot ds$ – сила нормального давления почвы на лезвие ножа на участке ds ; $f \cdot q \cdot ds$ – элементарная сила от трения почвы; $\bar{p}$ - лобовая (активная) сила, которая действует на нож.

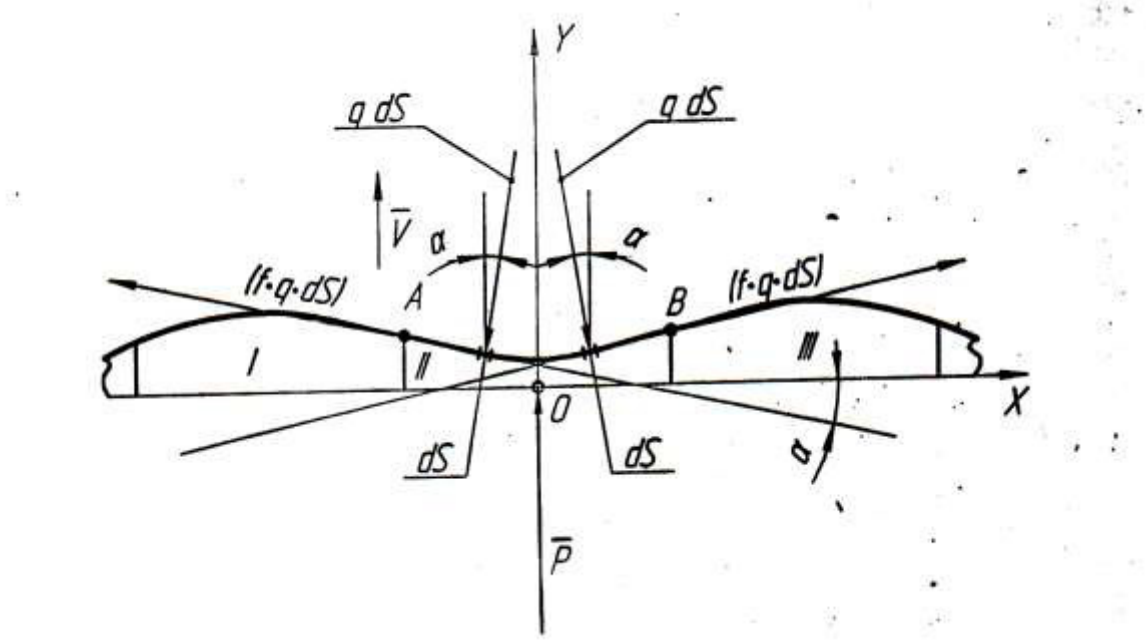


Рисунок 1 – Схема сил, действующих на лезвие продольного ножа фрезы

Продольный профиль лезвия ножа одной секции представляет собой криволинейный симметричный профиль. Выделим на рассматриваемом участке AB элемент длины ds единичной толщины и приложим силы, действующие на него со стороны почвы.

Учитывая симметричность лезвия и выполнив проекции этих сил на ось OY, с учетом интегральной суммы, проведем преобразование и в итоге получаем зависимость:

$$P = C \cdot D\,(t) \cdot \int_{6}^{x} \frac{1 + f \cdot y'}{1 + y'^2}$$

где $C = 2p_n \cdot V_0^2$ - постоянный множитель $1 + \lambda^2 + 2\lambda \cdot \cos \omega t$ - коэффициент зависящий от угла поворота $\varphi = \omega t$.

В полученной формуле подынтегральное выражение представляет собой функционал:

$$F_y = \frac{1 + f \cdot y'}{1 + y'^2}$$

Для нахождения преобразований, обеспечивающих минимальное усилие на нож, использовали уравнение Эйлера [4], которое показало, что экстремалями являются прямые линии, которые согласно условию $\partial^2 F / \partial y'^2 \geq 0$ обеспечивают при резании минимальное сопротивление почвы. При этом из всех первообразных $y = y(x)$ наименьшее сопротивление достигается при расположении лезвий ножей под углами φ_1 и

φ_2 по отношению к продольной оси фрезбарабана (рис. 2).

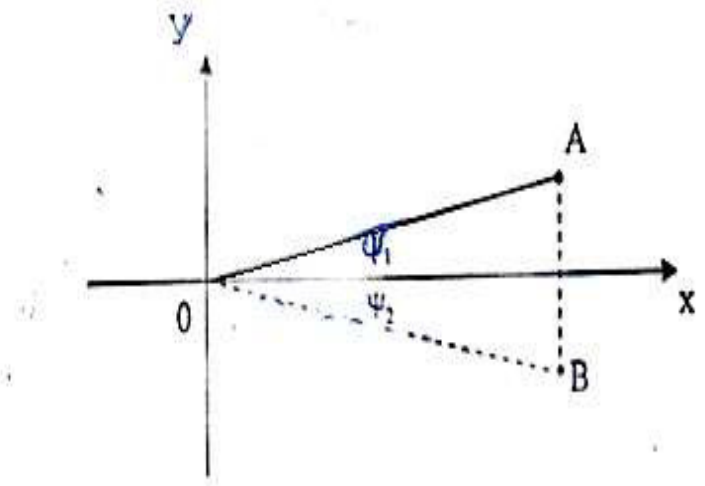


Рисунок 2 – Схема к расчету формы лезвий режущих ножей

В результате проведенного исследования по совмещению работы в едином цикле пассивных и активных рабочих органов при обработке солонцов, установлено, что это сочетание позволит снизить энергетические показатели процесса фрезерования, а также обеспечить высокую надёжность и износостойкость фрез, которые работают в предварительно взрыхленной почве. Это, с экологической точки зрения, дает возможность, практически, полного сохранения гумусового горизонта при послойной обработки почвы. При этом создаются условия для более интенсивного перемешивания солонцового и карбонатного горизонтов за счёт конструктивного усложнения фрезерных рабочих органов, выполненных комбинированными и имеющих горизонтальные режущие ножи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Перспективы применения подпокровных фрезерователей для основной обработки малопродуктивных почв. [Текст] /Материалы международной научно-практической конференции «Инновации в технологиях возделывания сельскохозяйственных культур». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2015. - С. 400-408.

2. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Машины и орудия для коренного улучшения солонцовых почв. [Текст] /Материалы международной научно-практической конференции «Инновационные пути импортозамещения продукции АПК». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2015. - С. 110-114.

3. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Выбор кинематических параметров фрезбарабана. [Текст] /Материалы международной научно-практической конференции факультета БТЭТ «Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2014. - С. 65-70.

4. Шаршак В.К., Башняк С.Е., Башняк И.М. Исследование способов снижения энергозатрат фрезерователя «безвального типа». [Текст] /Материалы международной научно-практической конференции факультета БТЭТ «Современные технологии производства продуктов питания: состояние, проблемы и перспективы развития». // Пос. Персиановский: ДонГАУ, - 2014. - С. 61-64.

5. Башняк С.Е., Шаршак В.К., Башняк И.М. Фрезерователь безвального типа – один из вариантов экологической безопасности в почвообработке малопродуктивных почв. [Текст] / Журнал «Чрезвычайные ситуации: промышленная и экологическая безопасность». // г. Краснодар. КубСЭИ. 2016. №1(25). С. 66-73.

УДК 631. 331

ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ NO - TILL И MINI - TILL ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА В РОССИИ

В.Э. Буксман, канд. техн. наук, почетный профессор КубГАУ
компания «AMAZONEN-WERKE», АО «Евротехника»
В.А. Милюткин, д-р техн. наук, профессор
Д. С. Сазонов, к-т техн. наук, доцент
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. Коренное реформирование АПК за счет технического перевооружения машинно-тракторного парка, позволившее широко применять в производстве высокоэффективные энерго-ресурсо-влаго-сберегающие технологии мирового уровня обеспечило возрождение Российской Федерации в качестве мирового лидера по производству продовольствия. Несмотря на засуху практически на всей территории страны в 2020 году благодаря новым технологиям и технике со всеми другими основными составляющими в стране получен рекордный урожай. И если совсем недавно в Самарской области получали урожай зерновых 1-1,5 млн тонн при урожайности 18 ц/га, то в этом 2020 году получен рекордный урожай 2,8 млн тонн при так же с рекордной урожайностью 26 ц/га.

Ключевые слова: инновации, технологии, техника, модернизация, урожай, прогресс.

После длительного спада в аграрном секторе экономики России после неудачных реформ, усугубившихся распадом СССР, в последние годы благодаря прогрессивным решениям Правительства страны, усилиям работников АПК, активизации науки и образования всех уровней, наметился значительный успешный ее подъем. То – есть на сегодня, решив в основном собственную продовольственную безопасность, Российская Федерация становится мировым лидером по экспорту ряда основных сельскохозяйственных продуктов – продуктов питания. Значительная роль в этом успехе для АПК принадлежит коренной модернизации машинно – тракторного парка сельскохозяйственных предприятий страны. Подъем и созда-ние новых Российских и совместных машиностроительных предприятий по выпуску техники мирового уровня позволило в короткие сроки перейти на новейшие энерго-влаго-ресурсо-сберегающие технологии Mini-Till, No-Till, Strip-Till и интенсифицировать классические, традиционные - зональные. В последнее время значительная номенклатура сельскохозяйственной техники в нашей стране представляется как правило совместными предприятиями – фирмами из дальнего зарубежья, работающими под марками "JohnDeere", "CNH", "Claas", "AGCO" и др. Так же определенный и существенный вклад в современные технологии земледелия России вносит немецкая компания "AMAZONEN-Werke" и ее завод в РФ (г. Самара) – АО "Евротехника", являющийся в настоящее время лидером по прицепной технике главным образом для современных технологий "Mini-Till" и "No-Till", а также-классических технологий. Все это время с немецкой фирмой в Самарской области и в ряде регионов Российской Федерации сотрудничала и сотрудничает Самарская государственная сельскохозяйственная академия – ныне университет [1-8] с совместными исследованиями по адаптации лучших образцов сельскохозяйственной техники по концепции «интеллигентного растениеводства» развития земледелия [2] с учетом региональных почвенно-климатических условий.

В земледелии более 60% энергозатрат приходится на обработку почвы, в связи с чем были созданы технологии Mini-Till, No-Till, для которых АО «Евротехника» выпускает уникальные дисковые бороны Catros [3] и тяжелые дисковые бороны Certos[4], имеющие много приоритетных конструкторских решений, главным из которых является поводковое крепление дисков к раме бороны, исключающее забивание рабочих органов почвой и

растительными остатками (рис. 1а,б). Обработка почвы дисковыми боронами может осуществляться как самостоятельная операция: начальная и конечная, однако для более качественной и при необходимости более глубокой обработки почвы с ленточным и сплошным рыхлением или подрезанием почвенно-корневого пласта, АО "Евротехника" поставляет агрофирмам мульчирующие культиваторы Cenius[5] (рис.1в) и комбинированные культиваторы Ceus (рис.1г) с большим набором рабочих органов, различной шириной захвата и соответственно - различной производительностью[1].



а



б



в



г

Рис. 1. Почвообрабатывающие орудия компании «AMAZONE-Werke»:
а) дисковая борона Catros; б) тяжелая дисковая борона Certos; в) мульчирующий культиватор Cenius; г) комбинированный культиватор Ceus.

Компания «AMAZONE-Werke» и АО “Евротехника” так же разработали семейство разнообразных сеялок для всех используемых в АПК России технологий, но главным образом для прямого и мульчирующего посевов "Mini-Till" и "No-Till" [6].

Для посева зерновых культур АО "Евротехника" поставляет агропредприятиям хорошо зарекомендовавшую себя многолетним использованием и повсеместно распространенную в России сеялку Primer DMC[7](рис.2а) для работы как в условиях прямого, мульчирующего посевов, так и после классической традиционной обработки почвы, причём ширина захвата сеялки и ее производительность меняются в значительных

пределах от 3 до 12 м.

Для мульчирующего посева выпускается также высокопроизводительная (ширина захвата 12-15 м) сеялка Condor[8] (рис. 3б).



а)



б)



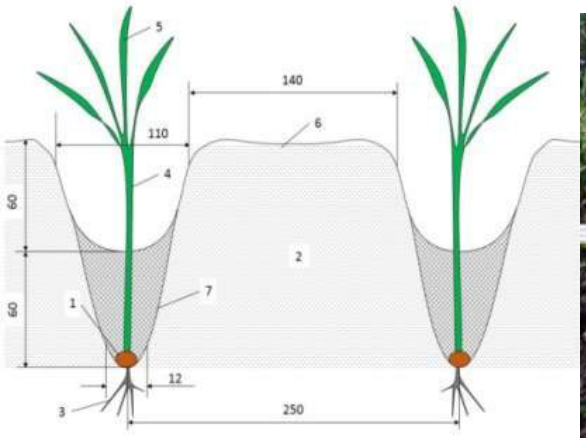
в)



г)

Рис.2.Сеялки: а) Primera DMC; б) Condor; долотовидные рабочие органы: в)-DMC, г)-Condor

Из всех известных сеялок агрегат Condor за счет особой конструкции сошниковой группы (рис. 2г) с долотовидным сошником и прикатывающим обрезиненным каточком обеспечивает посев на большую глубину – до 12 см в более увлажненный почвенный слой по сравнению с сеялками с выровненой поверхностью почвы после посева, но на ту же оптимальную глубину – 4 см, что создает условия для ранних дружных всходов особенно при недостаточной влажности в верхнем слое почвы в зоне расположения высеянных семян.



а)



б)

Рис.3. Теоретический а) и практический б) профиль борозды и всходов озимой пшеницы, посеянной инновационной сеялкой Condor

Наблюдения за развитием посевов и формированием урожая озимой пшеницы посеянной в засушливый 2019 год показали хорошие результаты в хозяйствах степной зоны Самарской области, обеспечив в 2020 году урожай до 45 ц/га, при средней урожайности зерновых по области 26 ц/га. Аналогичные результаты по урожайности озимых культур обеспечивает и сеялка DMC по сравнению с сеялками с дисковыми сошниками.

Кроме почвообрабатывающе-посевных машин компанией "AMAZONEN-Werke" разработано, а ее заводом в России АО "Евротехника" выпускается большая номенклатура навесных, прицепных и самоходных высокоэффективных, высокосовременных, конкуренто-способных опрыскивателей и разбрасывателей минеральных удобрений. Также популярны у аграриев дисковые сеялки для зерновых культур Citan, имеющие большой зернотуковый бункер и ширину захвата от 9 до 15 м, соответственно и высокую производительность агрегата. Для классических технологий с хорошей разделкой верхнего слоя почвы эффективно многие годы работают в России как в одиночном варианте так и в широкозахватном - дисковые сеялки D-9. Для пропашных культур (подсолнечника, сахарной свеклы и др.) предприятие выпускает и поставляет аграриям сеялки точного высева "ED..." и "EDX...", причём совершенствование сеялки "EDX..." позволяет ей работать на повышенных - до 15 км/ч - рабочих скоростях, что значительно увеличивает производительность агрегата без ухудшения качества[1].

В целом успех компании "AMAZONEN-Werke" и ее завода в России (г. Самара) АО "Евротехника" обеспечивается комплексным подходом в создании высокоэффективных сельхозмашин для земледелия по всем передовым высокоэффективным энерго-ресурсо-влаго-сберегающим технологиям для различных почвенно-климатических зон нашей страны с разнообразными почвенно-климатическими условиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Канаев М.А. Высокоэффективная техника для энерго-влаго-,ресурсо-сберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России. Монография.– Кинель:РИО Самарской ГСХА.-2018.-182с.

2.Милюткин В.А. Эффективная политика аграрных машиностроительных фирм в развитии интеллектуальных технологий в земледелии (на примере совместной деятельности компании "Amazonen – Werke" (Германия) в России–АО "Евротехника" (Самара)). Агрофорсайт, № 2,- 2017. - С.1-5.

3. Милюткин В.А., Толпекин С.А. Эффективное техническое перевооружение сельхозпред-приятий дисковыми почвообрабатывающими орудиями CATROS (Германия-Россия)/. Нива Поволжья. - 2017, №3(44). - С.90-95.

4. Милюткин В.А., Ю.А.Савельев, В.Э.Буксман. Комплексная оценка эксплуатационно-технологических параметров тяжелых дисковых борон CERTOS TX для агропредприятий различного уровня. В сборнике: Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве. Материалы международной научно-технической конференции, посвященной 110-летию со дня рождения академика М. Е. Мацепуро. - 2018. - С.72-76.

5. Милюткин В.А., Толпекин С.А. Обоснование оптимального почвообрабатывающего агрегата по технологии NO-TILL на базе универсального культиватора CENIUS (АО «Евротехника») и тракторов в России. В сборнике трудов международной научно-практической онлайн конферен-ции (г.Новосибирск, 13 октября 2020г.).-Новосибирский гос. аграр.ун-т. - 2020.-С. 92-97.

6. Милюткин В.А. Оптимизация машинно-тракторного парка агропредприятия при выборе сельхозмашин (сеялок) по основным технико-технологическим показателям. Известия Оренбургского государственного аграрного университета. - 2017. №4(66). - С.122-124.

7. Милюткин В.А., Хайнц Д., Буксман В.Э. Технико-эксплуатационное обоснование рацио-нального комплекса высокотехнологичных сеялок ДМС для агроприятий различного уровня. В сборнике: Инновационные достижения науки и техники АПК. Сборник научных трудов Международной научно-практической конференции. - 2019. - С. 416-421.

8. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Эффективный технико-технологический сеялочный –комплекс CONDOR Российского производства (АО«Евротехника»-г.Самара) при посеве озимых при недостаточном почвенном увлажнении. Агрофорум.-2020. №3. - С.64-67.

УДК 631.22.013

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ СТАНКОВ ДЛЯ ЗООВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КРС

А.В. Грибанов, магистрант
В.И. Литвинов, канд. с.-х. наук, доцент
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н.В. Верещагина

Аннотация. Статья посвящена анализу имеющегося оборудования для зооветеринарного обслуживания крупного рогатого скота (КРС). Указаны достоинства и существенные недостатки современных отечественных станков. Выделены основные критерии, указывающие на актуальность данной темы.

Ключевые слова: станок, зооветеринарное обслуживание КРС, зооветеринарные мероприятия, недостатки, достоинства, животные.

В данной статье рассмотрим достоинства и недостатки современных отечественных станков, которые относятся к области сельского хозяйства, а именно к скотоводству. Они предназначены для фиксации крупного рогатого скота и проведения зооветеринарных мероприятий. Целью будет отметить достоинства и выявить существенные недостатки станков для зооветеринарного обслуживания КРС.

Продуктивность стада зависит не только от качественного рациона или соблюдения правил ухода за помещением. Немаловажной процедурой в мероприятиях по гигиене является обрезка копытного рога. В рамках стойлового содержания эту процедуру желательно повторять минимум 3 раза в год, а при пастбищном или боксовом содержании – 2 раза, весной и осенью в период выгона на луг. Для проведения работ по обрезке копыт применяется специальное оборудование, которое возможно приобрести, либо сделать самостоятельно. [1]

Фиксирующие станки помогают ускорить проведение процедур по очистке и обрезке копыт, обездвиживают животное, обезопасив от травмы человека. Конструкция также может быть использована в ситуациях, связанных с обрезкой рогов, забором крови, операциями на голове, промывкой желудка и введением лекарств. В современных моделях предусмотрен электрический или механический подъёмник, с помощью которого зафиксировать животное быстрее и проще.

В сельскохозяйственных организациях и фермерских хозяйствах количество животных может исчисляться сотнями голов, ручная обрезка копыт в этом случае займёт много времени и усилий, причём не одного человека. Кроме того, животные обладают большой силой и при манипуляциях могут сильно травмировать обслуживающий их персонал.

Принцип работы фиксирующего станка следующий. Станок представляет собой своеобразное стойло с фиксаторами. Помещённая в конструкцию корова с помощью подъёмника приподнимается, при этом её конечности едва касаются поверхности пола. Под грудью животное поддерживают широкие ремни, в специальной рамке располагается голова. Нужное для обработки копыто с помощью ремня с петлёй фиксируется в удобном для оператора по обработке положении. Оператор с помощью специальных инструментов проводит процедуру, которая благодаря конструкции не занимает много времени. [2]

Конструкция большинства современных станков для зооветеринарного обслуживания КРС обеспечивает безболезненную фиксацию животных. Устройство не причиняет вреда внутренним органам, не травмирует корову, не передавливает её. При попадании в станок корова не ощущает дискомфорта.

По правилам ветеринарии КРС обработка копыт является обязательным мероприятием, направленным на улучшение здоровья животных. Без станков невозможно выполнить эту процедуру, и это является основным достоинством.

Конструкция современных станков позволяет обслужить более ста голов скота в день.

Некоторые станки имеют колёса, благодаря чему устройство легко можно передвигать по коровнику и за его пределы. Легкий монтаж, демонтаж и удобство при перевозке также являются достоинствами современных станков.

В процессе изготовления современные станки покрывают специальными антикоррозийными материалами для того, чтобы обеспечить длительный срок эксплуатации устройства. [3]

К существенным недостаткам современных станков можно отнести некачественные материалы, используемые в процессе изготовления. «Мобильные» станки для зооветеринарного обслуживания КРС – это достаточно лёгкие конструкции, каркас которых изготовлен из облегчённого материала, не всегда качественного. Легкий станок с плохой опорой неустойчив, во время проведения зооветеринарных мероприятий может опрокинуться, что закончится травмой животного и оператора.

Недостатки станков могут быть выявлены и в его конструкции. У некачественного станка опора расположена с полом на разных уровнях. Недопустим высокий спуск. Корова на нем скользит, падает, травмируется.

Существуют станки с боковой фиксацией животного. Предпочтительнее выбирать станки с вертикальной фиксацией, так как боковой вариант фиксации может спровоцировать повреждение или смерть плода у стельной коровы. [4]

На сегодняшний день существует множество компаний по производству и реализации зооветеринарного оборудования. На рынке зооветеринарной продукции представлены как импортные, так и отечественные станки для фиксации КРС. Стоимость таких станков различается в зависимости от качества и комплектации. Все станки схожи в конструкции, но у каждого производителя можно выделить свои достоинства и недостатки. Чтобы оптимально правильно подобрать станок для КРС, сначала надо найти точный ответ на ряд вопросов:

1. Для какого количества поголовья рассчитано приспособление.
2. Сколько коров в день надо обработать.
3. Какой тип станка больше подходит: мобильный, стационарный.
4. Сколько средств хозяин готов вложить на покупку станка
5. Готов ли хозяин понести большие затраты на покупку приспособления, обеспечивающего повышенную безопасность КРС и оператора, удобные условия работы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Грибанов, А.В. Краткий обзор оборудования для обслуживания крупного рогатого скота [Текст] / А.В. Грибанов // Аграрная наука на современном этапе: состояние, проблемы, перспективы. Вологда 2020.

2. Земледелие и животоводство [Электронный ресурс] / Станок для обработки копыт КРС. Режим доступа: https://alt-zem.org/skot/stanok-dlya-obrabotki-kopyt.

3. А.П. Козловцев. Совершенствование процесса и технических средств ветеринарно-санитарного обслуживания КРС и лошадей [Текст] / А.П. Козловцев// Статья, 2013.

4. Основы фермерства [Электронный ресурс] / Станок для обработки копыт у коров: принцип работы устройства, преимущества и недостатки, особенности использования. Режим доступа: https://ilskiy-su.turbopages.org/ilskiy .su/s/korovy /stanok.

5. А.К. Курманов Зоотехническая оценка мобильного станка для зооветеринарного обслуживания КРС / А.К. Курманов / Журнал «Вестник ВНИИМЖ» №3(11) Статья. 2013.

УДК 629.114.2

ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАПСОВОГО МАСЛА В РАБОЧИХ ПРОЦЕССАХ ДИЗЕЛЯ

Ю.В. Иванщиков, канд. техн. наук, доцент
А.М. Новиков, канд. техн. наук, доцент
Ю.Н. Доброхотов, доцент
Чувашский государственный аграрный университет

Аннотация. Применение традиционных топливных материалов сопровождается выбросом в окружающую среду токсичных веществ в виде отработавших газов. Одним из направлений снижения токсичности отработавших газов может стать использование сырого растительного масла в смеси с традиционными топливными материалами в качестве моторного топлива. Наиболее полно требованиям к возможности адаптации топлива к существующим конструкциям дизелей отвечает масло, получаемое из семян рапса. В работе приведены результаты предварительного исследования топливной смеси на основе рапсового масла в качестве моторного топлива.

Ключевые слова: рапсовое масло, топливная смесь, нагрузочная характеристика дизеля.

Рост парка автотракторных и комбайновых дизелей, увеличение единичных мощностей и расширение сферы их применения, привели к увеличению загрязнения атмосферы токсичными веществами отработавших газов дизелей, увеличению их вредного воздействия [1].

Исследованиями установлено, что концентрация таких веществ, как окислы азота (NO_x), окись углерода (CO), сажа (C), углеводороды (CH_x), в том числе полициклические ароматические углеводороды (ПАУ), в атмосфере рабочих мест и кабинах автомобилей и тракторов может несколько раз превышать предельно допустимые нормы. Это отрицательно сказывается на здоровье работающих и в конечном счете приводит к снижению производительности труда. Загрязнение окружающей среды отработавшими газами дизелей приводит к снижению урожайности сельскохозяйственных культур, продуктивности животноводства, ухудшению качества кормовых растений, мясо-молочной продукции, снижению ценности садовых и овощных культур [2, 3].

Решение вопроса снижения дымности и токсичности отработавших газов находится в противоречии с требованиями улучшения топливной экономичности, что вызвано различием механизма образования токсичных веществ и протекания процессов смесеобразования и сгорания, обеспечивающих улучшение топливной экономичности. Решение этой трудной, не имеющей однозначного решения комплексной проблемы требует проведения научно-исследовательских фундаментальных и прикладных работ с реализацией их результатов в производстве. Традиционный подход к решению этой энерго-экологической проблемы заключается в улучшении конструкции существующих двигателей внутреннего сгорания и создания более совершенных энергосиловых установок нового типа при использовании более или менее обычных углеводородных топлив. В первом случае основное внимание уделяется повышению экономичности и снижению токсичности выбросов автотракторной техники путем коррекции рабочего процесса в двигателе с целью обеспечения максимальной полноты сгорания топлива на всех рабочих режимах. Для получения достаточного эффекта необходимо применение пневматических и термосиловых автоматических систем управления агрегатами двигателя, влияющих на процессы смесеобразования и сгорания. Однако использование подобной аппаратуры приводит к пределу разумного усложнения автотракторной техники и не сможет обеспечить даже планируемые нормы токсичности [4, 5].

В последние годы для улучшение токсических показателей дизелей предложены

многочисленные устройства для обезвреживания отработавших газов путем их дожигания, каталитической и жидкостной нейтрализации, фильтрации и т. д. Наряду со значительной сложностью, дороговизной и недостаточной эффективностью бесперспективность подобных систем определяется тем простым соображением, что корень проблемы не столько в недостаточной очистке, сколько в несовершенстве самого технологического процесса [6].

На наш взгляд, одним из решений этой проблемы может стать переход на новые более эффективные топлива в рамках потенциальных энергосырьевых ресурсов, технологической готовности и производственных возможностей.

Цель проделанной работы - это определение возможности использования сырого растительного масла в смеси с традиционными топливными материалами в качестве моторного топлива с меньшим содержанием вредных выбросов в отработавших газах и энергоавтономное производство экологически чистой сельскохозяйственной продукции.

При определении направления исследований учтены ряд ограничений, которые обуславливают возможность практического применения альтернативного моторного топлива. К таким ограничениям относятся: экономические; экологические; технологические по производству и использованию топлива; степень адаптации топлива к существующим конструкциям двигателей.

Наиболее полно влияние этих ограничений можно учесть при применении в качестве альтернативного топлива масла, получаемого из семян рапса [7]. При комплексном решении проблема получения биологического топлива из семян рапса предполагает: разработку энергосберегающих технологий выращивания высокопродуктивного сырья и экономически эффективных технологий его переработки в биологическое моторное топливо внутрихозяйственным способом, переналадку существующих дизелей для работы на биологическом топливе и создание материально технической базы для его хранения и использования.

Такой подход к решению проблемы позволит объективно оценить эффективность и целесообразность применения биотоплива в сельскохозяйственном производстве с учетом современных достижений в технологии получения и использования биотоплива.

Для обеспечения конкурентоспособности биотоплива необходимо, чтобы суммарный уровень затрат на его производство не превышал стоимости традиционного топлива. При этом должна учитываться стоимость получаемой из сырья дополнительной продукции.

Основные проблемы адаптации двигателей к работе на биологическом топливе на основе рапсового масла возникают из-за различия его физико-химических показателей по сравнению с аналогичными показателями дизельного топлива [8]. В ходе лабораторных исследований и экономических расчетов произведена оптимизация содержания компонентов (рапсовое масло + дизельное топливо и рапсовое масло + осветительный керосин) биологического топлива.

Таблица 1

Характеристика показателей вязкости компонентов биологического топлива

Компоненты	Содержание в процентах								
Рапсовое масло	100	75	75	75	75	75	75	-	-
Дизельное топливо	-	25	20	15	10	5	-	100	-
Осветительный керосин	-	-	5	10	15	20	25	-	100
Вязкость, $мм^2/с$	75,1	30,5	26,6	25,7	24,8	22,3	20,8	3,02	1,51

Биодит как смесь рапсового масла (75%) и дизельного топлива (25%) имеет вязкость 30,54 $мм^2/с$ (при 20° С), биокерос, как смесь рапсового масла (75%) и осветительного керосина (25%) при тех же условиях имеет вязкость 20,76 $мм^2/с$. В сравнении с дизельным топливом у биодита примерно в 10 раз больше вязкость, у биокероса - в 7 раз.

Согласно общепринятых методик произведена предварительная проверка биологического топлива на химическую активность к деталям элементов системы питания и его триботехнических свойств.

Несколько слов о моторных характеристиках биологического топлива.

В ходе предварительного стендового определения моторных характеристик биологического топлива получены регуляторные и нагрузочные характеристики на двигателе Д-240. (см. рис.1 и рис.2.)

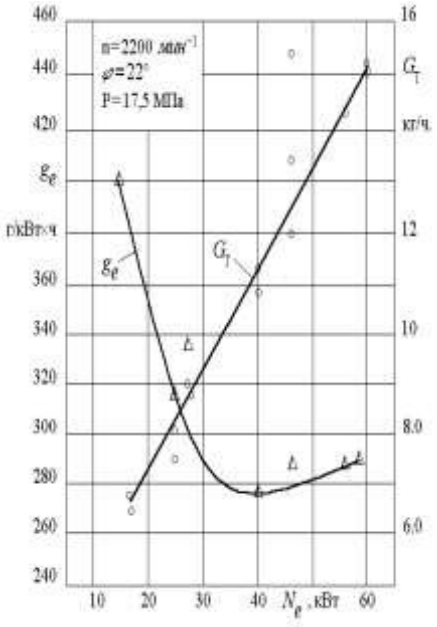


Рис. 1. Нагрузочная характеристика дизеля Д-240 при работе на биодите (75%-рапсовое масло + дизельное топливо).

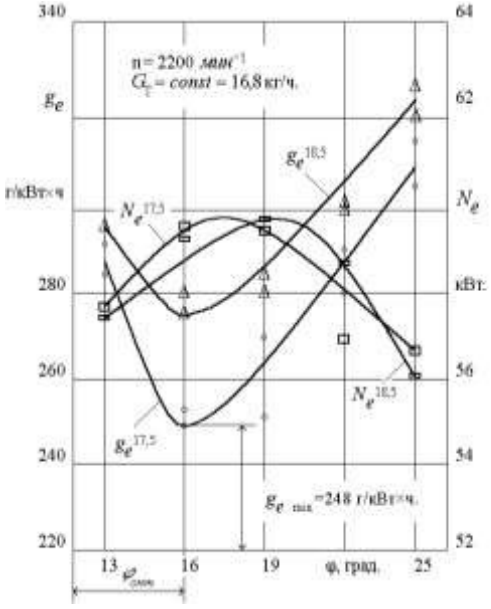


Рис. 2. Регулировочная характеристика по установочному углу опережения впрыска топлива дизеля Д-240 при работе на биодите.

Анализ результатов испытания двигателей на биодите и на биокеросе показал, что двигатель Д-240, имеющий камеру сгорания "ЦНИДИ", лучше адаптируется к работе на биодите, а двигатель Д-50 имеет хорошие показатели при работе на биокеросе.

Также проведены стендовые испытания двигателя Д-240 на биодите с сохранением параметров регулировки агрегатов системы питания и с их изменением. При этом получены обнадеживающие результаты изменения мощностных параметров и концентрации вредных выбросов в отработавших газах.

В частности, при работе на биодите снижается концентрация вредных выбросов с отработавшими газами: окиси углерода (CO) на 47%, углеводородов (CH_x) в 2-5 раз.

Несколько возрастает концентрация окислов азота (NO_x), что в последующем полностью устраняется подбором регулировок по углу опережения впрыска топлива.

При 40 часовых стендовых испытаниях двигателя Д-240 в АО «Сундырская сельхозтехника» на биодите получены результаты по откладыванию углеродистых отложений на огневых поверхностях деталей камеры сгорания.

Продукты коксования, откладывающиеся на форсунках, поршнях и головке блока легко удаляются десятиминутной работой двигателя на смеси дизельного топлива с бензином (95% дизельного топлива + 5% бензина А-76) под нагрузкой.

Нанесение вакуумным методом карбонитрида алюминия на огневые поверхности корпуса распылителя и днища поршня также способствует снижению скорости осаждения углеродистых отложений.

По полученным результатам можно сделать следующие выводы:

1. Результаты предварительных исследований биологического топлива на основе рапсового масла допускают его использование в качестве моторного топлива.

2. При работе на биологическом топливе снижается концентрация вредных выбросов с отработавшими газами.

3. Повышенное содержание нагаро- и лакообразующих элементов вызывает необходимость разработки мер по снижению скорости образования углеродистых отложений.

4. Недостаточная прокачиваемость биотоплива в следствие повышенной вязкости в условиях низких температур требует разработки мер по ее улучшению.

5. Есть необходимость доработки рабочего процесса дизеля при работе на биологическом топливе на режимах малых нагрузок.

6. Имеющаяся технология использования биодита в качестве моторного топлива позволяет его использование в помещениях с ограниченным воздухообменом (в животноводческих помещениях и теплицах) с целью снижения количества вредных веществ в мясомолочной продукции и повышения питательной ценности и безвредности садовых и овощных культур.

7. Большое значения для внедрения нового топлива могут иметь применение ограничений нормы выхлопа. Если будет введен налог на выброс СО и принято решение о нормировании окислов серы, шансы рапсового топлива значительно вырастут.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Доброхотов Ю.Н., Пушкаренко Н.Н., Валиев А.Р., Иванщиков Ю.В., Андреев Р.В. Кинематический анализ узла промежуточных шестерен топливных насосов распределительного типа // Вестник Казанского государственного аграрного университета. 2019. Т. 14. № 1 (52). С. 83-88.

2. Иванщиков Ю.В., Новиков А.М., Доброхотов Ю.Н., Пушкаренко Н.Н. Экологические проблемы механизации сельскохозяйственного производства // Теория и практика современной аграрной науки: сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2018. С. 109-113.

3. Пушкаренко Н.Н., Иванщиков Ю.В. Проблемы технического сервиса в сельском хозяйстве и возможные пути их решения // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 228-234.

4. Лиханов В.А., Сайкин А.М. Снижение токсичности автотракторных дизелей –М.: Колос, 1994. -224 с.

5. Краснощеков Н.В., Савельев Г.С., Шапкайц А.Д., Подосинников В.В., Бубнов Д.Б., Демидов В.А., Пономарев Е.Т., Басистый Л.Н. Адаптация тракторов и автомобилей к работе на биотопливе // Тракторы и сельскохозяйственные машины. 1994. -№12. -С.1- 4.

6. Новиков А.М., Семенов А.В., Иванов В.А. Термоэлектрическая система предпускового подогрева картерного масла и запуска двигателя внутреннего сгорания // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Чувашская государственная сельскохозяйственная академия. 2018. С. 211-216.

7. Снижение износа плунжерных пар ТНВД применением смесевого рапсово-минерального топлива/ Д.А. Уханов, А.П. Уханов, Е.Г. Ротанов, А.С. Аверьянов. – Пенза: РИО ПГАУ, 2017. – 213 с.

8. Новиков А.М., Семенов А.В., Иванов В.А. Сравнительный анализ свойств и оценка возможности применения технических растительных масел для обкатки и испытания дизельной топливной аппаратуры // Перспективы развития технического сервиса в агропромышленном комплексе: сб. материалов Нац. (Всерос.) науч.-практ. конф., посвященной 55-летию создания кафедры технического сервиса (ремонта машин и технологии конструкционных материалов) (Чебоксары, 5 декабря 2019 года). – Чебоксары: ФГБОУ ВО ЧГСХА, 2019. С. 139-145.

УДК 656.071.8

МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В АПК

Т.И. Кидло, магистрант
А.А. Долгушин, канд. техн. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Обеспечение работоспособности машин в сельском хозяйстве осуществляется силами и средствами инженерной службы сельскохозяйственных предприятий и дилеров. Существующая система технического обслуживания и ремонта не учитывает климатические особенности регионов, что приводит к увеличению эксплуатационных отказов. Для оценки эффективности системы технического сервиса предложен критерий, позволяющий учитывать зональные условиях эксплуатации техники. Разработана методика адаптации существующей системы технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники к зональным условиям и повышения эффективности технического сервиса.

Ключевые слова: техническое обслуживание, отказы, климатические факторы, периодичность обслуживания, содержание обслуживания.

В последние годы в России активно идет перевооружение сельскохозяйственного производства и внедрение новых технологий. Для технического обеспечения внедряемых технологий производства сельскохозяйственной продукции закупаются современные модели тракторов, комбайнов и других сельскохозяйственных машин. Реализация сельскохозяйственной техники через дилерские центры ведущих мировых компаний приводит к трансформации системы технического обслуживания и ремонта за счет перераспределения части функций инженерной службы предприятий агропромышленного комплекса (АПК) сервисной службе дилера. В итоге, в настоящее время весь объем работ по техническому обслуживанию и ремонту перераспределен между дилерами производителей сельскохозяйственной техники и предприятиями АПК.

Вопросы организации технического обслуживания сельскохозяйственной техники в нашей стране регламентируются ГОСТ 20793-2009 [1]. Стандарт устанавливает виды, периодичность, а также основные требования к проведению технического обслуживания тракторов и машин на предприятиях и в организациях агропромышленного комплекса. Дилеры зарубежных производителей сельскохозяйственной техники организуют техническое обслуживания в соответствии с требованиями завода-изготовителя, которые могут отличаться как по содержанию, так и по периодичности проведения.

Существенным недостатком рассматриваемых планово-предупредительной и фирменной системы ТО и ремонта является отсутствие учета климатических условий эксплуатации машин. В качестве значимых климатических факторов выделяются температура окружающего воздуха, влажность воздуха, запыленность воздуха, интенсивность атмосферных осадков, солнечная радиация и ряд других факторов [2,3]. По умолчанию принимается, что все машины работают в одинаковых условиях.

Однако в реальных условиях значения климатических факторов в сельскохозяйственном производстве изменяются в очень широких пределах. По данным Охотникова Б.Л. [4] средняя годовая температура воздуха для страны изменяется в диапазоне от плюс 16,8 °С – климат очень жаркий и сухой; до минус 16,6 °С – климат очень холодный. Плотность потока солнечного излучения может составлять от 55,8 до 565,4 Вт/м^2 [5]. Запыленность воздуха при выполнении основных сельскохозяйственных работ также варьируется в широких пределах и может составлять от 0,05 до 3,15 г/м3 [6,7].

С учетом вышеизложенного можно сделать вывод, что единые принципы формирования периодичности и содержания технического обслуживания машин на всей

территории страны не всегда отражают реальную потребность техники в техническом сервисе что может приводить к появлению дополнительных отказов и неисправностей и увеличению эксплуатационных затрат. Поэтому для повышения эффективности технического обслуживания машин в сельском хозяйстве необходимо осуществлять корректировку периодичности и содержания отдельных видов технического обслуживания с учетом климатических особенностей региона эксплуатации.

Цель работы: разработка методики совершенствования системы технического сервиса сельскохозяйственной техники в АПК.

Задачи:

1. Определить критерий, позволяющий оценить эффективность системы технического сервиса сельскохозяйственной техники в АПК;
2. Обосновать алгоритм корректировки периодичности и содержания технического обслуживания сельскохозяйственной техники в АПК

С учетом того обстоятельства, что техническое обслуживание — это комплекс операций по поддержанию работоспособного состояния машины, в качестве основного критерия предлагается использовать количество отказов машины в интервале наработки между двумя последовательно проводимыми техническими обслуживаниями одного вида. Наличие отказов агрегатов и систем машины, зафиксированных раньше регламентного срока их технического обслуживания свидетельствует о необходимости корректировки всей системы технического сервиса.

Основные этапы решения поставленной задачи представлены на рисунке 1. Исходной информацией для разработки методики могут служить статистические данные по отказам основных агрегатов и узлов машины в определенном интервале наработки. Для минимизации влияния уровня организации технического сервиса на предприятии и квалификации технического персонала целесообразна регистрация отказов машин в течении гарантийного периода при условии выполнения технического обслуживания силами и средствами авторизированного дилера.



Рисунок 1 - Алгоритм адаптации системы технического сервиса сельскохозяйственной техники к зональным условиям

Для оценки влияния климатических факторов необходима выборка только тех отказов, которые обусловлены эксплуатационными причинами. Отказы, являющиеся

следствием несовершенства конструкции машины, из рассмотрения исключаются. По результатам анализа таких отказов может быть подготовлены рекомендации заводу-изготовителю по внесению изменений в конструкцию машины.

Анализ климатических факторов осуществляется на предмет потенциальной возможности их управлением силами и средствами инженерной службы сельскохозяйственных предприятий или дилеров. Рассматриваются возможные пути устранения влияния климатических факторов на отказы узлов и агрегатов машин за счет корректировки содержания технического обслуживания и (или) периодичности проведения работ. Для этого информация по отказам и причинам их появления сопоставляется с типовой технологией технического обслуживания машины на предмет выявления вышеизложенных недостатков.

В качестве примеров совершенствования технологии технического обслуживания машин можно привести внесение изменений в химмотологическую карту машины с целью замены одного вида смазочного материала на другой, изменения периодичности выполнения смазочных работ, добавление в перечень регламентных работ дополнительные операции по обеспечению теплового режима работы агрегатов, уменьшение периодичности замены фильтрующих элементов и т.п.

Реализация предложенной методики позволит адаптировать существующую систему технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники к зональным условиям и повысить эффективность технического сервиса за счет сокращения числа отказов и эксплуатационных затрат.

Выводы:

1. Существующая планово-предупредительная система технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники не учитывает климатические факторы, которые в условиях нашей страны варьируются в очень больших пределах;
2. В качестве основного критерия для оценки эффективности технического сервиса машин предлагается использовать количество отказов машины в интервале наработки между двумя последовательно проводимыми техническими обслуживаниями одного вида;
3. Разработанная методика позволит адаптировать существующую систему технического обслуживания и ремонта сельскохозяйственной техники к зональным условиям и повысить эффективность технического сервиса за счет сокращения числа отказов и эксплуатационных затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 20793-2009 Тракторы и машины сельскохозяйственные. Техническое обслуживание. – М.: Стандартинформ, 2011. – 18 с.

2. Ананьин А.Д., Михлин В.М., Габитов И.И. и др. Диагностика и ТО машин: Учебник для студентов учреж. высш. образования. / М.: Издательский центр «Академия», 2015. - 416с.

3. Чооду О.А. Влияние климатических факторов на эксплуатационные показатели дорожных машин / О.А. Чооду, Э.С. Монгуш // Вестник Тувинского государственного университета. №3 Технические и физико-математические науки. – 2013. – № 3 (18). – С. 107-116.

4. Охотников, Б. Л. Эксплуатация двигателей внутреннего сгорания: учебное пособие / Б. Л. Охотников. – Екатеринбург: Изд-во Урал. ун-та, 2014. – 140 с.

5. Родионов Ю.В. Влияние сезонных условий эксплуатации автомобилей на показатели надежности / Ю.В. Родионов, В.А. Мигачев, Е.А. Островская //Мир транспорта и технологических машин. 2016. № 1 (52). С. 3-10.

6. Рылякин Е.Г. Обеспечение работоспособности гидропривода мобильных машин при низких температурах: монография / Е.Г. Рылякин, Ю.А. Захаров. – Пенза: Изд-во ПГУАиС, 2014. – 124 с.

7. Орехов, А.А. Снижение интенсивности изнашивания зубчатых тракторных трансмиссий применением рациональных температур трансмиссионных масел [Текст]: дис. … канд. техн. наук / А.А. Орехов. – Пенза, 2001. – 162 с.

УДК 621.43.052

ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ ТРАКТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОГО НАДДУВА

Г.М. Крохта, д-р техн. наук, профессор
Е.Н. Хомченко, канд. техн. наук
Н.А. Усатых, магистр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассмотрены недостатки работы трактора, оборудованного двигателем, форсированным турбонаддувом. Дается аналитическое обоснование увеличения индикаторного и механического КПД дизеля при отключении турбонаддува на частичных нагрузках. Экономия топлива при эксплуатации трактора Т-150К, оборудованного двухрежимной системой отключения турбонаддува, составляет 3,5% на рабочих режимах и 6% на холостом ходу.

Ключевые слова: газотурбинный наддув, удельный расход топлива, загрузка двигателя, насосные потери

Потребление нефтепродуктов сельскохозяйственными тракторами по данным авторов статьи [1] превышает 30 млн. тонн в год. В настоящее время ведутся работы по улучшению топливной экономичности тракторных и комбайновых двигателей. Но достигнутый уровень удельного расхода топлива является недостаточным.

Одним из путей повышения топливной экономичности является оптимизация рабочих параметров дизеля на частичных нагрузках, характерных при выполнении многих сельскохозяйственных операций. Так, например, загрузка трактора Т-150К согласно [1] при внесении удобрений составляет 40% от номинальной, на транспортных работах – 55 %, при посеве и посадке – 70,3%. И только на почвообработке загрузка составляет 83,5%. По данным [2] при работе двигателя на всем диапазоне частичных нагрузок расход топлива, по сравнению с полной, увеличивается на 5,73%.

Работа трактора на всех эксплуатационных режимах с различными агрегатами характеризуется неравномерной нагрузкой. При постоянном колебании нагрузки происходит рассогласование в работе воздухоснабжения и топливоподачи. Это происходит из-за достаточно большой инерции ротора турбокомпрессора, что отрицательно сказывается на динамических качествах двигателя. Всё это приводит к дополнительному перерасходу топлива [2]. При работе двигателя на частичных нагрузках происходит рассогласование расходных характеристик турбокомпрессора с гидравлической характеристикой двигателя. Эту проблему обычно решают с помощью применения регулируемого турбокомпрессора. Однако, существует более простой способ решения проблемы с помощью двухрежимной системы управления работой турбокомпрессора, которая позволяет сочетать преимущества двигателя, форсированного турбонаддувом, на номинальном режиме с преимуществами обычного двигателя без турбонаддува. Этот способ предусматривает отключение и включение турбокомпрессора при работающем двигателе (рис. 1).

Отключение турбонаддува на частичных нагрузках позволяет улучшить динамические качества дизеля, повысить экономичность при работе на неустановившихся режимах за счет ликвидации рассогласования в работе агрегатов воздухоснабжения и топливоподачи. Кроме того, отключение сопровождается увеличением индикаторного и механического КПД двигателя. Все это приводит к уменьшению удельного расхода топлива на частичных нагрузках, что подтверждается данными, полученными при испытании экспериментальной системы отключения турбонаддува (рис. 2).

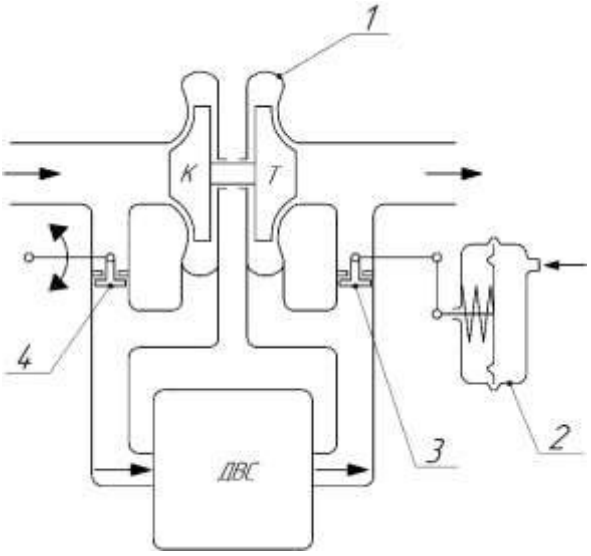


Рис. 1 – Система отключения турбокомпрессора: 1 – турбокомпрессор; 2 – исполнительный механизм; 3 – перепускной клапан; 4 – автоматический воздушный клапан.

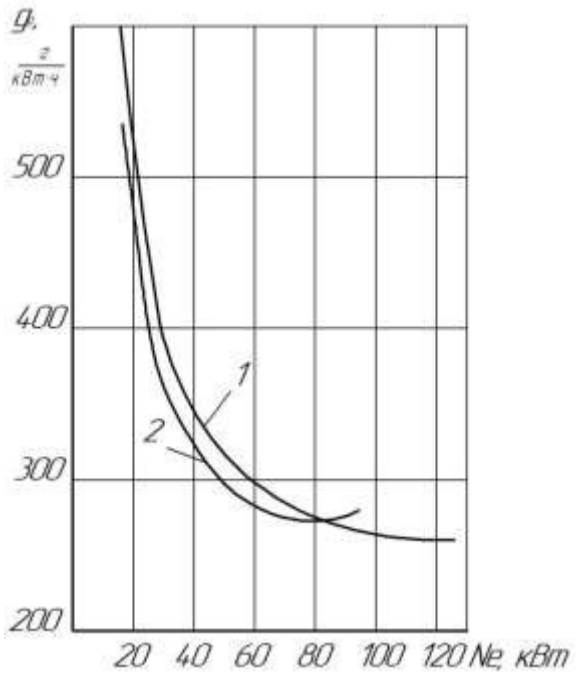


Рис. 2 – Изменение удельного расхода топлива двигателя СМД-62 в зависимости от его загрузки: 1 – турбокомпрессор включен; 2 – турбокомпрессор выключен.

Проанализируем факторы, приводящие к улучшению технико-экономических параметров при отключении турбонаддува на частичных нагрузках. Отключение турбонаддува приводит к уменьшению температуры воздуха во впускном коллекторе, что связано с отсутствием подогрева из-за необратимости процессов сжатия в компрессоре. Коэффициент избытка воздуха в этом случае изменяется незначительно. Зависимость температуры воздуха во впускном коллекторе и коэффициента избытка воздуха от загрузки двигателя показана на (рис. 3). Уменьшение температуры на впуске приводит к увеличению периода задержки воспламенения, уменьшению времени сгорания, увеличению степени повышения давления газов при сгорании. Уменьшение времени сгорания способствует снижению потерь тепла через стенку цилиндра, возрастанию максимальной температуры и давления цикла. С понижением температуры на впуске повышается экономичность теоретического цикла двигателя за счет уменьшения

теплоемкости рабочего тела и уменьшения потерь на диссоциацию [3].

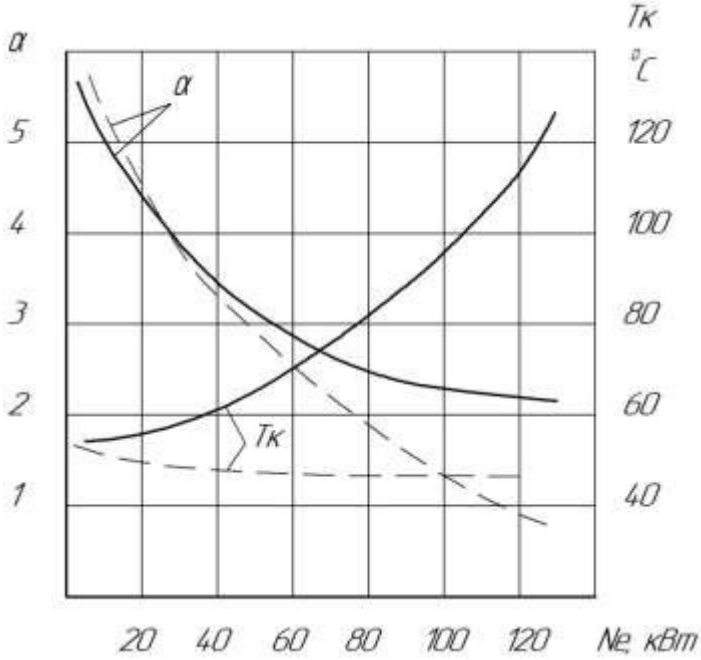


Рис. 3 – Изменение температуры во впускном коллекторе и коэффициента избытка воздуха при изменении загрузки двигателя СМД-62: ——— - турбокомпрессор включен; — — — - турбокомпрессор выключен.

Изменение индикаторного КПД можно проследить при помощи уравнения аналитической связи индикаторного КПД с характеристиками выделения и отвода теплоты, которое позволяет дифференцировать влияние различных составляющих недоиспользования теплоты на индикаторных КПД:

$$\eta_i = 1 - \Delta X_{н.п.} - \delta_Э - \delta_T - \delta_C - \delta_{н.с} - \sum_1^i \delta\omega j - \delta_0,$$

Где: $\Delta X_{н.п.}$ - потери энергии от химической неполноты сгорания топлива;

$\delta_Э$ - недоиспользование теплоты в эталонном цикле (при подводе теплоты в ВМТ);

δ_T - недоиспользование теплоты за счет изменения температуры рабочего тела;

δ_C - потери, связанные с ухудшением состава смеси;

$\delta_{н.с}$ - потери, связанные с несвоевременностью ввода теплоты;

$\sum_1^i \delta\omega j$ - недоиспользование теплоты за счет теплообмена, утечек рабочего тела, диссоциации и других процессов, определяющих внешнюю и внутреннюю необратимости циклов;

δ_0 - остаточный член управления баланса.

При отключении турбокомпрессора происходит уменьшение коэффициента δ_T за счет снижения температуры на впуске. Однако основное влияние а повышение η_i производит коэффициент $\delta_{н.с}$, который значительно уменьшается при уменьшении температуры на впуске за счет увеличения периода задержки воспламенения и коэффициент $\sum_1^i \delta\omega j$, который уменьшается за счет теплообмена при меньшей продолжительности сгорания. Таким образом ,при отключении турбокомпрессора

происходит общее увеличение индикаторного КПД.

Рассмотрим изменение механических потерь при отключении турбокомпрессора. Механические потери можно выразить:

$$P_M = P_{TP} + P_{H.X.},$$

Где P_M - среднее давление механических потерь;

P_{TP} - среднее давление трения;

$P_{H.X.}$ - среднее давление насосных потерь.

Среднее условное давление трения при отключении турбонаддува выразится [5]:

$$P_{TP} = P_{TPo} - P_K,$$

Где P_{TPo} -среднее условное давление трения двигателя с включенным наддувом;

P_K -давление наддува.

Среднее давление насосных потерь определяется:

$$P_{H.X.} = \mu_{вс} \cdot P_a - \mu_{вып} \cdot P'_r,$$

Где: $\mu_{вс}, \mu_{вып}$ - коэффициенты работы всасывания и выталкивания соответственно;

P_a - давление конца сжатия;

P'_r, - давление остаточных газов в конце хода выталкивания.

По результатам испытаний, проведенных с экспериментальной системой отключения турбонаддува, установленной на двигателе СМД-62, было рассчитано среднее давление насосных потерь при включенном и отключенном турбокомпрессоре. Результаты испытаний приведены на (рис. 4).

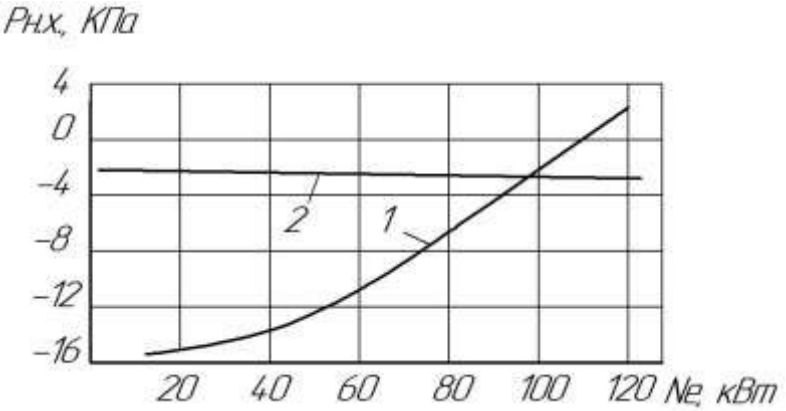


Рис. 4 – Изменение работы насосных потерь двигателя СМД-62 в зависимости от его нагрузки: 1 – турбокомпрессор включен; 2 – турбокомпрессор выключен.

Среднее давление насосных потерь остается примерно одинаковым при отключенном турбокомпрессоре на всем диапазоне нагрузок. При включенном турбокомпрессоре величина среднего давления насосных потерь принимает отрицательное значение на частичных нагрузках. Причем среднее давление насосных потерь при включенном турбонаддуве значительно больше на частичных нагрузках, чем при включенном наддуве. Если рассматривать изменение среднего давления трения, то оно уменьшается незначительно при отключении турбонаддува. На его величину влияет давление воздуха, которое имеет достаточно небольшое значение на частичных нагрузках двигателя СМД-62. Поэтому изменением среднего давления трения можно пренебречь.

Выводы:

1.Одним из путей повышения экономичности турбопоршневых двигателей является улучшение их технико-экономических параметров на частичных нагрузках

2.Применение двухрежимной системы управления работой турбокомпрессора позволяет улучшить индикаторный и механический КПД двигателя на частичных нагрузках, а также улучшить его динамические качества.

3. Экономия топлива при использовании двухрежимной системы управления работой турбокомпрессора с учетом годовой занятости составляет 3,5%только на рабочих режимах. На холостом ходу экономия составит 6%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Взоров Б.А. Снижение расхода топлива сельскохозяйственными тракторами путем оптимизации режимов работы двигателей / Б.А. Взоров, К.К. Молчанов, И.И. Трепенников // Тракторы и сельхозмашины, 1985. - №6. – с. 10-14.

2. Гольверк А.А. Влияние переменной нагрузки на топливную экономичность тракторных двигателей // Механизация и электрификация сельского хозяйства, №8 1985. С. 18-20.

3. Дьяченко Н.Х. Автотракторные двигатели с наддувом // Н.Х. Дьяченко. - Москва; Ленинград: Машгиз, (Ленингр. отд.), 1953. – 196 с.

4. Матиевский Д.Д. Метод анализа индикаторного КПД рабочего цикла двигателя // Двигателестроение, 1984. - №6. – с. 7-11.

5.Павличенко Д.А. Приближенный расчет механического КПД комбинированных двигателей при газотурбинном наддуве // Труды НКИ, 1972, вып. 61.

УДК 631.363.1

ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫЕМКИ И ПОГРУЗКИ СИЛОСА

Е.А. Пшенов, канд. техн. наук, доцент
А.Н. Дюндиков, ст. преподаватель
В.А. Новик, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Качество силоса определяется не только его закладкой с соблюдением всех технологических требований, но и правильной выемкой из траншей, своевременной погрузкой и раздачей животным. Одними из главных требований к технологии выемки и погрузки силоса являются сохранность монолита в самой траншее, не допускать попадания кислорода в монолит, срезание ровными слоями не менее 20 см, минимальное время воздействия окружающей среды на вынутую порцию. Приведен обзор современных технологий, машин и агрегатов для качественной, аккуратной выемки и погрузки силоса.

Ключевые слова: силос, выемка и погрузка силоса, сохранность монолита, фрезерные погрузчики, грейферные погрузчики, силосные блоки.

Основные требования к технологии выемки готового силоса из траншей и буртов заключаются в сохранении монолитности последних, изоляции от воздуха, а также в кротчайший срок доставить и раздать корм животным.

К сожалению, в большинстве хозяйств перечисленные требования не выполняются. Самый распространенный способ выемки и погрузки силоса это применение грейферного погрузчика, не редко разрыхляя массу и оставляя ее в таком виде до следующего дня. Это отрицательно сказывается на качестве силоса, особенно в теплую погоду: в нем уменьшается содержание молочной кислоты, увеличивается количество уксусной и масляной кислот, содержание каротина резко сокращается, а аммиака возрастает. Так, по данным Кемеровской государственной сельскохозяйственной опытной станции, за сутки в

вынутом силосе при температуре 10-15°С содержание каротина снизилось на 40-60%, аммиака возросло в 2,5-3 раза [1].

Для сохранения качества силоса, порцию для разовой дачи животным необходимо отрезать от бурта ровными вертикальными слоями на глубину не менее 20-30 см и тут же загрузить в кормораздатчики.

По данным Научно-исследовательского института сельского хозяйства центральных районов Нечерноземной зоны [1] при рыхлой выемке силоса за три месяца было потеряно питательных веществ на 8% больше, чем при плотной. Было установлено так же, что сухое вещество при рыхлой выемке силоса переваривалось на 6,7% меньше, чем при плотной. Перевариваемость протеина понизилась с 52,4 до 45,7%.

В наибольшей степени отвечают правилам выемки силоса и сенажа фрезерные погрузчики. Они бывают прицепными и самоходными. Преимущество этих машин в том, что они не только осуществляют выемку корма, не допуская разрушения его монолитности, но и одновременно выполняют функцию транспортировщика, смесителя и раздатчика силоса (сенажа) или кормосмеси животным [2].

На сегодняшний день современные технологии и технические средства для выемки силоса из траншей в большей степени, представлены импортными производителями. Одной из таких технологий является выемка силосованных кормов большими блоками машиной Hydrofox HQ Strautmann (рис.1). Агрегат способен отделять от бурта монолиты емкостью 1,75 - 3,80 м³ и на данный момент является одним из самых больших агрегатов для нарезки блоков на мировом рынке. Машина Hydrofox HQ, агрегатируется с мощными тракторами, благодаря достаточно тонкой режущей раме с гидравлическим приводом ножей, обеспечивает чистую выемку кормов до самой стенки силосохранилища. Высота подъема режущей рамы варьируется от 2,9 до 3,6 м [3].



Рисунок 1 – Силосный блок-резак HQ plus

Кроме того, она оборудована автоматической регулировкой подачи, что обеспечивает: автоматическую адаптацию в соответствии с плотностью силоса; максимальную эффективность выемки, посредством проверенного механизма принудительной подачи для силоса самой высокой плотности. Машина имеет собственную гидравлическую систему обеспечивающую давление ножевой рамы на монолит бурта до 220 бар независимо от гидравлики трактора.

В серийном исполнении установлен механический пружинный выталкиватель, срабатывающий за счет веса блока. В качестве дополнительной опции предлагается гидравлический выталкиватель с цилиндром двойного действия просто и чисто снимающий блок с зубьев без его разрушения [3].

С точки зрения сохранения целостности монолита и качества силоса данная технология, на наш взгляд является одной из лучших, но применяется она, как правило, на автоматизированных и роботизированных станциях приготовления кормовых смесей. В наших условиях, когда раздача силоса или сенажа осуществляется кормораздатчиками или

корморазда тчиками измельчиетлями смесителями требует дополнительной операции – загрузки, тем же грейферным погрузчиком, а это дополнительная единица техники.

Поэтому в нашей стране преобладают более простые и дешевые грейферные или силосно-клещевые захваты типа ковш-захват для силоса КЗС-2000Б, резчик силоса «Аллигатор», «РАПТОР» и т.п. устанавливаемые на фронтальные погрузчики типа ПКУ-0,8 тракторов МТЗ-82.

В качестве зарубежного аналога можно отметить силосно-клещевой захват той же фирмы Strautmann [4], обеспечивающий быструю и аккуратную выемку силоса (рис. 2) Для каждого отдельного хозяйства с учетом его характеристик фирма Strautmann предлагает устройства 4 типов соответственно, как с фронтальной, так и задней навеской. Особенно широко используются погрузчики для наполнения смесителей корморазда тчиков, где необходимо точное определение смешиваемой массы, так как устройства позволяют загружать небольшое количество силоса за одну выемку из силосной траншеи.



Рисунок 2 – Силосно-клещевые захваты

Грейферный захват обеспечивает простой и чистый подбор сыпучих материалов. Зубцы грейфера, находясь в раскрытом состоянии, не выпирают за нижнюю кромку. Можно осуществить подъезд к стенке траншеи и произвести подбор материала.

Отбор силоса с помощью грейферного захвата очень простой и беспроблемный. Зубцы, заостренные с четырех сторон, из чрезвычайно прочного материала легко проникают в силос. Посредством слегка наклоненного ковша обеспечивается аккуратная выемка разрыхленного силоса [4].

Все силосно-клещевые захваты фирмы Strautmann, также в качестве опции оснащаются гидравлическим сталкивателем, который облегчает выгрузку блоков силоса.

Технология выемки и погрузки силоса с использованием фрезы имеет свои достоинства и недостатки. Воздействие на монолит силосного бурта минимальное, качество поверхности среза высокое, отсутствие самосогревания в траншее после выемки, но во время срезания слоя происходит его разрыхление и продувание воздухом, что приводит к потере части летучих веществ. Однако сохранность целостности бурта перекрывает данные потери.

В качестве представителей отечественных, серийно выпускаемых машин прошлого столетия отметим погрузчики ПСК-5, ПСС-5,5, ФН-1,4. Общим недостатком данных машин является сложный привод рабочей фрезы посредством механических передач, в частности ременных. Слишком большие межосевые расстояния, как следствие длина ремней, колебания ветвей передачи, передающиеся на подшипниковые узлы и сам трактор в виде вибрации. Установка мощных вентиляторов для загрузки отрезанного слоя, приводила к большой потере летучих веществ, что со временем привело к их вытеснению грейферными погрузчиками. С развитием гидропривода применение фрез снова стало актуальным.

В качестве автономного устройства для выемки и погрузки силоса используются нарезчики загрузчики силосных масс Gonella серии Taurus (рис.3) [5].



Рисунок 3 – Нарезчик загрузчик силосных масс Gonella серия Taurus

Это самоходные машины, обладающие хорошей маневренностью и практичны в использовании, по словам разработчиков считаются надежными и простыми в обслуживании. Высокопроизводительные (до 40 т/ч) машины, осуществляющие аккуратную выемку силоса из траншеи фрезой и погрузку. Объединяют в себе достоинства фрезы для выемки и отсутствие недостатка связанного с активным продуванием воздушным потоком, поскольку загрузка корма в кормораздатчик осуществляется наклонным скребковым транспортером. Выходят в двух исполнениях с электрифицированным и дизельным приводом [5]. Однако, из-за высокой производительности, имеют достаточно большую стоимость и рентабельны для крупных животноводческих комплексов. Также особенности климата в нашей стране сдерживают их широкое появление на отечественных фермах крупного рогатого скота. Поскольку погрузчик должен оставаться в траншее, установленное электрооборудование подвергается воздействию атмосферных осадков, особенно зимой.

С начала 2010 годов на рынке появились предложения ковшей с установленными на них фрезами (рис. 4). Предназначены они для фронтальных телескопических погрузчиков большой грузоподъемности. Фреза, срезая слой силоса, загружает его сразу в ковш, что тоже сводит к минимуму воздействие воздуха на силос, как в бурту, так и после его выемки.

Кроме того, встречаются варианты установки на фронтальный погрузчик малой грузоподъемности только одной фрезы без ковша. При этом, она устанавливается на штатном быстросъеме, управляемым из кабины погрузчика. Тракторист сначала устанавливает фрезу, срезает заданное количество силоса, затем меняет ее на ковш и осуществляет загрузку силосной массы в кормораздатчик. Что опять же влечет ряд лишних операций и единиц оборудования. Высокая стоимость самого фронтального телескопического погрузчика не позволяет большинству хозяйств использовать данную технологию.



Рисунок 4 – Фронтальный телескопически погрузчик с ковшом с фрезой для силоса

Выемка, погрузка, а также раздача силоса одним оператором может осуществляться самоходным смесителем кормораздатчиком, например SPW22 от компании KUHN (рис.5).

Срезание силоса осуществляется при помощи сверхскоростной фрезы, на которую подается мощность около 204 л.с. [6], при этом, загрузка бункера осуществляется уже транспортером в закрытом кожухе, что сводит к минимуму воздействия воздуха на силос.

Даная технология подразумевает кормление полнорационной кормосмесью, включающей сочные, грубые, а также концентрированные корма. Покупка данного смесителя рентабельна для кормления коров высокой продуктивности на крупных современных животноводческих комплексах. Для средних и мелких хозяйств, слишком большие затраты на покупку, которые вряд ли окупятся.



Рисунок 5 – Самоходный смеситель кормораздатчик SPW22

В качестве альтернативы можно рассмотреть загрузочную фрезу кормораздатчика ИСРК-12Ф (рис.6) созданной для загрузки силоса прямо из силосной траншеи. Выемка и загрузка силоса фрезой осуществляется вертикальными слоями без нарушения целостности прилегающих слоев, что предохраняет корм от вторичной ферментации. Реверсивная фреза позволяет производить загрузку силоса по всей высоте траншеи до 4 метров с производительностью не менее 3,0 тонн за 5 минут [7].



Рисунок 6 – Загрузочная фреза кормораздатчика ИСРК-12Ф

Ширина захвата фрезы составляет 1,5 м. По диаметру фрезерного барабана расположены специальные режущие ножи, обеспечивающие измельчение и захват кормовой массы во время вращения. Для обеспечения оптимальных режимов загрузки скорость опускания фрезы регулируется при помощи автономной гидравлики, управляемой оператором-трактористом из кабины трактора. Для загрузки кормовой массы в бункер кормораздатчика как сверху, так и снизу, фреза имеет возможность реверсивного вращения [7].

Следует отметить, что в данной конструкции и способе загрузки имеет место

воздействие воздуха на силос при загрузке, что опять же приводит к потере летучих веществ.

Также к технологии бережного извлечения силоса можно отнести изымающую и раздающую машину "Siloblitz" от фирмы Strautmann (рис.7).



Рисунок 7 – Изымающая и раздающая машина "Siloblitz"

Конструкция предполагает подвижную траверсу приводимую гидроцилиндрами, на которой установлен режущий щит с активными ножами, приводимыми гидравлической системой машины. Отрезанный слой загружается в транспортный бункер. При этом подвеска позволяет уменьшать дорожный просвет шасси, на котором установлен бункер, до самой земли. Что позволяет осуществлять загрузку с наименьшими потерями. Далее силос транспортируется в коровник этой же машиной и раздает корм по кормушкам или на кормовой стол. Разрыхление слоя при загрузке, а также воздействие на него воздуха минимально.

Таким образом, современные технологии выемки и погрузки силоса позволяют бережно извлекать его из траншеи с соблюдением всех технологических требований. В зависимости от потребности и размера хозяйства можно подобрать оптимальную технологию и машину по соотношению цена качество. При этом затраты на покупку довольно быстро окупаются за счет повышения качества силоса, как следствие повышение продуктивности, а также сохранности здоровья животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Технология выемки силоса [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://www.selhozkorma.ru/sochnue-korma/silos/115-tehnologiya-vuemki-silosa

2. Силосование и сенажирование кормов: Рекомендации / Ю.А. Победнов, В.М. Косолапов и др. – М.: Издательство РГАУ-МСХА, 2012. – 22 с. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.vniikormov.ru/pdf/silosovanie-i-senazhirovanie-kormov.pdf

3. Агрегаты для выемки силоса. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.strautmann.com/en/silo-block-cutter-hq-plus

4. Устройства для выемки силоса. Грейферный захват. Силосно-клещевой захват. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://dokumen.tips/documents/schaufel-zangeru-2-.html

5. Нарезчик-загрузчик силосных масс Gonella серия Taurus. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.youtube.com/watch?v=4Z3Gi8347X4

6. Самоходный смеситель кормораздатчик SPW22. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://altair-ak.ru/demo-pokazspw22-kuhn/

7. Кормораздатчик ИСРК-12Ф. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://hozain.com/ru/product/kormorazdatchik-s-gorizontalnym-raspolozheniem-shnekov-s-frezoi

УДК 631.331

ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЮЩЕГО НА СМЕШАННОМ ГАЗО-ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ

В.А. Сенников, канд. тех. наук, доцент кафедры
А.В. Сенников, магистрант
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье изложена методика измерения отработанных газов дизельного двигателя, работающего на смешанном газодизельном топливе, выявление токсичности отработанных газов при изменении работы цикла дизельных двигателей и переводе на газодизельную смесь. Выявление преимуществ и недостатков двигателей работающих на смешанном газодизельном топливе.

Ключевые слова: газ, работа двигателя, дизельное топливо, токсичность отработанных газов, дымность, СО,%, СН млн$^{-1}$.,

Целью исследования является: Выявление токсичности отработанных газов при работе двигателя на бинарном топливе.

Современное агропромышленное производство невозможно представить себе без применения двигателей внутреннего сгорания (ДВС), используемых как в качестве силовых установок на тракторах и сельскохозяйственных машинах, так и в качестве силовых установок для привода независимых источников электроэнергии. Эффективную мощность ДВС можно увеличить разными способами применение турбокомпрессора, применения механического компрессора, увеличение впускных клапанов на цилиндр двигателя, установки устройства для охлаждения воздуха (интеркулера) , применение альтернативных видов топлива.

Одним из факторов, стимулирующих разработки в этой области, является то, что альтернативные виды топлива являются возобновляемыми энергетическими ресурсами. В качестве наиболее доступных возобновляемых моторных топлив можно выделить рапсовое масло, генераторный газ и топливо-спиртовые смеси с частичной заменой традиционного топлива возобновляемым компонентом. Работе различного типа двигателей на рапсовом масле и топливо-спиртовых смесях посвящен ряд исследований, отражающих актуальность проблемы и перспективы дальнейших разработок в данном направлении [1, 2].

Одним из способов повышения эффективной мощности двигателей является применения газа. В дизельных двигателях применение газа возможно с изменениями конструкций. Для применения газа без изменения конструкции нами предложена схема работы двигателя на смешенным виде топлива.

При работе двигателя на смешанном топливе возник вопрос о загрязнении окружающей среды, что привело к необходимости определения выброс вредных веществ в окружающую среду. Для определения выброса вредных веществ в окружающую среду нами были проведены лабораторные исследования по выбросу отработанных газов.

Испытания проводились на тормозном стенде с двигателем Д-50 работающим на дизельном топливе и на смешанном газодизельном топливе Рис 1.



Рисунок 1 - Тормозной стенд с Двигателем Д-50.

В ходе испытаний применялся прибор для замера отработанных газов, «Газоанализатор Инфракар 08.01» рисунок 2, предназначенный для определения оксида углерода, суммы углеводородов в отработавших газах автомобильных и тракторных двигателей.



Рисунок 2 - Газоанализатор Инфракар 08.01

Для измерения частоты вращения коленчатого вала применялся тахометр тормозного стенда

Трубка газоанализатора устанавливалась в глушитель двигателя рисунок 3



Рисунок 3 – Место установки трубки газоанализатора

Условия проведения измерений

1 Измерениям дымности подвергался двигатель, прошедший обкатку и отрегулированный в соответствии с техническими условиями двигателя Д-50. Двигатель снабжен воздушным фильтром, глушителем шума ОГ и газовыпускной системой. Воздушный фильтр, глушитель шума ОГ и газовыпускная система соответствовала области применения двигателя.

2 При испытаниях двигатель работал с применением горюче-смазочных материалов, указанных в технических условиях на двигатель Д-50.

3 Атмосферные условия на испытательном стенде регламентируются допустимыми отклонениями расчетного коэффициента:

$$0{,}93 \le F \le 1{,}07 \quad (1)$$

Для двигателей без наддува и с механическим наддувом коэффициент вычисляют по формуле

$$F = \left(\frac{99}{P_a}\right)\left(\frac{T_a}{298}\right)^{0,7} \quad (2)$$

где- температура воздуха на испытательном стенде, К;- давление сухого атмосферного воздуха на испытательном стенде, кПа.

4 Дымомер при испытаниях с отбором проб снабжен устройствами для измерения давления и температуры в дымовой камере. Давление ОГ в дымовой камере не должно отличаться от давления окружающей среды более чем на ±750 Па. Температура ОГ в дымовой камере должна быть существенно выше местной температуры точки росы и в общем случае ограничивается диапазоном

$$343\,\text{K} \le T_m \le 553\,\text{K} \quad (3)$$

Оптимальная (базовая) средняя температура в дымовой камере устанавливается (373±5) К и поддерживалась на этом уровне автоматически. Максимальная температура газов не превышала предельно допустимую максимальную температуру в измерительном контуре дымомера, указанную изготовителем.

5 В полнопоточных оптических дымомерах приведение показателей к указанным давлению и температуре осуществлялась автоматически.

6 Температура пробы газов в дымовой колонке дымомера фильтрационного типа была существенно выше местной точки росы (>343 К).

РЕЗУЛЬТАТЫ ИССЛЕДОВАНИЯ

В таблице 1 приведены результаты исследования при нагрузке Р=0 и работе двигателя на дизельном топливе

Таблица 1

Результаты исследований отработанных газов двигателя работающего на дизельном топливе

CO %	CH млн $^{-1}$	Об / мин	Р, кг
0,02	0,000	1000	0
0,02	0,04	1200	0
0,03	0,04	1400	0
0,05	0,08	1600	0
0,06	0,08	1800	0

В таблице 2 приведены результаты исследования при нагрузке Р=0 и работе двигателя на газодизельном топливе

Таблица 2

Результаты исследований отработанных газов двигателя работающего на газодизельном топливе

CO %	CH млн $^{-1}$	Об / мин	Р, кг
0,02	0,000	1000	0
0,02	0,06	1200	0
0,03	0,08	1400	0
0,05	0,1	1600	0
0,06	0,1	1800	0

В таблице 3 приведены результаты исследования при нагрузке Р=0-35 кг и работе двигателя на дизельном топливе

Таблица 3

Результаты исследований отработанных газов двигателя работающего на дизельном топливе

CO %	CH млн $^{-1}$	Об / мин	Р, кг
0,02	0,000	1000	0
0,04	0,08	1200	10
0,08	0,1	1400	20
0,1	1	1600	30
0,1	1,5	1800	35

В таблице 4 приведены результаты исследования при нагрузке Р=0-35 кг и работе двигателя на газодизельном топливе

Таблица 4

Результаты исследований отработанных газов двигателя работающего на газодизельном топливе

CO %	CH млн $^{-1}$	Об / мин	Р, кг
0,02	0,000	1000	0
0,1	50	1200	10
2	200	1400	20
3,32	900	1600	30
6,35	1612	1800	35

Таким образом при работе двигателя на смешенном топливе и увеличении нагрузки до 35 кг произошло сильное увеличение вредных веществ в атмосферу. CO выросло от 0-6,35%, CH выросло от 0-1612 млн $^{-1}$ что приводит к загрязнению окружающей среды но одновременно с этим приводит к увеличению эффективной мощности двигателя и уменьшению расхода топлива

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Николаенко, А.В. Теория, конструкция и расчёт автотракторных двигателей / А.В. Николаенко. - М.: Колос, 1992. – 335 с.

2. Болтинский, В.Н. Теория, конструкция и расчёт тракторных и автомобильных двигателей / В.Н. Болтинский. – М.: Изд-во с.-х. лит - ры и плакатов, 1962. – 388 с.

3. Щитов С.В., Сенникова Н.Н., Сенников В.А. Производительность тракторно-транспортного агрегата при меняющихся сцепном весе и точки прицепа при криволинейном движении // «АгроЭкоИнфо». - 2017, №4,

http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2017/4/st 416.doc

4. Щитов, С.В., Кузнецов Е.Е., Поликутина Е.С. Влияние перераспределения сцепного веса между мостами трактора на ширину захвата, буксование и производительность машинно-тракторного агрегата //«АгроЭкоИнфо».-2017,№1

http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2017/1/st 1.doc

5. Щитов, С.В., Кривуца З.Ф., Двойнова Н.Ф., Попова Е.В., Сахненко А.В. Влияние транспортно-технологического обеспечения на формирование машинно-тракторного парка хозяйств // «АгроЭкоИнфо». – 2016, №4. http://agroecoinfo.narod.ru/journal/STATYI/2016/4/st 445.doc

УДК 631.331

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР

В.А. Сенников, канд. тех. наук, доцент кафедры
Е.В. Маршанин аспирант
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье изложена проблема неравномерности высева семян сельскохозяйственных культур сеялками с приводом высевающих аппаратов от опорно-ходовых колес. Причиной тому, является сложный рельеф посевных площадей Амурской области, что приводит к неравномерности высева при криволинейном движении, и соответственно снижает урожайность культуры. Решение этой проблемы предлагается изменение конструкции привода высевающего аппарата.

Ключевые слова: сеялка, неравномерность высева, механический высевающий аппарат.

Амурская область состоит из 20 муниципальных районов, занимает площадь - 361,9 тыс. км2. 38% сельхозугодий Дальнего Востока находятся в Амурской области. Ее плодородные почвы и климатические условия дают возможность довольно успешно

заниматься сельским хозяйством [2,3].

За последние семь лет в Приамурье отмечается постепенный, стабильный рост пашни, вовлекаемой в сельхозоборот. В 2020 году в оборот вовлечено не менее 20 тыс. гектаров залежных земель. Особое внимание было уделено чередованию культур в севообороте, снижению посевных площадей сои и увеличению зерновых культур, однолетних и многолетних трав. Вся посевная площадь составила более 1201 тыс. га, что выше уровня 2019 года на 21 тыс. га. Зерновые культуры были размещены на площади 253 тыс. га, на 21 тыс. га больше, чем в 2019 году. Под посевы сои отведены более 860 тыс. га (на 2% меньше, чем в 2019 году). Картофель посеян на уровне 2019 года - 14 тыс. га, овощи и бахчевые займут 3 тыс. га, кормовые культуры - 70 тыс. га (на 10 тыс. га больше, чем в 2019 году) [1].

Всего в 2020 году в посевной кампании Амурской области было задействовано 3600 тракторов различных марок, 1600 сеялок и посевных комплексов, более 2000 единиц почвообрабатывающих машин и другой сельскохозяйственной техники [5,4].

Однако посевные площади Амурской области имеют неправильный контур и наличие большого количества заболоченных участков.

При выполнении посевных работ машинно-тракторный агрегат осуществляет движение по криволинейной траектории для эффективного использования посевных площадей области.

По исследованиям ученых при криволинейном движении МТА наблюдается неравномерность высева, что приводит к снижению урожайности.

Механическая сеялка предназначена для рядового посева семян зерновых (пшеница, рожь, ячмень, овес), зернобобовых культур (горох, фасоль, соя, чечевица, бобы, чина, нут, люпин) с одновременным внесением минеральных удобрений. Может быть использована для посева семян других культур, близких к зерновым по размерам семян и нормам высева (гречиха, просо, сорго и др.).

Механическая сеялка состоит из семенного бункера высевающих аппаратов, семяпроводов, сошников устройства для засыпания борозд. Высевающие аппараты снабжены вращающимися частями, которые приводятся в движение от опорно-ходовых колес через цепную и зубчатую передачи. В бункере может быть установлен ворошитель для активизации засева малосыпучих семян.

Семена из бункера поступают в корпус высевающего аппарата, который подает их равномерным потоком в семяпровод и далее в сошник. Сошник образует в почве борозду, на дно которой укладывает семена. Борозду засыпают почвой различными устройствами. Прикатывающие катки улучшают контакт семян с почвой. Для предпосевного внесения удобрений сеялки снабжают дополнительным бункером и туковысевающими аппаратами. Удобрения заделывают в почву семенным или туковым сошником.

К недостаткам механических сеялок можно отнести:

высокая металлоемкость;

недостаточная равномерность высева семян, а износ катушечного высевающего аппарата увеличивает повреждаемость материала;

недостаточная надежность цепных приводов фрезерных сошников;

забивание отверстий в дозирующем диске и соответственно высев нескольких семян в одну точку.

При движении механической прицепной сеялки привод высевающего аппарата осуществляется от приводного колеса, расположенного с краю сельскохозяйственного орудия, что приводит к изменению скорости вращения приводного колеса при движении по криволинейной траектории, особенно на больших радиусах поворотов, которые необходимо выполнять при посеве сельскохозяйственных культур в Амурской области из-за сложных рельефных форм имеющихся полей рисунок 1.



Рисунок 1 – Карта поля Тамбовского района Амурской области

Для снижения неравномерности высева при криволинейном движении, предлагаем изменить конструкцию привода высевающего аппарата механических сеялок, а именно привод высевающего аппарата осуществлять от приводного колеса расположенного в центре оси сеялки (рис.2).

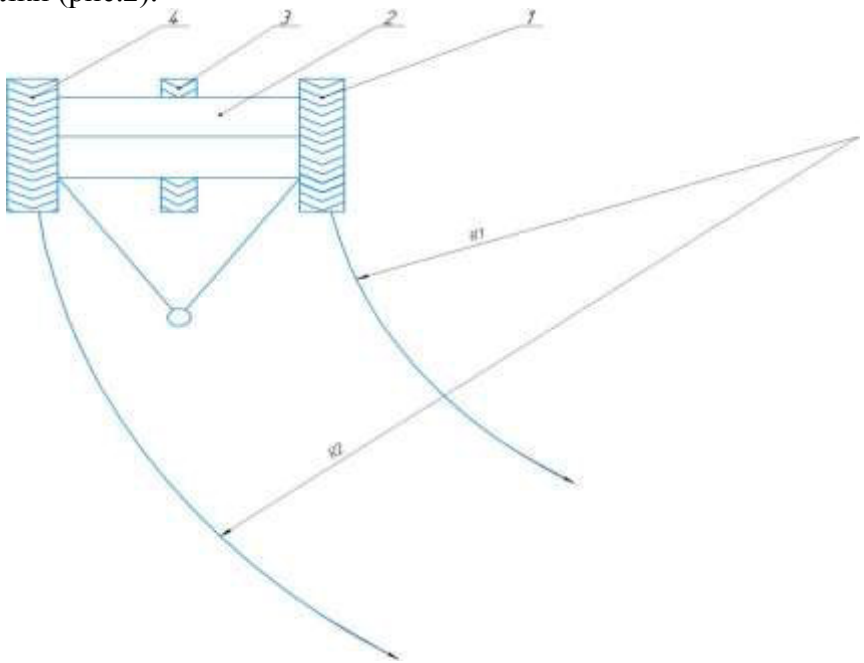


Рисунок 2 – Схема предлагаемой модернизации сеялки.
1 – опорное колесо; 2 – бункер; 3– приводное колесо высевающего аппарата; 4 – опорное колесо.

Таким образом при изменении привода высевающего аппарата и использовании модернизированных сеялок приведет к более равномерному высеву и увеличению урожайности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алдошин, Н.В. Сравнительная оценка технологий возделывания сельскохозяйственных культур/ Н.В.Алдошин, В.И. Беляев//Статья в сборнике трудов конференции. -Москва: РГАУ-МГСХА, 2019.-С.18-23.

2. Блохин, В.Д. Научные основы земледелия на Дальнем Востоке России / В.Д. Блохин, А.А. Моисеенко, В.М. Ступин. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – 216 с.

3. Кузнецов, Е.Е. Пути повышения эффективности мобильных энергетических средств и сельскохозяйственных агрегатов на полевых и транспортных работах: дис. д-ра техн. наук: 05.20.01. Благовещенск, 2017.- 312.

4. Кузнецов, Е.Е. Щитов С.В., Повышение эффективности использования мобильных энергетических средств в технологии возделывания сельскохозяйственных культур: Монография. ДальГАУ-Благовещенск, 2017.- 272 с.

5. Сенников, В.А. Анализ эффективности технологии возделывания сельскохозяйственных культур в Амурской области / Сенников В.А., Шубин А.С., Кузнецов К.Е. [и др.] // Наука и современность// Сборник научных работ 60й Международной научной конференции Евразийского Научного Объединения (г. Москва, Февраль 2020). – Москва: ЕНО, 2020. – С. 125-127.

УДК 631.171

УКРЫТИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ

А.А. Шпак, магистрант
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Коррозия металлов - серьезная проблема, с которой пришлось столкнуться мировой экономике. Годовые глобальные потери от коррозии оцениваются в 2,5 трлн. долларов США. В сельскохозяйственном производстве потери металла конструктивных элементов машин из-за коррозионного разрушения являются одним из факторов, оказывающих негативное влияние на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации. В статье рассматриваются проблемные вопросы поддержания эксплуатационных характеристик техники при хранении и предлагается перспективный вариант применения современных материалов для создания теплового укрытия для защиты машин.

Ключевые слова: хранение, коррозия, укрытие, сельскохозяйственная машина.

В сельскохозяйственном производстве потери металла конструктивных элементов машин из-за коррозионного разрушения являются одним из факторов, оказывающих негативное влияние на прочностные характеристики техники в процессе эксплуатации [1-3]. К сожалению, коррозия металлов, определяемая как ухудшение качества требуемых свойств металлов при взаимодействии с определенными элементами, которые присутствуют в окружающей среде - это объективно неизбежный процесс. Причинами возникновения очагов коррозии на металлических поверхностях машин и оборудования являются не только конструктивные недостатки, но и отсутствие надлежащего технического обслуживания в период эксплуатации, а также при хранении [4-7]. Немаловажную роль в протекании коррозионного процесса играют условия хранения машин в межсезонный период. Значительная часть материального ущерба, вызванного коррозией, может быть устранена путем выбора оптимального материала для конкретных условий применения машин, а также проведением комплекса предупредительных мер, направленных на снижение негативного воздействия факторов, обуславливающих возникновение и протекание коррозионного процесса.

Риски отказов из-за коррозии высоки и представляют значительную опасность для структурной целостности сельскохозяйственной техники и оборудования. Степень коррозии в каждой машине разная, что может быть обусловлено результатом их эксплуатации в различных по химическому составу агрессивных средах или условий окружающей среды.

Для защиты техники от коррозионного процесса и других отрицательных воздействий применяются различные противокоррозионные консервационные составы и покрытия. Эффективность такой защиты зачастую сводится к нулю, так как покрытия уже

через 1-2 месяца растрескиваются, пропуская влагу к металлу, или просто смываются атмосферными осадками. Следовательно, на защищаемых поверхностях машин активизируется коррозионные процессы, что приводит к разрушению машин в период максимальных нагрузок при эксплуатации. С целью исключения вышеперечисленных отрицательных факторов и повышения защиты техники в межсезонный период необходима разработка и внедрение в технологический процесс хранения современных технических решений.

Совершенствование технологии хранения машин может осуществляться в нескольких направлениях. Разработка и внедрение в данный процесс новых высокоэффективных противокоррозионных материалов является самым перспективным направлением в решении задачи предупреждения коррозии, но работы в этой области требуют длительного проведения исследовательской работы и положительный результат защиты составами нередко зависит от природно-климатических условий конкретного региона эксплуатации техники [8-10]. В качестве второго направления работы по предупреждению коррозии можно выделить разработка специальных укрытий, позволяющих исключать непосредственный контакт конструктивных элементов машин и окружающей среды. Сотрудниками Рязанского ГАТУ предложена конструкция специального теплового укрытия для хранения сельскохозяйственных машин на открытой площадке (рис. 1).

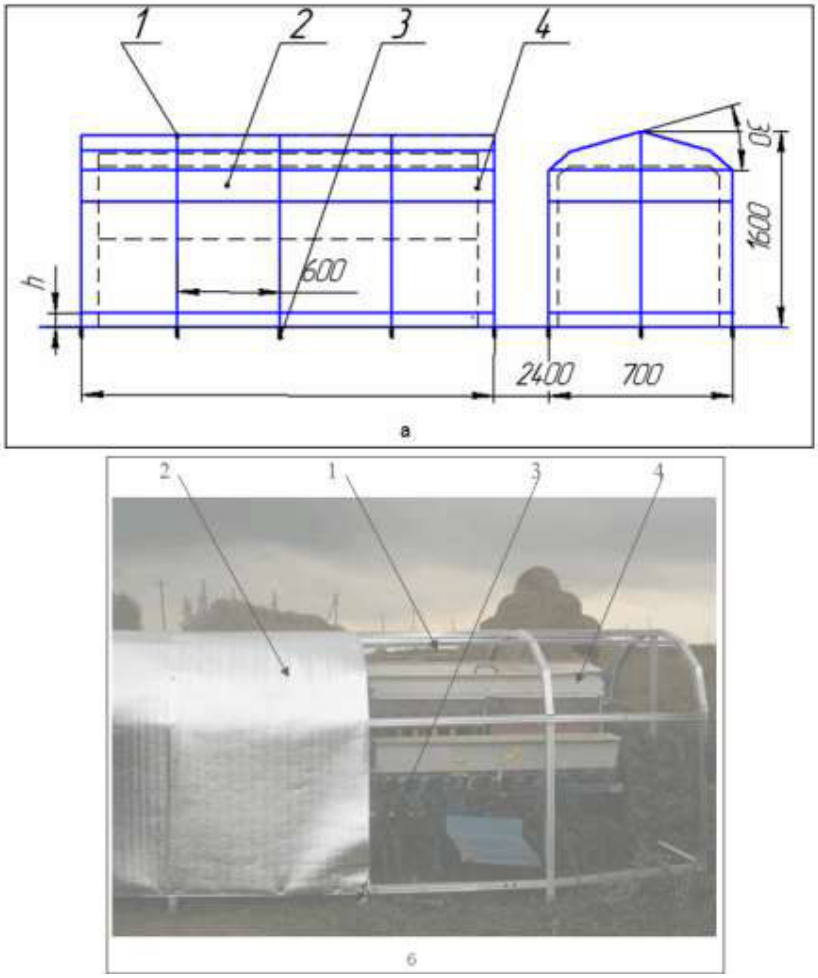


Рисунок – Тепловое укрытие для хранения зерновой сеялки СЗУ – 3.6
1 – металлический каркас 2 – тепловой экран (пенофол); 3 – крепёжные штифты;
4 – сельскохозяйственная машина

Укрытие состоит из трансформируемого металлического каркаса 1 и теплового экрана 2. Каркас изготавливается из металлических профилей 60/27 мм (Knauff) и

предназначен для создания воздушной прослойки между тепловым экраном и объектом хранения в 200- 250 мм. Каркас крепится к поверхности площадки крепёжными штифтами 3. Нижний край теплового экрана отстаёт от площадки для хранения на величину h=150-200мм, необходимую для естественной вентиляции воздушной прослойки. Купол укрытия имеет угол 25,5-30° для скатывания снега и влаги. Тепловой экран изготавливается из материала «пенофол» толщиной 10 мм, имеющего с обеих сторон серебристое покрытие. Его размеры позволяют не только защитить узлы сельскохозяйственной машины 4 от попадания атмосферных осадков, но и обеспечить ограниченное движение воздуха в воздушной прослойке. На рисунке представлена конструкция теплового укрытия для хранения зерновой сеялки СЗУ-3.6, на изготовление которой требуется 23 м^2 «пенофола» и 48,6 м металлического профиля. Трудоёмкость установки теплового укрытия составила 0,3 чел-час.

Натурные испытания опытных образцов теплового укрытия в хозяйствах Рязанской области показали, что коррозионное разрушение контрольных образцов на поверхности сельскохозяйственной машины под укрытием, снизилось по сравнению с открытым хранением в 5-6 раз, а скорость старения полимерных материалов – в 3-4 раза.

Совершенствование технологического процесса хранения транспортно-технологических машин и оборудования путем применения предлагаемого теплового укрытия позволит при незначительных материальных затратах обеспечить качественное улучшение условий содержания техники и снизить материальные затраты на ремонт машин при их выходе из строя по причине коррозионного разрушения. Применение теплового укрытия в комплексе с противокоррозионными материалами позволит значительно замедлить корродирование металлических конструкций машин и повысить их эксплуатационную надежность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ.

1. Латышёнок, М.Б. Анализ ухудшения сельскохозяйственной техники в период хранения / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев // Сб.: Актуальные проблемы и их инновационные решения в АПК. Материалы науч.-практ. конф., посвященной 165-летию со дня рождения П.А. Костычева. – Рязань : Изд-во РГАТУ, 2010. – С.23-26.

2. Терентьев, В.В. Обеспечение противокоррозионной защиты сельскохозяйственной техники при хранении / В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // В сб.: Техническое обеспечение инновационных технологий в сельском хозяйстве. Материалы науч.-практ. конф. – 2017. – С. 472-475.

3. 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.

4. Латышёнок, М.Б. Ресурсосберегающая технология консервации сельскохозяйственных машин / М.Б. Латышёнок, В.В. Терентьев, С.Г. Малюгин // Сб.: Современные энерго-и ресурсосберегающие, экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. – Рязань, 1999. – С. 99-101.

5. Роль наполнителя в составе жидкого консерванта для противокоррозионной защиты стыковых и сварных соединений сельскохозяйственного оборудования / А.А. Будылкин, М.Б. Латышенок, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Сб.: Вавиловские чтения: материалы Международной науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. – Т.3 – С. 281-282

6. 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 науч.-практ. конф. – Саратов, 2010. – Т.3 – С. 299-300

7. Шпак А.А. Анализ методик определения оценки качества хранения сельскохозяйственных машин / А.А. Шпак, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. – 2020. – С. 135-138.

8. Мелькумова, Т.В. Защита резинотехнических изделий сельскохозяйственной техники / Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин, В.В. Терентьев // Международный научный журнал – 2017. – № 3. – С. 62-65.

9. Повышение сохранности резинотехнических изделий / Т.В. Мелькумова, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин, К.П. Андреев // Сельский механизатор – 2018. – № 2. – С. 36-37.

10. Десятов, Ю.В. К вопросу защиты от коррозии сельскохозяйственной техники при хранении / Ю.В. Десятов, В.В. Терентьев, М.Б. Латышенок // Сб. науч. тр. 50-летию РГСХА посвящается. – Рязань, 1998. – С. 184-185.

Эксплуатация транспортных средств и организация безопасности движения

УДК 656.13

ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ

К.П. Андреев, канд. тех. наук, доцент
В.В. Терентьев, канд. тех. наук, доцент
Г.К. Рембалович, д-р тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Деятельность современного города в значительной степени зависит от работы пассажирского транспорта на его территории. Высокая социальная значимость городского пассажирского транспорта реализуется в обеспечении свободы передвижения граждан и сокращении времени в пути. В статье рассматривается возможность интегральной оценки качества транспортного обслуживания населения. Целью предложенной методики является определение необходимого социального эффекта от функционирования городского пассажирского транспорта, а также затрат, которые необходимо произвести для его обеспечения, и доходов, которые будут получены при заданном уровне обслуживания.

Ключевые слова: перевозка пассажиров, городской пассажирский транспорт, качество транспортного обслуживания.

В настоящее время в подавляющем большинстве регионов страны рынок автомобильных пассажирских перевозок еще окончательно не сформировался и существует множество проблем, препятствующих процессу эффективного развития и функционирования пассажирского автомобильного транспорта. В результате анализа и обобщения опыта специалистов, исследовавших эту проблему, мы смогли выделить основные тенденции, определяющие функционирование и развитие регионального рынка пассажирских автоперевозок, а также причины, обусловившие их появление.

Современный крупный населенный пункт сложно представить без хорошо развитой транспортной инфраструктуры, так как от этого показателя в значительной степени зависит, какими темпами будут развиваться экономика города, промышленность и другие сферы деятельности [1-3]. В условиях ограниченности финансирования муниципального транспорта со стороны местных бюджетов возникает необходимость определения оптимального объема инвестиций в развитие транспортной инфраструктуры города. Современный муниципальный пассажирский транспорт характеризуется убыточностью, поэтому даже при условии получения компенсаций из бюджета за перевозку пассажиров-льготников и сдерживание тарифов, муниципальным предприятиям транспорта все равно не хватает средств на обновление подвижного состава. Отсюда ухудшение обслуживания пассажиров. Иногда встречается такая ситуация, что все убытки автотранспортных предприятий компенсируются за счет средств бюджета, вне зависимости оттого, что стало причиной этих убытков: предоставление льгот и сдерживание тарифов или просто неэффективная работа. Следовательно, муниципалитеты заинтересованы в сокращении убытков. В настоящее время убытки еще больше увеличиваются вследствие оттока пассажиропотока к коммерческим автотранспортным предприятиям (АТП), которые предлагают другое (отличное) качество выполнения перевозочного процесса. Поэтому возникает необходимость определения оптимального уровня обслуживания пассажиров, который позволит обеспечить необходимый пассажиропоток, чтобы минимизировать

убытки муниципальных автотранспортных предприятий и соответственно оптимизировать инвестиции в городской транспорт со стороны местных бюджетов [4, 5]. В каждом городском АТП главной задачей организации и планирования производственного процесса неизменно становится оптимальное сочетание и использование всех ресурсов для выполнения максимальной транспортной работы и улучшения качества обслуживания населения [6-9].

Коммерческие предприятия заинтересованы в максимизации собственной прибыли, как фактора повышения стоимости их бизнеса. При этом они могут достичь максимума прибыли путем уменьшения себестоимости перевозки пассажиров, что может повлечь ухудшение уровня предоставляемых услуг. Снижение данного показателя в свою очередь может негативно повлиять на величину пассажиропотока. Поэтому для частных автотранспортных предприятий также важно определить оптимальный уровень обслуживания пассажиров, который позволит обеспечить максимум прибыли [10].

Эмпирическая база исследования включает: статистические сборники Федеральной службы государственной статистики России, территориального органа Госкомстата по Рязанской области, материалы управления транспорта администрации города Рязани.

При проведении исследования использовались общенаучные приемы анализа и синтеза, анкетирование и опрос; специфические методы исследования: анализа финансового состояния и технического уровня развития организаций, экстраполяции.

Исходя из экономической ситуации, сложившейся на рынке муниципальных перевозок пассажиров, можно сделать вывод о необходимости поиска некоторого компромисса между его участниками. Для этого необходимо определить оптимальный уровень качества транспортного обслуживания пассажиров, и обусловленные им затраты, которые бы устраивали всех участников.

Для этого предлагается следующий алгоритм:

1. Разработка методики, которая бы позволила оценить уровень транспортного обслуживания региона.

2. Определение зависимости между уровнем транспортного обслуживания пассажиров и затратами, которые необходимы для его обеспечения.

3. Определение зависимости между доходами от пассажирских перевозок и уровнем обслуживания пассажиров.

4. Определение оптимального уровеня качества пассажирских перевозок.

Муниципальный городской пассажирский транспорт является убыточным, и эти убытки покрываются за счет дотаций из регионального (местного) бюджета, причем, как правило, не в полном объеме. Недофинансирование существенным образом сказывается и на конкурентоспособности муниципального транспорта, и на качестве предоставляемых услуг. Поэтому целью муниципалитетов будет минимизация убытков. Тогда целевую функцию муниципальных образований можно представить в следующем виде:

$$\begin{cases} З - Д \to \min \\ К \geq К_{\min} \end{cases}, \quad (1)$$

где: $К$ – уровень транспортного обслуживания пассажиров муниципальным транспортом;

$К_{\min}$ – минимально допустимый уровень транспортного обслуживания населения города (региона);

$З$ – затраты на оказание транспортных услуг муниципальными автотранспортными предприятиями, выраженные в зависимости от уровня транспортного обслуживания;

$Д$ – доходы, полученные муниципальными АТП от осуществления перевозок пассажиров, выраженные в зависимости от предоставляемого уровня обслуживания.

Частные предприятия, занимающиеся транспортным обслуживанием региона, являются прибыльными. Поэтому для них целевая функция будет выглядеть иначе:

$$\begin{cases} S_a \to \max \\ K \geq K_{\min} \end{cases}, \quad (2)$$

где: К – уровень транспортного обслуживания пассажиров частными перевозчиками;

$K_{\min}$ – минимально допустимый уровень транспортного обслуживания населения;

S – стоимость бизнеса автотранспортного предприятия.

В данном случае может получиться, что оптимальный уровень транспортного обслуживания населения для муниципалитетов и частных предприятий будет различный. Но в любом случае этот уровень обслуживания будет соответствовать целевой функции.

Определим наиболее важные частные показатели, характеризующие уровень транспортного обслуживания населения. Для определения наиболее важных показателей применялся метод опроса пассажиров, специалистов отдела транспорта и связи администрации г. Рязани и автотранспортных предприятий.

Опрос пассажиров проводился по анкете, разработанной для целей исследования пассажиропотока. Следует отметить, что опрашивались люди различного возраста, социального положения, занимающиеся различными видами деятельности. Анкету заполнили 135 человек. В процессе анкетирования был задан вопрос о факторах, которые, по мнению пассажиров, определяют качество транспортного обслуживания. Опрашиваемым предлагалось из перечня факторов выбрать шесть, которые являются для них факторами качества обслуживания пассажиров. В процессе обработки интересующих нас данных были получены следующие результаты, которые представим в виде гистограммы (рис. 1).

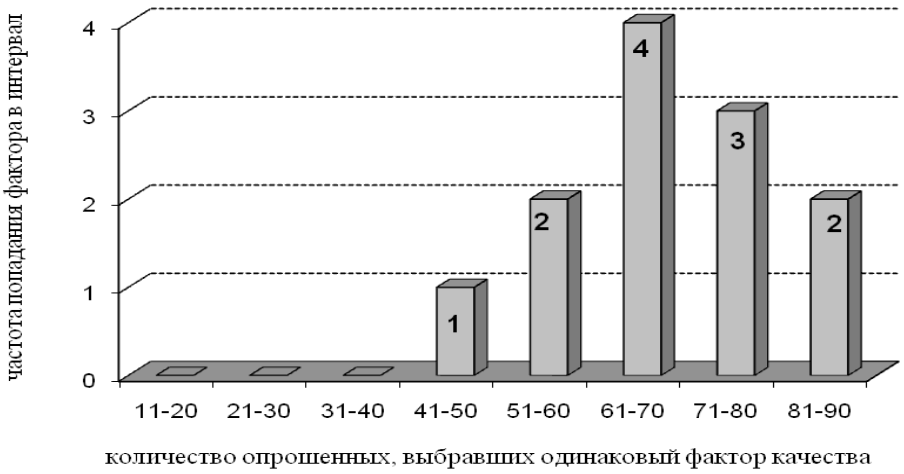


Рисунок 1 – Результаты опроса пассажиров о факторах качества транспортного обслуживания

Факторы качества были выделены опрошенными следующее количество раз: такой фактор как суммарные затраты времени выделили – 89, относительный уровень тарифов – 84, плотность маршрутной сети – 77, аварийную безопасность – 75, частоту движения – 73, количество пересадок – 68, скорость движения транспортного средства – 66, степень наполнения салона транспортного средства – 64, регулярность движения – 61, экологическая безопасность – 57, надежность – 51 и уровень информационного сервиса – 42 раза.

Локальные показатели и факторы, определяющие уровень качества транспортного обслуживания населения региона, следующие.

1. Суммарные затраты времени на поездку ($П_1$) региона. На этот локальный

показатель оказывают воздействие ряд факторов:

- Плотность маршрутной сети (n_{11}) – определяется как отношение суммарной протяженности улиц и дорог, по которым проходят маршруты городского пассажирского автомобильного транспорта, к площади города (региона). На основании плотности маршрутной сети можно определить, насколько обеспечено все население исследуемого города (региона) или отдельного района города транспортными услугами.
- Частота движения (n_{12}) – определяется как отношение количества передвижений транспорта по определенному маршруту за определенный интервал времени.
- Среднее количество пересадок приходящихся на одну поездку (n_{13}).

Проанализировав три вышеописанных фактора, можно сделать вывод о необходимости внесения определенных изменений в действующую маршрутную сеть городского общественного транспорта в целях сокращения времени поездки, а также можно создать новые маршруты движения общественного транспорта или наоборот принять решение об отмене существующих, если маршрутная сеть является слишком плотной.

2. Комфортность условий во время поездки ($П_2$). Значение этого показателя зависит от значений следующих факторов:

- Степень наполнения салона транспортного средства (n_{21}) – определяется как количество пассажиров на 1м² площади салона транспортного средства.
- Среднее количество пересадок приходящихся на одну поездку (n_{22}).

3. Безопасность ($П_3$). Для оценки степени безопасности движения применяем два фактора.

- Экологическая безопасность (n_{31}) – определяется как доля городского пассажирского транспорта в общих выбросах в атмосферу загрязняющих веществ.
- Аварийная безопасность движения (n_{32}) – оценивается по уровню ДТП по вине транспорта, в том числе со смертельным исходом на 1000000 пассажиров.

4. Ритмичность движения городского общественного транспорта ($П_4$). В качестве критериев оценки можно использовать следующие факторы.

- Регулярность движения (n_{41}) – рассчитывается как отношение фактического количества выполненных рейсов к количеству рейсов по расписанию.
- Частота движения общественного транспорта (n_{42}) – определяется как отношение количества передвижений транспорта по определенному маршруту за определенный интервал времени.

5. Стоимостной показатель ($П_5$) – определяется как доля уровня та-рифов на городском общественном транспорте (n_{52}) по отношению к прожиточному минимуму.

Для расчета интегрального показателя *К* предлагаем использовать следующие формулы:

$$K = \sum_{i=1}^{5} \alpha_i \times П_i , \tag{3}$$

$$П_i = \sum_{j=1}^{m} \beta_{ij} \times к_{ij} , \tag{4}$$

где: *К* – интегральный показатель уровня транспортного обслуживания населения;

$П_i$ – i-ый локальный показатель, характеризующий уровень транспортного обслуживания населения;

$к_{ij}$ – показатель, характеризующие степень соответствия факторов их оптимальному значению;

α_i, β_{ij} – весовые коэффициенты каждого показателя $П_i$ и $к_{ij}$ соответственно,

определяемые методом анализа иерархий путем построения матриц попарного сравнения: $\sum_{i=1}^{n}\alpha_i = 1$, $\sum_{j=1}^{m}\beta_{ij} = 1$.

где m – количество факторов качества.

Показатель κ_{ij} предлагаем рассчитывать:

- для тех факторов качества, увеличение значения которых оказывает положительное воздействие на уровень качества транспортного обслуживания

$$\kappa_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_{ij}^{э}}, \quad (5)$$

где: $n_{ij}^{э}$ – максимальное значение j-го фактора за анализируемый период (эталон).

- для тех факторов качества, увеличение значения которых оказывает негативное воздействие на уровень качества транспортного обслуживания пассажиров:

$$\kappa_{ij} = \frac{n_{ij}^{э}}{n_{ij}}, \quad (6)$$

где $n_{ij}^{э}$ – минимальное значение j-го фактора за анализируемый период (эталон).

В анализируемом периоде $\kappa_{ij} \to 1$, следовательно, и $П_i \to 1$. Значение показателей $\kappa_{ij} = 1$ и $П_i = 1$ не является пределом, так как в перспективе в результате эффективного управления системой транспортного обслуживания пассажиров значения факторов n_{ij} могут улучшаться и превосходить эталонные значения, тогда $\kappa_{ij} > 1$ $\kappa_{ij} > 1$ и $П_i > 1$.

Чем больше значение интегрального показателя К, тем в большей степени созданные условия для транспортного обслуживания населения города (региона) соответствуют идеальным. Предложенная методика отвечает сложившимся в настоящее время условиям на анализируемом рынке, а также целям и интересам его участников и включает в себя основные показатели, которые могут повлиять на выбор пассажиром транспортного средства. Следовательно, оценка этих показателей важна для всех перевозчиков, предоставляющих транспортные услуги, так как в настоящее время конкуренция на этом рынке усиливается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева и др. // Грузовик. – 2019. – № 6. – С. 36-39.

2. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева и др. // Грузовик. – 2019. – № 7. – С. 34-36.

3. Андреев, К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сб.: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции.– 2017. – С. 13-16.

4. Андреев, К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сб.: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта Материалы Международной очно-заочной научно- технической конференции. – 2017. – С. 105-110.

5. Экономическая эффективность, оценка качества и совершенствование управления пассажирскими перевозками в регионе. Экономические основы функционирования предприятий автомобильного транспорта: учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, А.Б., Мартынушкин и др.. – Рязань: РГАТУ, 2019. – 326 с.

6. Экономическое обоснование эффективности и качества пассажирских перевозок автомобильным транспортом: монография / К.П. Андреев, Н.В. Бышов, С.Н. Борычев и др. – Курск, 2019. – 129 с.

7. Методика оценки уровня качества автотранспортного обслуживания / Н.А. Конычева, А.Б.,

Мартынушкин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Бюллетень транспортной информации. – 2019. – № 6 (288). – С. 22-26.

8. Социально-экономическая эффективность ИТС: анализ и оценка потенциала / С.И. Королев, М.В. Стоян, В.В. Терентьев и др. // Транспортное дело России – 2020 – № 4 – С. 57-59.

9. Андреев К.П. Разработка мероприятий по оптимизации городской маршрутной сети / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Научное обозрение. – 2017. – № 17. – С. 21-25.

10. Бышов, Н.В. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: учебное пособие / Н.В. Бышов и др. – Рязань, 2020. – 276 с.

УДК 656.13

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Р.И. Гринько, магистрант
К.П. Андреев, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Интенсивный рост парка подвижного состава автомобильного транспорта в большинстве стран мира привел к возникновению ряда негативных последствий. Возросший трафик автомобилей является основной причиной снижения скорости движения по дорогам, что вызвано несоответствием их пропускной способности резкому увеличению количества транспортных средств. Актуальной проблемой при высоком уровне автомобилизации является снижение уровня безопасности дорожного движения. В статье рассматриваются теоретические аспекты снижения уровня травматизма на автомобильных дорогах. Предпосылки повышения безопасности дорожного движения основываются на различных теориях, пытающихся объяснить безопасность дорожного движения и дорожно-транспортные происшествия. Установлено, что дорожно-транспортное происшествие в большинстве случаев является следствием целого ряда причин и для снижения уровня дорожного травматизма их следует рассматривать в комплексе.

Ключевые слова: дорожное движение, безопасность, автомобильный транспорт, дорожно-транспортные происшествия.

Согласно обобщающим данным Организации Объединенных Наций и Всемирной организации здравоохранения, смертность в результате дорожно-транспортных происшествий (1,2 млн. жертв ежегодно), уверенно держится на лидирующих позициях среди причин смертности людей. Поэтому в настоящее время многие страны поставили себе задачу снизить этот показатель. Главная цель – «Vision Zero» – количество смертельных ДТП должно быть сведено к нулю в долгосрочной перспективе [1, 2]. В январе 2018 года Правительство РФ утвердило Стратегию безопасности дорожного движения в Российской Федерации на 2018 - 2024 годы, в которой заявлено, что одним из основных направлений ее реализации является совершенствование улично-дорожной сети по условиям безопасности дорожного движения, включая развитие работ по организации дорожного движения [3-5].

Безопасность дорожного движения обычно рассматривается с точки зрения травматизма, то есть количества погибших или травмированных в результате дорожно-транспортных происшествий [6-8]. Многие исследователи определяют безопасность дорожного движения как ожидаемое число смертельно или иным образом травмированных лиц субъекта в единицу времени. Здесь понятие субъект может означать участок дороги, перекресток, водителя или группу водителей или транспортное средство. Крайне важно

отметить слово "ожидаемый", поскольку фактическое число смертельных случаев будет колебаться вокруг ожидаемого числа таким образом, который лучше всего описывается чисто случайным распределением, часто из семейства распределения Пуассона. Безопасность дорожного движения имеет три основных аспекта: воздействие, риск и последствия. Эти три измерения имеют мультипликативную связь в отношении безопасности..

Это проиллюстрировано на рис. 1, где объем прямоугольной коробки - это ожидаемое число раненых или погибших: что касается безопасности в трех вышеуказанных измерениях, то это результат теории систем, преобладающей в настоящее время в исследованиях и практике безопасности дорожного движения.

Существуют пять основных теорий, пытающихся объяснить безопасность дорожного движения и дорожно-транспортные происшествия:

1) теория аварий как чисто случайных событий;

2) статистическая теория аварий и теория предрасположенности к несчастным случаям;

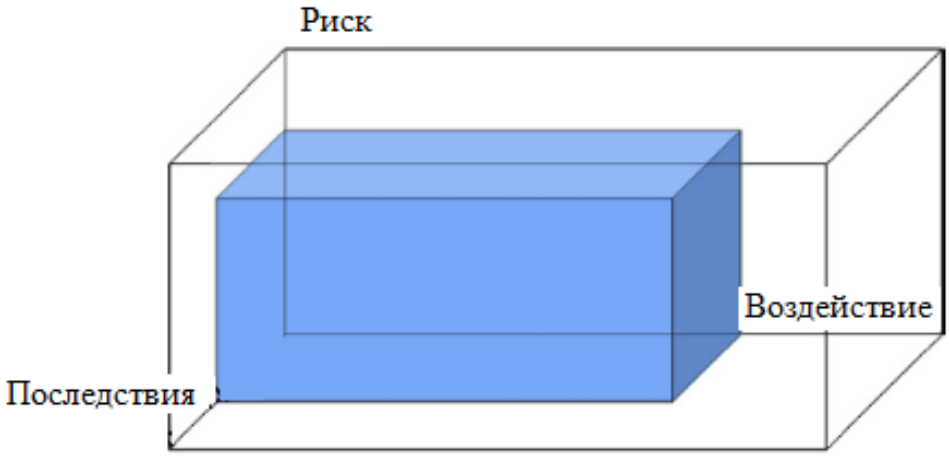


Рисунок 1 - Три аспекта безопасности дорожного движения: воздействие, риск и последствия

3) каузальная теория аварий, выраженная в углубленном подходе к изучению конкретных случаев аварий;

4) теория систем (эпидемиологическая теория аварий);

5) поведенческая теория аварий.

Три последних из них в настоящее время широко применяются в деятельности по обеспечению безопасности дорожного движения, и полезно выделить их отправные точки. Теория причинно-следственных происшествий была разработана для выявления фактических причин несчастных случаев путем тщательного изучения событий и обстоятельств, приведших к несчастным случаям. Основное предположение состояло в том, что если будут установлены причины аварий, то можно будет разработать контрмеры для предотвращения этих аварий. Одним из главных выводов, неоднократно встречавшихся повсеместно, было то, что 85-90% несчастных случаев вызваны человеческими факторами, однако чрезмерное внимание к человеческим аспектам привело к вопросу о том, почему человек совершает ошибки. В более общем плане передовые приложения этой теории пришли к выводу, что несчастные случаи, как правило, являются следствием событий, вызванных различными причинами, и почти ни один несчастный случай не связан с одним фактором, который должен быть в центре внимания предупреждения несчастных случаев. Это привело к подходу, согласно которому теории систем были разработаны в 1950-х годах как противовес теориям предрасположенности к несчастным случаям и теории причинности несчастных случаев. Согласно основной

посылке теории систем, несчастные случаи являются результатом неправильных приспособлений во взаимодействии между компонентами сложных систем. Невозможно выделить какую-либо часть системы автомобильного транспорта как более важную, чем другие, для ее успешного функционирования. Кроме того, нет никакого интереса к причинам или виновным лицам.

Принято считать, что люди ошибаются, но очень важно, почему они ошибаются, каковы эти ошибки и т.д. В целом технические компоненты системы не имеют адекватного проектирования и соответствия человеческим возможностям. Применение теории систем привело к модификации технических компонентов дорожно-транспортной системы. Улучшенные дороги и транспортные средства были разработаны с учетом человеческих возможностей и ограничений. Многие из этих приложений в настоящее время кажутся самоочевидными. Кроме того, исследования безопасности были сосредоточены на изучении нормального поведения водителя, требований безопасного поведения и поиске наилучших решений с точки зрения участников дорожного движения [9, 10]. Поведенческие теории, предложенные для парадигмы безопасности дорожного движения, пытаются описать, как оценка человеческого риска и принятие человеческого риска влияют на участие водителей и пешеходов в авариях.

Сегодня поведенческие теории доминируют в исследованиях безопасности дорожного движения, методологиях и деятельности по их внедрению. Кроме того, используются методы и инструменты причинно-следственной связи несчастных случаев, основанные на теории причинности. Типичные области применения для них включают углубленное исследование аварий для выявления факторов, способствующих авариям.

Всестороннее изучение причин возникновения аварийных ситуаций на автомобильных дорогах является важным направлением теоретических исследований, т.к. это необходимо для разработки эффективных организационно-технических мероприятий по повышению безопасности дорожного движения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дзю, Е.Л. Дорожно-транспортные происшествия: участники, причины, последствия в России за 2017 год / Е.Л. Дзю, Л.А. Овчинникова // В сб.: Роль аграрной науки устойчивом развитии сельских территорий. Материалы II Всероссийской (национальной) научной конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 963-965.

2. Андреев, К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта. – Тюмень, 2017.– С. 12-18.

3. Дорохин, С.В. Безопасность на дорогах: проблемы и решения / С.В. Дорохин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // Мир транспорта и технологических машин. – 2017. – № 2 (57). – С. 67-73.

4. Терентьев, В.В. Безопасность автомобильных перевозок: проблемы и решения / В.В. Терентьев // Труды международного симпозиума Надежность и качество – 2017. – Т. 1 – С. 133-135.

5. Терентьев, В.В. Безопасность автомобильных перевозок: проблемы и решения / В.В. Терентьев // Надежность и качество сложных систем – 2017. – № 2 (18) – С. 90-94.

6. Андреев, К.П. Применение дорожного энергопоглащающего ограждения для повышения безопасности дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // Транспорт, Транспортные сооружения. Экология. – 2018. – № 1. – С. 5-12.

7. Оценка безопасности транспортных узлов средствами компьютерного моделирования / К.П. Андреев, А.А. Кильдишев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. – 2019. – № 1 (283). – С. 20-23.

8. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сб.: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. – 2018. – С. 375-378.

9. Андреев К. П. Психологические аспекты подготовки водителей / К. П. Андреев, В. В. Терентьев, А. В. Шемякин // Поколение будущего: взгляд молодых ученых - 2017 : шестая междунар. науч.-техн. конф. – Курск, 2017.– С. 15-18.

10. Жигулин, Т.А. Психологическая подготовка будущих водителей как профилактика снижения количества ДТП / И.В. Жигулин, Б.В. Федотов // В сб.: Психолого-педагогические аспекты совершенствования подготовки студентов вуза. Материалы межвузовской студенческой научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск, 2020. – С. 70-72.

УДК 656.078

ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ

Е.С. Дерр, магистрант
В.А. Киселев, магистрант
И.Н. Горячкина, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. В последние годы особое внимание уделяется решению проблемы повышения уровня доступности транспортных услуг для инвалидов с использованием общественного пассажирского транспорта. Внедрение инновационных технологий в общественном пассажирском транспорте, должны обеспечить высокий уровень обслуживания всех категорий потребителей, в том числе и инвалидов.

Ключевые слова: транспортная инфраструктура, исследование, инвалиды, транспортные услуги, общественный транспорт.

При решении проблемы повышения уровня интеграции инвалидов в нормальную социальную жизнь особое место занимает совершенствование транспортного обслуживания для них, которое в последнее время является важнейшим и приоритетным направлением многих социальных стратегий во многих странах.

В связи с этим реализуются проекты, в которых анализируются современное состояние транспортного обслуживания инвалидов в ряде стран, внедрению инновационных технологий в общественном пассажирском транспорте, которые должны обеспечить высокий уровень обслуживания всех категорий потребителей, в том числе и инвалидов.

Исследование современной ситуации в сфере транспортных услуг для инвалидов в развитых странах Европы показывает, что пассажирские перевозки общественным транспортом адекватно обеспечиваются адаптированными транспортными средствами и соответствующей транспортной инфраструктурой, а также системами организации и управления транспортными услугами, чего нет во многих городах Российской Федерации. Таким образом, путем обмена опытом развитых стран можно решить проблему формирования удовлетворительных систем транспортного обслуживания инвалидов и их непрерывного развития.

Несмотря на важные решения, принятые в последнее время в РФ на правительственном уровне, совершенствование сферы услуг общественного транспорта для инвалидов идет недостаточно быстрыми темпами, что требует создания систем организации и управления городскими пассажирскими транспортными услугами на основе научно обоснованных логистических подходов и принципов, оснащения их соответствующей технологией и учета местных специфических условий, что должно способствовать повышению уровня мобильности и доступности транспортных услуг для инвалидов.

Для решения указанной проблемы важное место в процессе организации и управления городским транспортным обслуживанием инвалидов занимает оценка уровня логистического обслуживания, что позволит оптимизировать основные показатели регулярных пассажирских перевозок [8,9].

Транспортные средства, предназначенные для перевозки инвалидов и их модификации, должны отвечать требованиям экологических норм, стандартов доступности и безопасности [10,11]; в частности, в салоне автобуса пассажиры должны иметь возможность беспрепятственно вставать или садиться, причем необходимо обеспечить их безопасную перевозку как самостоятельно, так и с сопровождающими лицами.

Показатели оценки транспортных услуг для инвалидов включают надежность,

доступность, доступность, сложность обслуживания, своевременность обслуживания, минимальное время в пути, стоимость проезда, экологическую безопасность вагонов и безопасность багажа.

Для того чтобы изучить эти показатели, необходимо провести полный анализ задействованных факторов и выявить и систематизировать основные факторы. В этом случае использование данного вида системного подхода позволит решить задачу оптимизации временных затрат на перевозку пассажиров с ограниченными возможностями здоровья городскими автобусами с учетом рациональных затрат на транспортные услуги.

В логистической цепочке городского транспортного обслуживания уровень доступа инвалидов к транспорту от пункта отправления до пункта назначения напрямую зависит от времени ожидания пассажиром автобуса и среднего времени, затраченного на перемещение транспортного средства. На величину этих составляющих в наибольшей степени влияет соотношение различных видов транспортных услуг для инвалидов. Таким образом, для определения оптимального времени, затрачиваемого на перевозку инвалидов, необходимо определить количество транспортных средств со специализированным оборудованием для безопасной и комфортной перевозки инвалидов.

Для определения оптимальных значений времени, затрачиваемого на перевозку инвалидов, на начальном этапе исследования были систематизированы основные факторы, влияющие на совокупное время поездки, и установлены структурные взаимосвязи между ними.

В логистической системе транспортного обслуживания инвалидов перевозка пассажиров, с точки зрения заказчика, будет оптимальной, когда услуга будет оказываться при минимальных затратах. Эта проблема должна решаться путем удовлетворения потребностей клиентов и учета интересов лиц, оказывающих транспортные услуги.

С точки зрения пассажиров, оптимальным является поездка, выполненная в минимальное время с максимальным комфортом и приемлемым тарифом. Поэтому заказчик выберет один из следующих видов транспортных услуг:

1. Общественного пассажирского автомобиля – такси;

2. “Социальное такси” оснащено устройствами, необходимыми для комфортной и безопасной перевозки инвалидов;

3. Адаптированных автобусов, работающих на городских маршрутах.

Таким образом, исходя из интересов операторов и владельцев транспортных услуг, основной причиной изучения проблемы является создание логистической схемы обслуживания городских автобусов, которая позволит минимизировать затраты времени на перевозку людей.

При выборе методики оптимизации времени, затрачиваемого на перевозку инвалидов, в первую очередь нужно исследовать два вида транспортных услуг, наиболее подходящих для условий, а именно: а) "социальное такси", предназначенное только для инвалидов, и б) городская автобусная система, в которой инвалиды регулярно перевозятся вместе с другими пассажирами адаптированными автобусами. Для изучения данных видов услуг были разработаны схемы перевозки инвалидов из пунктов отправления в пункт назначения по одному или нескольким маршрутам.

При определении времени, затраченного на перевозку инвалидов, учитываются уровень доступности объектов дорожной инфраструктуры, в частности пешеходных переходов, городских автовокзалов и остановок, а также степень адаптации пунктов пересадки между городскими автобусными маршрутами для людей с ограниченными возможностями.

Для изучения направлений регулярных пассажирских перевозок в соответствии с определением количества и групп инвалидов ежегодно необходимо проводить анкетные опросы. По полученным данным можно определить основные направления движения инвалидов, количество пунктов отправления, назначения и их расположение.

Для решения существующей проблемы основной целью настоящего исследования

является разработка приемлемых форм логистического обслуживания для определения оптимального количества адаптированных автобусов на городских маршрутах и обеспечения минимального времени проезда инвалидов, а также определение транспортных затрат, необходимых для его осуществления.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев К.П. Развитие городских пассажирских перевозок / К.П. Андреев // В сборнике EUROPEAN RESEARCH сборник статей победителей IX Международной научно-практической конференции. 2017. С. 42-44.
2. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.
3. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.
4. Бышов Н.В. Транспортная инфраструктура / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский, С.Е. Широбакин, П.В. Логинов, Е.В. Лунин, И.А. Юхин, А.А. Голиков // Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Технология транспортных процессов" по профилям "Организация перевозок на автомобильном транспорте" и "Организация безопасности движения". Рязань. 2012.
5. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.
6. Андреев К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сборнике: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Горохов. 2017. С. 13-16.
7. Терентьев В.В. Повышение качества транспортного обслуживания населения города / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта Сборник научных трудов. 2019. С. 39-43.
8. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения и информативности общественного транспорта / И.В. Тихонкин // В сб.: Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК. Материалы научно-практической конференции с международным участием. Новосибирск, 2014. С. 155-161.
9. Андреев К.П. Пассажирские перевозки и оптимизация городской маршрутной сети / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Мир транспорта. 2017. Т. 15. № 6 (73). С. 156-161.
10. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.

УДК 629.331

КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ – ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ КПГ

К.А. Дорофеева, студент
Н.В. Аникин, канд. тех. наук, доцент
А.В. Ерохин, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Природный компримированный газ (КПГ), он применяется как новый вид альтернативного топлива, для двигателя внутреннего сгорания (ДВС) транспортных средств. Благодаря использованию компримированного природного газа увеличивается межремонтный период работы двигателя внутреннего сгорания, снижаются затраты на ремонт и обслуживание транспортного средства.

Ключевые слова: природный газ, топливо, газобаллонное оборудование, автомобиль, двигатель внутреннего сгорания.

В современной России имеет место быть рост автомобильного транспорта, вследствие чего происходит истощение нефтяных запасов топлива. Из-за этого происходит рост цен на нефтяные продукты, так и нефть в целом. Однако наша страна имеет большие запасы природного газа, т.е. топлива, которое не требует химической переработки.

Широкое распространение, как новые вид топлива в настоящее время получил природный компримированный газ (КПГ), он применяется как новый вид альтернативного топлива, для двигателя внутреннего сгорания (ДВС), как транспортных средств, так и железнодорожного транспорта, речных судов и сельскохозяйственной техники [1].

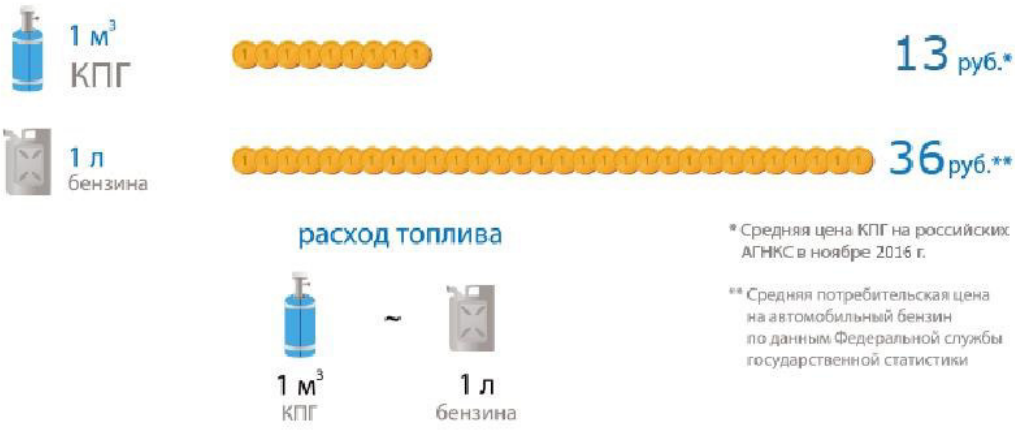


Рисунок 1 – Пример экономической выгоды КПГ

Газовое топливо относится к группе веществ, которые способны образовывать с воздухом взрывоопасные смеси. Пределы концентрационного воспламенения газового топлива (по метану CH4) в смеси с воздухом при температуре 293 К или 20 °С и нормальном давлении 760 мм рт. ст. или 101 325 Па составляет по объему: нижний - 5%; верхний - 15%.

Основную часть природного газа (92-98%) составляет метан CH4, он на сегодняшний день является одним из самых перспективных из альтернативных видов топлива для транспортных средств, он может быть использован, как в сжатом (компримированном), так и в сжиженном виде [2].



Рисунок 2 – Доля выбросов вредных веществ

КПГ является наиболее экологичным видом топлива, который соответствует стандарту «Евро-5»/«Евро-6». При использовании компримированного газа, как топлива, выбросы углекислого газа CO2 составляют примерно 0,1 грамма на километр. Транспортные средства, осуществляющие свою работу на компримированном природном газе выбрасывают в атмосферу в 2 раза меньше оксидов азота (N2O, NO, N2O3, NO2, N2O5, N2O4, NON3, NO2N3, N(NO2)3, NO3); в 10 раз меньше угарного газа (CO); в 3 раза меньше других оксидов углерода, по сравнению с транспортными средствами, осуществляющими свою работу на бензиновом топливе. Немало важным аспектом является то, что при сгорании газа не образуется сажа, а так отсутствуют выбросы свинца Pb и серы S. Также использование компримированного природного газа обеспечивает меньшую задымленность окружающей среды примерно в 9 раз [3].

Метан CH4, как топливо имеет более высокое октановое число (110) и удельную теплоту сгорания, чем нефтяное топливо или сжиженные углеводородные газа, при этом не меняет своих физико-химических свойств при низких температурах. Компримированный природный газ имеет октановое число в диапазоне от 110 до 125 и при сгорании производит 48500 кДж/кг; бензиновое топливо имеет октановое число в диапазоне от 76 до 98 и при сгорании производит 44000 кДж/кг; пропан-бутан имеет октановое число в диапазоне от 102 до 112 и при сгорании производит 46000 кДж/кг. Но при этом компримированный природный газ уступает пропан-бутану и бензину по теплоте сгорания стехиометрической смеси, соответственно обеспечивает на 6-8% меньше производительности в двигателях внутреннего сгорания, которые рассчитаны на 2 вида топлива [4,5].

Однако несомненным плюсом является то, что транспортные средства, которые используют компримированный природный газ, имеют значительно меньшие эксплуатационные расходы. Так, например, стоимость 100 километров пробега транспортных средств (легковой автомобиль, грузовой автомобиль или автобус) на природном компримированном газе в 1,5 – 2, 5 раза меньше, чем на бензиновом топливе, дизельном топливе или сжиженном углеводородном газе. Метан CH4, как топливо не образует нагар на клапанах, поршнях и свечах зажигания, также не смывает масляную пленку со стенок цилиндров, не способствует разжижению масла в картере, из-за этого увеличивается межремонтный пробег транспортного средства приблизительно в 1,5 раза, а срок службы моторного масла, цилиндропоршневой группы и свечей примерно в 1,5 – 2 раза. Соответственно происходит уменьшение нагрузки на двигатель внутреннего сгорания, что обеспечивает снижение шума его работы примерно на 7-9 децибел [6].

К преимуществам компримированного природного газа относят:

1. безопасность, так как вес метана CH4 меньше, чем вес воздуха, в случае аварийного выброса он быстро испарится;
2. экологичность, так как он не токсичен в малых концентрациях, не оставляет копоти и не содержит в себе вредных примесей;
3. экономичность, так как он в полном объеме сгорает во время работы, в следствии чего обеспечивает значительную экономию горючего;
4. продлевает срок службы транспортного средства, так как отсутствие в составе вредных примесей способствует защите деталей двигателя внутреннего сгорания от образования ржавчины и быстрого изнашивания.

Благодаря использованию компримированного природного газа увеличивается межремонтный период работы двигателя внутреннего сгорания, снижаются затраты на ремонт и обслуживание транспортного средства.

Но стоит учитывать, что при использовании компримированного природного газа необходимо применять высокопрочные емкости, которые должны быть из качественной и прочной стали. Это свидетельствует о том, что транспортному средству необходимо большое свободное пространство, для хранения горючей смеси. При этом стоит не забывать, что установка такого баллона приводит к снижению грузоподъемности

автомобиля [7-10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин Н.В. Анализ развития газобаллонного оборудования и перспектива применения на автомобильном транспорте / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 25-29.

2. Забара К.А. Анализ загрязнений деталей двигателя в процессе эксплуатации / К.А. Забара, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сборнике: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. 2019. С. 134-139.

3. Дорофеева К.А. Особенности применения метана в качестве одного из перспективных видов топлива для автомобильного транспорта / К.А. Дорофеева, Н.В. Аникин // В сборнике: Актуальные вопросы применения инженерной науки Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2019. С. 29-34.

4. Бышов Н.В. Диагностика технического состояния фильтрующего элемента гидросистемы / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, В.В. Акимов, А.А. Голиков, Г.К. Рембалович, М.Ю. Костенко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2017. № 1 (33). С. 63-68.

5. Аникин, Н.В. Перспектива применения газобаллонной автотракторной техники в агропромышленном комплексе Российской Федерации / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // Сборник научных трудов преподавателей и студентов «Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса»: Материалы 70-й Международной научно-практической конференции: 2019 г. Ч.3. Рязань: РГАТУ, 2019. С. 38.

6. Рембалович Г.К. Учебное пособие по дипломному проектированию для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования" / Г.К. Рембалович, И.А. Успенский, В.И. Ванцов, И.Н. Кирюшин, Н.В. Аникин, М.Б. Латышенок, С.Н. Борычев, С.П. Соловьева, Е.В. Лунин // Рязань, 2008.

7. Сырбаков А.П. Тенденции развития газозаправочных станций / А.П. Сырбаков, Е.А. Козлова // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и Оборудования. Материалы IX региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирский государственный аграрный университет. Инженерный институт. 2017 С. 190-194.

8. Аникин, Н.В. Сжиженный природный газ – новый вид топлива для автомобильного транспорта / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // Сборник национальной научно-практической конференции «Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса»: материалы Национальной научно-практической конференции. Рязань. 2019. С. 16-21.

9. Мустафина Е.С. Влияние автотранспорта на загрязнение окружающей среды / Е.С. Мустафина, О.В. Агафонова // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016 С. 220-223.

10. Гольдбурд А.Л. Повышение эксплуатационных характеристик транспортно-технологических машин / А.Л. Гольдбурд, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сборнике: Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК. 2019. С. 180-185.

УДК 629.331

ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ГАЗОБАЛЛОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ

К.А. Дорофеева, студент
Н.В. Аникин, канд. тех. наук, доцент
К.П. Андреев, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Замена масла является необходимым условием при эксплуатации автомобиля, даже если используется газобаллонное оборудование. Соответственно в двигателя работающем на газовом топливе не стоит пренебрегать заменой масла, как и на двигателе осуществляющим свою работу на бензиновом топливе.

Ключевые слова: масло, загрязнение, газобаллонное оборудование, автомобиль, замена.

Осуществляя свою работу, двигатель на газовом топливе имеет предпосылки меньшего загрязнения моторного масла. Это связано с тем, что в газовом топливе отсутствует конденсат, в то время как он есть, например, в бензиновом топливе, при этом в бензине конденсат продолжает испаряться, даже оказавшись в цилиндрах двигателя. Сажевые отложения, которые появляются при работе на бензине, являются хорошим абразивом, при работе двигателя же на газовом топливе появление таких отложения минимизируется и соответственно продлевается срок службы моторного масла [1].

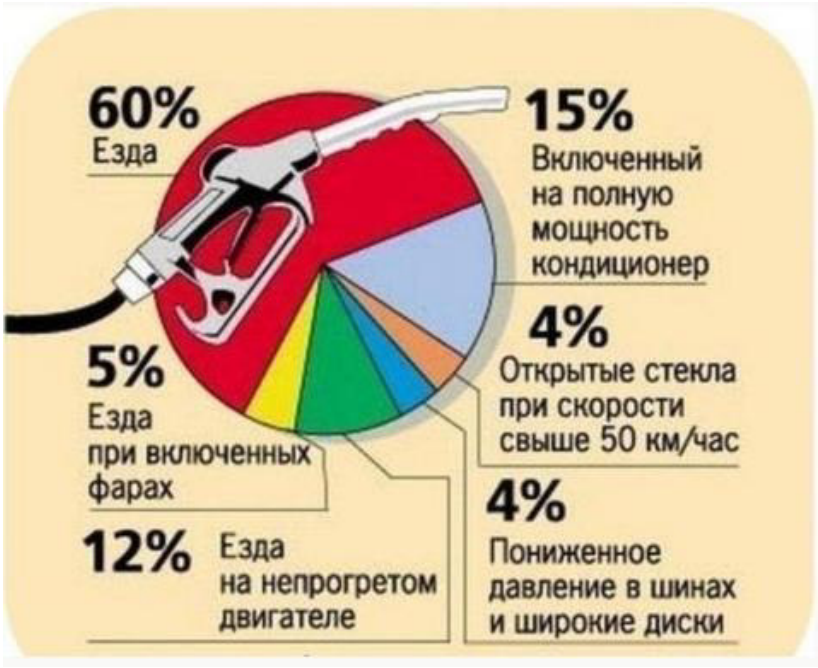


Рисунок 1 – Основные причины расхода моторного масла

Самое большое количество бензина находится в жидкой фазе, которое попадает в цилиндры непосредственно сразу после запуска холодного двигателя, т.е. в холодный период эксплуатации. Несгоревший бензин и появившиеся сажа производит себе на смену большое количество водяных паров, а, как известно газообразные углеводороды выделяют при горении много воды. Хоть масло при этом и остается чистым, т.е. свободным от нагара, тем не менее, оно обязательно должно быть устойчивым с обводнению [2].

Всегда стоит учитывать, что мотор автомобиля, который совместим, как с

бензиновым, так и с газовым топливом не всегда может идеально перенести полный отказ от бензина. Хотя газ и сгорает в основном при своей работе без какого-либо шлака, не засоряет смазку и не смывает ее с механических частей, таких, как поршни, цилиндры и клапаны мотора; производители все равно рекомендуют периодически проверять моторное масло, разумеется, как и при работе транспортного средства на бензиновом топливе [3].

Вследствие этого газовоздушная горючая смесь, которая поступает в цилиндры двигателя, имеет, более однородный состав по сравнению со смесью бензина и воздуха, это способствует более полному сгоранию и соответственно меньшему образованию сажи, которая при дальнейшей эксплуатации могла бы оказаться в масле транспортного средства. Так как при работе транспортного средства на газовом топливе отсутствует жидкая фаза, газ не разжижает моторное масло в отличии от бензина, не происходит смешивание с ним, а также не вступает с компонентами моторного масла в химические реакции. Соответственно, масло при работе двигателя на газовом топливе меньше загрязняется и окисляется, что приводит к более длительному сохранению своих качеств и рабочих свойств [4,5].

Но стоит учитывать, что помимо топлива имеется ряд других источников ухудшения свойств и загрязнения масла:

- осуществляя свою работу, двигатель на газовоздушной горючей смеси не избавляет масло от воздействия высоких температур. Термическое разложение масла происходит непосредственно при работе, как на бензиновом топливе, так и на газовом;

- вода попадет внутрь двигателя независимо от вида топлива, это происходит из-за влажности воздуха, который заносится в цилиндры двигателя;

- также стоит учитывать, что не существует воздушных фильтров, которые бы обеспечивали на 100% очистку воздуха от пыли и загрязнений. Частицы пыли проходят через фильтр, поскольку их размер может быть меньше диаметра пор, как в бумаге воздушного фильтра, так и в бумаге масляного фильтра, данные загрязнения накапливаются в масле и соответственно циркулируют вместе с маслом по системе смазки [6].

Выбирая моторное масло на транспортное средство с газобаллонным оборудованием, рекомендуется, учесть следующее:

1. лучше всего отдать свое предпочтение высококачественным искусственным или полуискусственным смазочным маслам. Лучше не экономить на масле и выбрать производителя более качественного, например, таких, как: Shell, BP, Mobil-1, Ligui, Molly;

2. необходимо обратить внимание в выбранном моторном масле на его устойчивость к обводнению;

3. ни в коем случае не смешивайте разные виды и марки масел;

4. также при выборе моторного масла стоит учитывать: стиль вождения, климатические условия, условия хранения автомобиля и т.д.

Исходя, из выше изложенного можно сделать вывод, что работа двигателя на газовом топливе не отменяет износ трущихся деталей двигателя транспортного средства, соответственно продукты износа аналогично засоряют моторное масло. Тем или иным образом разные загрязнения либо задерживаются масляным фильтром, либо проникают с пылью в двигатель транспортного средства по воздушному тракту, что и приводит к накоплению загрязняющих частиц в масле. Соответственно в двигателя работающем на газовом топливе не стоит пренебрегать заменой масла, как и на двигателе осуществляющим свою работу на бензиновом топливе [7-10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин Н.В. Анализ развития газобаллонного оборудования и перспектива применения на автомобильном транспорте / Н. В. Аникин, К. А. Дорофеева // Сборник научных трудов преподавателей и студентов «Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России»: Материалы Национальной научно-практической конференции: 22 ноября 2018 г. Ч.1. Рязань:

РГАТУ, 2019. С. 25.

2. Гольтяпин В.Я. Использование природного газа в качестве моторного топлива в энергетических средствах сельскохозяйственного назначения / В. Я. Гольтяпин; под ред. В. Ф. Федоренко. Электрон. текстовые данные. М. : Росинформагротех, 2005. 39 с.

3. Дорофеева К.А. Особенности применения метана в качестве одного из перспективных видов топлива для автомобильного транспорта / К. А. Дорофеева, Н. В. Аникин // Сборник студенческих научно-практических работ «Актуальные вопросы применения инженерной науки»: материалы Международной студенческой научно-практической конференции, 20 февраля 2019. Рязань: РГАТУ, 2019. С. 29-34.

4. Мустафина Е.С. Влияние автотранспорта на загрязнение окружающей среды / Е.С. Мустафина, О.В. Агафонова // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский

государственный аграрный университет. 2016 С. 220-223.

5. Андреев К.П. Анализ выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта в заторовых ситуациях / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // В сборнике: Организация и безопасность дорожного движения. материалы XIII Национальной научно-практической конференции с международным участием. Тюмень, 2020. С. 234-238.

6. Береснев А.Л. Особенности систем управления ДВС подвижных объектов на альтернативных видах топлива: монография / А.Л. Береснев, М.А. Береснев. — Электрон. текстовые данные. — Таганрог: Южный федеральный университет, 2015. 150 с.

7. Аникин Н.В. Сжиженный природный газ – новый вид топлива для автомобильного транспорта / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // Сборник национальной научно-практической конференции «Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса»: материалы Национальной научно-практической конференции, 21 марта 2019. Рязань: Издательство Рязанского государственного агротехнологического университета, 2019. С. 16-21.

8. Сырбаков А.П. Тенденции развития газозаправочных станций / А.П. Сырбаков, Е.А. Козлова // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и Оборудования. Материалы IX региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирский государственный аграрный университет. Инженерный институт. 2017 С. 190-194.

9. Дорофеева, К.А. Преимущества и недостатки сжиженного природного газа / К. А. Дорофеева, Н. В. Аникин // Сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции «Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам»: Том 2. Часть 1. Технические науки: Сборник научных трудов по результатам работы IV международной молодежной научно-практической конференции. Вологда–Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2019. С. 109-113.

10. Забара К.А. Анализ загрязнений деталей двигателя в процессе эксплуатации / К.А. Забара, К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сборнике: Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса. Материалы 70-й Международной научно-практической конференции. 2019. С. 134-139.

УДК 629.331

ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ГАЗОБАЛЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ

А.В. Ерохин, канд. тех. наук, доцент
К.А. Дорофеева, студент
Н.В. Аникин, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Окупаемость переоборудования транспортного средства на газобаллонное оборудование зависит от класса автомобиля, т.е. такая модификация выгодна на подвижные составы малого или среднего классов, которые накатывают большие пробеги, а также на тяжелые внедорожники с многолитровыми моторами, расход топлива. В данной статье рассматривается достоинства и недостатки переоборудования.

Ключевые слова: автомобиль, топливо, природный газ, газобаллонное

оборудование, двигатель внутреннего сгорания.

Окупаемость переоборудования транспортного средства на газобаллонное оборудование зависит от класса автомобиля, т.е. такая модификация выгодна на подвижные составы малого или среднего классов, которые накатывают большие пробеги, а также на тяжелые внедорожники с многолитровыми моторами, расход топлива, которых составляет от 20 литров на 100 километров.

Например, средняя стоимость 95-го бензина в Рязани и Рязанской области составляет примерно 45 рублей за литр, а газа (пропан-бутан) примерно 24 рубля за литр, т.е. владелец легкового автомобиля, может сэкономить за 100000 километров пробега примерно от 150000 до 170000 рублей [5].

Однако стоит учитывать, что средний расход газового топлива примерно такой же, как и бензинового топлива.



Рисунок 1 – Пример комплекта газобаллонного оборудования четвертого поколения, предназначенного для моторов с распределенным впрыском топлива.

Пропан-бутан имеет октановое число 105, соответственно, это гласит о высоких антидетонационных свойствах. Так же выхлопы от работающего транспортного средства в меньшей степени загрязняют окружающую среду, т.к. содержание окиси углерода CO, углеводородов CH и окислов азота NOx меньше, чем в бензиновом топливе, соответственно пропан-бутан сгорает в большем объеме.

Помимо пропан-бутанового топлива, есть еще и метановое (оно используется реже и в основном на автобусах). Запасы метана больше, чем пропан-бутана, однако метан является более сложным топливом в плане хранения. В жидкой фазе он становится только при минус 1600С, а в емкости хранится под очень высоким давлением, которое равно 200 атм. Также хранится такое топливо в стальных баллонах объемом в 50 литров, вес которых может составлять не меньше центнера. Это говорит о том, что для легковых автомобилей не только уменьшается вместимость багажного отсека (т.к. чаще баллон с топливом помещают именно туда), но и увеличивается масса самого автомобиля [2].

Однако в настоящее время на рынок стали появляться баллоны из металлопластика и композитные баллоны, вес которых значительно меньше и их удобно устанавливать под транспортное средство (т.е. под кузов автомобиля), а не в багажный отсек, благодаря этому не повышается центр тяжести и не снижается полезный объем багажника автомобиля.

При этом стоимость метанового топлива еще ниже, чем у пропан-бутанового. Средняя стоимость метана на заправках Рязани и Рязанской области составляет 20 рублей за литр топлива.

Но к сожжению метановое топливо не получило широкого распространения из-за отсутствия инфраструктуры, т.е. в Рязани и Рязанской области имеется всего 8 действующих заправочных станций с метановым топливом. Это связано с тем, что устройства заправочных станций имеют сложную и дорогую конструкцию.

Например, в Российской Федерации заправочных станций с метановым топливом (АГНКС – автомобильная газонаполнительная компрессорная станция) примерно 250 единиц, когда при этом даже в Украине их порядка 300 единиц, а в Италии и Германии более 900 единиц АГНКС.

Соответственно качать нефть и производить при этом пропан-бутан намного выгоднее, чем возвести достаточное количество заправочных станций с метановым топливом.

Главным плюсом переоборудования транспортного средства на газовое топливо, это цена, которая в разы ниже бензинового, так, например, по сравнению с 92-м бензином разница составляет примерно в 1,7- 2,5 раза, а с 95-м бензином в 2,5-3,2 раза [7].

Так же у газового топлива есть два больших плюса:

1. газ по сравнению с бензином обладает меньшей калорийностью, т.е. теплотворной способностью. Это означает, что количество выделяемого тепла и энергии при сгорании одного килограмма или литра топлива у пропан-бутана ниже. Благодаря этому двигатель транспортного средства при сгорании топлива будет потреблять больше газового топлива, чем бензинового;

2. у пропан-бутана скорость сгорания ниже, чем у бензинового топлива, т.е. газовая смесь еще горит, когда открываются выпускные клапана. Однако из-за этого происходит прогар выпускных клапанов и калильное зажигание с последующей детонацией, от нагретых элементов в камере сгорания, т.е. клапанов и свечей. Но это можно исключить, благодаря повышению степени сжатия примерно на 2-3 единицы, но стоит учитывать тот факт, что современные двигатели внутреннего сгорания уже имеют высокую степень сжатия. Так же данный нюанс можно исключить, ранним воспламенением смеси, т.е. смеси, дается больше времени на полное сгорание.

Естественно, степень сжатия при монтаже газобаллонного оборудования никто не изменит. Но на практике и установки угла опережения зажигания пораньше хватает для того, чтобы двигатель внутреннего сгорания осуществлял свою работу, так, же как и на бензиновом топливе, соответственно клапана остаются целыми и никакой детонации не происходит.

Исходя из выше изложенного можно сделать вывод о том, что газовое топливо выгодно, как финансовом плане, если у владельца транспортного средства весомые пробеги, например, водителя крупногабаритной техники осуществляющим перемещения груза на дальние расстояния, так и автомобилям малого и среднего классов, осуществляющих свою деятельность в коммерческих целях (такси или автобусы общественного назначения), так и в экологическом плане, т.к. выхлопы производимые автомобилем от газового топлива оказывают меньше влияние на окружающую среду, чем выхлопы от бензинового топлива [7-10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Аникин Н.В. Анализ развития газобаллонного оборудования и перспектива применения на автомобильном транспорте / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // В сборнике: Приоритетные направления научно-технологического развития агропромышленного комплекса России Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 25-29.

2. Андреев К.П. Анализ выбросов загрязняющих веществ от автомобильного транспорта в заторовых ситуациях / К.П. Андреев, Н.В. Аникин, Г.К. Рембалович, В.В. Терентьев // В сборнике: Организация и безопасность дорожного движения. материалы XIII Национальной научно-практической конференции с

международным участием. Тюмень, 2020. С. 234-238.

3. Дорофеева К.А. Особенности применения метана в качестве одного из перспективных видов топлива для автомобильного транспорта / К.А. Дорофеева, Н.В. Аникин // В сборнике: Актуальные вопросы применения инженерной науки Материалы Международной студенческой научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ, Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева. 2019. С. 29-34.

4. Бышов Н.В. Диагностика технического состояния фильтрующего элемента гидросистемы / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, В.В. Акимов, А.А. Голиков, Г.К. Рембалович, М.Ю. Костенко // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2017. № 1 (33). С. 63-68.

5. Аникин, Н.В. Перспектива применения газобаллонной автотракторной техники в агропромышленном комплексе Российской Федерации / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // Сборник научных трудов преподавателей и студентов «Вклад университетской аграрной науки в инновационное развитие агропромышленного комплекса»: Материалы 70-й Международной научно-практической конференции: 2019 г. Ч.3. Рязань: РГАТУ, 2019. С. 38.

6. Рембалович Г.К. Учебное пособие по дипломному проектированию для студентов специальности "Сервис транспортных и технологических машин и оборудования" / Г.К. Рембалович, И.А. Успенский, В.И. Ванцов, И.Н. Кирюшин, Н.В. Аникин, М.Б. Латышенок, С.Н. Борычев, С.П. Соловьева, Е.В. Лунин // Рязань, 2008.

7. Сырбаков А.П. Тенденции развития газозаправочных станций / А.П. Сырбаков, Е.А. Козлова // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и Оборудования. Материалы IX региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. Новосибирский государственный аграрный университет. Инженерный институт. 2017 С. 190-194.

8. Аникин, Н.В. Сжиженный природный газ – новый вид топлива для автомобильного транспорта / Н.В. Аникин, К.А. Дорофеева // Сборник национальной научно-практической конференции «Тенденции инженерно-технологического развития агропромышленного комплекса»: материалы Национальной научно-практической конференции. Рязань. 2019. С. 16-21.

9. Мустафина Е.С. Влияние автотранспорта на загрязнение окружающей среды / Е.С. Мустафина, О.В. Агафонова // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016 С. 220-223.

10. Гольдбурд А.Л. Повышение эксплуатационных характеристик транспортно-технологических машин / А.Л. Гольдбурд, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // В сборнике: Современные проблемы освоения новой техники, технологий, организации технического сервиса в АПК. 2019. С. 180-185.

УДК 656.078

МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ

Е.В. Ионов

Тульский государственный университет

Аннотация. Оценка результатов функционирования системы городского общественного пассажирского транспорта осуществляется по отдельным показателям за определенный период, при этом изменения значений этих показателей обычно носят разнонаправленный характер. Оценка эффективности часто заменяется оценкой качества услуг (совокупности свойств системы, определяющих ее способность удовлетворять потребности и оценивать уровень обслуживания клиентов) и эффективности (степени результативности и затрат ресурсов).

Ключевые слова: общественный транспорт, система, оценка, эффективность, транспортная инфраструктура.

Оценка результатов функционирования системы городского общественного пассажирского транспорта осуществляется по отдельным показателям за определенный период, при этом изменения значений этих показателей обычно носят разнонаправленный

характер. Оценка эффективности часто заменяется оценкой качества услуг (совокупности свойств системы, определяющих ее способность удовлетворять потребности и оценивать уровень обслуживания клиентов) и эффективности (степени результативности и затрат ресурсов). Поэтому задача оценки эффективности функционирования городской системы общественного пассажирского транспорта решается фрагментарно [1]. Рассмотрим существующие методы оценки эффективности городского пассажирского транспорта.

Сегодня используется более 400 показателей эффективности. Каждый показатель оценивается на основе его категории эффективности. Показатели могут быть классифицированы как очень важные, полезные или специализированные, а также экологические, социальные и экономические. Поэтому при выборе индикаторов необходимо поддерживать правильный баланс. Показатели должны быть релевантными и аналитически обоснованными, а соответствующие статистические данные должны быть доступны. Эти данные должны соответствовать определенным стандартам качества. Измерение эффективности может осуществляться с разных точек зрения: с точки зрения предприятия и с точки зрения потребителя. Это может происходить на разных уровнях: на уровне политики и на уровне предприятия. Многие текущие показатели ориентированы на эффективность эксплуатации (стоимость одного транспортного средства-километра и т.д.), а не на пользователей (комфорт, скорость, надежность и т.д.). Существуют также следующие аспекты: соотношение (затраты на км выручки), индексы (частота, охват маршрута и измерительная комбинирующая способность), уровень обслуживания (частотные уровни), автономные индивидуальные количественные или качественные показатели (пассажиропоток) и процент [5].

Во многих статьях [2] содержится достаточно полное описание всех существующих методов оценки эффективности функционирования городской системы общественного пассажирского транспорта. Модели, основанные на анализе важности эффективности и индексе удовлетворенности потребителей, дают хорошие результаты, но не могут объяснить причины влияния каждого фактора. Методы, основанные на искусственных нейронных сетях, обеспечивают лучшую точность анализа, но очевидный недостаток заключается в том, что он не дает никакой прямой численной модели в качестве выходного сигнала.

Авторы [3] считают, что моделирование структурными уравнениями является одним из лучших подходов к моделированию в области исследований измерения качества услуг. Это связано с тем, что система позволяет более прагматично понять влияние каждой переменной на качество обслуживания и удовлетворенность клиентов и, таким образом, обеспечивает соответствующую модель для оценки каждого фактора и общей удовлетворенности с точки зрения количественного измерения. Методология моделирования структурных уравнений - это мощный метод многомерного анализа, в котором устанавливается набор взаимосвязей между наблюдаемыми и ненаблюдаемыми переменными. Это относительно новый метод, использование которого началось в 1970-х годах и широко применяется в различных областях исследований, таких как психология, образование, социальные науки, экономика и статистика. Методология относится к ряду статистических методов, таких как факторный анализ, анализ путей и регрессионные модели, которые используются для анализа данных [4].

В статье [5] проводится оценка городского общественного транспорта с использованием метода анализа охвата данных для трех сценариев: эффективность инфраструктуры, эффективность обслуживания и эффективность против эффективности (равная производительность). Несколько характеристик удобны для работы с входными и выходными данными, так как эти данные могут иметь различные единицы измерения.

Показатель эффективности инфраструктуры является мерой операционного совершенства в использовании ресурсов, в то время как показатель эффективности относится к использованию результатов для достижения интересов пассажиров. Используя комбинацию, можно сравнить стратегическое положение городов в отношении

производительности и уровня предоставляемых услуг. Анализ охвата данных сверхэффективности измеряет относительную эффективность среди сопоставимых единиц; следовательно, он чувствителен к экстремальным значениям. Для преодоления вышеуказанной трудности разработка модели представляет собой итерационный процесс, в котором результаты должны быть проверены на каждой итерации, чтобы получить надежную модель. Тем не менее, этот метод дает относительные результаты оценки. Следовательно, маршрут с хорошим результатом оценки все еще может потребовать доработок [6].

Для разработки методики оценки эффективности функционирования системы городского пассажирского общественного транспорта предлагается применить модель индексации и факторный анализ. Поскольку он прост и надежен, он может работать с различными абсолютными показателями и может идентифицировать все факторы, которые увеличивают или уменьшают эффективность, чтобы уменьшить их влияние. Необходимо разработать меры по повышению эффективности, результативности и качества обслуживания. Он основан на измерении близости двух ранговых порядков темпов роста (план и факт) с использованием коэффициентов ранговой корреляции, обобщенных и положительных коэффициентов оценки, а также диаграммы Парето со стороны предприятий, пассажиров и департамента транспорта [7,8].

В соответствии с этой моделью весь набор ключевых показателей преобразуется из абсолютных значений в относительные (темпы роста этих показателей). Это позволяет проводить операции по показателям с различными единицами измерения и оценивать величину приращения показателей. Ранжирование позволяет выразить динамику показателей в их взаимосвязи, оценить свойство системы, которое не может быть оценено ни по одному из показателей в отдельности [9].

Для объективной оценки эффективности транспортного процесса показатели должны быть комплексными и многофакторными, включающими качественные, экономические и природные критерии, обязательно с использованием международных критериев [10].

Для формирования основных подмножеств показателей по перевозчику предлагается строить на следующих уровнях:

- «Пассажир» - это перспектива, которая оценивает результаты удовлетворения интересов потребителей (коэффициент регулярности, скорости и т.д.) и характеризует качество предоставляемых услуг.

- «Департамент транспорта» - это перспектива, которая оценивает результаты, влияющие на удовлетворенность департамента транспорта (субсидии, объем перевозок и т.д.), и характеризует объем предоставляемых услуг.

- «Перевозчик» - это перспектива, оценивающая эффективность процессов, выполняемых организацией, что оказывает непосредственное влияние на степень согласованности процессов на предприятии; эти показатели не представляют интереса для пассажира и отдела.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сборнике: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Горохов. 2017. С. 13-16.

2. Андреев К.П. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сборнике: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. Под ред. Платонова А.А., Бакулиной А.А. 2018. С. 375-378.

3. Терентьев В.В. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. 2020. № 3. С. 37-42.

4. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского

транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.

5. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.

6. Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. 2020. Т. 2. № 2 (32). С. 109-119.

7. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.

8. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.

9. Терентьев В.В. Повышение качества транспортного обслуживания населения города / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта Сборник научных трудов. 2019. С. 39-43.

10. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения и информативности общественного транспорта / И.В. Тихонкин // В сб.: Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК. Материалы научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск, 2014. С. 155-161.

УДК 656.13

ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ РЯЗАНЬ

А.А. Кильдишев, студент
В.В. Терентьев, канд. техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Проблема высокого уровня загруженности автомобильных магистралей актуальна для большинства крупных городов нашей страны. Вызванные этим обстоятельством негативные тенденции отрицательно отражаются на экономическом развитии городских территорий, ведут к снижению мобильности населения, служат причинами возникновения пробок на улицах городов и ухудшению экологической ситуации. В статье рассматривается возможность организации в городе Рязань выделенной полосы для общественного транспорта. Осуществление рассматриваемого проектного решения позволит добиться снижения транспортной нагрузки на одну из основных автомобильных магистралей города, что в среднесрочной перспективе должно повлиять на интенсивность движения и снизить вероятность возникновения заторовых ситуаций, вызванных движением городского общественного транспорта.

Ключевые слова: общественный транспорт, выделенная полоса, ГЛОНАСС.

Во многих крупных городах нашей страны отмечается снижение эффективности дорожного движения, которое является следствием резкого роста автомобильного парка за последние годы при низких темпах строительства новых и реконструкции существующих объектов транспортной инфраструктуры [1, 2]. Увеличение количества автомобилей в результате роста численности населения продолжает оказывать давление на инфраструктуру дорожной сети. Результатом такого давления на дорожную сеть являются заторы и пробки. Переезд жителей из сельских районов в города также оказывает значительное давление на дорожную сеть в городах. Проблема высокой загруженности транспортных магистралей является актуальной и она все сильнее оказывает негативное воздействие на окружающую среду, мобильность и здоровье городских жителей [3-5].

Город Рязань является крупным промышленным центром, население которого насчитывает более 550 тысяч человек. Самой серьезной проблемой в транспортном

обслуживании горожан является организация пассажирских перевозок из Московского района, где проживает около 30% жителей города, в центр и далее по другим районам. Уже в настоящее время длительность поездки из данного района в центр города может составлять 1,5 часа и более. Одним из путей решения данной проблемы является организация выделенной полосы общественного транспорта от пересечения улиц Юбилейной и Московского шоссе до пл. Ленина.

При этом необходимо следовать следующим основным принципам [6]:

1. выделенную полосу общественного транспорта проложить в центральной части дороги, организовав при этом подход пассажиров с тротуаров по пешеходной полосе и установив, там, где это необходимо и возможно, светофорный объект, работа которого будет регулироваться водителем транспортного средства (автобус, троллейбус) [7, 8].

2. по выделенной полосе имеют право двигаться только троллейбусы и автобусы средней вместимости (муниципальный транспорт) и большой вместимости (муниципальный и коммерческий транспорт). Не допускается использование коммерческого маршрутного транспорта для движения по выделенной полосе.

3. обеспечить и строго контролировать движение общественного транспорта только по расписанию. Строго контролировать и пресекать попытки движения любого транспорта, не относящегося к общественному, по выделенной полосе, за исключением машин специального транспорта.

В случае реализации такого проекта могут быть получены следующие положительные моменты:

1. протяженность рассматриваемого участка дороги составляет около 8 км. При средней скорости движения общественного транспорта 16 км/час он будет преодолеваться за 30 минут, что в существенно ниже существующего времени проезда этого участка дороги в настоящее время.

2. будет создан приоритет для преимущественного использования городского общественного транспорта по сравнению с использованием легкового автомобиля, т.к. водители данных транспортных средств будут по-прежнему затрачивать 1,5 часа на проезд по обычной полосе дороги. Таким образом, это решение может обеспечить в координатах «цена поездки — время поездки» достойный уровень конкуренции передвижению на личном автомобиле.

3. с учетом преимуществ движения общественного транспорта, рассмотренного выше, центр города будет избавлен от избыточного числа автомобилей и существующих недостатков общественного транспорта, например, от избыточного дублирования маршрутов транспорта.

4. одновременно снизится уровень несанкционированной парковки в центре города и снизится потребность в обустройстве парковочного пространства.

5. данное решение позволит обеспечить оперативное движение машин специального транспорта.

Решение также могут получить следующие задачи:

1. формирование уникального городского ландшафта;
2. сохранение культурного и природного наследия;
3. улучшение экологической ситуации;
4. облагораживание городской среды.

При этом могут быть реализованы следующие приоритеты в движении [9]:

1. приоритет пешехода над автомобилем;
2. приоритет движущегося автомобиля над стоящим;
3. общественный транспорт важнее автомобиля.

Это подразумевает одновременно кардинальное усовершенствование системы общественного транспорта путем развития спутниковых систем ГЛОНАСС на общественном транспорте, внедрения интеллектуальных транспортных систем, помогающих снизить уровень загруженности автомобильных дорог и увеличить их

пропускную способность, оптимизировать использование автомобильного транспорта и повысить доступность услуг транспортного комплекса.

В целом, рассматриваемые мероприятия позволят обеспечить качественное улучшение транспортного комплекса города Рязани:

- совершенствование транспортного обслуживания населения, в т.ч. за счет снижения времени проезда по городу;
- оптимизацию транспортных потоков за счет уменьшения числа автомобилей, используемых для перемещения по городу;
- повышение безопасности пешеходов за счет уменьшения интенсивности дорожного движения, в т.ч. на подходах к объектам социальной сферы.

В дальнейшем, кроме рассмотренного участка улично-дорожной сети, выделенные полосы могут быть введены на улицах Черновицкая, Новоселов (где уже сейчас существуют свободные полосы посередине дорог) и даже участков дорог с выделенными полосами в центре города (ул. Ленина, Циолковского и др.). Выделенная полоса общественного транспорта на участке Московское шоссе - Первомайский проспект может использоваться и жителями поселка Приокский, микрорайона Канищево, что приведет к снижению нагрузки на Северную окружную дорогу.

Подобные работы необходимо предварять информационным моделированием и определять последствия этих решений с использованием научного метода транспортного планирования на основе технологий мирового уровня [10], а также тщательными экономическими расчетами. При этом можно рассмотреть варианты изменения стоимости проезда в коммерческом и муниципальном транспорте. Представляется, что разумное увеличение стоимости проезда в маршрутках может привести к переходу части пассажиров на муниципальный транспорт (который по выделенной полосе к тому же будет ехать быстрее), при этом коммерческий транспорт в полной мере компенсирует потерю части пассажиров увеличением выручки при снижении затрат на перевозки.

В заключении следует отметить, что, в первую очередь, внедрение рассматриваемого проекта скажется на повышении мобильности горожан, а в конечном итоге данное решение должно положительно повлиять на выбор населения в пользу общественного транспорта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения и информативности общественного транспорта / И.В. Тихонкин // В сб.: Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК. Материалы научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск, 2014. – С. 155-161.

2. Соколов, А.С. О способах информирования участников дорожного движения о намерениях на нерегулируемых участках городских улиц / А.С. Соколов, Л.Д. Стороженко, В.В. Тихоновский // В сб.: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы IX региональной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2017. – С. 179-182.

3. Андреев К.П. Проведение мероприятий для повышения качества обслуживания пассажиров / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2017 Сборник научных статей 6-й Международной молодежной научной конференции. В 4-х томах. Ответственный редактор А.А. Горохов. – 2017. – С. 33-35.

4. Андреев, К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сб.: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. – 2017. – С. 105-110.

5. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 7. – С. 34-36.

6. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сб.: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. – 2018. – С. 375-378.

7. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 6. – С. 36-39.

8. Андреев, К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сб.: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных

статей VII-ой Международной научно-практической конференции.– 2017. – С. 13-16.

9. Андреев, К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта Материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – 2018. – С. 12-18.

10. Бышов, Н.В. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: учебное пособие / Н.В. Бышов и др. – Рязань, 2020. – 276 с.

УДК 656.13

ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

В.А. Киселев, магистрант
Е.С. Дерр, магистрант
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Во многих крупных городах нашей страны отмечается снижение эффективности дорожного движения, которое является следствием резкого роста автомобильного парка за последние годы при низких темпах строительства новых и реконструкции существующих объектов транспортной инфраструктуры. Одним из путей выхода из сложившейся ситуации является активное развертывание интеллектуальных систем на автомобильном транспорте. В настоящее время ведется активная научно-исследовательская работа, направленная на оптимизацию структуры ИТС с целью наиболее оптимальной адаптации к решению задач по управлению дорожным движением. В статье рассматриваются теоретические аспекты построения интеллектуальных транспортных систем.

Ключевые слова: дорожное движение, интеллектуальные транспортные системы, автомобильный транспорт.

Интеллектуальные транспортные системы (ИТС) - это системы, в которых используются телекоммуникационные решения, интегрированные для различных видов транспорта. Использование таких решений позволяет повысить эффективность использования транспортной инфраструктуры и подвижного состава [4–7]. Одновременно это создает предпосылки для повышения уровня безопасности участников дорожного движения, транспортных средств и объектов, обеспечивающих выполнение транспортных задач. ИТС - это собирательное название для ряда технологических подходов, направленных на повышение качества, безопасности и эффективности функционирования транспортных сетей. Благодаря использованию информационных технологий ИТС предлагают преимущества, которых нет в современных транспортных системах. Во-первых, это решение транспортных проблем, в том числе транспортных заторов, загрязнения воздуха и снижение количества дорожно-транспортных происшествий. В-вторых, улучшение услуг для пользователей и повышение эффективности транспортной системы и ее операторов.

Анализ зарубежной литературы позволяет определить принцип построения структуры ИТС. Применение систематизации, основанной на использовании структуры ИТС позволяет исключить появление потенциальных ошибок при разработке интеллектуальных транспортных систем. Такой подход позволяет прогнозировать реализацию ИТС в начале её жизненного цикла, таким образом, возможно предотвращение негативных последствий и разработка сценариев на случай возникновения опасных ситуаций. Необходимость структурирования ИТС была определена еще в начале 1990-х

годов, когда значительно выросло спектр различных приложений и услуг ИТС. Первая структура была предложена Министерством транспорта США в 1996 году. Затем в 2000 году была создана европейская аналог структуры ИТС. С момента формирования оба варианта структуры ИТС постоянно совершенствуются, наблюдается изменение как объема и функционала услуг ИТС, так и запросов пользователей ИТС. Структура ИТС объединяет в себе необходимый набор инструментов, позволяющих решать проблемы движения транспортных потоков, с учетом таких аспектов, как безопасность движения, мобильность транспортных потоков, экологические проблемы. Строгое соблюдение структуры ИТС позволяет обеспечить согласованность работы подсистем управления дорожным движением на любом уровне [7]. Структуру ИТС можно условно классифицировать на следующим образом (рис. 1):

- опорную, которая включает основные элементы и процессы транспортной системы;
- функциональную, определяющую отдельные функции элементов, модулей и подсистем, включая связи между ними;

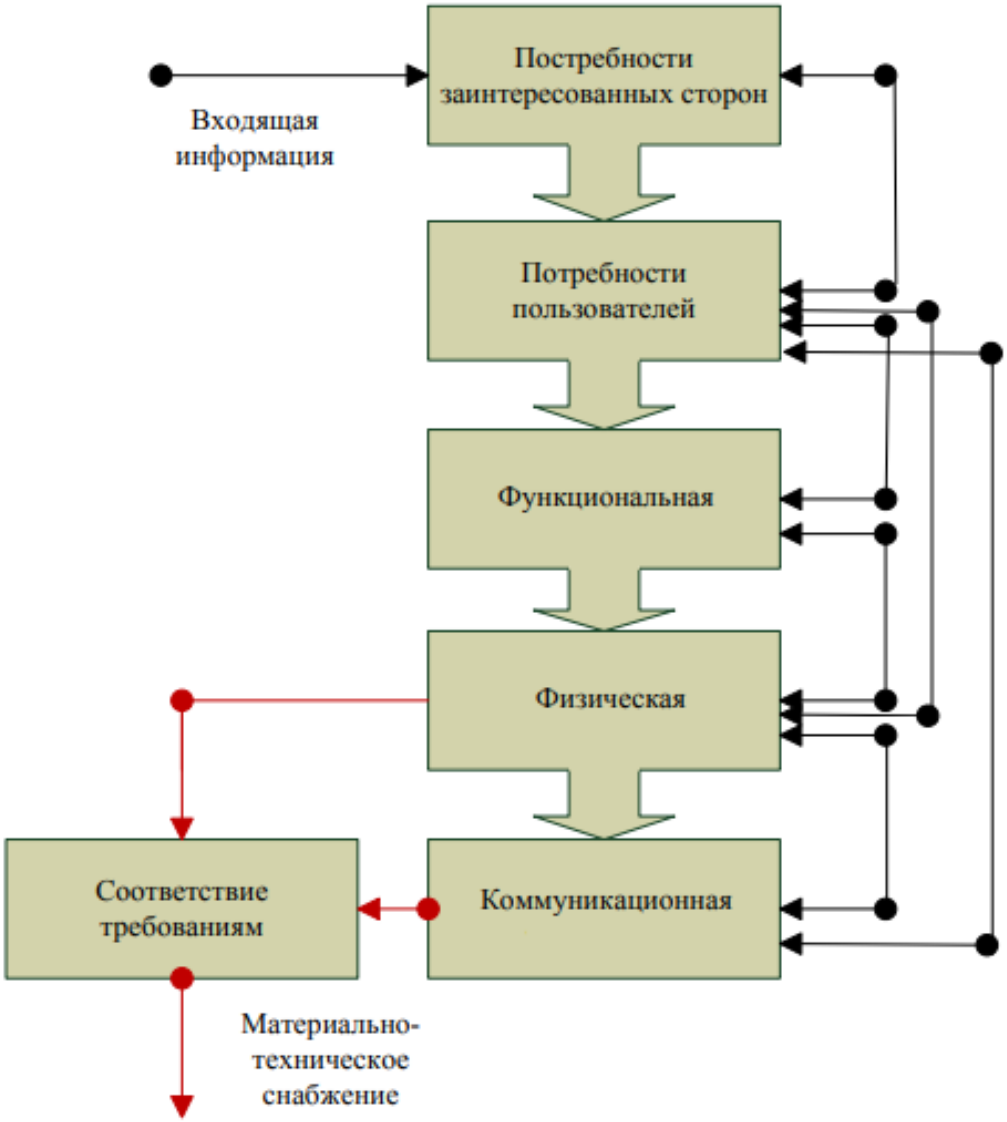


Рисунок 1 - Схема построения структуры ИТС

- физическую, объединяющую в себя устройства, исполняющие различные функции, обеспечивающие функционирование приложений, т.е. формирование связей отдельных

элементов, модулей и подсистем в функциональной архитектуре с соответствующими устройствами (объектами);

- коммуникационную, позволяющую осуществлять передачу информационного потока в рамках системы в соответствии с физической структурой, формирующую принципы создания структуры соответствующей информационной подсистемы, включая требования к размещению, кодированию и передаче информации;

- архитектуру модулей, которая охватывает как взаимосвязи между отдельными функциями ИТС, так и функционирование системы в целом.

- организационную, определяющую принципы создания структуры и выбор функций отдельных активных компонентов системы.

Основные аспекты, которые реализуются при построении структуры ИТС сосотят в следующем [7]:

- компоновка отдельных частей, что позволяет определять обобщающие характеристики и различия в данных;

- выбор набора функциональной структуры, который удовлетворяет запросы пользователей, на основе чего происходит формирование физической структуры.

В настоящее время во всем мире ведется активная научно-исследовательская работа, направленная на оптимизацию структуры ИТС с целью наиболее оптимальной адаптации к решению задач по управлению дорожным движением. В среднесрочной перспективе внедрение искусственного интеллекта в проекты организации дорожного движения позволит повысить интенсивность движения транспорта даже при условии неизменной инфраструктуры, а также обеспечит снижение количества дорожно-транспортных происшествий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тихонкин, И.В. Совершенствование организации движения и информативности общественного транспорта / И.В. Тихонкин // В сб.: Научно-техническое обеспечение процессов и производств АПК. Материалы научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск, 2014. – С. 155-161.

2. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сб.: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. – 2018. – С. 375-378.

3. Андреев, К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // В сб.: Перспективное развитие науки, техники и технологий. Материалы международной науч.-практ. конф. – 2017. – С. 13-16.

4. Терентьев, В.В. Внедрение интеллектуальных систем на автомобильном транспорте / В.В. Терентьев // Надежность и качество сложных систем – 2018. – № 1. – С. 117-122.

5. Андреев, К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта. – Тюмень, 2017.– С. 12-18.

6. Терентьев, В.В. Безопасность автомобильных перевозок: проблемы и решения / В.В. Терентьев // Труды международного симпозиума Надежность и качество – 2017. – Т. 1 – С. 133-135.

7. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 6. – С. 36-39.

8. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 7. – С. 34-36.

9. Андреев, К.П. Внедрение в сфере пассажирских перевозок навигационных систем мониторинга / К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Бюллетень транспортной информации. – М., 2017. – № 6 (64) – С. 27-29.

10. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.В. Шемякин, А.Б. Мартынушкин, В.С. Конкина, И.В. Федоскина, К.П. Андреев, В.В. Терентьев – Рязань, 2020. – 276 с.

УДК 656.132

НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ

Н.М. Куминов, магистрант
Д.С. Рябчиков, магистрант
Н.А. Ляляева, магистрант
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, доцент – научный руководитель
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Для проведения натурных обследований выбирают оптимальный маршрут следования дорожной лаборатории с определением контрольных точек и контрольного времени замеров. Для этого используют специализированный измерительный комплекс – передвижная дорожная лаборатория КП-514СМП.

Ключевые слова: исследование, интенсивность, обследование, дорожная лаборатория, моделирование, организация движения.

С целью анализа и последующей оптимизации существующей схемы организации дорожного движения (ОДД) необходимо дать оценку существующего состояния технических средств ОДД на опорной части улично-дорожной сети исследуемого муниципального образования. Чтобы решить данную задачу, требуется проведение натурных обследований. Для чего специалистами компании используется специализированный измерительный комплекс – передвижная дорожная лаборатория КП-514СМП «Трасса» на базе легкового автомобиля «LADA Largus», изображенная на рисунке 1. [1-3].



Рисунок 1 – Измерительный комплекс – передвижная дорожная лаборатория КП-514СМП «Трасса» на базе автомобиля «LADA Largus»

Данный комплекс предназначен для диагностики, паспортизации и контроля транспортно-эксплуатационного состояния автомобильных дорог. Лаборатория обеспечивает измерение основных геометрических параметров дорог (план трассы, продольный и поперечные профили), прочности дорожных одежд, сцепных качеств, ровности покрытия, интенсивности и состава движения, определения наличия и состояния конструктивных элементов дороги [4,5].

Комплекс устанавливается на шасси базового автомобиля. Отличительными чертами лаборатории «Трасса» являются высокая экономичность, автономность, комплексность, высокие точностные параметры.

Комплекс рассматриваемой модификации обеспечивает:

- измерение основных геометрических параметров дорог (угла поворота, продольного и поперечного уклонов) и длины пройденного пути с визуализацией цифровой и графической информации на экране персональной электронно-вычислительной машины и последующей записью результатов измерений на жесткий диск;
- обработку исходных данных измерений и вычисление вторичных характеристик (например, выявление участков дорог с ограниченной видимостью) с выводом результатов обработки на экран вычислительной машины и записью на жесткий диск;
- определение наличия и состояния конструктивных элементов дороги.

В системе измерения геометрических параметров на основе малогабаритной интегрированной навигационной системы (МИНС) используется блок микромеханических датчиков (акселерометры, датчики вращения), показания которых интегрируются на аппаратном уровне с последующей коррекцией по данным встроенного GPS-приемника.

Измерение геометрических параметров (угла поворота, продольного и поперечного уклонов) производится с помощью гироскопической системы (механических гироскопических датчиков) и (или) МИНС, установленных в салоне ТС, при движении ТС со скоростью (25±5) км/ч.

Система панорамной видеосъемки автомобильных дорог с использованием четырех цифровых видеокамер, выполненных в моноблоке, обеспечивает получение изображения с углом захвата более 180° в горизонтальной плоскости на скорости до 70 км/ч. Позволяет фиксировать и оценивать состояние дорожного полотна и элементов обустройства дороги. Программно-аппаратный видео-комплекс обеспечивает сбор видеоинформации по автомобильным дорогам с последующим занесением их в банк данных.

Система позволяет фиксировать характерные точки (дефекты, характерные участки, элементы оборудования и обустройства и прочее) с фиксацией параметров положения объектов (начало, конец, расположение относительно дороги) в процессе проведения измерений. Система адаптирована для работы с приложением «Электронный полевой журнал» и сенсорным монитором, на котором в реальном времени выводится заполненный полевой журнал по выбранной дороге. Предусмотрено отдельное рабочее место рядом с водителем [6].

Полученная в результате натурного обследования информация размещается в базе данных Программного комплекса по управлению состоянием автомобильных дорог и искусственных сооружений «Титул-2005». Далее проводится оцифровка полученных данных: оператор просматривает видео и при помощи интерактивного инструментария программного комплекса заносит существующие ТС ОДД и все необходимые характеристики (рисунок 2) [7].

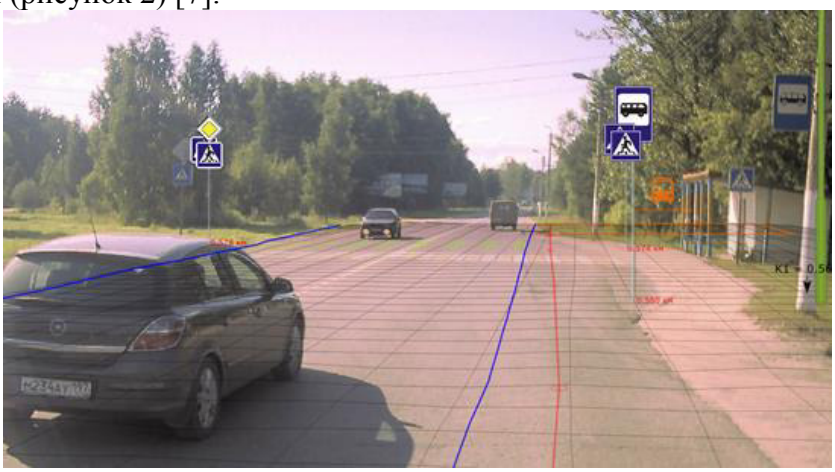


Рисунок 2 – Оцифровка существующих ТС ОДД и их характеристик при помощи «Титул-2005»

Программа позволяет сформировать линейных график, на котором отображены имеющиеся ТС ОДД и профиль самой дороги (рисунок 3).

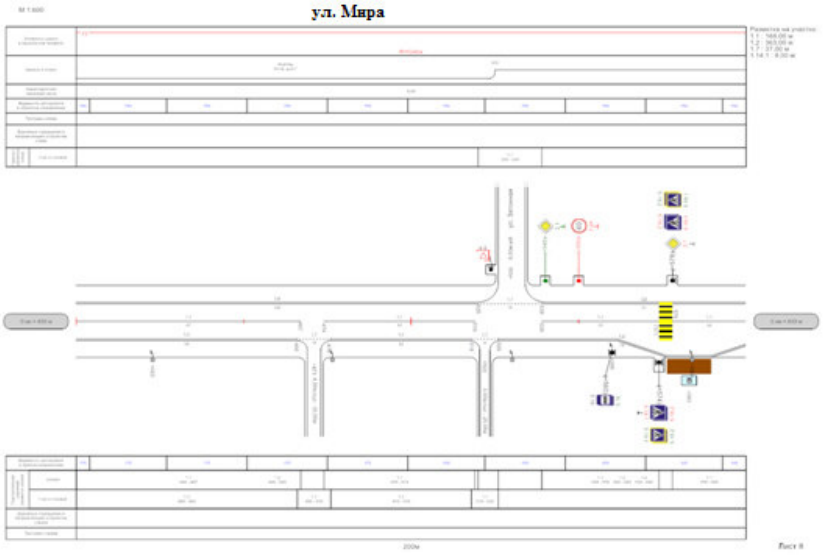


Рисунок 3 – Линейный график дороги

После чего аналитик может путем использования имеющегося в данной программе интерактивного инструментария получать данные о ТС ОДД (габариты, расположение, визуальная оценка технико-эксплуатационного состояния). Далее, ориентируясь на требования действующих нормативно-правовых документов и исходя из полученных результатов замеров, специалист делает вывод о необходимости проведения каких-либо мероприятий по реконструкции имеющихся или введению новых ТС ОДД на каждом локальном участке опорной дорожной сети.

Стоит отметить, что в целом данный аппаратно-программный комплекс также подходит для получения исходных данных при разработке таких работ, как проекты организации дорожного движения, которые являются более детальными, чем КСОДД.

Для проведения натурных обследований логистами компании выбран оптимальный маршрут следования дорожной лаборатории с определением контрольных точек и контрольного времени замеров.

В ходе обследований измерены такие характеристики, как:

- угол поворота трассы;
- продольный и поперечный уклоны;
- коэффициент сцепления;
- длина пройденного пути;
- продольная и поперечная ровность;
- упругий прогиб.

Также произведена панорамная видеосъемка автомобильных дорог (рисунок 4).

С использованием модуля программного комплекса «Титул-2005» специалисты получают основные параметры элементов дорог: ширину, высоту, пикетаж объектов и прочее (рисунок 5) [8,9].

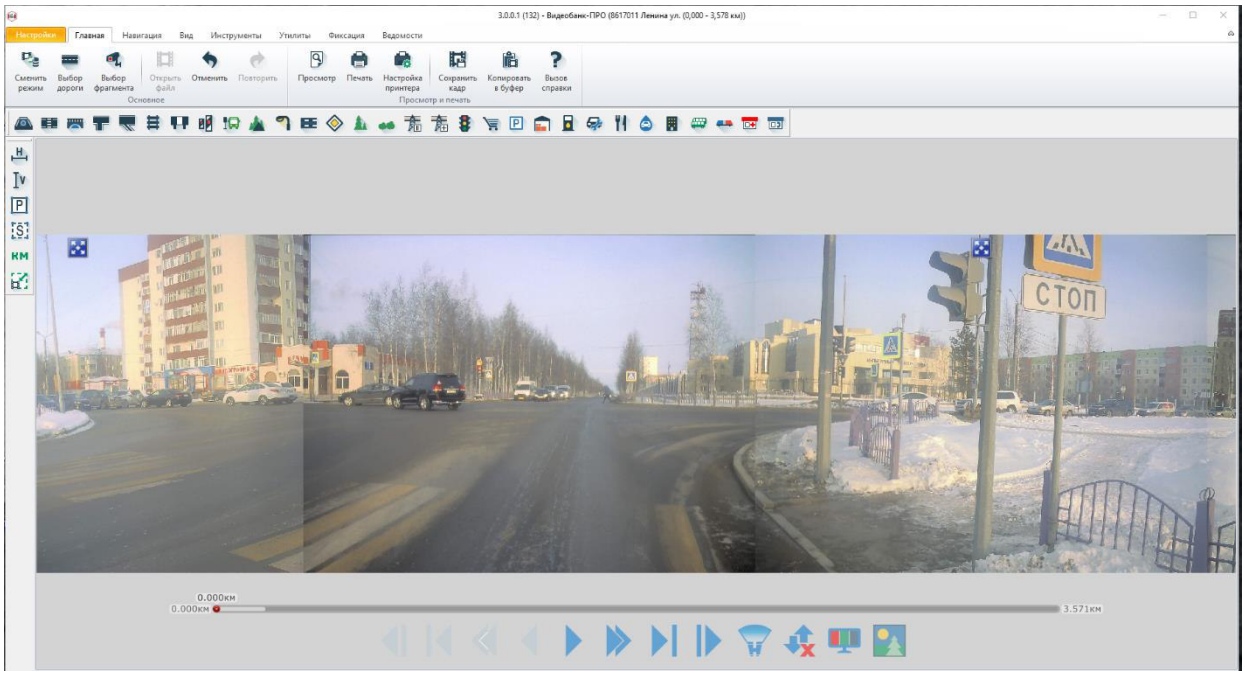


Рисунок 4 – Кадры панорамного видео автомобильной дороги

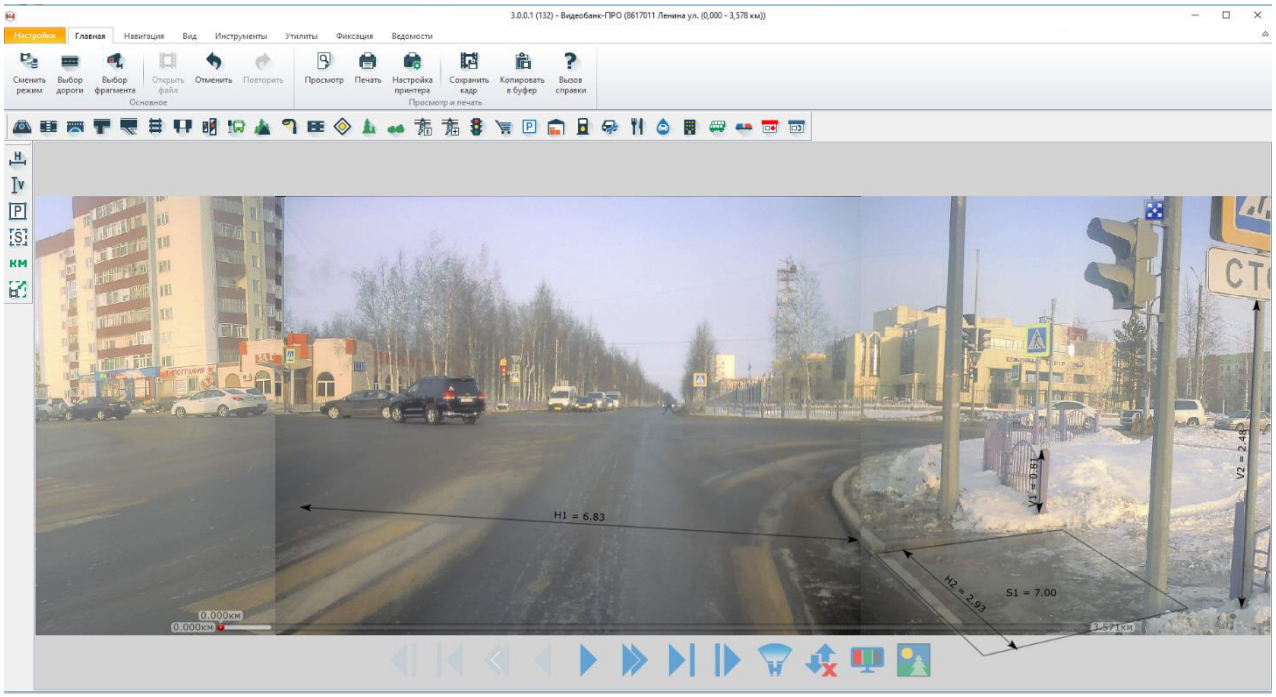


Рисунок 5 – Выполнение замеров необходимых параметров

Сформирована полная база данных используемых средств организации дорожного движения. В качестве атрибутивной информации дана характеристика их состояния.

Таким образом, использование комплекса позволяет обеспечить высокий уровень и качество проведения работ по сбору данных о состоянии используемых средств организации дорожного движения и определению наличия и состояния конструктивных элементов дорог опорной сети [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев К.П. Натурное обследование с помощью передвижной дорожной лаборатории / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 4 (274). С. 16-19.

2. Терентьев В.В. Оформление проекта организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П.

Андреев, А.В. Шемякин, А.Ю. Свистунова, Д.С. Рябчиков // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. 2018. № 3. С. 79-86.

3. Соколов, А.С. О способах информирования участников дорожного движения о намерениях на нерегулируемых участках городских улиц / А.С. Соколов, Л.Д. Стороженко, В.В. Тихоновский // В сб.: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы IX региональной научно-практической конференции. Новосибирск, 2017 – С. 179-182.

4. Терентьев В.В. Мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения / В.В. Терентьев, В.А. Киселев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // Транспортное дело России. 2018. № 3. С. 133-136.

5. Андреев К.П. Оценка безопасности транспортных узлов средствами компьютерного моделирования / К.П. Андреев, А.А. Кильдишев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2019. № 1 (283). С. 20-23.

6. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.

7. Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. 2020. Т.2. № 2 (32). С. 109-119.

8. Андреев К.П. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сборнике: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. Под ред. Платонова А.А., Бакулиной А.А. 2018. С. 375-378.

9. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.

10. Андреев К.П. Моделирование при оптимизации городского пассажирского транспорта в макроскопической модели / К.П. Андреев, Е.С. Дерр, И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, Д.С. Рябчиков, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 12 (282). С. 28-34.

УДК 338.47

ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ В РЕГИОНЕ

О.В. Лозовая, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. На региональном рынке услуг выделяют следующие основные субъекты: местные органы управления, автотранспортные предприятия, население. Каждый из представленных субъектов рынка преследует строго определенные цели, на достижение которых и направляет свои усилия.

Ключевые слова: эффективность работы, городской пассажирский автотранспорт, качество обслуживания.

Очевидно, что для местных органов власти приоритетной является социальная цель, которую можно выразить как максимизация качества предоставляемых услуг при условии, что инвестиции из бюджета в городской общественный автотранспорт не превышают некоторой запланированной величины, так как средства бюджета ограничены. [1]

Чтобы повысить эффективность функционирования городского общественного автотранспорта предлагается реализовать конкретные меры в нижеследующих сферах деятельности:

В области законодательства следует:

1) разработать основополагающие законодательные акты РФ, устанавливающих основные правовые аспекты функционирования отрасли, а также обязательную сертификацию видов транспортных услуг и работ, связанных с безопасностью движения, жизни и здоровья граждан;

2) определить единые нормы и технические стандарты, условия труда, правила по безопасности движения и экологические требования для перевозчиков всех форм

собственности;

3) подготовить предложения и расчеты по льготному налогообложению городского пассажирского транспорта. [2]

В области инвестирования и финансирования городского пассажирского автомобильного транспорта необходимо:

1) решить вопрос о компенсации расходов, связанных с перевозками на некоторых крайне нужных, но планово-убыточных маршрутах, для чего следует упорядочить действующую систему компенсации расходов предприятий по обслуживанию таких маршрутов; [3]

2) выявить дополнительные источники финансирования, для чего можно использовать опыт зарубежных стран, в частности США, где владельцы частных легковых автомобилей платят налоги за «гарантию свободного дорожного пространства для своих автомобилей». Введение подобной меры приведет к следующему: многие вынуждены будут отказаться от использования частных легковых автомобилей, таким образом, это позволит решить проблему пробок и заторов на автомобильных дорогах. Сокращение количества автомобилей и пробок позволит общественному транспорту и оставшейся части частного легкового транспорта передвигаться по городу с меньшими затратами времени. [4]

В области повышения качества транспортного обслуживания целесообразно:

1) создать единую систему добровольной сертификации услуг (работ) на пассажирском транспорте;

2) разработать критерии оценки качества пассажирских перевозок на основе информации о фактических технико-экономических показателях работы маршрутного транспорта и использовать эти критерии в контрактных условиях с предприятиями, осуществляющими пассажирские перевозки с конкретной шкалой штрафных санкций в зависимости от степени отклонения установленных показателей; [5]

3) ввести постоянный мониторинг пассажиропотоков, корреспонденций между районами, категорий пассажиров;

4) нормировать скоростные режимы движения маршрутных автобусов и оперативно корректировать расписание на основе информации органов, занимающихся централизованным управлением движением;

5) обеспечивать пассажиров городского пассажирского транспорта информацией об условиях работы маршрутного транспорта;

6) произвести расчет потребного количества подвижного состава автобусов, исходя из изученного пассажиропотока на городских маршрутах; [6]

7) разработать мероприятия по упорядочению работы маршрутных такси на центральных улицах города, с целью их разгрузки и увеличения пропускной способности.

В области повышения эффективности деятельности АТП следует:

1) проводить постоянный мониторинг маршрутной сети и вносить изменения в маршрутную сеть;

2) повысить уровень квалификации руководящего состава транспорта общего пользования и специалистов и их профессиональную пригодность при работе в новых рискованных условиях; [7]

3) концентрировать парковки, техническое обслуживание и ремонт автобусов частных перевозчиков на базе муниципальных АТП;

4) провести инвентаризацию технических средств, оборудования, подвижного состава, производственных помещений, списать полностью самортизированный подвижной состав. [8]

В области обеспечения безопасности перевозок пассажиров:

1) разработать мероприятия по совершенствованию организации дорожного движения, в частности, произвести расчет потребного количества подвижного состава автобусов, исходя из изученного пассажиропотока на городских маршрутах;

2) разработать мероприятия по упорядочению работы маршрутных такси на центральных улицах города, с целью их разгрузки и увеличения пропускной способности; [4]

3) создать систему обязательной подготовки и переподготовки водительских кадров.

В области организации управления необходимо:

1) создать объединения частных предпринимателей, которые возьмут на себя решение многих организационных вопросов, связанных с работой на маршруте, что будет способствовать повышению управляемости рынка пассажирских автоперевозок;

2) в структуре Управления транспорта администрации города выделить центральную диспетчерскую службу, которая будет заниматься согласованием деятельности муниципального и частного транспорта по обслуживанию маршрутной сети. [9]

Процесс управления городским общественным транспортом будет выглядеть следующим образом:

1. По заданию Администрации Центральная диспетчерская служба городского общественным пассажирским транспортом разрабатывает с учетом ожидаемых пассажиропотоков варианты маршрутной сети и расписание движение транспорта.

2. На основании нормативов определяется стоимость обслуживания каждого маршрута и всей сети, а также суммы возмещения расходов каждого предприятия по обслуживанию планово-убыточных маршрутов.

3. Исходя из планируемого количества средств в бюджете, выбирают вариант маршрутной сети, который может быть оплачен заказчиком. [10]

4. Управление транспорта администрации города определяет количество и марочный состав транспортных средств на маршрутах и для обслуживания всей сети и оплачивает работу этих транспортных предприятий.

5. Представители муниципальных предприятий совместно с представителями Управления транспорта администрации города, ГИБДД, а также территориальным отделением Ространснадзора образуют комиссию по проведению конкурса на право работы на маршрутах городского пассажирского транспорта. Конкурс проводится только среди владельцев частных автобусов, и по его результатам победитель имеет право заключить договор о выполнении общественных пассажирских перевозок по маршрутам, согласованным с Управлением транспорта администрации города. Юридическое закрепление маршрутов за конкретной организацией позволит разработать и утвердить графики работы транспортных средств и интервалы движения, т.е. рационально спланировать работу на маршруте. [2, 4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Qualitative assessment of passenger service / Anikin N., Terentyev V., Andreev K., Shemyakin A., Martynushkin A. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 2020. С. 012094.

2. Мартынушкин А.Б. Оценка качества автотранспортного обслуживания пассажиров: основные принципы формирования методики // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 195-199.

3. Мартынушкин А.Б. Методики оценки социально-экономического эффекта качества автотранспортного обслуживания пассажиров: сравнительный анализ // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 204-208.

4. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: Учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.В. Шемякин, А.Б. Мартынушкин, В.С. Конкина, И.В. Федоскина, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2020. – 276 с.

5. Мартынушкин А.Б. Анализ выполнения перевозок пассажиров автомобильным транспортом // Прогрессивные технологии и процессы: сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 187-192.

6. Мартынушкин, А.Б. Методика расчета интегрального показателя качества обслуживания населения автомобильным пассажирским транспортом // Современные автомобильные материалы и технологии:

сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 199-203.

7. Вышегуров М.С., Комаров А.Н., Ковтун Б.А. Роль транспортного комплекса в стратегии социально-экономического развития региона // Современный взгляд на будущее управленческой науки: Сборник трудов сборник трудов Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции. - Новосибирск: НГАУ, 2019. - С. 44-47.

8. Мартынушкин, А.Б. Аспекты социально-экономической эффективности общественного автомобильного транспорта / А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 190-194.

9. Злобина В.С., Федюнин П.И. Особенности организации контроля режима труда и отдыха водителей ТС при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок в населенных пунктах // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. – Новосибирск: НГАУ, 2018. - С. 106-109.

10. Мартынушкин, А.Б. Оперативный экономический расчет хода выполнения пассажирских автотранспортных перевозок // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 213-217.

УДК 338.47

СОИЗМЕРЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК

О.В. Лозовая, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Мнения авторов расходятся и по вопросу возможности суммирования косвенного (социального) эффекта и прямого (экономического). Одни считают невозможным суммирование этих видов эффекта. Высказывается мнение, что попытка дать стоимостную оценку социальному эффекту, чтобы ее суммировать со стоимостными показателями было бы искусственным приемом. Однако признается возможность стоимостного выражения социального эффекта, но рекомендуется не суммировать его с прямым экономическим эффектом, а учитывать особо.

Ключевые слова: сравнительный анализ, оценка качества, пассажирский автомобильный транспорт, методика.

В процессе оценки главное чтобы все оцениваемые факторы были приведены к общему знаменателю, т.е. оценить все социальные факторы в стоимостном выражении и сравнивать их с экономическими показателями или выразить экономические показатели в баллах. Предпочтительнее все же первый вариант, т.к. показатели, выраженные в денежных единицах, являются более информативными для лиц, принимающих решение. Кроме того, реальность денежной оценки проверить легче, чем балльной. Но, можно применить и смешанный метод измерения – отношение балльной оценки факторов к затратам, связанным с обеспечением данного уровня фактора социальной эффективности пассажирских перевозок. Другой возможностью является корректировка объемных показателей пассажирских перевозок (доходов или пассажиро-километров) коэффициентом, учитывающим трудно измеримые в стоимостных единицах социальные факторы (например, некоторые показатели качества обслуживания). [1]

В настоящее время большинство авторов признают в той или иной форме необходимость суммирования экономического и социального эффектов. Приводится пример соизмерения социальных и экономических результатов совершенствования пассажирских перевозок, используя такой социальный результат, как экономия времени населения. [2]

При оценке социально-экономического эффекта от развития пассажирского

транспорта можно исходить из следующей формулы:

$$Э = (C_2 + E_H K_2) - (C_1 + E_H K_1) + Э_{ПЧ}(T_1 - T_2), \quad (1)$$

где: K_1 – капиталовложения;

C_1 – эксплуатационные расходы (себестоимость);

T_1 – расходы времени населения при первоначальном варианте транспорта;

K_2, C_2, T_2 – соответственно при более совершенном в качественном отношении варианте транспорта;

$E_н$ – нормативный коэффициент эффективности капиталовложений;

$Э_{пч}$ – экономическая оценка пассажиро-часа. [2, 3]

При этом должны соблюдаться условия $C_2 + E_H K_2 > C_1 + E_H K_1$ и $T_1 > T_2$, т.е. первый вариант является более дешевым, а второй – более скоростным.

Совершенствование пассажирских перевозок является в рассматриваемом случае оправданным в социально-экономическом плане при условии:

$$\frac{(C_2 - C_1) + E_H (K_2 - K_1)}{T_1 - T_2} < Э_{ПЧ} \quad (2)$$

Здесь $Э_{пч}$ служит социально-экономическим нормативом эффективности пассажирских перевозок. [3]

Аналогичный подход может быть применен и в отношении других стоимостно измеряемых социальных факторов эффективности пассажирского транспорта.

Отдельные ученые предлагают определять социально-экономический эффект от автобусных перевозок согласно следующей зависимости:

$$Э_{СЭ} = Q \times k \pm W_t - A, \quad (3)$$

где Q – доходы от пассажирских перевозок в отчетном периоде (в руб.);

W_t – экономическая оценка времени пассажиров, дополнительно сэкономленного (затраченного) ими (руб.);

A – экономическая оценка потерь от ДТП (руб.);

k – комплексный коэффициент качества обслуживания, который определяется по следующей формуле:

$$k = \frac{k_1 + k_2 + k_3}{3}, \quad (4)$$

где k_1 – количество жалоб от населения в рассматриваемом периоде по сравнению с базовым периодом (средний показатель за 3 года);

k_2 – коэффициент качества обслуживания на автовокзалах (оценивается в баллах; max значение – 1);

k_3 – коэффициент обеспеченности павильонов внегородских маршрутов и остановок в городах расписаниями и интервальными таблицами. [4]

При этом $Q \times k$ выражает удовлетворение потребностей населения в перевозках с учетом их качества.

При срывах рейсов W_t определяется следующим образом:

$$W_t = t_p Э_{пч} T_f q_f, \quad (5)$$

где: $t_р$ – затраченное дополнительно время на одного пассажира (час);

$Э_{пч}$ – экономическая оценка пассажиро-часа (руб.);

T_f – количество невыполненного из-за срывов линейного времени (час);

q_f – среднее количество пассажиров на 1 час линейного времени.

При опозданиях для экономической оценки времени, дополнительно затраченного пассажирами, можно использовать формулу:

$$W_t = Э_{пч} \cdot q_f \cdot T_f, \quad (6)$$

где: T_f – суммарное время опозданий за рассматриваемый период (час).

Следует подчеркнуть, что экономить время пассажира можно не только увеличением скорости передвижения транспортных средств, но также сокращением интервала движения и увеличением регулярности работы транспорта, лучшим информированием пассажиров о графиках движения транспортных средств, приближением остановок к дому и целям поездки и т.д. [5, 6]

Существует методика оценки эффективности пассажирского автотранспорта на уровне города, в рамках которой предлагается использовать:

1) показатель общей эффективности, который складывается из прямого эффекта автопредприятия, сопутствующего эффекта и социального эффекта в виде дополнительного фонда свободного времени, полученного за счет экономии на поездках;

2) показатель пассажирооборота, позволяющий определить основные направления развития пассажирского транспорта.

Авторы также предлагают дополнить методику оценки эффективности пассажирского автотранспорта на уровне города показателями эффективности работы автотранспортных предприятий. [6]

Рассмотрим методику подробнее.

Общий эффект на уровне города ($Э_{общ}$) определяется по следующей формуле:

$$Э_{общ} = Э_{прям} + Э_{сопут} + Э_{соц}, \quad (7)$$

где: $Э_{прам}$ – прямой эффект, полученный в результате хозяйственной деятельности АТП;

$Э_{сопут}$ – сопутствующий эффект, выявленный в обслуживаемых пассажирским транспортом предприятиях;

$Э_{соц}$ – социальный эффект, выраженный в стоимостной оценке снижения времени поездок пассажиров.

Далее для определения эффективности внутригородского пассажирского автотранспорта данный общий эффект необходимо сопоставить с произведенными затратами, которые предлагается определять по следующей формуле:

$$З = С + E_{н} \times К, \quad (8)$$

где: $С$ – текущие затраты (руб./год);

$К$ – капитальные вложения (руб.);

$E_н$ – нормативный коэффициент эффективности.

Необходимо в состав дополнительных капитальных вложений на расширение и замену пассажирского автотранспорта включить затраты по охране окружающей среды. [7]

Возвращаясь к определению общего эффекта от деятельности городского пассажирского автотранспорта, рассмотрим предложенные методики определения его составляющих.

Под прямым эффектом понимается рациональное использование всех имеющихся ресурсов автопредприятия. В общем виде он определяется по следующей формуле:

$$Э_{прям} = П_{ф} - П_{пл}, \quad (9)$$

где: $П_ф$ и $П_{пл}$ – результаты хозяйственной деятельности автопредприятия – прибыль (фактическая и плановая).

Улучшение работы внутригородского пассажирского автотранспорта непосредственно влияет на величину свободного времени. Свободное время – часть общего фонда времени, которым располагает человек. Чем меньше будет время поездки, тем больше свободного времени используется для образования, интеллектуального развития, для исполнения социальных функций и т.п. Следовательно, социальный эффект от деятельности автотранспортного предприятия будет выражаться в сокращении времени поездки на городском транспорте. [6, 8] Его можно определять как в натуральной (в часах), так и в стоимостной оценке. Социальный эффект можно определить по формуле:

$$Э_{соц} = Ц \times N \times \bar{t}, \quad (10)$$

где: *Ц* – стоимостная оценка одного часа свободного времени (руб. чел./час);

N – общее число перевозимых пассажиров за год (чел.);

$\bar{t}$ – среднее время снижения поездки на одного перевозимого пассажира.

Однако очень часто встает проблема стоимостной оценки одного часа свободного времени пассажира, которую необходимо учитывать при создании единой системы показателей, характеризующих величину свободного времени и методику их расчета. [1, 9]

В результате многих социологических исследований определилась прямая зависимость уровня производительности труда от условий перевозки пассажиров. Таким образом, в сопутствующий эффект от улучшения работы городского пассажирского транспорта следует включать увеличение выпуска продукции на предприятиях города в результате снижения транспортной усталости работников объединений (предприятий) и снижения текучести кадров. В рамках предложенной методики сопутствующий эффект оценивается следующим образом:

$$Э_{сопут} = W \times R \times D \times K_1 \times K_2 \times K_3, \quad (11)$$

где: *W* – среднедневная выработка одного работающего;

R – численность работающих, пользующихся городским пассажирским транспортом;

D – среднее число дней работы одного работающего;

K_1 – коэффициент, учитывающий число работающих, которые подвергаются транспортной усталости;

K_2 – коэффициент, учитывающий снижение среднедневной выработки одного работающего в результате воздействия транспортной усталости;

K_3 – средняя рентабельность выпускаемой продукции. [6, 10]

Анализ существующих методик оценки качества транспортного обслуживания позволяет сделать вывод, что среди них нет такой, которая бы в полной мере отвечала существующим условиям на рынке пассажирских автоперевозок. Поэтому требуется усовершенствованная методика оценки качества транспортного обслуживания, которая устранит все вышеописанные недостатки, учтет все основные показатели, характеризующие качество транспортного обслуживания, и позволит получить максимально объективную оценку.

Одни располагает указанные сомножители в следующем порядке:

$$P = T_{\text{Н}} \times V_{э} \times \beta \times q_{а} \times \gamma_{в} \times A_{сп} \times \alpha \times Д_{к} \quad (12)$$

Другие исследователи те же факторы располагает таким образом:

$$P = A_{сп} \times Д_{к} \times \alpha \times T_{\text{Н}} \times V_{э} \times q_{а} \times \gamma_{в} \times \beta \quad (13)$$

В методике разработанной Санкт-Петербургским управлением пассажирского автотранспорта, последовательность факторов сомножителей принята следующая:

$$P = Д_{к} \times A_{сп} \times \alpha \times T_{\text{Н}} \times V_{э} \times q_{а} \times \gamma_{в} \times \beta. \quad (14)$$

Обобщая вышеуказанное, целесообразнее предложить следующую последовательность факторов-сомножителей:

$$P = A_{сп} \times Д_{к} \times \alpha \times T_{\text{Н}} \times V_{э} \times \beta \times q_{а} \times \gamma_{в}, \quad (15)$$

где $A_{сп}$ – количество автобусов;

$Д_{к}$ – автобусо-дни в хозяйстве;

α – автобусо-дни в работе;

$T_{н}$ – автобусо-часы в работе;

$V_{э}$ – общий пробег;

β – полезный пробег;

$q_{а}$ – полная вместимость автобуса;

$\gamma_в$ – использование вместимости автобуса.

Можно сделать вывод о том, что в настоящее время нет единой методики оценки социально-экономической эффективности городского общественного транспорта. [1, 6]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: Учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.В. Шемякин, А.Б. Мартынушкин, В.С. Конкина, И.В. Федоскина, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2020. – 276 с.

2. Мартынушкин, А.Б. Аспекты социально-экономической эффективности общественного автомобильного транспорта / А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 190-194.

3. Мартынушкин, А.Б. Оперативный экономический расчет хода выполнения пассажирских автотранспортных перевозок // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 213-217.

4. Вышегуров М.С., Комаров А.Н., Ковтун Б.А. Роль транспортного комплекса в стратегии социально-экономического развития региона // Современный взгляд на будущее управленческой науки: Сборник трудов сборник трудов Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции. - Новосибирск: НГАУ, 2019. - С. 44-47.

5. Мартынушкин А.Б. Оценка качества автотранспортного обслуживания пассажиров: основные принципы формирования методики // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 195-199.

6. Мартынушкин А.Б. Методики оценки социально-экономического эффекта качества автотранспортного обслуживания пассажиров: сравнительный анализ // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 204-208.

7. Qualitative assessment of passenger service / Anikin N., Terentyev V., Andreev K., Shemyakin A., Martynushkin A. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 2020. С. 012094.

8. Мартынушкин А.Б. Анализ выполнения перевозок пассажиров автомобильным транспортом // Прогрессивные технологии и процессы: сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 187-192.

9. Злобина В.С., Федюнин П.И. Особенности организации контроля режима труда и отдыха водителей ТС при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок в населенных пунктах // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. – Новосибирск: НГАУ, 2018. - С. 106-109.

10. Мартынушкин, А.Б. Методика расчета интегрального показателя качества обслуживания населения автомобильным пассажирским транспортом // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 199-203.

УДК 656.078

РЕФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА

Г.К. Рембалович, д-р тех. наук, доцент
В.В. Терентьев, канд. тех. наук, доцент
К.П. Андреев, канд. тех. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Реализация предлагаемых мероприятий, рассматриваемых в данной статье, обеспечит стратегическое развитие г. Рязани в долгосрочной перспективе, а также Рязанская область может занять лидирующие позиции в экономике и развитии транспортной инфраструктуры среди сходных по размерам регионов центра России.

Ключевые слова: общественный транспорт, исследование, развитие, мероприятия, транспортная инфраструктура.

Мероприятия по реформированию ОТ можно проводить только на основе достоверной экономической информации, полученной в результате анализа экономической деятельности системы ОТ, после чего выработать предложения по ее оптимизации. Для этого необходимо провести:

- Расчет экономической рентабельности существующей сети ОТ;
- Разработку вариантов модернизации сети ОТ: объединение видов ТС и маршрутных сетей, реструктуризация маршрутной сети (новые маршруты);
- Анализ полученных вариантов и выработка рекомендаций [1,2].

Мероприятия в целях повышения рентабельности ОТ:

1. Территориальное (если это возможно) объединение муниципальных предприятий ОТ – в этом случае затраты снижаются за счет объединения и снижения числа работников административно-хозяйственного персонала (АХП), аренды и других затрат на эксплуатацию высвобождающихся помещений и других затратных ресурсов, используемых в работе ОТ.
2. Внедрение системы ГЛОНАСС, что повлечет за собой ликвидацию диспетчерских центров (по умолчанию они находятся в конце каждого маршрута). Это даст как снижение затрат, так и возможность регулирования числа машин и интервалов между ними на маршрутах, включая освобождение центра города от излишнего транспорта.
3. Снижение затрат произойдет также за счет объединения маршрутов и обеспечения рационального использования троллейбусно-автобусного парка.

Характеристика современного состояния общественного транспорта, включая муниципальный, показывает, что необходимо осуществить меры по приобретению новых транспортных средств большой вместимости, расчет потребности в транспортных средствах прилагается, затраты – до 1,85 млрд.руб. в течение 5-7 лет. Из анализа деятельности очевидно, что идет снижение доли муниципального транспорта, числа перевозимых пассажиров и увеличение его износа. С целью восстановления позиций муниципального транспорта предлагаются следующие меры:

Вернуться к радиальной структуре перевозок ОТ, существовавшей до 2007 г. При этом на первом этапе коммерческий транспорт будет подвозить пассажиров к местам пересадки, после чего пассажиров будет забирать муниципальный транспорт большой вместимости (автобусы, троллейбусы), который и будет перевозить пассажиров в историческую часть города [3].

Определить новые места разворота ОТ:

- Узел между ТД Барс и ТЦ Премьер;
- Узел в районе территории бывшего училища связи;
- Узел в районе ТЦ Круиз;
- Узел в районе Мясокомбината;
- Узел в районе пл. Театральная;
- Узел в районе Бизнес парка Атрон-Капитал;
- Узел в районе ЦСК;
- Узел в районе Полетаевского рынка;
- Узел на пересечении ул. Высоковольтной и ул. Островского.

На втором этапе необходимо будет оптимизировать (после соответствующих расчетов) число мест разворота и их месторасположение (возможно – свести их в один разворотный круг, как это было до 2007 г., например, в районе бывшего училища связи).

Перед коммерческим транспортом поставить задачу создания новых маршрутов корреспонденций между отдаленными районами без захода в центр города, например: Канищево-Д. Песочня по Северному обходу Рязани, Дягилево-Недостоево-Южный промузел, Д. Песочня- Южный промузел (через платный путепровод) и т.п.

Меры по реформированию ОТ необходимо дополнить вводом городской электрички, которая могла бы взять на себя от 5 до 50 млн. пассажиров в год. В настоящее время подготовлено ТЗ на выполнение работ (моделирование пассажиропотоков), оно

поддержано Министерством транспорта и автомобильных дорог Рязанской области, находится на рассмотрении в ЦППК (г. Москва). Ввод в эксплуатацию городской электрички необходимо осуществить в увязке с реформированием системы ОТ г. Рязани, обе работы могут идти одновременно [4].

Меры по реформированию системы ОТ г. Рязани необходимо также увязать с перспективой развития УДС города Рязани на 3-х летний период.

Для чего следует рассмотреть планы краткосрочных, среднесрочных, стратегических и концептуальных мероприятий по решению транспортных проблем города Рязани.

Краткосрочные мероприятия по решению транспортных проблем Рязани.

1. Предлагается рассмотрение Перечня краткосрочных малозатратных мероприятий по решению транспортных проблем Рязани в ключевых местах с участием специалистов администрации г. Рязани, иных заинтересованных организаций и граждан. В рамках краткосрочных мероприятий определяется не более 20 локальных мероприятий общей стоимостью не более 50-100 млн.руб., сроком осуществления не более 1-2-х лет.

2. Компьютерное моделирование мероприятий из Перечня с определением снижения времени проезда по УДС, увеличения ее пропускной способности и экономической эффективности мероприятий. Пример Рязани: реализация Перечня краткосрочных малозатратных мероприятий по решению транспортных проблем Рязани в ключевых местах в масштабах города позволит, по оценке разработчиков Перечня, снизить время проезда по всему городу на 20 процентов, по центру города на 30 процентов и увеличить пропускную способность улично-дорожной сети центральной части города на 22 процента, что существенным образом может улучшить условия дорожного движения без масштабных затрат [5].

Среднесрочные мероприятия по решению транспортных проблем.

1. Рассмотрение разработанного Перечня строительства объектов транспортной инфраструктуры города, в том числе с использованием механизма государственно-частного партнерства (ГЧП), моделирование эффективности мероприятий из Перечня (например, вклад каждого мероприятия в снижение времени проезда по городу). В рамках разработки среднесрочных мероприятий определяется экономическая оценка развития транспортных проблем города Рязани до 2025 г. Пример Рязани: пуск первого в России платного путепровода, построенного в рамках ГЧП, позволит по предварительной оценке сэкономить до 42 млн.руб. затрат автомобилистов на бензин за счет снижения времени проезда по УДС города, экономический эффект по всему городу – до 400 млн.руб. за счет снижение непроизводительных потерь. Прилагается разработанный Перечень мероприятий. Он дополняется перечнем мероприятий, позволяющих более полно использовать возможности УДС г. Рязани, при этом будет выполнен ряд НИР по моделированию транспортных ситуаций на протяжении 2-х лет с 2020 г. по 2023 г [6,7].

Стратегические решения транспортных проблем.

1. Долгосрочные (стратегические) мероприятия по решению транспортных проблем Рязани предполагают усовершенствование схем движения автомобильного и наземного электрического пассажирского транспорта города в том числе путем использования имеющихся железнодорожных путей, проходящих по центру города. Эффективность решений проверяется предварительным моделированием транспортных ситуаций.

1.1. Запуск городской электрички с участием ОАО «Центральная ППК». Составлено ТЗ на проведение работ по моделированию и выполнению НИР на тему: «Формирование оптимальной рыночной концепции и оценка рыночного потенциала городской электрички в г. Рязань с учетом совершенствования городской сети общественного транспорта на основе методов транспортного планирования и моделирования» (3 этапа работ).

1.2. Строительство эстакад (скоростные хайвеи и т.п.) для снижения уровня транспортных потоков в центре города. Стоимость и сроки строительства и окупаемости объекта подлежат расчету. Пример Рязани: Имеется концепция строительства эстакады,

реализация которой, как показывает моделирование, обеспечит снижение транспортных потоков в центре города на 30%.

1.3. Строительство скоростного трамвайного сообщения. Пример Рязани: Имеется концепция строительства скоростного трамвайного сообщения по кольцу (с наземной частью и частичной эстакадой на уровне второго этажа). Срок строительства – 3 года, стоимость 15 млрд. руб., срок окупаемости 15 лет (все оценки ориентировочные) [8].

Концептуальное решение транспортных проблем Рязани.

1. Разработка новой транспортной схемы Рязани с учетом расширения границ города. Пример Рязани: Имеется концепция РЖД строительства обхода г. Москвы в рамках которой может быть реализован проект «Магистраль» комплексного развития транспортной инфраструктуры города. Это необходимо для организации действительно скоростного движения железнодорожного транспорта, в том числе для решения логистических задач при проведении масштабных мероприятий (Олимпиада, Чемпионат мира по футболу и пр.).

Реализация предлагаемых мероприятий позволит избежать г. Рязани потери до 115 млрд.руб. экономике области (включая г. Рязань) в течение 10 лет. Также реализация обеспечит стратегическое развитие г. Рязани в долгосрочной перспективе, привлечение инвесторов в рамках ГЧП, занятие Рязанской областью лидирующих позиций в экономике и развитии транспортной инфраструктуры среди сходных по размерам регионов центра России [9,10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шемякин А.В. Основные направления транспортной доступности в городах / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенок, Т.В. Мелькумова, Н.В. Аникин, К.П. Андреев // Транспортное дело России. 2019. № 4. С. 111-113.
2. Терентьев В.В. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. 2020. № 3. С. 37-42.
3. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.
4. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.
5. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.
6. Андреев, К.П. Основные этапы подготовки проекта организации дорожного движения / К.П. Андреев, А.Ю. Свистунова, В.В. Терентьев // Транспортное дело России. 2018. № 2. С. 129-131.
7. Бышов Н.В. Транспортная инфраструктура / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский, С.Е. Широбакин, П.В. Логинов, Е.В. Лунин, И.А. Юхин, А.А. Голиков // Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Технология транспортных процессов" по профилям "Организация перевозок на автомобильном транспорте" и "Организация безопасности движения". Рязань. 2012.
8. Терентьев В.В. Повышение качества транспортного обслуживания населения города / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта Сборник научных трудов. 2019. С. 39-43.
9. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.
10. Андреев К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сборнике: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Горохов. 2017. С. 13-16.

УДК 656.13

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

А.С. Самородов, студент
А.А. Кильдишев, студент
И.Н. Горячкина, канд. техн. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Все чаще технологии, используемые в телекоммуникациях, способствуют совершенствованию интеллектуальных транспортных систем. Эти технологии представляют собой системы, которые позволяют сократить дорожно-транспортные происшествия, пробки на дорогах и, следовательно, повысить безопасность дорожного движения и комфорт участников дорожного движения. В данной статье рассматриваются возможности использования интеллектуальных транспортных систем в системах помощи водителю при управлении транспортным средством. Интеллектуальные транспортные системы обладают потенциалом существенного снижения числа аварий, вызванных человеческими ошибками на автомобильном транспорте. Однако такие системы будут оказывать влияние на поведение водителя только в том случае, если они будут приняты водителем. Необходимо, чтобы человеческие ошибки, которые могут возникать при внедрении новых систем, тщательно анализировались на ранней стадии проектирования системы, а их источники устранялись до установки системы на автомобиль.

Ключевые слова: дорожное движение, телематика, интеллектуальные транспортные системы, транспорт.

Высокая загруженность автомобильных магистралей, обусловленная быстрыми темпами роста количества транспортных средств при практически неизменной дорожной инфраструктуре, требует принятия мер, направленных на повышение пропускной способности дорог [1-3]. Телематические системы - это системы, в которых используются телекоммуникационные решения, интегрированные для различных видов транспорта. Использование таких решений позволяет повысить эффективность использования транспортной инфраструктуры и подвижного состава [4, 5]. Одновременно это создает предпосылки для повышения уровня безопасности участников дорожного движения, транспортных средств и объектов, обеспечивающих выполнение транспортных задач. Одним из успешных примеров внедрения систем транспортной телематики являются интеллектуальные транспортные системы (ИТС), которые в настоящее время на транспорте являются одними из самых сложных систем [6, 7]. Для изучения применимости и будущих возможностей развития интеллектуальных транспортных систем, связанных с безопасностью дорожного движения, необходимо учитывать многие сложные аспекты. С точки зрения безопасности дорожного движения наиболее важным вопросом является предотвращение аварий, травм и смертельных исходов [8]. Кроме того, избегая их, можно спасти жизни; также мы можем избежать внешних издержек, вызванных несчастными случаями. Определение величины потерь от несчастных случаев затруднено, хотя были оценены значения травм со смертельным исходом, серьезными и легкими последствиями, трудно определить влияние связанных с ними вмешательств на уровень несчастных случаев.

Одна из основных потребностей внедрения новых интеллектуальных технологических решений на автомобильном транспорте заключается в уменьшении числа ошибок человека, приводящих к авариям, и оказании помощи водителям в выполнении функций вождения, когда машины могут функционировать более точно, чем люди. Многие системы, особенно системы помощи водителю (динамические системы управления

транспортным средством и предотвращения столкновений, система контроля скорости и т. д.) имеют потенциал для предотвращения человеческих ошибок, таких как ошибки в удержании дистанции, удержании полосы движения, выборе соответствующей скорости и т.д. Однако вождение автомобиля - это динамичный процесс, в котором водители могут использовать помощь, которую они получают, чтобы получить дополнительные преимущества, например, двигаться быстрее, рискуя больше, и это может привести к новым источникам ошибок. Кроме того, само вмешательство системы может быть новым источником ошибок, когда, например, различные источники информации мешают друг другу и задаче вождения, или системы, которые предназначены для уменьшения рабочей нагрузки водителя, снижают бдительность до той степени, которая уже опасна. Необходимо, чтобы человеческие ошибки, создаваемые новыми системами, тщательно анализировались на ранней стадии развития системы, а их источники устранялись до внедрения системы на рынок. Могут существовать специальные группы водителей, прежде всего пожилые водители, которые, с одной стороны, являются основной целевой группой для систем помощи водителю (системы наведения маршрута и другие информационные системы, динамические системы управления транспортным средством и предотвращения столкновений, системы контроля скорости и т.д.), с другой стороны, имеют особые трудности с освоением новых способов вождения и могут быть подвержены особым системным ошибкам. Системы помощи водителю должны быть протестированы, особенно с пожилыми пользователями, чтобы гарантировать, что конструкция учитывает их особые потребности или недостатки. Система, которая консультирует/направляет или оказывает помощь в управлении транспортным средством (навигационные и маршрутные системы наведения, системы контроля скорости, динамические системы управления транспортным средством и предотвращения столкновений и т.д.) может существенно снизить рабочую нагрузку водителя, хотя в основном в ситуациях, которые являются монотонными даже при традиционном вождении. Существует опасность, что при использовании этих систем водители переключат свое внимание на другие виды деятельности, или уровень их возбуждения будет слишком низким, и они не смогут эффективно реагировать в неожиданной опасной ситуации. Ситуация может быть еще более сложной, если есть некоторые сомнения относительно локуса контроля, т.е. как долго система берет на себя ответственность за действия, и когда водитель должен взять на себя ответственность и действовать. Многие системы, которые помогают водителям, заменяя какую-то часть задачи вождения машинами, которые более точно измеряют, например, расстояния, скорости, нацелены на увеличение пропускной способности дороги, позволяя сократить расстояния между транспортными средствами [9, 10].

Хорошо известно, что если в систему "дорога - транспортное средство -водитель" вносятся изменения, то участники дорожного движения адаптируют свое поведение к новой ситуации, и эта адаптация не всегда соответствует намерениям инициаторов изменений. Внедрение новой транспортной технологии направлено на повышение безопасности и эффективности дорожного движения, но водители, использующие эту технологию, имеют свои собственные цели и используют для их достижения возможности, предоставляемые новой технологией. Одним из возможных эффектов адаптации поведения к новой технологии автомобильного транспорта может быть делегирование ответственности системам, которые берут на себя некоторые задачи управления (поддержание дистанции, боковое управление, поддержание скорости и т. д.), а также разделяя внимание между вождением и некоторыми другими задачами или видами деятельности, или просто расслабляясь и не концентрируясь полностью на задаче вождения. Это может быть особенно привлекательно для использования новых технологий, например компьютер и интернет-соединение доступны для водителя, чтобы выполнять некоторые офисные работы во время вождения, если какая-то система помощи водителю берет на себя часть задачи вождения. Другой опасной формой адаптации поведения может быть имитация часто довольно короткого расстояния следования или относительно

высокой скорости транспортных средств, оснащенных системами, такими как круиз-контроль или улучшение зрения, водителями не оборудованных транспортных средств. Кроме того, водители транспортных средств, оснащенных какой-либо системой помощи водителю, могут переоценивать получаемую ими помощь и идти на риск, который они не приняли бы без этой системы. Многие системы оказывают прямое или косвенное влияние на безопасность вождения. Для обеспечения того, чтобы системы могли обеспечить максимальную отдачу по вопросам безопасности, крайне важно провести надлежащую оценку безопасности самих этих систем. Не менее важно обеспечить для любой телематической системы, даже не направленной на повышение безопасности, чтобы любые нарушения безопасности были устранены или сведены к минимуму.

Современные технологические решения, использующие искусственный интеллект при управлении транспортными средствами, на наш взгляд, являются актуальной потребностью общества, но при их проектировании и внедрении должны обязательно учитываться все возможные варианты их влияния на поведенческие аспекты деятельности водителя.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреев, К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сб.: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции. – 2017. – С. 13-16.

2. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сб.: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. – 2018. – С. 375-378.

3. Аникин, Н.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. – 2020. – Т. 2. – № 2 (32). – С. 109-119.

4. Молотов, С.С. Внедрение информационных технологий на автомобильном транспорте / С.С. Молотов, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2017. Сборник научных статей 6-й Международной молодежной научной конференции. – 2017. – С. 98-101.

5. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2020. – № 3. – С. 37-42.

6. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 6. – С. 36-39.

7. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 7. – С. 34-36.

8. Андреев, К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта. – Тюмень, 2017.– С. 12-18.

9. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2020. – № 3. – С. 37-42.

10. Бышов, Н.В. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: учебное пособие / Н.В. Бышов и др. – Рязань, 2020. – 276 с.

УДК 656.13

ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ

А.Ю. Свистунова
Тульский государственный университет

Аннотация. Транспортные телематические системы - это системы, в которых используются телекоммуникационные решения, интегрированные для различных видов транспорта. Использование таких решений позволяет повысить эффективность использования транспортной инфраструктуры и подвижного состава. Одновременно это создает предпосылки для повышения уровня безопасности участников дорожного движения, транспортных средств и объектов, обеспечивающих выполнение транспортных задач. Примером успешного внедрения систем телематики являются интеллектуальные транспортные системы (ИТС). В статье приводится обоснование необходимости применения ИТС при управлении дорожным движением.

Ключевые слова: дорожное движение, телематика, интеллектуальные транспортные системы, транспорт.

Зависимость от автомобиля в последние десятилетия стала причиной того, что городская транспортная система, основанная на использовании автомобиля, все меньше и меньше удовлетворяет потребности пользователей, порождая множество неблагоприятных последствий. Существующие простые решения по увеличению обеспеченности дорожно-транспортной инфраструктурой и подчинению ей способов использования городского пространства становятся все менее приемлемыми [1-3]. Это связано с растущей загруженностью, неконтролируемым разрастанием городов, а также экономическими и социальными ограничениями, особенно там, где масштаб этих проблем прямо пропорционален той роли, которую они играют на транспорте. Поэтому необходимы новые решения для улучшения взаимоотношений между транспортом и городами с акцентом на преодоление нынешнего тупика. В сложившейся ситуации все чаще рассматриваются мероприятия, интегрирующие решения в области городского планирования, транспортного планирования и управления мобильностью [4-6]. Общая часть - это наиболее эффективное использование общественного транспорта и последующее сокращение потребностей в использовании автомобилей. Информационно - коммуникационные технологии предлагают услуги по совершенствованию транспортных систем в городах [7, 8].

Функционирование городской транспортной системы должно основываться на решениях, позволяющих удовлетворить потребности всех групп пользователей, включая жителей, хозяйствующих субъектов и учреждения. Согласно концепции городской логистики, она должна заключаться в оптимизации потоков людей, товаров и информации, а также минимизации негативного воздействия транспорта на окружающую среду. Для достижения указанных целей управление транспортом в городских районах должно основываться на двух основных принципах. Во-первых, необходимо анализировать эксплуатационные проблемы транспортной системы городского хозяйства и выбрать соответствующие решения для транспортной инфраструктуры. Во-вторых, необходимы правильные инструменты для выполнения этих задач, позволяющие контролировать отдельные аспекты транспорта в городах, связывать различные варианты развития транспортной ситуации оперативно. Управление логистикой в городских транспортных операциях должно состоять из двух основных компонентов – инфраструктурной и организационной деятельности. Согласно сделанному предположению, решения транспортной телематики (интеллектуальные транспортные системы) позволят на практике осуществление запланированных мероприятий при одновременном объединении двух принципов. Транспорт, выполняющий свои функции в городских условиях,

характеризуется одновременной эксплуатацией нескольких видов транспорта и разнообразием потребностей различных групп пользователей. Города являются зонами концентрации экономической и социальной деятельности, которые обусловлены эффективностью функционирования транспортной системы, в том числе пассажирского и грузового транспорта. Интенсификация спроса на транспорт вызывает проблемы, обусловленные высокой концентрацией транспортной деятельности в конкретных районах, возникновением заторов, конкуренцией различных видов транспорта за ограниченные ресурсы региона. В связи с этими проблемами возникает необходимость системного управления транспортной структурой городов, чтобы транспорт мог выполнять свои задачи с полной эффективностью, снижая при этом негативные последствия. Таким образом, использование инструментов городской логистики является ответом на необходимость упорядочить потоки людей и товаров в пределах городских районов. Эти инструменты позволяют оптимизировать потоки с целью снижения транспортной загруженности. Приведенное выше определение включает в себя несколько элементов, выделяющих роль планирования, контроля, оптимизации и мониторинга транспорта. Особую роль в этих процессах могут сыграть инновации в области транспортной телематики. В практическом плане она определяется как совокупность решений, систем связи и управления. Аналитическое наблюдение за уже внедренными телематическими решениями позволяет получить такие преимущества, как снижение загруженности дорог, повышение безопасности и эффективности эксплуатации транспорта, снижение воздействия на окружающую среду, повышение комфорта пользователей, улучшение экономических показателей работы транспортной системы, а также снижение деградации и более эффективное использование транспортной инфраструктуры и окружающей среды. Спектр применения интеллектуальных систем достаточно широк и может охватывать различные направления деятельности при осуществлении транспортного процесса (рис. 1).



Рисунок 1 - Области применения интеллектуальных систем на автомобильном транспорте

Необходимость реализации мер по снижению негативных последствий роста автомобильного парка и повышению качества транспортного обслуживания является

основной причиной внедрения интеллектуальных систем управления транспортом во многих городах [9, 10]. Планирование транспортной сети – это достаточно сложный процесс, поскольку для ее строительства и реконструкции необходимо принятие продуманных и всесторонне взвешенных решений. Построение эффективных транспортных сетей требует решения сложных оптимизационных задач на транспорте. При этом необходимо учитывать результаты анализа, проведенного с использованием различных инструментов, к которым относятся современные виды программного обеспечения прогнозирования, которые применяются для облегчения процесса принятия плановых решений. Прогнозирование основывается на научном анализе, позволяющем сформулировать мнение о будущем состоянии изучаемого явления на основе знаний о его текущем течении. В случае транспортных систем прогнозирование в основном касается прогнозной оценки будущего (среднесрочного или долгосрочного) объема пассажирских и грузовых перевозок для существующей или планируемой транспортной сети.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Вопросы управления городскими транспортными системами / И.Е. Агуреев, В.А. Пышный, Л.Е. Кущенко и др. // Современные социально-экономические процессы: проблемы, закономерности, перспективы: монография. – 2017. – С. 72-94.

2. Methodology of substantiation of the city transport system structure and integration of intelligent elements into it / I. Agureev, M. Elagin, V. Pyshnyi, R. Khmelev // Transportation Research Procedia. 2017. P.8-13.

3. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сб.: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. – 2018. – С. 375-378.

4. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 6. – С. 36-39.

5. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. – 2019. – № 7. – С. 34-36.

6. Андреев, К.П. Разработка мероприятий по оптимизации городской маршрутной сети / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, И.Е. Агуреев // Грузовик. – М., 2017. – № 8 – С. 6-9.

9. Молотов, С.С. Внедрение информационных технологий на автомобильном транспорте / С.С. Молотов, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // В сб.: Поколение будущего: Взгляд молодых ученых- 2017. Сборник научных статей 6-й Международной молодежной научной конференции – 2017. – С. 98-101.

10. The use of intelligent systems when regulating road traffic / I. Agureev, K. Andreev, E. Ionov, A. Svistunova, V. Terentyev // IOP Conference Series: Materials Science and Engineering, 2020, v. 832, 012090 doi:10.1088/1757-899X/832/1/012090

9. Андреев, К.П. Повышение безопасности дорожного движения / К.П. Андреев, С.С. Молотов, В.В. Терентьев // В сб.: Проблемы функционирования систем транспорта. – Тюмень, 2017.– С. 12-18.

10. Дорохин, С.В. Безопасность на дорогах: проблемы и решения / С.В. Дорохин, В.В. Терентьев, К.П. Андреев // Мир транспорта и технологических машин. – 2017. – № 2 (57). – С. 67-73.

УДК 656.132

ОЦЕНКА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ

А.С. Степашкина, магистрант
А.А. Тимакина, магистрант
Д.С. Рябчиков, магистрант
А.В. Шемякин, д-р техн. наук, доцент – научный руководитель
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. Интенсивность дорожного движения – это основной показатель, который регламентирует категорийность автодороги и определяет необходимость и сроки проведения ремонта, капитального ремонта или реконструкции проезжей части. Для расчета пропускной способности кольцевых пересечений применяют иные коэффициенты приведения различных типов ТС к легковому автомобилю.

Ключевые слова: транспортная развязка, интенсивность, пропускная способность, транспортное средство, моделирование, организация движения.

Пропускная способность въезда на кольцевое пересечение – это максимальное число автомобилей, которое может въехать на пересечение за единицу времени при заданной интенсивности движения на кольце и наличии постоянной очереди автомобилей на въезде.

Большие кольцевые пересечения обладают теоретической пропускной способностью до 70000 авт./сут или 7000 авт./ч.

Для расчета пропускной способности кольцевых пересечений применяют иные коэффициенты приведения различных типов ТС к легковому автомобилю. В таблице 1 приведены полученные в результате замеров интенсивности ТС в физических и приведенных единицах [1-3].

Таблица 1

Интенсивность движения ТС в узле № 1

№ въезда	Распределение потока по направлениям									
	$N_{факт}$, авт/ч					$N_{прив}$, прив. авт/ч				
	1	2	3	4	Всего	1	2	3	4	Всего
1	-	68	51	162	281	-	72,3	58,6	200,9	331,8
2	153	-	-	93	246	158,9	-	-	110,3	269,2
3	91	-	-	65	156	102,8	-	-	67	169,8
4	152	112	15	-	279	188,9	133,1	15	-	337

Пропускная способность въезда на кольцевое пересечение с учетом реальных дорожных условий рассчитывается по формуле (1).

$$P_{в} = \frac{c}{k_c}(А - Б N_K), \quad (1)$$

где $k_c = \sum_{i=1}^{n} m_i \lambda_i$, – коэффициент, учитывающий состав движения;

λ_i – коэффициент приведения (i-го типа транспортного средства к легковому автомобилю для кольцевых пересечений);

m_i – число транспортных средств разных типов, в долях единицы;

n – число типов транспортных средств;

N_K – интенсивность движения на кольце, легковых авт./ч;

А, Б – коэффициенты, характеризующие планировку въезда, зависят от числа полос движения на подходе n_1 и на въезде n_2;

с – коэффициент, учитывающий влияние диаметра центрального островка.

Для всех въездов узла № 1 n_1=1, n_2=1. Тогда А=1500, Б=0,67. Диаметр центрального островка $D_{ц.о.}$=200 м, следовательно с=0,75. Для каждого въезда был определен k_c, полученные значения данного коэффициента приведены в таблице 2.

Таблица 2

Пропускная способность въездов на кольцевое пересечение

№ въезда	k_c	c	А	Б	N_k прив, легк. авт./ч.	$P_в$, авт./ч.	$N_в$, авт./ч	z	$P_{опт}$	$P_{пр}$	$x_{опт}$	$x_{пр}$
1	1,10	0,75	1500	0,67	177,3	941,73	130,9	0,14	612,13	800,5	3,622	4,352
2	1,19	0,75	1500	0,67	358,7	796,57	110,3	0,14	517,77	677,1	2,949	3,367
3	1,09	0,75	1500	0,67	394,3	851,54	169,8	0,20	553,50	723,8	2,332	2,707
4	1,22	0,75	1500	0,67	130,9	868,43	322	0,37	564,48	738,2	1,679	2,131

Интенсивностью въезда считается поток ТС, въезжающий на кольцевую проезжую

часть. Пропускная способность правоповоротных съездов будет рассчитана как пропускная способность отдельной полосы [4].

Коэффициентом загрузки въезда называют отношение фактической интенсивности движения автомобилей на въезде к пропускной способности данного въезда в конкретных дорожных условиях и определяют по формуле (2).

$$z = \frac{N_{\text{в}}}{P_{\text{в}}}, \quad (2)$$

где $N_{\text{в}}$ – фактическая интенсивность движения на въезде, авт./ч;

$P_{\text{в}}$ – максимальная пропускная способность въезда в реальных дорожных условиях, авт./ч.

Результаты расчета коэффициентов загрузки въездов приведены в таблице 2.

Исходя из условий эффективной работы автомобильной дороги в целом, оптимальный коэффициент загрузки движением на въездах кольцевых пересечений $z_{\text{опт}}$ = 0,65.

Коэффициент загрузки движением, соответствующий режиму практической пропускной способности въезда $z_{\text{пр}}$ = 0,85.

Практическая пропускная способность въезда на кольцевое пересечение $P_{\text{в}}^{(\text{пр})}$ определяется по формуле (3).

$$P_{\text{в}}^{(\text{пр})} = P_{\text{в}} z_{\text{пр}}, \quad (3)$$

Значения оптимальной и практической пропускной способности приведены в таблице 2.

Увеличение интенсивности движения на одном из въездов до его пропускной способности ($N_{\text{в}} = P_{\text{в}}$) приведет к росту интенсивности на кольце перед другими въездами, и пропускная способность других въездов уменьшится. Поэтому пропускная способность всего кольцевого пересечения будет меньше пропускных способностей въездов.

Пропускную способность всего кольцевого пересечения определяют при следующих допущениях: прирост интенсивности на всех въездах одинаков; состав движения и распределение потока по направлениям на всех въездах остаются постоянными.

Далее был определен x – коэффициент запаса пропускной способности въезда, который показывает, во сколько раз может увеличиться интенсивность движения на въезде до достижения пропускной способности (для $z_{\text{опт}}$ = 0,65 и $z_{\text{пр}}$ = 0,85).

Данные необходимые для расчета, рассчитанные параметры и результаты расчетов пропускной способности взъездов и представлены в таблице 2.

Полная пропускная способность кольцевого пересечения, соответствующая экономически эффективной загрузке движением ($z_{\text{опт}}$ = 0,65) определялась по формуле (4).

$$P_{\text{кп}} = x_{min} \sum_{i=1}^{n} \text{N}_{\text{в}i}, \quad (4)$$

где i – номер въезда;

n – число въездов.

Аналогично можно определить пропускную способность кольцевого пересечения, соответствующую режиму практической пропускной способности въезда (при $z_{\text{пр}}$ = 0,85).

$$P_{\text{кп}} = x_{min} \sum_{i=1}^{n} \text{N}_{\text{в}i} = 2{,}13 * (130{,}9 + 110{,}3 + 169{,}8 + 322) = 1562 \text{ авт./ч}$$

Пропускная способность правоповоротных потоков оценивается как пропускная способность отдельной полосы движения по формуле (5), т. к. транспортные средства, движущиеся по этим полосам, не выезжают на кольцо.

Пропускная способность отельной полосы определяется по формуле (5).

$$P_n = k\beta_1^{\text{МН}}\beta_2^{\text{МН}}(1700 + 66{,}6b - 9{,}54p - 6{,}84i), \quad (5)$$

к потоку легковых автомобилей

$k = 1/\sum \psi_{ci} n_j$, – коэффициент приведения смешанного потока автомобилей к потоку легковых автомобилей;

$\beta_1^{\text{МН}}$ – коэффициент, учитывающий радиус кривой в плане;

$\beta_2^{\text{МН}}$ – коэффициент, учитывающий влияние пересечений в разных уровнях;

b – ширина полосы, м (6=3-3,75 м);

p – количество грузовых автомобилей и автобусов, %;

i – продольный уклон, ‰ (0≤ i ≤40);

ψ_{ci} – коэффициент приведения к легковому автомобилю отдельных типов транспортных средств;

n – количество транспортных средств различных типов, в долях единицы.

Значения, применяемых в конкретном расчете переменных, приведены в таблице 3.

Таблица 3

Параметры для расчета пропускной способности правоповоротных съездов

№ въезда	Наименование	k	$\beta_2^{\text{МН}}$	b, м	p, %	Р, прив. авт./ч
1	Шегарский тракт от с. Тимирязевское	0,839	0,9	3,5	12	1372
2	Шегарский тракт от д. Нелюбино	0,968	0,9	4	3,3	1689
3	а/д 69К-4 (Северный обход Томска)	0,866	0,9	3,5	11,6	1419

Пропускной способностью всего узла будет сумма пропускной способности кольцевой части и правоповоротных съездов, которая составила 6040 прив. авт./ч.

При оценке пропускной способности исследуемого узла в Vissim было задано распределение потока по направлениям 70 % ТС на каждом въезде едут на право, 15 % прямо и 15 % налево. При этом состав потока был задан в долях исходя из распределения типов транспортных средств, наблюдаемого при выполнении натурного обследования.

Для учета интенсивности движения ТС в модели на всех входах на кольцо были установлены измерительные пункты. При заданном распределении интенсивности дольше не происходит блокировка правых полос, по которым транспортные средства движутся без конфликта, и наблюдается максимальная интенсивность движения, а следовательно, и пропускная способность узла [5-7]. При постепенном увеличении количества ТС, подаваемых на входы узла, получена следующая зависимость, представленная на рисунке 1.

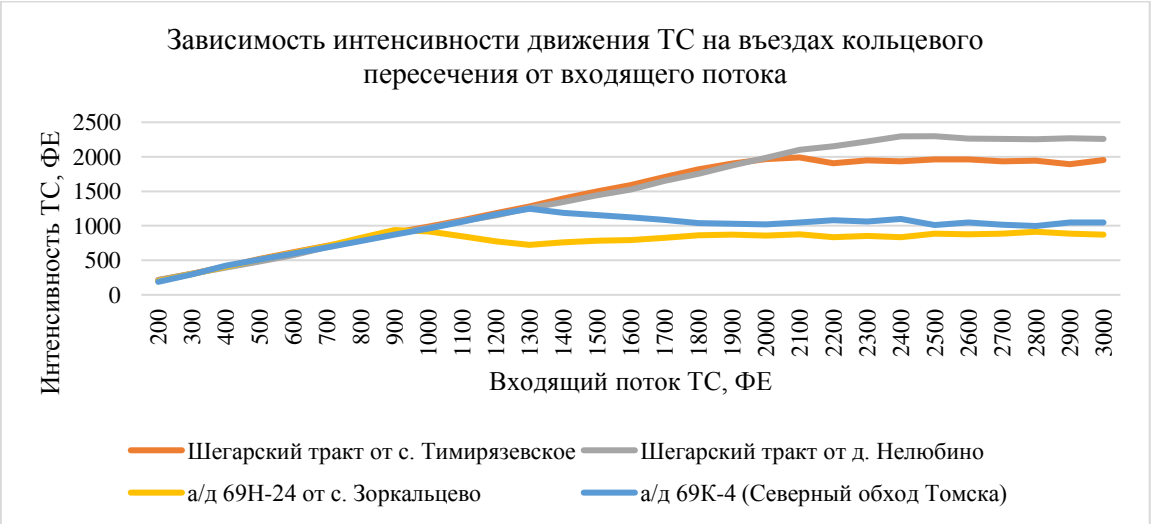


Рисунок 1– Результаты микромоделирования узла № 1

Для каждого подхода к пересечению в определенный момент наступает максимум и далее наблюдается незначительное колебание относительно этого значения. Согласно ОДМ 218.2.020-2012, по результатам имитации выявляется наибольшая интенсивность движения в заданном створе дорог, которая и является оценкой пропускной способности с заданной точностью [8]. Таким образом, получена максимальная пропускная способность при следующих интенсивностях на каждом подходе:

Шегарский тракт от с. Тимирязевское – 1935 авт./ч (2224 прив. авт./ч);

Шегарский тракт от д. Нелюбино – 2294 авт./ч (2452 прив. авт./ч);

а/д 69Н-24 от с. Зоркальцево – 834 авт./ч (893 прив. авт./ч);

а/д 69К-4 (Северный обход Томска) – 1101 авт./ч (1285 прив. авт./ч).

Таким образом, по результатам моделирования пропускная способность транспортной развязки у с. Зоркальцево составила 6164 авт./ч (6853 прив. авт./ч).

В таблице 4 приведены значения пропускной способности, полученные при расчетах (практическая) и по результатам моделирования (расчетная), а также рассчитанные с их помощью значения коэффициента загрузки.

Таблица 4

Сводная таблица значений пропускной способности и коэффициента загрузки

№ п/п	Наименование подъезда	N, прив. авт./ч	$P_п$, прив. авт./ч	$P_р$, прив. авт./ч	$z_п$	$z_р$
1	Шегарский тракт от с. Тимирязевское	331,8	2173	2224	0,15	0,15
2	Шегарский тракт от д. Нелюбино	269,2	2363	2452	0,11	0,11
3	а/д 69Н-24 от с. Зоркальцево	169,8	724	893	0,23	0,19
4	а/д 69К-4 (Северный обход Томска)	337	2158	1285	0,16	0,26

Таким образом в узле не наблюдается перегрузки, полученные значения коэффициентов загрузки при расчетах и в модели сопоставимы. [9,10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьев В.В. Оформление проекта организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин, А.Ю. Свистунова, Д.С. Рябчиков // Транспорт. Транспортные сооружения. Экология. 2018. № 3. С. 79-86.

2. Андреев К.П. Натурное обследование с помощью передвижной дорожной лаборатории / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 4 (274). С. 16-19.

3. Опыт создания локальных информационных транспортных моделей транспортной инфраструктуры города / С.Н. Постнов, С.Н. Кузнецов, П.В. Логинов и др. // Управление экономическими системами: электронный научный журнал. 2011. № 9 (33). 47с.

4. Москвина, В.В. Системы безопасности автомобиля как основа безопасности на дороге / В.В. Москвина, А.А. Галынская, В.В. Тихоновский // В сб.: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы VIII региональной научно-практической конференции. Новосибирск, 2016. С. 238-241.

5. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.

6. Андреев К.П. Улучшение транспортной доступности городов / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Е.А. Матюнина, А.И. Павленко // В сборнике: Новые технологии в учебном процессе и производства Материалы XVI межвузовской научно-технической конференции. Под ред. Платонова А.А., Бакулиной А.А. 2018. С. 375-378.

7. Андреев К.П. Моделирование при оптимизации городского пассажирского транспорта в макроскопической модели / К.П. Андреев, Е.С. Дерр, И.Н. Горячкина, В.В. Терентьев, Д.С. Рябчиков, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2018. № 12 (282). С. 28-34.

8. Андреев К.П. Оценка безопасности транспортных узлов средствами компьютерного моделирования / К.П. Андреев, А.А. Кильдишев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин // Бюллетень транспортной информации. 2019. № 1 (283). С. 20-23.

9. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А. С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.

10. Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. Пути решения проблем в организации городского движения / Н.В. Аникин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Воронежский научно-технический Вестник. 2020. Т.2. № 2 (32). С. 109-119.

УДК 656.078

ПРОВЕДЕНИЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДВИЖНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ

К.А. Тишкин, магистрант
А.В. Ерохин, канд. тех. наук, доцент
Д.С. Рябчиков, магистрант
Рязанский государственный агротехнологический университет

Аннотация. В целях разработки КСОДД в качестве основного метода сбора первичной информации целесообразно применять социологический опрос, являющийся специфическим методом исследования, без которого не обходится ни одно социологическое исследование. Этот подход незаменим при сборе ограниченного объема информации у большого числа людей.

Ключевые слова: опрос, исследование, КСОДД, анализ, метод, анкетирование.

Существует 3 вида социологических исследований:

- разведывательное (поисковое);
- описательное;
- аналитическое.

Исследования первого вида основываются на упрощенной программе и сжатом по объему методическом инструментарии и применяются в следующих случаях:

- на предварительном этапе глубоких и масштабных исследований для проверки методического инструментария и его коррекции;
- для сбора «прикидочных» сведений об объекте изучения;
- в ситуации, когда предмет социологического исследования мало изучен или вообще не изучен.

Второй вариант представляет собой более сложный вид социологического анализа, чем разведывательное исследование, так как по своим целям и задачам он предполагает получение эмпирической информации, дающей относительно целостное представление об изучаемом объекте, явлении. Данное исследование обычно применяется тогда, когда объектом исследования выступает относительно большая общность людей, отличающаяся разнообразными характеристиками [1].

Аналитическое исследование – самый сложный и глубокий вид социологического анализа. Его цель состоит не просто в описании структурных элементов изучаемого явления, но и в выяснении причинно-следственных связей, лежащих в основе распространенности, динамики, стабильности (нестабильности) данного явления. Аналитическое исследование рассматривает комплекс факторов, влияющих на объект исследования, выделяя среди них основные и второстепенные, временные и устойчивые, явные и латентные (скрытые), управляемые и неуправляемые.

Следующим этапом является выбор метода сбора первичной социологической информации. При этом могут применяться различные методы:

- социологический опрос;
- анализ документов (контент-анализ);
- наблюдение;
- эксперимент.

Первый вариант представляет собой форму социально-психологического общения между интервьюером и респондентом, благодаря которому появляется возможность в короткие сроки получить значительную информацию от многих людей по широкому кругу интересующих исследователя вопросов. Существует множество видов опросов, среди которых основными принято считать следующие:

- интервьюирование;
- анкетирование (опрос с помощью почтовых писем, в том числе электронных, публикации в прессе или интернете).

Интервьюирование – разновидность опроса, которая представляет собой целенаправленную беседу между исследователем и (интервьюируемым) с целью получения необходимой информации. Данный подход может осуществляться двумя различными способами: телефонный опрос или личное интервью.

Анкетирование – письменная форма опроса, осуществляемая, как правило, заочно, т. е. без прямого и непосредственного контакта интервьюера и респондента. Заполнение анкет происходит либо в присутствии анкетера, либо без него.

Анализ документов (контент-анализ) – это метод сбора данных и анализа содержания текста. Его основным преимуществом является наглядность первичных материалов, и как следствие большая достоверность результатов.

Контент-анализ весьма полезен для исследования проблем двух типов. Во-первых, он плодотворен для проблем, предполагающих изучение больших объемов текста (например, многолетних подшивок газет) с использованием выборки и сложным кодированием. Во-вторых, он пригоден в тех случаях, когда проблема должна быть исследована «на расстоянии», например, при изучении исторических документов, мемуаров [2].

Наблюдение означает направленное, систематическое, непосредственное прослеживание, фиксирование и регистрацию социально значимых фактов, явлений и процессов.

С учетом сказанного не следует преувеличивать возможности метода социологического наблюдения, лучше использовать его вместе с другими способами получения первичной социологической информации.

Эксперимент – метод познания, при помощи которого в контролируемых и управляемых условиях исследуются явления природы и общества. Применение эксперимента в социологии крайне ограниченно. Данный метод используется тогда, когда имеются две группы, и необходимо произвести их сравнения и сделать соответствующие выводы. В других ситуациях данный метод не применим.

Выбор вида социологического опроса – интервьюирования или анкетирования – зависит от конкретных требований, предъявляемых к проводимому исследованию.

В социологии известны три основных вида получения информации: всеобщее, локальное и выборочное исследование. В первом варианте выборочная и генеральная совокупности совпадают, во втором объектом изучения является какая-либо отдельная часть генеральной совокупности, в третьем объектом изучения выступает определенная дробь от генеральной совокупности. При проведении исследования в рамках разработки КСОДД изучается сразу несколько слоев населения, причем мнения и особенности поведения части их представителей проецируются на всех оставшихся граждан, поэтому предпочтение отдается выборочному исследованию.

В социологии выделяют различные типы выборок, такие как:

- стихийная;
- случайная;
- стратифицированная (квотная) [3].

Исследователь при применении первого подхода в некоторой степени контролирует выборку (например, публикуя анкету в журнале, он обращается только к читателям этого журнала), но решение о включении в выборку принимает сам респондент. Сферами

использования стихийной выборки являются анкеты, публикуемые в периодическом издании, почтовые опросы. Это самый экономичный тип выборки, но и самый ненадежный, ведь он менее всего отвечает условию репрезентативности.

Случайная выборка является одной из самых точных, ее репрезентативность достигается при помощи методов теории вероятностей. Особенность данного типа заключается в том, что все единицы генеральной совокупности имеют равную вероятность попасть в выборочную совокупность, что обеспечивает принцип случайности. Плюсом данного метода является полное соблюдение принципа случайности и, как следствие, избежание систематических ошибок, минусом – сложность проведения опроса.

Стратифицированная выборка создается многоступенчато. Сначала формируется генеральная выборка с учетом всех необходимых в исследовании параметров. Затем происходит отбор в выборочную совокупность с учетом этих параметров. Стратифицированная выборка оказывается точнее случайной при неоднородности генеральной совокупности. Однако данный способ может быть применен лишь при наличии дополнительной статистической информации о генеральной совокупности [4].

При проведении социологического исследования в рамках разработки КСОДД целесообразно использование случайной или стратифицированной выборки. Выбор метода зависит от конкретных требований, предъявляемых к проводимому исследованию, а также от наличия или отсутствия дополнительной статистической информации о генеральной совокупности.

Принято пользоваться следующей приблизительной оценкой надежности результатов выборочного обследования: повышенная надежность допускает ошибку выборки до 3 %, обыкновенная – до 3–10 % (доверительный интервал распределений на уровне 0,03–0,1), приближенная – от 10 до 20 %, ориентировочная – от 20 до 40 %, а прикидочная – более 40 %. Повышенная надежность, как правило, требуется в экономических и демографических исследованиях. Социологические обследования, проводимые для уяснения общих тенденций, общей ориентировки в специфической сфере социальной политики, требуют в основном обыкновенной или приближенной надежности [5,6].

Опрос на рабочем месте для большинства респондентов чрезвычайно неудобен, так как отвлекает от дел, создает излишнюю напряженность во время интервью. Достоинство опроса по месту жительства респондента состоит в том, что человек в домашних условиях держится непринужденнее, отвечает с большей охотой, даже если вопросник длинный, при этом возрастают затраты на времени на дорогу от одного места интервьюирования к другому. Кроме того, при опросе на дому на ответы респондента могут влиять третьи лица – члены семьи, что отрицательно сказывается на объективности полученной информации. Время проведения исследования подвижности населения должно захватывать сразу несколько часов, чтобы имелась возможность учесть мнения различных слоев населения. Окончательное решение о месте и времени опроса принимается исходя из конкретных условий, возникающих в каждом отдельном случае.

При разработке КСОДД характер поставленной цели (выяснение качественных и количественных параметров транспортного поведения населения исследуемого муниципального образования) обуславливает выбор аналитического вида социологического исследования.

В целях разработки КСОДД в качестве основного метода сбора первичной информации целесообразно применять социологический опрос, являющийся специфическим методом исследования, без которого не обходится ни одно социологическое исследование. Этот подход незаменим при сборе ограниченного объема информации у большого числа людей [7,8].

В качестве метода социологического опроса было выбрано анкетирование посредством интернет-ресурса (Google формы). Преимуществами данного подхода являются:

- возможность охвата большого числа респондентов;
- привлечение молодежи для ответов на интересующие вопросы при помощи современного подхода;
- снижение числа ошибок при заполнении опросников по сравнению с интервьюированием;
- достаточный ресурс времени, которым располагает респондент для того, чтобы дать осознанный и полный ответ;
- возможность привлечения целевой аудитории (то есть население с активной гражданской позицией, понимающих суть транспортных проблем и заинтересованных в изменениях).

Выбранный метод проведения социологического исследования позволяет также сэкономить время на сборе и обобщении исходных данных и предоставляет инструментарий для получения результатов опроса в удобной для анализа форме [9,10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Терентьев В.В. Принципиальные предложения и решения по основным мероприятиям организации дорожного движения / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, В.А. Киселев, Т.В. Мелькумова, А.В. Шемякин // Грузовик. 2020. № 3. С. 37-42.
2. Шемякин А.В. Основные направления транспортной доступности в городах / А.В. Шемякин, М.Б. Латышенок, Т.В. Мелькумова, Н.В. Аникин, К.П. Андреев // Транспортное дело России. 2019. № 4. С. 111-113.
3. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 1 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 6. С. 36-39.
4. Терентьев В.В. Пути повышения транспортной доступности городов. Часть 2 / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.С. Астраханцева, Н.В. Аникин, А.В. Шемякин // Грузовик. 2019. № 7. С. 34-36.
5. Андреев К.П. Проблемы качества транспортного обслуживания населения / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, Э.С. Темнов // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта материалы Международной очно-заочной научно-технической конференции. 2017. С. 105-110.
6. Иванова В.С. Контроль режима труда и отдыха на пассажирском автомобильном транспорте в населенных пунктах / В.С. Иванова, П.А. Сирота, П.И. Федюнин // В сборнике: Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования. Материалы XI региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной 75-летию Инженерного института. 2019 С. 122-125.
7. Бышов Н.В. Транспортная инфраструктура / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, И.А. Успенский, С.Е. Широбакин, П.В. Логинов, Е.В. Лунин, И.А. Юхин, А.А. Голиков // Учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлению подготовки "Технология транспортных процессов" по профилям "Организация перевозок на автомобильном транспорте" и "Организация безопасности движения". Рязань. 2012.
8. Терентьев В.В. Повышение качества транспортного обслуживания населения города / В.В. Терентьев, К.П. Андреев, А.В. Шемякин // В сборнике: Проблемы исследования систем и средств автомобильного транспорта Сборник научных трудов. 2019. С. 39-43.
9. Терентьев А.С. Некоторые вопросы оценки качества работы общественного пассажирского транспорта в г. Рязани / Терентьев А.С., Кирюшин И.Н., Аникин Н.В., Андреев К.П., Терентьев В.В. // Бюллетень транспортной информации. 2020. № 4(298). С.3-7.
10. Андреев К.П. Улучшение транспортной инфраструктуры города Рязани / К.П. Андреев, В.В. Терентьев, А.В. Шемякин //В сборнике: Перспективное развитие науки, техники и технологий Сборник научных статей VII-ой Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор А.А. Горохов. 2017. С. 13-16.

УДК 338.47 : 656.02

КАЧЕСТВО АВТОТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБОБЩАЮЩЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. При разработке представленной ниже методики оценки уровня качества транспортного обслуживания пассажиров автор опирался на уже существующие наработки в данной области, международные стандарты определения качества обслуживания, анкетирование пассажиров. Предложенная методика отвечает сложившимся в настоящее время условиям на анализируемом рынке, а также целям и интересам его основных участников и включает в себя основные показатели, которые могут повлиять на выбор пассажиром транспортного средства.

Ключевые слова: интегральный показатель, пассажирский автомобильный транспорт, уровень транспортного обслуживания, методика, факторы.

Современная методика оценки социально-экономической эффективности городского общественного транспорта должна представлять собой комплексную систему показателей, на основании которой можно было бы определить эффективность деятельность как отдельного предприятия, независимо от формы собственности, так и эффективность транспортного обслуживания региона в целом. Система этих показателей должна отражать степень удовлетворения потребностей пассажиров и общества в целом, а также прирост услуг на единицу затрат при совершенствовании их качественных характеристик и прирост доходов автотранспортных предприятий на единицу услуг. [1]

В современных условиях для определения уровня обслуживания пассажиров необходимо использовать интегральный показатель, основанный на ряде частных показателей. Это обусловлено тем, что достаточно сложно оценить уровень качества какой-либо услуги, используя лишь одну характеристику. Необходимо учитывать весомость каждого частного показателя, при этом нужно помнить, что весомость каждого отдельного частного показателя может изменяться в зависимости от группы населения, целей и времени поездки.

В данном исследовании мы определим наиболее важные частные показатели, характеризующие уровень транспортного обслуживания населения. Для выявления наиболее важных показателей применялся метод опроса пассажиров, специалистов управления транспорта администрации г. Рязани и автотранспортных предприятий. [1, 2]

Опрос пассажиров проводился по анкете, разработанной для целей исследования пассажиропотока. Следует отметить, что опрашивались люди различного возраста, социального положения, занимающиеся различными видами деятельности. Анкету заполнили 135 человек. В процессе анкетирования был задан вопрос о факторах, которые, по мнению пассажиров, определяют качество транспортного обслуживания. Опрашиваемым предлагалось из перечня факторов выбрать шесть, которые являются для них факторами качества обслуживания пассажиров.

В процессе обработки интересующих нас данных были получены следующие результаты – факторы качества были выделены опрошенными следующее количество раз: суммарные затраты времени – 89, относительный уровень тарифов – 84, плотность маршрутной сети – 77, аварийную безопасность – 75, частоту движения – 73, количество пересадок – 68, скорость движения транспортного средства – 66, степень наполнения салона транспортного средства – 64, регулярность движения – 61, экологическая безопасность – 57, надежность – 51 и уровень информационного сервиса – 42 раза. [2, 3]

Локальные показатели и факторы, определяющие уровень качества транспортного обслуживания населения региона, следующие.

1. Суммарные затраты времени на поездку ($П_1$) региона. На этот локальный показатель оказывают воздействие ряд факторов:

- Плотность маршрутной сети (n_{11}) – определяется как отношение суммарной протяженности улиц и дорог, по которым проходят маршруты городского пассажирского автомобильного транспорта, к площади города (региона). На основании плотности маршрутной сети можно определить, насколько обеспечено все население исследуемого города (региона) или отдельного района города транспортными услугами. [4]

- Частота движения (n_{12}) – определяется как отношение количества передвижений транспорта по определенному маршруту за определенный интервал времени.

- Среднее количество пересадок приходящихся на одну поездку (n_{13}).

Проанализировав три вышеописанных фактора, можно сделать вывод о необходимости внесения определенных изменений в действующую маршрутную сеть городского общественного транспорта в целях сокращения времени поездки, а также можно создать новые маршруты движения общественного транспорта или принять решение об отмене существующих, если маршрутная сеть является слишком плотной. [5]

2. Комфортность условий во время поездки ($П_2$). Значение этого показателя зависит от значений следующих факторов:

- Степень наполнения салона транспортного средства (n_{21}) – определяется как количество пассажиров на 1м² площади салона транспортного средства.

- Среднее количество пересадок приходящихся на одну поездку (n_{22}). [1, 6]

3. Безопасность ($П_3$). Для оценки степени рисков безопасности движения применяем два фактора:

- Экологическая безопасность (n_{31}) – определяется как доля городского пассажирского транспорта в общих выбросах в атмосферу загрязняющих веществ.

- Аварийная безопасность движения (n_{32}) – оценивается по уровню ДТП по вине транспорта, в том числе со смертельным исходом на 1 млн. пассажиров. [7]

4. Ритмичность движения городского общественного транспорта ($П_4$). В качестве критериев оценки можно использовать следующие факторы.

- Регулярность движения (n_{41}) – рассчитывается как отношение фактического количества выполненных рейсов к количеству рейсов по расписанию.

- Частота движения общественного транспорта (n_{42}) – определяется как отношение количества передвижений транспорта по определенному маршруту за определенный интервал времени. [8]

5. Стоимостной показатель ($П_5$) – определяется как доля уровня тарифов на городском общественном транспорте (n_{52}) по отношению к прожиточному минимуму. [3, 9]

Для расчета интегрального показателя $К$ предлагаем использовать следующие формулы:

$$К = \sum_{i=1}^{5} \alpha_i \times П_i, \quad (1)$$

$$П_i = \sum_{j=1}^{m} \beta_{ij} \times \kappa_{ij}, \quad (2)$$

где: $К$ – интегральный показатель уровня транспортного обслуживания населения;

$П_i$ – i-ый локальный показатель, характеризующий уровень транспортного обслуживания населения;

κ_{ij} – показатель, характеризующие степень соответствия факторов их оптимальному значению;

α_i, β_{ij} – весовые коэффициенты каждого показателя $П_i$ и κ_{ij} соответственно, определяемые методом анализа иерархий путем построения матриц попарного сравнения:

$\sum_{i=1}^{n} \alpha_i = 1$, $\sum_{j=1}^{m} \beta_{ij} = 1$.

где m – количество факторов качества.

Показатель κ_{ij} предлагаем рассчитывать:

- для тех факторов качества, увеличение значения которых оказывает положительное воздействие на уровень качества транспортного обслуживания

$$\kappa_{ij} = \frac{n_{ij}}{n_{ij}^{э}}, \quad (3)$$

где: $n_{ij}^{э}$ – максимальное значение j-го фактора за анализируемый период (эталон).

- для тех факторов качества, увеличение значения которых оказывает негативное воздействие на уровень качества транспортного обслуживания пассажиров:

$$\kappa_{ij} = \frac{n_{ij}^{э}}{n_{ij}}, \quad (4)$$

где: $n_{ij}^{э}$ – минимальное значение j-го фактора за анализируемый период (эталон). [9, 10]

В анализируемом периоде $\kappa_{ij} \to 1$, следовательно, и $П_i \to 1$. Значение показателей $\kappa_{ij} = 1$ и $П_i = 1$ не является пределом, так как в перспективе в результате эффективного управления системой транспортного обслуживания пассажиров значения факторов n_{ij} могут улучшаться и превосходить эталонные значения, тогда $\kappa_{ij} > 1$ $\kappa_{ij} > 1$ и $П_i > 1$.

Чем больше значение интегрального показателя $К$, тем в большей степени созданные условия для транспортного обслуживания населения региона соответствуют идеальной материально-технической базе. [1]

Разработанная методика повышает объективность оценки уровня качества транспортного обслуживания за счет того, что, во-первых, все применяемые показатели можно оценить количественно, во-вторых, обоснованы весовые коэффициенты, что позволяет определить степень влияния каждого частного показателя на интегральный. [9]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Методика оценки уровня качества автотранспортного обслуживания / Н.А. Конычева, А.Б. Мартынушкин, К.П. Андреев, В.В. Терентьев // Бюллетень транспортной информации. - 2019. - № 6 (288). - С. 22-26.

2. Мартынушкин А.Б. Оценка качества автотранспортного обслуживания пассажиров: основные принципы формирования методики // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 195-199.

3. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и анализ состояния транспорта Рязанской области: Учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.В. Шемякин, А.Б. Мартынушкин, В.С. Конкина, И.В. Федоскина, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2020. – 276 с.

4. Мартынушкин А.Б. Методики оценки социально-экономического эффекта качества автотранспортного обслуживания пассажиров: сравнительный анализ // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 204-208.

5. Мартынушкин А.Б. Анализ выполнения перевозок пассажиров автомобильным транспортом // Прогрессивные технологии и процессы: сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 187-192.

6. Вышегуров М.С., Комаров А.Н., Ковтун Б.А. Роль транспортного комплекса в стратегии социально-экономического развития региона // Современный взгляд на будущее управленческой науки: Сборник трудов сборник трудов Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции. - Новосибирск: НГАУ, 2019. С. 44-47.

7. Мартынушкин, А.Б. Оперативный экономический расчет хода выполнения пассажирских автотранспортных перевозок // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 213-217.

8. Злобина В.С., Федюнин П.И. Особенности организации контроля режима труда и отдыха водителей ТС при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок в населенных пунктах // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. – Новосибирск: НГАУ, 2018. С. 106-109.

9. Мартынушкин, А.Б. Методика расчета интегрального показателя качества обслуживания населения автомобильным пассажирским транспортом // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 199-203.

10. Мартынушкин, А.Б. Аспекты социально-экономической эффективности общественного автомобильного транспорта / А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 190-194.

УДК 338.47 : 656.02

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В РАЗРЕЗЕ СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. При расчете совокупной социально-экономической эффективности необходимо учитывать оба вида эффективности. Но для соизмерения социального эффекта с экономическим, необходимо оценить его в тех же показателях, что и экономический. Существующие методики оценки можно разделить на методики, в которых предлагается рассчитывать совокупный эффект от функционирования городского транспорта, а также методики оценки качества пассажирских перевозок.

Ключевые слова: пассажирский автомобильный транспорт, анализ, методика оценки, социальная и экономическая эффективность.

В современных условиях не все социальные результаты можно измерить стоимостными показателями, а это значит, что в расчетах можно принять во внимание только часть социальных факторов. Ряд авторов предлагает оценивать социальные факторы с помощью бальной оценки. Например, бальную оценку комфорта поездки: затраты времени на передвижение, наполнение подвижного состава, регулярность движения, удобства поездки и т.д. Затем в результате суммирования качественных показателей (в баллах) и эксплуатационных расходов (в рублях) определяется лучших вариант развития общественного пассажирского транспорта. [1, 2]

Одни авторы признают социальную и экономическую эффективность, но предлагают разграничить эти два понятия. Одни определяют экономическую эффективность как эффективность стоимостную, а под социальной понимает то, в чьих интересах используются результаты производства. Некоторые определяют экономическую эффективность, как результативность экономической деятельности, экономических программ, характеризуемую отношением полученного экономического эффекта, результата к затратам ресурсов, обусловившим получение этого результата. А под социальной эффективностью понимается система показателей материально-технической базы, отражающих: 1) уровень удовлетворения покупательского спроса на потребительском рынке; 2) время, затрачиваемое покупателями на приобретение товаров или получение услуги; 3) уровень сервиса. [3]

Другие авторы отстаивают точку зрения, что между социальным и экономическим эффектом имеется тесная взаимосвязь, и определить границы между ними невозможно. Некоторые ученые считают, что экономическая эффективность не может быть чисто экономической, поскольку в эффекте и затратах всегда содержатся элементы,

направленные на достижение определенных социальных результатов как в производственной, так и в непроизводственной сферах. Социальная же эффективность не может быть чисто социальной, так как она не существует независимо от эффекта и затрат, произведенных для чисто экономической деятельности, этим и объясняется появление термина «социально-экономической эффективности». [4]

С сущностью социально-экономической эффективности тесно связаны критерии, выражающие ее количественную сторону. Одни авторы считают, что для выражения критерия эффективности достаточно использовать один показатель, а другие выступают за систему показателей. Однако большинство экономистов предлагает для выражения социально-экономической эффективности применять систему частных показателей с выделением обобщающего показателя. Последняя точка зрения является более приемлемой, так как одним показателем измерить социально-экономическую эффективность в полной мере невозможно. Каждый показатель, взятый отдельно, определяет лишь одну из сторон того или иного явления и не в состоянии правильно дать характеристику предмета изучения. Показатели социально-экономической эффективности должны помочь согласовать интересы работника с интересами предприятия, интересы предприятия с интересами государства.

Основные требования к системе оценочных показателей:

- должны соответствовать задачам и условиям развития пассажирского автотранспорта;
- не должны дублировать друг друга;
- должны обеспечить сравнение оценки работы всех автотранспортных предприятий;
- должны быть просты в расчетах;
- должны отражать уровень управления, элементы производства и их назначение. [5]

Рассмотрим социально-экономическую эффективность городского пассажирского автомобильного транспорта как категорию. В данном случае считается правомерным говорить о социально-экономической эффективности пассажирских перевозок. Эта категория как бы соединяет воедино экономический и социальный аспекты эффективности, отражает их взаимообусловленность и их единство. Так, повышение социальной эффективности транспортного обслуживания, выражающееся, в частности, в увеличении свободного времени населения, обуславливает и рост экономической эффективности – увеличение производительности труда через повышение уровня образования и квалификации. А экономический эффект дает такой социальный результат, как наиболее полное удовлетворение потребностей населения в услугах пассажирского транспорта, усиливая материальные и моральные стимулы к труду. При этом различают качественную и количественную оценки социально-экономической эффективности. [6]

В целом для того, чтобы работа пассажирского транспорта была признана эффективной региональными органами власти необходимо:

- согласовать интересы владельцев частных автотранспортных организаций и муниципальных органов власти;
- обеспечить необходимый для каждого населенного пункта объем перевозок требуемого качества;
- сократить затраты, связанные с оказанием автотранспортных услуг, но при этом сохранить установленные параметры качества обслуживания.

Следует отметить, что существует проблема оценки работы пассажирского транспорта в экономическом и социальном аспектах и их согласования. Это объясняется тем, что факторы экономической и социальной эффективности изменяются разными темпами и порой в разных направлениях.

Еще одна проблема оценки эффективности пассажирского транспорта заключается в том, что на рынке пассажирских автотранспортных услуг действует несколько участников, интересы которых не совпадают. Следовательно, для каждого из них эффективность будет

оцениваться по-разному. Из этого следует, что методика оценки эффективности пассажирского транспорта должна учитывать интересы всех представленных на рынке участников. [7]

Отдельные исследователи предлагали эффективность городского пассажирского транспорта оценивать на трех уровнях:

1. На уровне национального хозяйства. Здесь будет рассматриваться тот эффект, который образуется от функционирования автомобильного транспорта в отраслях, пользующихся его услугами, и потенциальный эффект, состоящий в создании новых возможностей для развития экономики и улучшения условий жизни населения.

2. На уровне отрасли. Критерием отраслевой эффективности и качества работы пассажирского автотранспорта является степень удовлетворения нужд государства и населения в перевозках и средства, затраченные для достижения этой цели. [1, 8]

3. На уровне отдельного автотранспортного предприятия. Результаты деятельности АТП можно было измерять следующими показателями:

- показатели межотраслевого порядка – приведенные затраты на единицу транспортной работы;
- количественные показатели – все объемные показатели, показатели производительности и затрат времени;
- показатели, характеризующие качество перевозки – скорость, комфортабельность поездки, безопасность движения.

Однако в качестве важнейших показателей эффективности предлагалось использовать доход, прибыль, рентабельность и себестоимость.

Недостатки рассмотренной выше методики заключаются в том, что в рамках нее не рассчитывается эффективность городского пассажирского транспорта на уровне города и региона, а некоторые из указанных показателей устарели. [9]

Анализ существующих наработок специалистов позволяет сделать вывод, что в настоящее время существует ряд методик, с помощью которых предлагается оценивать эффективность автомобильного транспорта. Все существующие методики оценки эффективности городского АТП можно разделить на 2 группы:

1) методики, в которых предлагается рассчитывать совокупный эффект от функционирования городского транспорта (Виленский М.А. и Фельзенбаум В., Зыков Ю., Вайнштейн Б., Вагенер Х. и Арак А.О.).

2) методики оценки качества пассажирских перевозок. Именно на основании этих методик предлагалось оценивать социальный эффект от функционирования городского общественного транспорта. [8] В свою очередь все представленные методики оценки качества можно классифицировать на основе используемых показателей:

- методики, в которых используются частные показатели (Аленичева А.Д., Артемьева С.Н., Штанова В.Ф.) [7]
- методики, в которых используются обобщающие интегрирующие показатели (Большаков А.М.; Бугроменко В.Н., Мясоедова Е.Г.; Думитрашку П.П. и Фишельсон М.С.; Седой И.А. и Улицкая И.М.) [10]

В рамках этой группы методик также рассчитываются частные показатели, характеризующие качество пассажирских перевозок, но здесь есть и принципиальное отличие, которое заключается в том, что все частные показатели в дальнейшем объединяются в одном интегрирующем.

Поэтому требуется усовершенствованная методика оценки качества транспортного обслуживания, которая устранит все вышеописанные недостатки, учтет все основные показатели, характеризующие качество транспортного обслуживания, и позволит получить максимально объективную оценку. [1, 8]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Экономическая эффективность деятельности автотранспортного комплекса. Характеристика и

анализ состояния транспорта Рязанской области: Учебное пособие / Н.В. Бышов, С.Н. Борычев, Г.К. Рембалович, Г.Н. Бакулина, А.В. Шемякин, А.Б. Мартынушкин, В.С. Конкина, И.В. Федоскина, К.П. Андреев, В.В. Терентьев. – Рязань: Полиграфический центр «PRINT 62», 2020. – 276 с.

2. Мартынушкин А.Б. Анализ выполнения перевозок пассажиров автомобильным транспортом // Прогрессивные технологии и процессы: сборник научных статей 6-й Всероссийской научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 187-192.

3. Мартынушкин, А.Б. Методика расчета интегрального показателя качества обслуживания населения автомобильным пассажирским транспортом // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 199-203.

4. Qualitative assessment of passenger service / Anikin N., Terentyev V., Andreev K., Shemyakin A., Martynushkin A. // В сборнике: Journal of Physics: Conference Series. 2020. С. 012094.

5. Мартынушкин А.Б. Оценка качества автотранспортного обслуживания пассажиров: основные принципы формирования методики // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 195-199.

6. Мартынушкин А.Б. Методики оценки социально-экономического эффекта качества автотранспортного обслуживания пассажиров: сравнительный анализ // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 204-208.

7. Вышегуров М.С., Комаров А.Н., Ковтун Б.А. Роль транспортного комплекса в стратегии социально-экономического развития региона // Современный взгляд на будущее управленческой науки: Сборник трудов сборник трудов Всероссийской (национальной) студенческой научно-практической конференции. - Новосибирск: НГАУ, 2019. - С. 44-47.

8. Мартынушкин, А.Б. Аспекты социально-экономической эффективности общественного автомобильного транспорта / А.Б. Мартынушкин // Современные автомобильные материалы и технологии сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 190-194.

9. Злобина В.С., Федюнин П.И. Особенности организации контроля режима труда и отдыха водителей ТС при осуществлении грузовых и пассажирских перевозок в населенных пунктах // Состояние и инновации технического сервиса машин и оборудования: Материалы X региональной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых, посвященной памяти доцента М.А. Анфиногенова. – Новосибирск: НГАУ, 2018. - С. 106-109.

10. Мартынушкин, А.Б. Оперативный экономический расчет хода выполнения пассажирских автотранспортных перевозок // Современные автомобильные материалы и технологии: сборник статей XI Международной научно-технической конференции. – Курск: ЮЗГУ, 2019. - С. 213-217.

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

УДК619:616.98:578.824.11(470.342)

АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БЕШЕНСТВА КОГБУ "КИРОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ"

Т.Д. Абдыраманова, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Борьба с бешенством продолжает оставаться важной проблемой ветеринарной медицины. Эпизоотическая активность природных очагов бешенства в наибольшей степени поддерживается лисами. В последние годы в большинстве регионов России эпизоотическая ситуация по бешенству стала очень сложной, изучению его распространения уделяется большое внимание. В условиях эпизоотической ситуации поддерживать в стране благополучие по бешенству необходимо усилиями ветеринарных и медицинских служб.

Ключевые слова: бешенство, гидрофобия, лисы, эпизоотия, собаки, кошки, вакцина.

Бешенство представляет важнейшую ветеринарную проблему [1;3] и постоянную угрозу здравоохранению. В последние годы регистрируется повышение эпизоотии бешенства в целом ряде регионов Российской Федерации [1]. Это связано с развалом охотничьего промысла, возросла плотность популяций лис и волков. Все вышеперечисленное отражается на экономической эффективности охотхозяйств, ветеринарных станций, питомников, кинологических центров и тд. [2;4].

Вместе с этим снизилась возможность контроля условий содержания домашних животных, в городах и селах возросла численность домашних животных собак и кошек, в том числе и безнадзорных [4].

Цель провести анализ мероприятий по профилактике бешенства в зоне обслуживания КОГБУ "Кировская областная станция по борьбе с болезнями животных

Задача:

1.Проанализировать эпизоотическое состояние по бешенству в зоне обслуживания КОГБУ "Кировская областная станция по борьбе с болезнями животных".

Материалы, методика исследований

Для изучения эпизоотической ситуации по бешенству в Кировской области был отобран статистический материал Управления ветеринарии Кировской области о регистрации случаев бешенства животных в Кировской области за 3 года.

В качестве материалов для изучения особенностей проявления эпизоотии бешенства были использованы результаты лабораторно-диагностических исследований Кировского областного государственного бюджетного учреждения «Кировская областная ветеринарная лаборатория»

Сведения о противоэпизоотических мероприятиях, включающих диагностические исследования, прививки и лечебно-профилактические мероприятия, ветеринарно-санитарные работы были взяты из отчетов о работе ветеринарной службы Кировской области за 2016, 2017, 2018 годы, форма 1-ВЕТ.

В качестве материалов для изучения проводимых мероприятий по локализации и ликвидации бешенства животных были использованы: указ губернатора Кировской области об установлении ограничительных мероприятий (карантина) по бешенству животных; проект постановления о наложении карантина по бешенству на территории

неблагополучного пункта; план мероприятий по локализации и ликвидации бешенства животных на территории неблагополучного пункта.

В целях ознакомления использовался материал Проекта приказа Министерства сельского хозяйства РФ "Об утверждении Ветеринарных правил осуществления профилактических, диагностических, лечебных, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены на территории Российской Федерации карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бешенства; Ветеринарные правила ВП 13.3.1103-96 «Профилактика и борьба с заразными болезнями общими для человека и животных. Бешенство», Санитарно-эпидемиологические правила СП 3.1.7.2627-10 «Профилактика бешенства среди людей».

Результаты исследований

Профилактика бешенства в Кировской области проводится в соответствии с ветеринарными правилами осуществления профилактических, диагностических, ограничительных и иных мероприятий, установления и отмены карантина и иных ограничений, направленных на предотвращение распространения и ликвидацию очагов бешенства животных.

В ходе собственных исследований был проведен анализ эпизоотической ситуации в Кировской области по бешенству животных за последние 3 года, включая 2018 год.

На территории Кировской области в 2016 году зарегистрировано 67 случаев бешенства животных: 58 диких плотоядных животных – 50 лисиц и 8 енотовидных собак, что составляет 87% от общего числа зарегистрированных; 8 домашних животных - 6 собак, 2 кошки, что составляет 12 %; 1 сельскохозяйственное животное – коза, что составляет 1% от общего числа зарегистрированных случаев бешенства.

В 2017 году зарегистрировано 65 случаев бешенства животных: 50 диких плотоядных животных – 36 лисиц, 14 енотовидных собак или 77 % от числа заболевших животных; 15 домашних животных – 12 собак, 3 кошки или 23 %.

В 2018 году зарегистрировано 15 случаев бешенства животных: 13 диких плотоядных животных - 7 лисиц, 6 енотовидных собак или 87%. 1 домашнее животное – собака (6,5%), 1 сельскохозяйственное животное – крупный рогатый скот (6,5%).

В 2016 году бешенство животных было зарегистрировано в 21 муниципальном районе Кировской области. В 2017 году - в 14 муниципальных районах области. В 2018 году - в 11 муниципальных районах области.

Исходя из данных таблицы можно наблюдать, что наивысшая напряженность эпизоотии бешенства приходится на 2016 год, об этом свидетельствует самые высокие показатели зарегистрированных случаев заболевания и количество муниципальных районов Кировской области, в которых были зарегистрированы эти случаи. В 2017 году идет постепенное улучшение ситуации, мы можем наблюдать незначительное уменьшение зарегистрированных случаев бешенства, и сокращение числа муниципальных районов на 1/3 (33,3%) по сравнению с 2016 годом, результатом можно увидеть уменьшение границ эпизоотии, но вместе с этим увеличение концентрации возбудителя в новой уменьшенной зоне. В 2018 году ситуация значительно улучшилась, о чем свидетельствует четырехкратное (на 77%) уменьшение количества зарегистрированных случаев бешенства животных по сравнению с 2017 годом (с 65 до 15) и сокращение числа муниципальных районов, где были зарегистрированы случаи бешенства на 21%.

Предполагаемая причина заболевания природный очаг. Главным источником возбудителя являются дикие плотоядные животные – лисица и енотовидная собака. В 2016 году на долю диких животных приходится 87% от количества всех зарегистрированных случаев бешенства, самые большие показатели заболеваемости приходятся на лисицу (50 случаев) и енотовидную собаку (8 случаев). В 2017 году процентное отношение заболеваемости бешенством среди диких и домашних животных немного сдвинулось в сторону последних. Процентное соотношение заболеваемости диких животных уменьшилось на 10% и составило 77%, а среди домашних животных составило – 23%.

Самые большие показатели заболеваемости по-прежнему приходятся на лисицу (36 случаев) и енотовидную собаку (14 случаев), однако стоит отметить, что количество зарегистрированных случаев бешенства среди енотовидных собак увеличилось, как в процентном, так и в числовом соотношении по сравнению с лисицами, когда как число последних – уменьшилось. В 2018 году процентное соотношение заболеваемости бешенством среди диких и домашних животных вернулось к прежним показателям (87% и 13%). Больше всех зарегистрировано случаев заболевания бешенством у лисиц (7 случаев) и енотовидных собак (6 случаев). Можно наблюдать, что количество зарегистрированных случаев бешенства среди лисиц и енотовидных собак значительно уменьшилось, но в процентном соотношении составляют почти равное количество на долю заболеваемости бешенством диких животных.

В ситуации с заболеваемостью бешенством домашних животных мы наблюдаем небольшой процент относительно заболеваемости диких плотоядных. Если сравнить, сколько приходится на долю каждого вида животного, в 2016 году отношение заболеваемости собак и кошек составляет 3:1. В 2017 году – 4:1, что вызвано увеличением заболеваемости собак в два раза, несмотря на общее улучшение эпизоотической ситуации по бешенству. В 2018 году, случаев бешенства среди кошек выявлено не было, а у собак составил один случай, что связано с резкой положительной динамикой эпизоотической ситуации по бешенству. Также следует отметить единичные случаи регистрации бешенства среди сельскохозяйственных животных в 2016 и 2018 годах.

Бешенство животных в Кировской области на протяжении многих лет занимает первую позицию среди других инфекционных болезней по числу неблагополучных пунктов, в которых установлены ограничительные мероприятия (карантин).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Абдыраманова Т.Д. Анализ эпизоотической ситуации по бешенству животных в Оренбургской области / Т.Д. Абдыраманова, О.В. Епанчинцева // Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика. Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под редакцией С.А. Гриценко. 2020. С. 7-11.

2. Бычков В.Ю., Журавель Н.А. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий по профилактике инфекционных болезней собак // Развитие научной, творческой и инновационной деятельности молодежи материалы VII Всероссийской научно-практической заочной конференции молодых ученых. Лесниково. 2015. С. 129-131.

3. Гизатуллина Ф.Г., Гизатуллин А.Н., Абдыраманова Т.Д. Особенности эпизоотического процесса бешенства на территории Челябинской области // Актуальные вопросы импортозамещения в сельском хозяйстве и ветеринарной медицине международная научно-практическая конференция, посвященная 110-летию с дня рождения доктора ветеринарных наук, профессора Есютина Александра Васильевича. ФГБОУ ВО «Южно-Уральский государственный аграрный университет». 2016. С. 52-57.

4. Журавель В.В. Анализ эпизоотической ситуации по бешенству животных в Челябинской области/В.В. Журавель, Н.А. Мифтахутдинова// Материалы межд. студ. научно-практ. конф. «Ветеринарная медицина. Инновации студентов в здоровьесбережении животных и человека». 14-15 апреля 2008 г. – Троицк: ФГОУ ВПО «УГАВМ», 2008. – С.57-59.

УДК 619:616.98:579.843.1:636.4 (470.57)

ЛЕЧЕНИЕ ДИЗЕНТЕРИИ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО «БАШКИРСКАЯ МЯСНАЯ КОМПАНИЯ»

Т.Д. Абдыраманова, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Одной из трудноразрешимых проблем свинокопмлексов являются заболевания желудочно-кишечного тракта. В основной своей массе они постоянно персистируют в желудочно-кишечном тракте животных. Активация инфекционного процесса и клиническое проявление болезни происходит лишь при воздействии факторов, изменяющих нормофлору кишечника или снижающих резистентность организма животных. Ассоциативный характер желудочно-кишечных заболеваний создает трудности в определении доминирующей роли того или иного патогенна, в выборе средств химио-антибиотикотерапии и специфической профилактики. Следует отметить, что ориентация на применение средств специфической профилактики, как наиболее «экономически» доступного метода сдерживания эпизоотических вспышек желудочно-кишечных болезней без устранения основных факторов, не дает желаемого результата.

Ключевые слова: желудочно-кишечный тракт, диарея, форменные элементы, антибиотики.

В настоящее время все с большей степени производство свинины осуществляется на предприятиях промышленного типа, особенностями которых являются: концентрация одновозрастных групп животных на ограниченных площадках; применение новейших технологий и автоматизации производственных процессов [1;4;8]. Все это приводит к изменению традиционных форм процесса кормления, содержания, а также ветеринарного обслуживания. Содержание крупных специализированных хозяйств промышленного типа создало особую необходимость дальнейшего совершенствования системы профилактических и противоэпизоотических мероприятий [2;3;5].

Цель: лечение дизентерии свиней в условиях ООО «Башкирская мясная компания».

Задачи:

- провести сравнительную оценку применения байтрила и Метронид-50 при лечении дизентерии свиней;

-дать экономическую оценку проводимым лечебным мероприятиям.

Материалы, методика исследования

Было сформировано две группы поросят 100-110 дневного возраста, живой массой от 40 до 50 кг. (для формирования групп были привлечены ветеринарные специалисты цеха).

Первой группе животных (контрольной) вводили «Метронид 50» (новый отечественный препарат для борьбы с балантидиозом и дизентерией свиней) по 5 мл внутримышечно один раз в день. Выпускается ЗАО «Нита-Фарм» (г.Саратов) в виде стерильного инъекционного раствора с содержанием в 1 мл раствора 50 мг действующего вещества метронидазола.

Второй группе животных (опытной) в течение 3 дней внутримышечно 1 раз в день вводили 5% раствор байтрила в дозе 2,5 мл на голову.

Животные двух групп опытной и контрольной находились изолированно в санитарном боксе одного корпуса.

За больными поросятами вели наблюдение с момента начала лечения до полного выздоровления. Провели исследование крови для постановки диагноза и после выздоровления животных.

В ветеринарной лаборатории определили количество эритроцитов, лейкоцитов, скорость оседания эритроцитов (СОЭ) определяли при помощи аппарата Ганченкова.

Результаты собственных исследований

В течение 2018 и 2019 гг. на свинокомплексе регистрировались болезни желудочно-кишечного тракта.

У заболевших животных при остром течении болезни отмечались следующие признаки: ухудшение аппетита, жажда, температура тела составляла 40- 40,5^{0}С. Нарушалась координация движения; геморрагический колит, каловые массы вначале серого, затем черного цвета, понос периодически сменялся нормальной дефекацией, щетина взъерошена, запачкана испражнениями.

При подостром течении развивалась диарея, но при этом сохранялся аппетит, вследствие изнурительного поноса, проявлялась обезвоживание организма, поросята быстро худели, становились слабыми и в основном лежали, заметно нарушалась координация движений.

При вскрытии трупы животных были истощены, наблюдалась дегидратация, кожа бледная с синюшным оттенком в области ушей, паховой части живота. Стенки толстого отдела кишечника, брыжейки и мезентериальные лимфатические узлы отечны, в кишечнике нередко обнаруживают жидкие светло-коричневого цвета массы. Поперечные складки слизистой оболочки толстого отдела кишечника воспалены, поверхность слизистой оболочки покрыта легко снимающейся пленкой фибрина.

На свинокомплексе имеется вскрывочная, где ветеринарные специалисты комплекса проводили вскрытие павших предполагаемо от дизентерии поросят.

После проведенного патологоанатомического вскрытия ветеринарными специалистами направлен патологический материал в ветеринарную лабораторию г. Уфы, где был лабораторно подтвержден диагноз дизентерия свиней.

Выбрали две секции, где находились больные поросята (100-110 дневного возраста, общей массой около 48 кг.), отметили две опытные группы (в каждой группе по 10 голов больных животных). Приступили к лечению животных, в первую очередь к устранению обезвоживания, с этой целью больным поросятам выбрали антибиотики (байтрил и Метронид-50), четырем поросят (в двух группах) с клиническим признаком рвота назначили противорвотные препараты в виде инъекции, также изотонический 5% раствор глюкозы.

С первого дня заболевания поросят перевили на голодную диету, по мере состояния животным в рацион ввели легкоусвояемые корма, сырые корма на время лечения исключили.

Поросятам первой опытной группы внутримышечно вводили 5% раствор байтрила в дозе 2,5 мл на голову 1 раз в день в течение 4 дней.

Байтрил 5% обладает широким спектром антибактериального и антимикоплазменного действия, подавляет рот и развитие грамотрицательных и грамположительных бактерий. После попадания в организм байтрил быстро адсорбируется в системный кровоток и проникает во все органы и ткани организма, выводится из организма с мочой и желчью.

Что касается антибиотика байтрил его необходимо вводить в точной дозировке и в точно указанное время, в противном случае не будет достигнут эффект в лечении дизентерии.

Животным второй опытной группы внутримышечно вводили Метронид -50 по 5 мл на 1 голову в день в течение 6 дней.

Препарат Метронид-50 оказывает воздействие на анаэробные бактерии, трепанем, амеб, балантидий, трихомонад. В состав его входит трихопол, консервант и водный наполнитель.

Для устранения инфекции им дополнительно вводили изотонический 5% раствор глюкозы и противорвотный препарат Детокс.

Для полного изучения течения болезни от больных поросят 2-х опытных групп была

отправлена кровь для анализа в областную ветеринарную лабораторию, расположенную в городе Уфа.

В областной лаборатории города Уфы определили количество эритроцитов, лейкоцитов (скорость оседания эритроцитов определяли при помощи аппарата Ганченкова).

При подсчете форменных элементов крови были обнаружены следующие данные: небольшое увеличение количества лейкоцитов и эритроцитов, P>0,05.

Таблица 1

Количество лейкоцитов и эритроцитов в крови больных поросят

Показатели	Норма	Опытная группа № 1	Опытная группа № 2
Эритроциты, млн/мкл	6,0-7,5 млн/мкл	7,64±0,025 млн/мкл	7,78±0,025 млн/мкл
Лейкоциты, тыс/мкл	8,0-16,0 тыс/мкл	18,02±0,062 тыс/мкл	16,98±0,10 тыс/мкл

Повышенное содержание эритроцитов, лейкоцитов в обеих опытных группах говорит о воспалительных процессах и обезвоживании организма.

За больными поросятами обеих групп вели постоянное наблюдение, при этом обращали внимание на общее состояние организма, наличие аппетита, цвет и консистенцию каловых масс.

Таблица 2

Результаты применения препаратов байтрила и Метронид-50 для опытной и контрольной групп животных

Биологический препарат	Кол. жив. в группе	Выздоровело						Исход болезни	
		1дн.	2дн.	3дн.	4дн.	5дн.	6дн.	**Вызд.**	**Пало**
байтрил 5%	10	-	2 пало	3	2	3	-	**8**	**2**
Метронид-50	10	-	2 пало	2 пало	1	2	3	**6**	**4**

Как видно из табличных данных, что лечебный эффект от применения байтрила проявляется быстрее, чем от Метронид-50.

Поросята первой опытной группы стали выздоравливать на 3-й и 5 дни проведенного лечения, однако на второй день 2 головы пало.

Во второй опытной группе поросята начали выздоравливать также с 3-го дня лечения, а остальные больные признаны здоровыми к 6 дню лечения, однако в данной группе был летальный исход, 4 головы животных пали на второй и третий дни лечения.

При расчете экономической эффективности ветеринарных мероприятий установлено, что при проведении лечебных мероприятий экономический эффект на рубль затрат составил в первой опытной группе (применяли препарат байтрил) - 21,4 руб., во второй опытной группе (применяли препарат Метронид-50) - 6,8 рублей [6;7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурков П.В., Влияние препарата «Геприм для свиней» на некоторые биохимические показатели сыворотки крови при профилактике гепатоза / П.В. Бурков, П.Н. Щербаков, Ф.А. Сунагатуллин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. Т. 205. С. 26-31

2. Епанчинцева О.В., Значение лабораторных исследований в диагностике пастереллеза свиней / О.В. Епанчинцева, Л.В. Мисбах // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 126-128.

3. Епанчинцева О.В. Особенности профилактики сальмонеллезов свиней в крестьянских хозяйствах / О.В. Епанчинцева, Л.В. Мисбах // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 128-131.

4. Журавель Н.А., Показатели обмена веществ в организме поросят на фоне действия стресс-факторов /Журавель Н.А., Журавель В.В// Ученные записки Казанской академии ветеринарной медицины им. Н.Э.Баума.2011.Т.206.С.63-676.

5. Журавель В.В., Мясная продуктивность свиней на фоне применения хитозана /Журавель В.В. // Известия Оренбургского государственного аграрного университета. 2011. № 2 (30). С. 100-102.

6. Zhuravel N.A., Miftakhutdinov A.V., Zhuravel V.V. Economic analisis of factors causing the efficiency of introducing innovative methods and means in industrial poultry/ Ecological Agriculture and Sustainable Development. Editors: Prof. Dr Litovchenko Viktor Grigorievich, rector of South Ural State Agrarian University; Prof. Dr Mirjana Radovic Markovic, South Ural State University. 2019. С. 117-124.

7. Zhuravel N.A., Miftachutdinov A.V., Suchanova S.F. Economic assessment of stress prevention in broiler chickens in the pre-slaughter period IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. Conference on Innovations in Agricultural and Rural Development. 2019. С. 012056.

8. Щербаков П.Н., Профилактика и лечение желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят / П.Н. Щербаков // Новые энтеросорбенты и фармакологически активные вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве. Материалы Международной научно-практической конференции. 2002. С. 121-123.

УДК 619: 616. 995.132 – 085.37: 636.7

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ИММУНОКОРРЕКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТОКСОКАРОЗА СОБАК

Т.Д. Абдыраманова, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В списке особо опасного инвазионного заболевания среди прочих приведено такое заболевание как токсокароз. Положительный эффект при данном заболевании оказывает применение иммуномодуляторов в комплексе с антгельминтиками как один из методов повышения резистентности организма больных животных.

Ключевые слова: плотоядные, гельминтозы, яйца токсокар, тонкий кишечник, антгельминтики, интенсивность инвазии, дезинвазия.

Токсокароз – гельминтозное заболевание собак, вызываемое паразитированием в тонком отделе кишечника нематоды Toxocaracanis и характеризующееся кахексией, потерей аппетита, частыми рвотами, явлениями бронхопневмонией, кишечными коликами, эпилептическими судорогами. Интенсивность проявления данного гельминтоза может зависеть от условий содержания и кормления. Кормление сухими качественными витаминизированными кормами положительно влияет на иммунный статус животных и восприимчивость к различным болезням [6].

Наиболее благоприятные условия для развития возбудителя существует у щенков в возрасте от 20 дней до 3 месяцев.

В настоящее время ветеринарная служба располагает большим арсеналом высокоэффективных антгельминтиков и широким спектром средств модулирующих иммунитет (иммунопаразитан, аминовит, гамавит, риботан, иммунофан) [4;5].

Однако в последние годы в имунокоррекции было получено новое направление – ДЭНАС - терапия (динамическая элктронейроадаптивная стимуляция рецепторов кожи, приводящая к модуляции клеточного и гуморального иммунитета).

Целью наших исследований являлось изучение сравнительной эффективности методов иммунокоррекции при лечении токсокароза собак.

В этой связи нами были поставлены следующие **задачи**:

а) определить экстенсивность инвазии (ЭИ %) щенков возбудителем Toxocaracanis;

б) определить сравнительную эффективность иммунофана и метода ДЭНАС -

терапии с целью иммунокоррекции при лечении токсокароза собак препаратом азинокс плюс[2;3].

Материалы, методы и результаты исследования

Опыт проводили с сентября по декабрь 2019 г на щенках из помета собак, принадлежащих частным владельцам г. Магнитогорска. У ощенившихся собак наблюдались признаки: угнетение, извращение аппетита, понос.

Гельминтоскопические исследования методом Фюллеборна проводились в условиях лаборатории Магнитогорской ГСББЖ. По результатам исследования была определена экстенсивность инвазии (ЭИ 68%).

Нами были подобраны три группы животных породы немецкая овчарка в возрасте 23 дня, с одинаковыми условиями содержания (в квартире) и кормления.

Из каждого помета в возрасте 23 дней в группу для опыта отбирались пять щенков – аналогов по весу и полу. Щенки метились выстриганием шерсти на спине. Количество выстригов от одного до пяти.

Первой группе щенков задавали азинокс плюс по инструкции – четвертая часть таблетки на животное весом 1,5-2,5 кг, в утреннее время однократно, перорально, с малым количеством корма.

Второй группе так же задавали азинокс плюс и вводили иммунофан в дозе 0,1 мл однократно, подкожно через день, трижды. Иммунофан применяли в соответствии с наставлением, утвержденным Управлением Ветеринарии.

Животным третьей группы в комплексе с азинокс плюс применяли терапевтическое воздействие аппаратом ДЭНАС в течение 20 минут каждому щенку один раз в день, курс составлял 10 процедур. Применяемая последовательность воздействия определялась по схеме: в прямой проекции кишечника в течение 12 минут с 1-го по 10-й день; в проекции селезенки 4 мин и в точке хоухай 4 мин в 1, 3, 5, 7, 9-й дни; в проекции печени 4 мин в точке ST2 4 мин во 2, 4, 6, 8, 10-й дни. Время и режим работы аппарата определяли в соответствии с руководством по использованию.

Контрольной группе не формировалось, поскольку целью работы было изучение эффективности иммунокоррекции при дегельминтизации.

Результаты терапии оценивали по общему состоянию, чередованию периодов двигательной активности и сна у щенков, появлению аппетита, восстановлению функции органов пищеварения.

Контрольное гельминтоовоскопическое копрологическое исследование проводилось через десять и тридцать дней после дегельминтизации.

Назначенное по схемам лечение проводилось после голодной диеты и щенкам и их матерям. Первые три дня после дегельминтизации проводилась гигиеническаякупка всех животных.

В первом помете состоящем из шести щенков, яйца токсокар были выделены в пяти пробах, ЭИ 83%.

Во втором помете, состоящем из восьми щенков, яйца токсокар обнаружены у шести, ЭИ 75%.

В третьем помете все восемь щенков были инвазированы, ЭИ 100%.

Интенсивность инвазии напрямую сказывалась на тяжести проявления заболевания.

У шести щенков с частым проявлением рвотного рефлекса, отсутствием аппетита, сильной болезненностью брюшной стенки, метеоризмом кишечника, в фекалиях обнаружили 5-8 гельминтов.

У трех щенков с признаками болезненности брюшной стенки, средней степени обезвоживания, дрожанием мышц, поносом обнаружили 3-5 гельминтов.

У шести щенков с признаками беспокойства, снижения аппетита и поносом обнаружили по 1-2 гельминта в фекалиях.

Освобождение животных от токсокар положительно сказалось на их общем

состоянии. При клиническом исследовании щенков через три дня их состояние было удовлетворительным, аппетит восстановился, фекалии оформлены, периоды двигательной активности чередовались с периодами сна.

Через 10 - и 30 дней повторили исследование фекалий щенков по методу Фюллеборна.

В период с 18 дня дегельминтизации азинокс плюс в первой группе у щенков под вторым, третьим и пятым номерами аппетит стал нерегулярным, вялым, они меньше и неохотно играли, с 21-го дня у них наблюдался периодический понос. При пальпации отличалась болезненность в области живота.

По истечении тридцати дней наблюдения и выявления в фекалиях яиц токсокар им была назначена дополнительная дегельминтизация. В фекалиях у щенков под вторым и пятым номером обнаружили трех токсокар, у щенков под номером три – четырех токсокар.

Таким образом, в первой опытной группе эксенсэффективности (ЭЭ) составило 80%.

Во 2-й и 3-й опытных группах, где применялись соответственно иммунофан и аппарат ДЭНАС при контрольном проведении гельминтоовоскопии яйца токсокар не выявлены, т.е. ЭЭ в этих группах составила 100%.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий при токсокарозе собак на 1 рубль затрат при лечении азиноксом плюс в комплексе с иммунофаном составляет 10,36 руб., и 14,14 руб. в комплексе ДЭНАС – терапией.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журавель Н.А., Методология определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий при болезнях мелких непродуктивных животных / Н.А. Журавель Н.А., Н.М. Колобкова, П.Н. Щербаков, В.В. Журавель // Ветеринарный врач. 2018. № 5. С. 26-31.

2. Журавель Н.А.,Сравнительная оценка эффективности лечебных мероприятий при цистоизоспорозе кошек / Н.А. Журавель, Н.М. Колобкова, В.В. Журавель // Проблемы интеграционных процессов и пути их решения.сборник статей Международной научно-практической конференции: в 2 частях. 2017. С. 139-144.

3. Журавель Н.А., Оптимальная схема профилактических обработок домашних кошек против заразных болезней / Н.А. Журавель, И.А. Родионова, В.В. Журавель // Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры Анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных, 110-летию со дня рождения профессора Н.И. Акаевского и 15-летию кинологического центра. 2009. С. 224-227.

4. Степанова К.В., Анализ распространенности пироплазмоза собак на территории города Челябинска / К.В. Степанова, П.Н. Щербаков, Т.Н. Шнякина //Актуальные вопросы диагностики, лечения и профилактики болезней животных и птиц. Материалы межд. научно-практической конференции, посвященной 180-летию ФГБОУ ВО «Донского государственного аграрного университета». 2020. С. 247-251.

5. Степанова К.В., Анализ гематологических показателей крови кошек, больных дипилидиозом / К.В. Степанова // Инновационная наука. 2020. № 4. С. 191-193.

6. Тарасенко А.А., Ветеринарно-санитарная экспертиза сухих кормов для взрослых собак всех пород / А.А. Тарасенко, И.А. Мижевикин, Ю.А. Мижевикина // Фундаментальные и прикладные проблемы эффективности научных исследований и пути их решения.сборник статей по итогам Международной научно-практической конференции. 2020. С. 7-9.

УДК 619:616.98:578.833.31:636.4 (470.54)

АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ В АО СВИНОКОМПЛЕКС «УРАЛЬСКИЙ» СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Т.Д. Абдыраманова, канд. ветеринар. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Свиноводство занимает большую часть в отрасли животноводства в целом. Развитие свиноводства в Российской Федерации началось фактически с развитием сельского хозяйства на территории нашей страны. Свиноводство- наиболее «скороспелая» отрасль животноводства благодаря высокой плодовитости животных, дающих ценные продукты питания для населения нашей страны – мясо и сало. Спрос на данный вид продукта с каждым годом увеличивается. В России выросло потребление свинины на одного человека в год и составляет 29,5 кг, что практически равно уровню потребления свинины в развитых государствах мира.

Ключевые слова: цирковирус, свинопоголовье, доращивание, эпизоотологические данные, гематологические показатели крови, иммунизация.

В современном мире все больше набирает популярность разведения свиней. Заболевания возникают при неправильном содержании и кормлении, одно из них - цирковирусная инфекция свиней [2].

Цирковирусная инфекция свиней - острое заболевание поросят-отъемышей, которое характеризуется истощением, одышкой, пневмонией, увеличением лимфатических узлов, желтухой, бледностью, нарушением желудочно-кишечного тракта. Оно поражает поросят от 6-15 недель. Синоним данного заболевания – мультисистемного послеотъемного истощения поросят. Впервые заболевание было зарегистрировано в 1991 году в Канаде [3].

В настоящее время болезнь регистрируется во всех странах мира, где развито свиноводство. Ученые Германии, Канады, Великобритании, США проводили серологические исследования и свидетельствовали о широкой циркуляции возбудителя болезни среди взрослого поголовья свиней, причиняя значительный экономический ущерб. Смертность среди молодняка составляет до 40% [1;3;4;5].

Результаты исследований

Целью исследования являлось провести анализ мероприятий по профилактике цирковирусной инфекциисвиней в АО Свинокомплекс «Уральский» Камышловском районе Свердловской области.

По результатам компартментализации свинокомплекс «Уральский» относится к хозяйству высокого уровня защиты (компартмент - IV).

При выборе вакцины против цирковирусной инфекции основным критерием является ее эффективность, то есть способность формировать стойкий иммунитет у привитых животных. В процессе использования немаловажно знать о безопасности и отсутствии побочных действий, когда проводят вакцинацию молодняка.

На АО Свинокомплекс «Уральский» против цирковирусной инфекции и энзоотической пневмонии свиней для создания активного иммунитета используют следующие вакцины: ИнгельвакЦиркоФЛЕКС (IngelvacCircoFLECX), ВЕРРЕС-ЦИРКО, СувакцинPCVMH. Из таблицы видно, что количество вакцинированных хряков-производителей двух пород за два анализируемых года осталось в пределах 27 голов, свиноматок на 198 голов в 2018 году по сравнению с 2017 годом (породы PIC), поросят-сосунов в 2018 году завакцинировано (обеих пород свиней) на 798 голов больше чем в 2017 году. Поросят-отъемышей в 2018 году подверглось вакцинации на 1509 голов больше чем в 2017 году (табл.1).

Таблица 1

Количество вакцинированных животных за 2017-2018 гг. (ИнгельвакЦиркоФЛЕКС и ВЕРРЕС – ЦИРКО)

Половозрастные группы животных	Количество вакцинированных животных			
	2017		2018	
	Породы свиней			
Хряки-производители	Дюрок	PIC	Дюрок	PIC
Свиноматки	12	16	14	13
Поросята-сосуны	2903	3645	2870	3876
Поросята-отъемыши	89600	91600	83457	98541
Откормочные животные	81009	97583	79356	96789
Итого	78938	82569	79560	83456

Общее количество завакцинированных животных за два анализируемых года было почти на одном уровне.

Однако в результате того, что после приобретенного иммунитета свиньи заболевают цирковирусной инфекцией (по данным отечественных и зарубежных ученых),ветеринарными специалистами АО Свинокомплекс «Уральский» было принято решение провести анализ специфической профилактики цирковируса и выяснить, какая из применяемых на свинокомплексе вакцин на сегодняшний день обладает иммуногенной устойчивостью.

Таблица 2

Учет результатов контрольной группы с использованием вакцины ВЕРРЕС-ЦИРКО

Контрольная группа животных	Сектор			Итого по группе:
Доращивания				
Возраст отъема, дней	**27**	**28**	**29**	**-**
Дата отъема	08.10.2018 г	11.10.2018г	07.10.2018 **г**	**-**
Дата вакцинации	01.10.2018 г	03.10.2018 г	29.09.2018 г	-
Количество передано на доращивание, гол.	1115	1243	1258	**3616**
Среднесуточный прирост, гр.	486	491	526	**484,3**
Общая сохранность, %	95,71	96,42	95,58	**95,90**

После проведенного анализа применения двух вакцин можно сделать вывод, что при использовании вакцины ВЕРРЕС-ЦИРКО в контрольной группе,где было завакцинировано 3616 головы породы PICв цехе доращивания, общая сохранность поголовья поросят в возрасте от 27 до 29 суток составила 95,90%, среднесуточный прирост живой массы по группе 484,3 гр.

При применении в опытной группе вакцины ИнгельвакЦиркоФЛЕКС для профилактики цирковирусной инфекции свиней в цехе доращивания АО Свинокомплекс «Уральский», где было завакцинировано 3603 головы породы «Дюрок», общая сохранность поголовья животных (возраст животных тот же, что и в контрольной группе), составила 97,12%, что по сравнению с контрольной группой было выше на 1,22 %.

Таблица 3

Учет результатов опытной группы с использованием вакцины ИнгельвакЦиркоФЛЕКС

Опытная группа животных	Сектор			Итого по группе:
Доращивания				
Возраст отъема, дней	**27**	**28**	**29**	**-**
Дата отъема	21.10.2018 г	20.10.2018г	22.10.2018 г	**-**
Дата вакцинации	14.10.2018 г	12.10.2018 г	15.10.2018 г	-
Количество передано на доращивание, гол.	1209	1213	1181	**3603**
Среднесуточный прирост, гр.	563	582	523	**556,0**
Общая сохранность, %	96,11	97,04	98,22	**97,12**

Среднесуточный прирост живой массы в целом в опытной группе составил 556,0 гр.

Таким образом,при применении двух вакцин против цирковирусной инфекции свиней (поросят в возрасте от 27 до 29 суток) можно сделать вывод, что лучше применять вакцину ИнгельвакЦиркоФЛЕКС против цирковирусной инфекции свиней, так как сохранность поголовья, среднесуточный прирост живой массы выше по сравнению с контрольной группой на 71,7 гр.

В секторах, где была использована вакцина ИнгельвакЦиркоФЛЕКС,были существенно выше показатели: живая масса, сохранность поросят, среднесуточный привес.

Клинических признаков схожих с цирковирусной инфекцией в обеих группах не было замечено.

Таблица 4

Морфо - гематологические показатели крови ($\bar{X}\pm S_x$, n=10)

Показатель	Референсные значения	Контрольнаягруппа	опытная группа
Эритроциты, $\times 10^{12}$/л	6,0-7,5	6,71±0,09	6,82±0,17
Гемоглобин, г/л	90,0-110,0	108,4±2,18	109,6±2,14
СОЭ, мм/ч	1,0-9,0	3,03±0,06	2,94±0,08
Лейкоциты, $\times 10^{9}$/л	8,0-16,0	12,70±0,15	12,89±0,08
Лейкограмма,%			
Базофилы	0-1	0,80±0,02	0,93±0,04
Эозинофилы	1-4	2,88±0,04	2,96±0,06
Нейтрофилы малые	0	0	0
Нейтрофилы юные	0-2	1,10±0,04	1,14±0,02
Нейтрофилы палочкоядерные	2-4	3,12±0,10	3,31±0,12
Нейтрофилы сегментоядерные	40-48	44,70±1,11	43,06±1,08
Лимфоциты	40-50	44,20±1,04	45,3±1,06
Моноциты	2-6	3,20±0,12	3,30±0,11

Морфологический анализ крови включает, общее количество эритроцитов, лейкоцитов, подсчет которых проводили в камере Горяева. Определение концентрации гемоглобина проводили с использованием «Набор реагентов для определения гемоглобина

в крови унифицированным колориметрическим методом». Скорость оседания эритроцитов и выделение лейкограммы проводили по общепринятым методикам.

При проведении гематологического исследования вакцинированных поросят показатели крови контрольной и опытной групп были в пределах физиологической нормы.

Содержание эритроцитов и гемоглобина у поросят опытной группы были выше, чем у животных контрольной группы на 1,6% и 1,1%, соответственно.

Содержание лейкоцитов в крови поросят контрольной группы было выше, аналогов из опытной группы на 1,5%. Показатель СОЭ у поросят контрольной группы был выше на 3,0% относительно опытной группы.

Анализ лейкограммы показал, что достоверных отличий между группами не было, значение соответствовало физиологическим нормам.

Наблюдалось повышение абсолютного количества эозинофилов в опытной группе на 2,7%, палочкоядерных нейтрофилов на 6%, и снижение сегментоядерных нейтрофилов на 3,8% относительно поросят контрольной группы. Число лимфоцитов и моноцитов в крови животных опытной были выше аналогов из контрольной группы на 2,5 и 3,1 % соответственно.

С 09 июля 2017 года по 30 апреля 2018 года ветеринарными специалистами свинокомплекса проведен анализ применения двух вакцин ИнгельвакЦиркоФЛЕКС и ВЕРРЕС-ЦИРКО на двух породах свиней (Дюрок и PIC) в цехе откорма.

Таблица 5

Применение вакцины ИнгельвакЦиркоФЛЕКС для иммунизации породы свиней Дюрок (первая опытная группа)

Месяц Заселения поросят	Количесство голов	Наименование вакцины		
		ИнгельвакЦиркоФЛЕКС		
		Порода свиней	среднесуточный прирост, гр.	сохранность
Июнь	572	Дюрок	971,0	97,4
Июль	572	Дюрок	986,0	95,6
Август	572	Дюрок	987,0	98
Сентябрь	573	Дюрок	932,3	98,3
Ноябрь	573	Дюрок	964,5	97,6
Декабрь	573	Дюрок	972,8	98,2
Итого:	**3435**		**968,9**	**97,5**

Таблица 6

Применение вакцины ВЕРРЕС-ЦИРКО для иммунизации породы свиней PIC (вторая опытная группа)

Месяц заселения поросят	Количество голов	Наименование вакцины		
		ВЕРРЕС-ЦИРКО		
		Порода свиней	среднесуточный прирост, гр.	сохранность
Январь	573	PIC	909,0	95,0
Февраль	573	PIC	887,2	93,8
Март	573	PIC	893,4	96,4
Апрель	572	PIC	904,2	93,1
Май	572	PIC	924,8	94,2
Июнь	572	PIC	956,6	96,2
Итого:	**3435**		**912,5**	**94,7**

Полученные результаты показывают, что наиболее стойкостью иммунитета обладает вакцина ИнгельвакЦиркофлекс.

При подсчете экономической эффективности применения двух вакцин ИнгельвакЦиркофлекс, ВЕРРЕС-ЦИРКО против цирковирусной инфекции свиней в АО Свинокомплекс «Уральский» Камышловском районе Свердловской области, экономическая эффективность на рубль затрат составила11,5 руб.

Проведенные исследования позволяют убедиться в том, что профилактические мероприятия являются не отъемлемой частью в профилактике заразных болезней животных.

Также при использовании на предприятиях живых, инактивированных вакцин в организме животных создается активный иммунитет это барьер для проникновения инфекции, особенно в организм молодняка, так как при возникновении заболевания инфекционной этиологии экономические потери складываются в основном из падежа животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурков П.В., Влияние препарата «Геприм для свиней» на некоторые биохимические показатели сыворотки крови при профилактике гепатоза / П.В. Бурков, П.Н. Щербаков, Ф.А. Сунагатуллин //Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. Т. 205. С. 26-31.
2. Бурков П.В., Щербаков П.Н. Способ повышения продуктивности свиней / патент на изобретение RU 2483534 C2, 10.06.2013. Заявка № 2011133838/10 от 11.08.2011.
3. Епанчинцева О.В., Значение лабораторных исследований в диагностике пастереллеза свиней / О.В. Епанчинцева, Л.В. Мисбах // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 126-128.
4. Епанчинцева О.В.,Особенности профилактики сальмонеллезов свиней в крестьянских хозяйствах / О.В. Епанчинцева, Л.В. Мисбах // Проблемы современной аграрной науки. Материалы международной научной конференции. Красноярск, 2020. С. 128-131.
5. Щербаков П.Н., Профилактика и лечение желудочно-кишечных и респираторных болезней поросят / П.Н. Щербаков // Новые энтеросорбенты и фармакологически активные вещества и их применение в ветеринарии и животноводстве. Материалы Международной научно-практической конференции. 2002. С. 121-123.

УДК 619:616.001.8

АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА ПО БОЛЕЗНЯМ ПТИЦ

Т.Д. Абдыраманова, канд. ветеринар. наук, доцент
В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
И.А. Мижевикин, обучающийся
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Выполнен анализ эпизоотического состояния крестьянского (фермерского) хозяйства по болезням птиц. Установлено, что крестьянское (фермерское) хозяйство ИП Турганов Ж.М. благополучно по инфекционным болезням птиц. Программа вакцинации птицы насыщенная и включает иммунизацию кур-несушек против семи вирусных болезней, цыплят-бройлеров – против четырёх вирусных болезней, а также кокцидиоза.

Ключевые слова: птицеводство, куры-несушки, бройлеры. Вакцинация, эпизоотическое состояние, вирусные болезни

При работе с биологическими ресурсами важно соблюдать требования экологической [1] и ветеринарно-санитарной безопасности [2, 3, 4]. Но именно специфическая профилактика заразных болезней животных и птиц является залогом

благополучия предприятия и безопасности продукции птицеводства [5, 6]. Вакцинация – главное звено в комплексе специальных ветеринарных и ветеринарно-санитарных мероприятий [7, 8]. Разработка программы вакцинации птицы в условиях отдельно взятого предприятия в современных условиях с эпизоотической ситуацией по болезням птицы достаточно высокой напряженности имеет особое значение [9, 10], особенно в условиях небольшого птицеводческого хозяйства. Вышеизложенное обусловило цель исследований, которая заключалась в анализе эпизоотического состояния крестьянского (фермерского) хозяйства по болезням птиц.

Исследования проводили в условиях крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М., расположенного в Кизильском районе Челябинской области. Были изучены схемы вакцинации кур-несушек и цыплят-бройлеров, особенности проведения вакцинации.

Одним из показателей оценки эпизоотического состояния является заболеваемость птицы заразными болезнями. Результаты исследования показали, что с момента регистрации крестьянского (фермерского) хозяйства ИП Турганов Ж.М. не было зарегистрировано заразных болезней птиц.

Программа вакцинации кур-несушек в хозяйстве (таблица 1) включает профилактику вирусных болезней, она способствует обеспечению эпизоотического благополучия по вирусным болезням птиц.

Таблица 1

Программа вакцинации кур-несушек

Возраст	Наименование вакцинации	Метод	Наименование вакцины
1	Болезнь Марека	Внутримышечно	Нобилис Рисмавак + CA126
1, 38, 90, 180, 230, 310	Инфекционный бронхит кур	Спрей-метод	АВИВАК-ИБК» штамм «Н-120»
10, 65		Спрей-метод	Нобилис IB 4-91
10, 65		Спрей-метод	Табик IB Var
18, 25	Болезнь Гамборо	Выпойка	AviNova IBD LC-75
20, 45, 85, 210, 300	Болезнь Ньюкасла	Спрей-метод	АВИВАК-НБ» штамм «Ла-Сота»
30, 60	Инфекционный ларинготрахеит	Окулярно	Ларинго ВАК
70	Инфекционный энцефаломиелит	Выпойка	AviPro AE
105	Болезнь Ньюкасла, инфекционный бронхит кур, синдром снижения яйценоскости	Внутримышечно	«АВИВАК-НБ+ИББ+ССЯ-76»

Данные таблицы 1 указывают на достаточно насыщенную программу вакцинации, которая включает профилактику семи вирусных болезней – болезни Марека, инфекционного бронхита кур, болезни Гамборо (инфекционной бурсальной болезни), болезни Ньюкасла, инфекционного ларинготрахеита, инфекционного энцефаломиелита, синдрома снижения яйценоскости, 19 иммунизаций, при этом используется 9 наименований вакцин отечественного и импортного производства.

Таблица 2

Программа вакцинации цыплят-бройлеров

Возраст птицы, суток	Наименование вакцинации	Доза, метод	Наименование вакцины, производитель
0	Болезнь Ньюкасла	1,05, спрей-метод	Авинью: штамм VG/GA-Avinew; Мериал
0	Инфекционный бронхит кур	1,05, спрей-метод	Нобилис IB Ma5: штамм Ma5 серотипа Массачусетс; ООО «Интервет» MSD Animal Health
		1,05, спрей-метод	Нобилис IB 4-91: вариантный штамм 4/91 серотипа 4/91; **О**ОО «Интервет» MSD Animal Health
5	Кокцидиоз	1,2, выпойка	АВИКОКС-A+M+T+N (*E. acervulina, E. tenella, E. maxima* и *E. necatrix*): ООО «НПП АВИВАК»
9-14	Болезнь Гамборо (инфекционная бурсальная болезнь)	1,2, выпойка	ТАБИК МВ (TABIC MB): ИББ, штамм «МВ», ООО «АБИК Септа»
10-14	Инфекционный бронхит кур	1,2, выпойка	Пулвак IB Primer: штамм «H-120» серотипа Массачусетс и штамм «D274» (Голландская группа); Zoetis
10-14	Болезнь Ньюкасла	1,2 выпойка	Авинью: штамм VG/GA-Avinew; Мериал
22	Болезнь Ньюкасла	1,2 выпойка	Авинью**:** штамм VG/GA-Avinew; Мериал

Данные таблицы 2 свидетельствуют о не менее насыщенной программе вакцинации цыплят-бройлеров, которая включает профилактику четырех вирусных болезней – инфекционного бронхита кур, болезни Гамборо (инфекционной бурсальной болезни), болезни Ньюкасла, а также кокцидиоза, 7 иммунизаций, при этом используется 6 наименований вакцин отечественного и импортного производства.

Суточных цыплят поголовья кур-несушек приобретают, уже иммунизированных против болезни Марека.

Для иммунизации спрей-методом используют спрейер «Дезвак Кит 3».

Перед проведением работ подсоединяют насадку к удлинителю спрейера и присоединяют удлинитель спрейера к пистолету, соединяют пистолет с клапаном регулятора давления и этот клапан с пластиковой трубкой, закрепляют трубку на баке. Давление не надо регулировать, если оно станет меньше, то оборудование остановится.

Для приготовления вакцинного раствора используют чистую, неметаллическую калиброванную ёмкость, свежую и чистую дистиллированную воду. Ветеринарный врач рассчитывает дозу вакцины, перед распылением вакцину растворяют в воде (20 ^{0}C) из расчёта 0,25-500 мл на 1000 доз препарата. Рассчитывают время, исходя из объема используемой воды, размера частиц и насадки. Чистым одноразовым шприцем для инъекций вводят дистиллированную воду через резиновую пробку во флакон с вакциной. Слегка встряхивают флакон, пока вакцина не растворится полностью. Затем набирают полученный раствор обратно в шприц и вводят его в чистую дистиллированную воду, приготовленную для вакцинации. После этого переливают готовый вакцинный раствор в спрейер.

Ветеринарный санитар перед вакцинацией птицы проверяет температуру воздуха. При необходимости для снижения температуры усиливает вентиляцию, но во время вакцинации её уменьшает. Медленно проходит вдоль птицы, поддерживая при этом расстояние между насадкой и птицей 20-30 см. Ветеринарный фельдшер контролируют

качество вакцинации по увлажнению перьевого покрова птицы, которое должно быть равномерным.

После окончания вакцинации ветеринарный санитар промывает спрейер. Сразу очищает щеткой все загрязнения, оставленные птицей на поверхности спрейера, после этого проводит полную очистку, как правило, с использованием ворсистой ткани. Добавляет в ёмкость дистиллированную воду и распыляет её для очистки внутренней системы спрейера. Снимает насадки и фильтры, прочищает их и просушивает.

При подготовке вакцины к применению методом окулярного введения с флаконов с лиофилизированной вакциной и растворителем удаляют алюминиевые колпачки и резиновые пробки. Флакон с вакциной до половины объема заполняют растворителем, закрывают резиновой пробкой и встряхивают до полного растворения препарата. Содержимое выливают во флакон с оставшимся растворителем, закрывают резиной пробкой, повторно встряхивают и заменяют ее дозирующим аппликатором. При помощи аппликатора по 1 капле (0,03 мл) препарата наносят на конъюнктиву глаза, избегая распространения вакцины за пределы глаза.

Метод выпойки предполагает использование свежей, чистой, свободной от ионов железа и хлора питьевой воду комнатной температуры. Рабочий раствор вакцины готовят в чистых сухих емкостях, которые заполняют водой, в объеме, составляющем 2/3 от необходимого для вакцинации. После этого с флаконов с вакциной снимают алюминиевые колпачки, удаляют резиновые пробки и заполняют до 1/2 объема чистой, охлажденной, нехлорированной водой, закрывают резиновыми пробками и тщательно встряхивают. После этого содержимое флаконов вносят в емкость с водой, перемешивают и доводят до нужного объема. Перед началом вакцинации птиц в любое время года, за исключением очень жаркой погоды, выдерживают без воды в течение 2 ч. Обеспечивают одномоментный свободный доступ к вакцине не менее 2/3 численности иммунизируемого поголовья.

При внутримышечном введении используемую вакцину выдерживают 3-4 ч при температуре от 18 до 20^0С. Вакцину вводят объеме одной дозы внутримышечно в область грудной мышцы. Перед применением и во время проведения иммунизации флакон с вакциной периодически встряхивают для восстановления однородности эмульсии. Для вакцинации используют шприцы (автоматы, полуавтоматы), которые стерилизуют кипячением в течение 20 мин.

Крестьянское (фермерское) хозяйство ИП Турганов Ж.М. благополучно по инфекционным болезням птиц. Программа вакцинации птицы насыщенная и включает иммунизацию кур-несушек против семи вирусных болезней, цыплят-бройлеров – против четырёх вирусных болезней, а также кокцидиоза.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Scherbakov P.N., Scherbakova T.B., Stepanova K.V. Reducing the environmental loading of livestock enterprises on the biosphere // Ecological Agriculture and Sustainable Development Editors: Prof. Dr Litovchenko Viktor Grigorievich, rector of South Ural State Agrarian University; Prof. Dr Mirjana Radovic Markovic. South Ural State University, 2019. С. 281-287
2. Степанова К.В. Анализ мероприятий по профилактике инфекционных болезней птиц в условиях птицеводческого предприятия. Молодые исследователи агропромышленного и лесного комплексов – регионам. Сборник научных трудов по результатам работы V Международной молодежной научно-практической конференции. 2020. С. 140-143.
3. Фисинин В.И., Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Методология определения эффективности внедрения новых ветеринарных методов и средств в птицеводстве. Ветеринария. 2018. № 6. С. 14-20.
4. Журавель, Н.А. Организация производственного ветеринарно-санитарного контроля при выращивании бройлеров. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. – Казань, 2015. Т. 224. № 4. С. 53-57
5. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В., Журавель В.В. Особенности расчета экономической эффективности ветеринарных мероприятий, включающих вакцинацию цыплят-бройлеров. Механизация и электрификация сельскохозяйственного производства. инновационные технологии производства и переработки сельскохозяйственной продукции: Актуальные проблемы животноводства. Материалы международной научно-практической конференции, в честь 5-летия Центра Российско-Белорусского

сотрудничества, дополнительного образования, содействия трудоустройству обучающихся. Нижний Новгород, 2020. С. 252-259.

6. Мифтахутдинов А.В., Журавель Н.А., Дихтярук И.Н., Пономаренко В.В. Экономическая эффективность мероприятий по вакцинации птицы против реовирусной инфекции на фоне антистрессовой терапии. АПК России. 2020. Т. 27. № 3. С. 537-545.

7. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В., Журавель В.В. Планирование ветеринарных мероприятий в промышленном птицеводстве с использованием цифровой платформы. Развитие апк на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий: Материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета. 2019. С. 433-437.

8. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Нормы времени на выполнение профилактических противоэпизоотических мероприятий в цехе инкубации яичных птицефабрик. Современное состояние, традиции и инновационные технологии в развитии АПК. материалы международной научно-практической конференции в рамках XXVIII Международной специализированной выставки "Агрокомплекс-2018". Башкирский государственный аграрный университет. 2018. С. 83-87.

9. Журавель Н.А. Трудоёмкость ветеринарных мероприятий на птицефабриках яичного направления. Современные научно-практические достижения в ветеринарии: сборник статей Международной научно-практической конференции. Главный редактор В.Г. Мохнаткин, Зам. главного редактора И.Г. Конопельцев, Ответственный за выпуск С.Н. Копылов. 2018. С. 25-28.

10. Журавель Н.А. Экономическое обоснование профилактической вакцинации бройлеров против вирусных болезней. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. Т. 224. № 4. С. 57-60.

УДК 619:616.9-085:636.2

ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ

О.М. Алтынбеков, канд. биол. наук
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Целью исследований явилась коррекция колострального иммунитета применением иммуностимулятора «Иммунат» на фоне вакцинации. Объектом исследований служили 20 стельных коров черно-пестрой породы, а также полученные от них телята с рождения до двухмесячного возраста. У коров-матерей проводили серологические исследования проб сывороток крови на наличие антител к ротавирусу, коронавирусу, вирусу диареи до вакцинации, за 40 дней до отела, за 20 дней до отела, перед отелом и в молозиве первого удоя. У телят, полученных от вакцинированных коров, проводили серологические исследования проб сывороток крови, взятой от них до приёма молозива, через сутки после его первого приёма, а также на 7, 14, 21-ые сутки жизни телёнка и в возрасте 30 и 60-ти суток на наличие антител к ротавирусу, коронавирусу, вирусу диареи; количественное определение содержания иммуноглобулинов A, M, G в сыворотках крови животных на 25, 35, 65 и 75-ые сутки жизни телёнка. Установили, что применение иммуностимулятора «Иммунат» стельным коровам перед вакцинацией и новорожденным телятам повышает эффективность вакцинации против ассоциативных инфекций молодняка, что выражается в повышении содержания иммуноглобулинов в молозиве и сыворотке крови, а также в нарастании титра антител к ротавирусу, коронавирусу и вирусу диареи.

Ключевые слова: колостральный иммунитет, молозиво, вакцинация, титр антител, иммуноглобулины A, M, G, ротавирус, коронавирус, вирус диареи, телята.

В период внутриутробного развития теленок не получает иммуноглобулинов матери, так как в кровотоке, питающем теленка в утробе матери, антитела

отфильтровываются плацентарным барьером и не достигают эмбриона [4,5]. При рождении у телят отмечается физиологический иммунодефицит, вызванный отсутствием в крови иммуноглобулинов [1,3]. У всех телят при рождении наблюдается гипогаммаглобулинемия. Поступление иммуноглобулинов в организм телят возможно только колостральным путем [2].

Отсутствие или недостаточное количество колостральных иммуноглобулинов ведет к снижению привесов и к повышению восприимчивости к инфекциям желудочно-кишечного тракта. Типичным в этой связи является очень раннее появление случаев заболевания и смерти [7].

Короткий постнатальный период, во время которого возможен переход колостральных иммуноглобулинов в систему новорожденного животного, параллелен быстрому снижению гаммаглобулинов в последовательных порциях молока, надоенного от коровы-матери [8]. Для защиты новорожденного большое значение имеют продолжительность наличия и концентрация материнских антител в его системе, так как они должны попадать в его организм до появления его собственного иммунного аппарата [1,4].

Иммунологическую ценность молозива можно повысить путем направленной вакцинации коров соответствующими антигенами, что приводит к дополнительному накоплению специфических антител против возбудителей инфекционных болезней. Иммунное молозиво, как правило, имеет более высокий уровень иммуноглобулинов, чем нормальное. С целью его получения проводят вакцинацию коров во второй половине стельности [3,6].

С целью усиления эффективности вакцинации и уменьшения поствакцинальных осложнений в ветеринарии широко используют препараты, воздействующие на функции иммунной системы и стимулирующие развитие иммунного ответа. В настоящее время на рынке существует большой спектр иммуностимулирующих препаратов с различными механизмами действия, применяющихся для повышения эффективности вакцин [1,3].

В связи с вышеизложенным, целью исследований явилась коррекция колострального иммунитета применением иммуностимулятора «Иммунат» на фоне вакцинации.

Объектом исследований служили 20 стельных коров черно-пестрой породы, а также полученные от них телята с рождения до двухмесячного возраста.

Животные для исследований были подобраны по принципу аналогов и находились в одинаковых условиях кормления и содержания.

В работе использовались:

1. Вакцина инактивированная комбинированная против инфекционного ринотрахеита, парагриппа-3, вирусной диареи, респираторно-синцитиальной, рота- и коронавирусной болезней телят «Комбовак».

2. «Иммунат» – иммуностимулирующий препарат.

Контрольными (n=10) были стельные вакцинированные коровы, которым иммуностимулятор не вводили. Вакцинацию проводили двукратно согласно инструкции: вводили в область шеи подкожно в дозе 2 мл первый раз - за 40 суток до отела, второй раз - за 20 суток до отела.

Животным второй (опытной) группы (n=10) вакцину вводили по такой же схеме. За 48 часов до вакцинации вводили иммуностимулятор «Иммунат» в дозе 5 мл на одно животное.

Новорожденные телята были разделены на четыре группы в соответствии с разделением коров-матерей в первом научном опыте, по пять голов в каждой. Телята от каждой группы коров были разделены на две группы. В первой группе телят, полученных от коров первой (контрольной) группы препараты не применяли, что являлось контролем для второго этапа исследований. Также не применяли иммуностимулирующий препарат в третьей (опытной) группе телят, полученных от коров-матерей второй (опытной) группы.

Телятам второй и четвертой (опытных) групп вводили препарат «Иммунат» в дозе 2 мл на одно животное. Вакцинацию полученных телят от ассоциативных инфекций проводили вакциной «Комбовак» в возрасте 30 суток дважды с интервалом 20 суток в дозе 1 мл в область шеи подкожно.

У коров-матерей проводили серологические исследования проб сывороток крови на наличие антител к ротавирусу, вирусу диареи, коронавирусу до вакцинации, за 40 дней до отела, за 20 дней до отела, перед отелом и в молозиве первого удоя.

Для оценки колострального иммунитета у телят, полученных от вакцинированных коров, проводили серологические исследования проб сывороток крови, взятой от них до приёма молозива, через сутки после его первого приёма, а также на 7, 14, 21-ые сутки жизни телёнка и в возрасте 30 и 60-ти суток. Пробы сывороток крови и молозива от контрольных и опытных животных исследовали на наличие антител к ротавирусу и вирусной диареи - в реакции иммуноферментного анализа (ИФА), к коронавирусу - в реакции торможения гемагглютинации (РТГА).

Количественное определение содержания иммуноглобулинов A, M, G в испытуемых сыворотках крови животных проводились на иммунохимическом автоматическом анализаторе «Реал Бест».

Статистическую обработку экспериментальных данных проводили с использованием пакета статистического анализа для Microsoft Excel®.

В сыворотках крови стельных коров после вакцинации наблюдалось достоверное повышение титров антител к ротавирусу в сравнении с исходными (до вакцинации). Первоначальный титр антител (до вакцинации) составил 5,8 $1og_2$. Ко времени отёла он повысился у животных опытной группы на 3,62 $1og_2$ и составил 9,4±0,34 ($p<0,01$). В контрольной же группе титры антител у коров перед отёлом равнялись 7,72±0,25 log_2.

В контрольной группе, уровень антител к коронавирусу практически не изменялся в течение опыта, а к моменту отёла несколько понизился и составил 6,6±0,25 log_2. Во второй (опытной) группе прирост поствакцинальных антител у коров оказался самым максимальным. Он превысил фоновое значение на 2,2 $1og_2$ и составил 8,7±0,26 $1og_2$ ($p<0,01$). Разница между титрами антител перед отёлом в контрольной и опытной группах составила 2,1 log_2 ($p<0,01$).

Перед вакцинацией титр антител к возбудителю вирусной диареи в обеих группах коров находился на уровне от 5,1 до 5,2 log_2. В контрольной группе после вакцинации и ревакцинации данный показатель практически не изменялся, а к моменту отёла понизился и составил 4,8±0,21 log_2. В группе коров, в которой применяли «Иммунат», титры гуморальных антител после иммунизации стельных коров возросли на 0,4 $1og_2$ в сравнении с исходными и составили ко времени родов 5,5±0,1 $1og_2$. Разница между титрами антител перед отелом между контрольной и опытной группами составила 0,7 $1og_2$ ($p<0,05$).

При анализе данных по динамике иммуноглобулинов молозива в первые часы после отела и на протяжении семи дней наблюдается общая тенденция снижения содержания иммуноглобулинов в молозиве коров всех групп. В первый час после отела содержание иммуноглобулинов в молозиве коров обеих групп находился на уровне от 89,6±3,8 г/л до 91,4±5,3 г/л. В течение 12-ти часов произошло резкое снижение содержания иммуноглобулинов в молозиве коров, что является физиологически нормальным явлением. Но, следует отметить, что снижение уровня иммуноглобулинов в опытной группе было меньшим, чем в молозиве коров контрольной группы. Данная тенденция прослеживалась на протяжении всего периода исследований. Так, через 24 часа после отела разница по содержанию иммуноглобулинов в молозиве коров контрольной и опытной групп была равна 6,1 г/л. На седьмые сутки после отела та же разница составляла 6,9 г/л. Таким образом, в молозиве коров, которым применяли препарат «Иммунат», уровень иммуноглобулинов был выше на протяжении опытного периода.

В молозиве первого удоя у отелившихся коров контрольной группы титры антител к ротавирусу составили 10,8±0,31 log_2. В опытной группе титры молозивных антител у

подопытных коров составили 13,2±0,29 log_2, что превышало контрольные значения на 2,4 log_2 ($p<0,01$). Антитела к коронавирусу в молозиве в день отела содержались у всех подопытных животных. У животных опытной группы титры антител к коронавирусу в день отела составили 8,1±0,17 $1og_2$, превышая контроль на 1,5 $1og_2$ ($p<0,01$). Титры секреторных антител молозива к вирусу диареи отелившихся коров первой (контрольной) составили 5,5±0,18 log_2. В опытной группе титры секреторных молозивных антител у подопытных коров в первом удое составили 6,9±0,22 log_2 и превышали контрольные значения на 1,4 log_2 ($p<0,01$).

У всех телят до приёма молозива антитела на ротавирус в сыворотке крови отсутствовали. Через сутки после первого приёма молозива уровень антител у новорожденных телят находился в диапазоне от 4,3±0,25 до 8,1±0,33 $1og_2$. Анализируя данные, полученные по всем группам, можно отметить, что к концу первой недели жизни животных антитела к ротавирусу достигли максимальных значений, а через месяц наблюдалось незначительное снижение их во всех группах телят. Затем, к двухмесячному возрасту титр гуморальных антител повышался в опытных и понижался в контрольной группах животных. Во всех случаях значения опытных показателей титров антител против ротавируса достоверно превышали контрольные. Максимальная разница по данному показателю с подопытными животными контрольной группы регистрировалась у телят четвертой опытной группы.

У всех телят до приёма молозива антитела к коронавирусу в сыворотке крови также отсутствовали. Максимальных значений титры сывороточных антител достигли к концу первой недели жизни животных, наиболее высокий уровень отмечался у телят четвертой группы. К концу срока исследований (60-ые сутки) наблюдалось постепенное их снижение, составив 5,6±0,6 $1og_2$ в опытных группах и 3,4±0,4 $1og_2$ - в контрольной.

У телят контрольной и опытных групп до приёма молозива антитела к вирусу диареи отсутствовали. Через сутки после приёма молозива у опытных животных содержание антител находилось на уровне от 4,2±0,19 log_2 до 4,4±0,26 log_2, что незначительно превышало показатели телят контрольной группы. К концу первой недели жизни титр гуморальных антител в опытных группах телят достиг максимальных значений. Наивысшие отклонения от значений контрольной группы были зарегистрированы у телят, полученных от коров-матерей, иммуностимулированных перед вакцинацией в период стельности, и которым также вводили иммуностимулятор после рождения. В четвертой (опытной) группе показатель имел максимальную отметку и превышал контроль на 2,35 log_2.

Таким образом, установлено, что применение стельным коровам препарата «Иммунат» (за 48 часов до вакцинации) в дозе 5 мл на животное способствует увеличению количества специфических антител к рота-, коронавирусу, вирусу диареи в сыворотке крови перед отелом на 1,68; 1,68; 0,7 log_2, соответственно; увеличению содержания иммуноглобулинов на 1,8 г/л и увеличению количества антител к рота-, коронавирусу, вирусу диареи в молозиве первого удоя на 2,4; 1,5; 1,4 log_2, соответственно, по сравнению с аналогичными показателями коров, которым препарат не вводили. Выпаивание новорожденным телятам молозива коров-матерей, содержащего специфические антитела к рота-, коронавирусам и вирусу диареи, а также введение иммуностимулятора «Иммунат» в дозе 2 мл на животное в первые сутки жизни способствует нарастанию титра антител к ротавирусу на 2,3 log_2; к коронавирусу – на 3,66 log_2; к вирусу диареи – на 2,35 log_2, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтынбеков, О.М. Влияние препаратов «Интерферон бычий рекомбинантный» и «Иммунат» на накопление специфических антител к возбудителям ассоциативных инфекций в крови телят / О.М. Алтынбеков, А.В. Андреева // Вестник Башкирского государственного аграрного университета. - 2019. - № 2 (50). - С. 45-49.

2. Андреева, А.В. Влияние нового иммуностимулятора на иммуногенез / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, О.М. Алтынбеков // Морфология. - 2018. - Т. 153. - № 3. - С. 20-21.

3. Андреева, А.В. Динамика показателей клеточного иммунитета при вакцинации / А.В. Андреева, О.Н. Николаева, О.М. Алтынбеков // Аграрная наука в инновационном развитии АПК. материалы Международной научно-практической конференции в рамках XXVI Международной специализированной выставки «Агрокомплекс-2016». – Уфа, 2016. - С. 14-17.

4. Маннапова, Р.Т., Иммуностимуляция телят при кормовых микотоксикозах / Р.Т. Маннапова, З.З. Ильясова // Актуальные направления инновационного развития животноводства и ветеринарной медицины: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной 100-летию со дня рождения заслуженного деятеля науки РСФСР и Башкирской АССР, доктора биологических наук, профессора Петра Трофимовича Тихонова (1914-1992 гг.). Башкирский государственный аграрный университет. - 2014. - С. 299-301.

5. Николаева, О.Н. Становление энтеробиоценоза новорожденных телят и методы его коррекции / О.Н. Николаева // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии. - 2010. - № 4. - С. 128-129.

6. Николаева, О.Н. Этиология и профилактика желудочно-кишечных болезней телят / О.Н. Николаева // Практик. - 2010. - № 1. - С. 26-31.

7. Николаева, О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / О.Н. Николаева // Научное обеспечение агропромышленного производства: материалы Международной научно-практической конференции. – Уфа: Башкирский ГАУ, 2010. - С. 88-90.

8. Файзуллин, И.М. Профилактика иммунодефицитов и повышение продуктивности первотелок И.М., Файзуллин, З.З. Ильясова, Р.Р. Шайхулов // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. - 2010. - Т. 202. - С. 203-206.

УДК 619:616

ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЕТОЗА

А.Н. Афанасьева, д-р мед. наук
Е.Ф. Зарина, студентка
Томский сельскохозяйственный институт-филиал
ФГБОУ ВО Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Высокая продуктивность животных обусловлена интенсивностью течения процессов обмена веществ в их организме и напряженной функциональной деятельности всех органов и систем. Несоответствие между высокой потребностью в энергии и метаболическими возможностями организма коровы, легко приводит к развитию кетоза, снижению молочной продуктивности и воспроизводительной функции, развитию инфекционных и воспалительных заболеваний.

В работе приведены данные клинического и биохимического обследования коров черно-пестрой голштинизированной породы с острым кетозом. Обнаружено, что снижение содержания глюкозы в крови происходит за 20 дней до отела у 9% коров, через 20 дней после отела у 11,3%. У 2,9% обследуемых коров уровень глюкозы был значительно выше физиологической нормы. Повышение уровня глюкозы, отмечалось уже в поздний сухостойный период.

На основании разницы в содержании глюкозы в крови животные были разделены на две группы. Определены и другие показатели по которым различаются кетоз I и II типов.

Дифференциальная диагностика кетозов необходима для эффективного лечения и профилактики нарушений обмена веществ у высокоудойных коров.

***Ключевые слова*:** коровы черно-пестрой голштинизированной породы, кетоз.

Во всех странах с интенсивным молочным животноводством большим препятствием на пути увеличения продуктивности животных является короткий срок производственного использования высокопродуктивных коров [2]. Генетическая предрасположенность

высокоудойных коров к интенсивному производству молока входит в противоречие с метаболическими потребностями самообеспечения организма. Несоответствие между высокой потребностью в энергии молокообеспечивающих процессов и метаболическими возможностями организма, легко приводит к разбалансировке регуляторных механизмов. При оптимальном кормлении соотношение летучих жирных кислот в содержимом рубца составляет: 67% уксусной, 21% пропионовой и 15% масляной кислот [3]. Но наиболее выраженный гликогенный эффект оказывает только пропионовая кислота. Недостаток пропионовой кислоты и глюкозы в организме, особенно в первые 2 месяца лактации, сопровождается замедлением реакции окисления ацетил-КоА в ЦТК, что способствует образованию большого количества кетоновых тел [8]. При этом вследствие увеличения недоокисленных продуктов обмена, кетоновых тел, происходит уменьшение щелочного резерва крови, следовательно, развитию ацидоза и деминерализации костей [1]. Следствием является то, что животные с высоким потенциалом молочной продуктивности выбраковываются еще до наступления возраста максимальной молочности. Срок использования наиболее ценных высокопродуктивных животных сокращается до 3-4 лет, продуктивность снижается до 30-50%, происходит потеря живой массы, снижение воспроизводительной функции. Естественно, это приводит к большим экономическим потерям.

Среди заболеваний, характеризующихся нарушением обмена веществ особое место занимает кетоз молочных коров. Данная патология причиняет значительный экономический ущерб животноводческим хозяйствам.

В связи с этим особое значение приобретает углубленное изучение ветеринарными специалистами причин и условий возникновения, а также механизмов развития, клинических признаков и нарушений обмена веществ у высокопродуктивных коров.

Цель исследования: Провести дифференциальную диагностику кетоза I и II типа среди высокопродуктивных коров хозяйства АО «Дубровское» Томской области.
Объектом исследования выбраны коровы черно-пестрой голштинизированной породы.

Для выявления коров с признаками острого кетоза животные были обследованы на содержание в крови глюкозы, кетоновых тел и резервной щелочности. Биохимическое исследование проводилось в разные лактационные периоды: 45 – 60 дней до отела, 20 дней до отела, 20 дней после отела, 40 дней после отела. При анализе результатов было обнаружено, что снижение уровня глюкозы происходит за 20 дней до отела у 9% коров, через 20 дней после отела у 11,3%. Через 40 дней после отела уменьшение концентрации глюкозы в крови наблюдалось у 7,5% животных с признаками кетоза. Содержание глюкозы за 45 – 60 дней до отела, оказалось ниже, чем у коров в момент запуска, но в пределах нормы.

Известно, что недостаток глюкозы в крови лактирующих коров свидетельствует о недостаточности энергообеспечения и нарушении углеводного обмена. Гипогликемия возникает из-за недостатка в кормах легкоусвояемых углеводов, при концентратно-силосном типе кормления и преобладании в рационе кислых, недоброкачественных кормов. Недостаток углеводов в организме животного активизирует процессы гликолиза и гликогенолиза за счет активизации в мышечной ткани адреналином, а в печеночной – адреналином и глюкагоном, соответственно, мышечной и печеночной фосфорилазы [6, 7]. Весь запас гликогена в организме не может покрывать энергетические потребности более суток. Это объясняет, почему под действием адреналина, глюкагона, а также стероидов надпочечников параллельно с гликолизом и гликогенолизом активируется процесс мобилизации липидов из жировых депо. Гормоны стимулируют гидролиз триглицеридов в адипоцитах, транспорт из адипоцитов свободных жирных кислот и доставку жирных кислот кровью к различным органам. По мере повышения содержания в плазме крови глюкагона, уровень инсулина падает, что приводит к ускоренной мобилизации жирных кислот [5]. Низкие концентрации глюкозы и инсулина в крови способствуют образованию кетоновых тел, в некоторых случаях из-за повышенной мобилизации жирных кислот из

жировых тканей [4].

Поэтому важно было заметить, что часть коров имели значения глюкозы выше референтных. У 2,9% обследуемых коров уровень глюкозы был значительно выше физиологической нормы. Повышение уровня глюкозы, отмечалось уже в поздний сухостойный период. Возможно, что это связано с токсическим действием кетоновых тел на поджелудочную железу. В таком случае атрофические и дистрофические процессы панкреаса могут приводить к высвобождению внутриклеточных антигенов, к которым нет иммунной толерантности. Тогда аутоиммунная атака этого эндокринного органа приведет к гормональной недостаточности, схожей с диабетом I типа.

То же самое касается, анализа данных по уровню кетоновых тел в крови. У части животных повышение показателя происходит на сроках: 20 дней после отела у 9,2%, 40 дней после отела у 6,9%. В раннем сухостойном периоде у этих же особей уровень кетоновых тел находится в пределах нормы. У 3,6% животных уровень кетоновых тел в крови был значительно выше нормы уже в поздний сухостойный период.

Исследования щелочного резерва крови у коров показал, что снижение происходит с 20 дня после отела. У 5,1% животных – через 20 дней после отела, у 4,8% - через 40 дней после отела.

Дополнительное клиническое обследование показало:

- у 4% животных отмечалось снижение аппетита;
- у 42% животных отсутствие активной жвачки после кормления, через 45 минут;
- у 3,1% животных отмечалось слабое наполнение рубца, менее 2 баллов.
- у 0,4% животных отмечалась желтушность слизистых оболочек и склеры глаз;
- у 5,8% животных отмечалось увеличение границ печени;
- у 0,9% животных отмечалась слабая руминация.

После получения этих данных, коровы с кетозом были разделены на две группы по направленности нарушения содержания глюкозы в крови. Затем составили таблицу, записывая все исследуемые параметры. Проведя статистическую обработку результатов отобрали показатели, которые достоверно различаются в этих двух группах. Полученный результат представлен в Таблице 1.

Таблица 1.

Характеристика типов кетоза

Кетоз 1типа	Кетоз 2 типа
Уровень глюкозы в крови - низкий	Уровень глюкозы в крови – высокий
Спонтанный, проявляется на 3-6 неделю после отела	Возникает в первые две недели после отела.
Связано с низкой упитанностью менее 2,75 балла. Связано с ростом и пиком лактации.	Высокая упитанность - более 4,0 баллов.
Низкое потребление СВ	Силосно-концентратный тип кормления
Функция печени не нарушена	Нарушение работы печени
Уровень кетоновых тел в крови высокий (более 2,8 ммоль/л)	Уровень кетовых тел высокий. (от 1,1 до 2,8 ммоль/л)
НЭЖК – в норме	НЭЖК – повышены уже в сухостойном периоде.
Печеночная патология – не развивается	Жировая дистрофия печени
Инсулин – низкий	Инсулин - высокий

Возможность четкого разграничения кетозов по клиническим и биохимическим показателям дает повод для дифференцированного подхода к лечению животных. Необходимо также более тщательно изучать и механизм развития каждого из этих состояний. Является ли II тип кетоза закономерным результатом развития первого? Или же

для развития II типа имеются свои факторы? Связан ли II тип с повышенной секрецией лептина жировой тканью животных высокой упитанности или это результат регулирующего влияния высших отделов эндокринной системы? Конечно, в литературе имеются теоретические выкладки на этот счет, но поскольку проблема кетоза в настоящее время не решена, необходимо продолжать исследования в этом направлении. Однако уже сейчас очевидно, что дифференциальная диагностика кетозов необходима для эффективного лечения и профилактики нарушений обмена веществ у высокоудойных коров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батанова О.В. Инкреторная дисфункция щитовидной железы при субклиническом кетозе у коров. / Автореф. на сосиск. к. вет. н. – Барнаул. – 2008. - С.19. – Текст: электронный // Медицинские Диссертации [сайт]. – URL: http://medical-diss.com/veterinariya/inkretornaya-disfunktsiya-schitovidnoy-zhelezy-pri-subklinicheskom-ketoze-u-korov#ixzz6eMaDedfg (дата обращения: 19.11.2020). – Режим доступа: для авториз. пользователей.
2. Евглевский А.А. Активация энергетического обмена и коррекции метаболизма у коров с применением энергетиков. / А.А. Евглевский, В.Н. Скира, И.И. Михайлова. // Вестник Российской сельскохозяйственной науки. – 2020. - № 5. – с. 68 - 72.
3. Кравайнис Ю.Я. Ранняя диагностика нарушений обмена веществ у коров и профилактика. // Ю.Я. Кравайнис, А.В. Коновалов. // Аграрный научный журнал. – 2016. - №7. – С.16 - 20.
4. Кравайнис Ю.Я. Ранняя диагностика нарушений обмена веществ у коров и профилактика. / Ю.Я. Кравайнис, А.В. Коновалов. // Аграрный научный журнал. – 2016. - №7. – С.16 - 20.
5. Петрянкин Ф. Влияние кормления на иммунный статус организма животных (научный обзор). / Ф. Петрянкин, А. Лаврентьев, В. Шерне. // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2018. - №3. - С. 41-46.
6. Шумилин Ю.А. Комплексный подход к системе профилактики и лечения кетоза у высокопродуктивных молочных коров. / Ю.А. Шумилин, С.Г. Зенов. // В сборнике: Современные научно-практические решения XXI века. Материалы международной научно-практической конференции. Под редакцией В.И. Оробинского, В.Г. Козлова. - 2016. - С. 227 - 231.
7. Zerbracki A. Zywienie a procesy rosrodcze krow mlecznych. / A. Zerbracki // Przegl. hodowl. – 1986. - T. 54, № 14. - P. 15 - 18.
8. Zhigang, Z. Beta-hydroxybutyrate, glucose, calcium, phosphorus and vitamin C concentrations in blood of dairy cows with subclinical ketosis during the early lactation. / Z. Zhigang, L. Guowen, L. Xiaobing et al. // Bull Vet. Inst. Pulawy. - 2009. - vol.53. - P.71-74.

УДК 619

РИСКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

С.О. Бокарев
В.М. Фомин, канд. ветеринар. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучение рисков и их отслеживание при использовании пищевых добавок в колбасном производстве. Основные принципы системы ХАССП, построение иерархического древа свойств продукции.

Ключевые слова: риски, анализ, пищевые добавки, колбасное производство, контроль, отбор проб.

Методика анализа рисков является достаточно сложным процессом повышения уровня безопасности пищевых продуктов, включающих в себя:

1. Оценку риска
2. Информирование о рисках
3. Управление рисками.

Использование методик анализа рисков даёт нам возможность сравнить риски безопасности пищевых продуктов, связанные с разнообразными опасными факторами в пищевой цепи, не теряя при этом в качестве основы оптимальность защиты потребителей при проведении контроля пищевых продуктов и максимально адекватном обосновании санитарных и фитосанитарных мер, направленных на грамотное управление рисками.

Методика анализа рисков используется с высокой эффективностью для решения таких задач как:

1. Оптимальное планирование контроля
2. Отбор проб для мониторинга контаминантов
3. Разработка стандартов безопасности пищевых продуктов
4. Обоснование санитарных и фитосанитарных мер

Подход, который базируется на принципах системы ХАССП, является признанным международным сообществом научно-обоснованным, систематическим и эффективным подходом к повышению уровня безопасности пищевых продуктов. Использование системы ХАССП в пищевой цепи имеет сильные преимущества для улучшения системы обеспечения безопасности продуктов пищевого и кормового назначения и предотвращения ряда заболевания.

В соответствие с ТР ТС 021/2011 Технический регламент «О безопасности пищевой продукции» для обеспечения соответствия выпускаемой в обращение пищевой продукции изготовитель обязан внедрять процедуры обеспечения безопасности в процессы производства (изготовления) пищевой продукции.

В соответствие с ФЗ РФ № 29 «О качестве и безопасности продуктов питания»: «... производственный контроль качества и безопасности пищевых продуктов, материалов и изделий проводится в соответствии с программой производственного контроля, которая разрабатывается индивидуальным предпринимателем или юридическим лицом на основании нормативно-технической документации.

Данной программой определяется порядок осуществления производственного контроля качества и безопасности пищевых продуктов, изделий и материалов, методики такого контроля и методики проверки условий их изготовления и оборота...».

Программа испытаний и контроля качества продукции всегда начинается со стадии приемки сырья.

Приемка сырья при производстве продукции пищевого и кормового назначения включает в себя контроль качества, в том числе безопасности, каждой партии сырья (зерно пшеницы, семена амаранта и льна, мясо птицы, плоды, сыворотка и пр.).

При входном контроле определяют безопасность сырья согласно требованиям ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», но и другой документации (например, мясной продукции - ТР ТС 034/2013 «О безопасности мяса и мясной продукции» и другое) .

Для успешного выявления дальнейших контрольных мероприятий определяются контрольные критические точки, в соответствии с системой ХАССП согласно ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования», в которых и будет осуществляться отбор проб продукции на той или иной стадии производства и, соответственно, будут проходить необходимые испытания, а также контроль качества (соблюдение всех необходимых требования, предъявляемых к продукции).

Для того чтобы определять оценку показателей приводится номенклатура показателей качества согласно РД 50-64-84 «Методические указания по разработке государственных стандартов, устанавливающих номенклатуру показателей качества групп однородной продукции» (не действует с 04.02.2019, однако в отсутствие замены, работа продолжалась в соответствии с этим документом), а также установить зависимость с помощью методологии структурирования функции качества (по ГОСТ Р ИСО 13053-2-2015) и разработка системы контроля качества (по ГОСТ Р 51672-2000 и ГОСТ Р 8.820-

2013).

Такой системный подход предусматривает управление качеством продукции через совершенствование каждого этапа системы. Качество продукции с учетом данного принципа рассматривается как система, состоящая из множества взаимосвязанных элементов: изучение передового опыта и запросов потребителей, планирование, контроль, стимулирование труда и т. д. При такой комплексности изменения одного элемента влекут за собой преобразования остальных, что требует особого внимания для успешных действий при принятии управления качеством решений. Сейчас все большее применение принцип системного управления качеством находит не только на уровне первичного производства, но и во взаимоотношениях производителей сельскохозяйственной продукции с перерабатывающими предприятиями, а также с государственными органами управления.

Таким образом, системный подход к управлению качеством совершается с двух сторон:

- уровень одного субъекта хозяйствования (сельскохозяйственная организация) - это внутренний;
- уровень взаимодействия вовлеченных субъектов хозяйствования (сельскохозяйственные организации, перерабатывающие предприятия и т.д.) - это внешний.

В первом случае системный подход выражается как с точки зрения обеспечения качества посредством соблюдения технологии производства (совокупность взаимосвязанных процессов), так и со стороны управляющего воздействия на качество при помощи организационно-экономических методов (нормативное обеспечение, контроль и т.д.)

Во втором же случае влияние, прежде всего перерабатывающих предприятий, на качество сельскохозяйственной продукции заключается в стимулировании производителей к его обеспечению качества на всех этапах производства продукции аграрной отрасли.

Построение иерархического дерева свойств

Для выявления идентификационных показателей качества продукции используется многоуровневая структура показателей качества, которую также называют иерархичным «деревом свойств»

«Дерево свойств» представляет собой разновидность древовидной диаграммы с точки зрения иерархического построения показателей качества, основанная на принципе декомпозиции качества исследуемого объекта на его составляющие единичные показатели от 0-го уровня до n-го уровня.

При построении «дерева свойств» качество рассматривается как некоторое наиболее обобщённое, комплексное свойство продукции, раскладывается на совокупность простых, единичных показателей качества путём последовательного многоуровневого подразделения каждого более сложного свойства на группу менее сложных.

При построении «Дерево свойств» используют РД 50-64-84

Алгоритм выполнения группировок состоит из следующих этапов:

1) после выделения обобщенного показателя, выполняют предварительную группировку показателей второго уровня, например, «функциональные», «информационные» и т.д.;

2) методом «мозгового штурма» показатели в группах второго уровня распределяются по группам показателей третьего уровня;

3) стратификация третьего уровня на единичные показатели качества. При этом возможна корректировка как списка групп, так и перечня показателей.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Анализ и оценка риска производственной деятельности / П.П. Кукин и др. - М.: Высшая школа, 2015. - 328 с.

2. Интипова, Л.В. Методы исследования мяса и мясных продуктов / Л.В. Интипова // Легкая и пищевая

промышленность. – 2000. - №8. – С. 39.

3. Бордиенко, Н. Н. Биологически активные добавки: Что скрывается под индексами Е /Н. Н. Бордиенко //Соц. обеспечение. – 2005. - № 12. – С. 28-29.

4. Дмитриев, М.А. Пищевые добавки, проверенные временем /М.А. Дмитриев // Мясная индустрия. – 2007. - № 2. – С. 40-43.

5. Колгина М.М. Пищевые добавки и их использование в производстве продуктов питания / М.М. Колгина, А.Ю. Алыбина.- М.,1987. – 112 с.

6. Позняковский В.М Ветеринарно-санитарная экспертиза: учебное пособие / В.М. Позняковский, М.С. Куракин; Кемеровский технологический институт пищевой промышленности. - Кемерово, 2005. - 84 с..

УДК 619:616.2 - 02:636.22/.28

ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МИКРОФЛОРЫ НА ВЫДЕЛЕНИЕ АММИАКА ИЗ ПОДСТИЛКИ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ

Н.М. Брюханчикова, канд. вет. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Ключевые слова: парниковые газы, аммиак, телята, циркуляция вирусов, подстилочный материал,

Человечество по мере своей жизнедеятельности постоянно трансформирует все компоненты окружающей среды. Одним из аспектов воздействия на окружающую среду является выброс парниковых газов в атмосферу. Животноводство является крупным производителем таких парниковых газов, как метан, диоксид углерода, закись азота, а также токсичных газов – аммиака, сероводорода. Токсичные газы негативно влияют на продуктивность животных, здоровье и работоспособность человека [1]

Результаты исследований многих авторов свидетельствуют о широкой циркуляции вирусов инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, парагриппа-3, вируса диареи, вируса респираторно-синтициальной инфекции, возбудителя хламидиоза, а также условно-патогенных микроорганизмов, участвующих в возникновении патологий респираторного тракта животных [6;7;9].

Проведенные исследования показывают, что заболеваемость и падёж телят зависит как от циркуляции возбудителей болезни, так и от концентрации аммиака и температурного режима, причем концентрация аммиака играет большую роль, чем температура. Это подтверждается неплохими результатами холодного метода содержания телят [3].

В помещениях для животных аммиак в основном образуется при расщеплении экскрементов животных и развитие в них гнилостной микрофлоры прямопропорционально повышению температуры [4].

Аммиак хорошо растворим в воде, в результате чего в больших концентрациях адсорбируется на слизистых оболочках глаз и дыхательных путей, а при поступлении в кровь соединяется с гемоглобином, образуя щелочной гематин, в результате чего мы наблюдаем явления анемии у животных [5;8].

С целью снижения концентрации аммиака в животноводческих помещениях в хозяйствах Челябинской области внедряется «холодный» метод содержания телят. При таком методе содержания телят предполагается наличие теплой подстилки и хорошей вентиляции что существенно может отразиться на экономической эффективности ветеринарных мероприятий [2].

Цель исследований – изучить влияние пробиотических микроорганизмов на выделение аммиака из подстилочного материала при различных технологиях выращивания

телят.

Материалы и методы

С целью изучения влияния пробиотических микроорганизмов на выделение аммиака из подстилочного материала при различных технологиях выращивания телят был проведен производственный опыт на базе одного из хозяйств Челябинской области. Основными методиками являлась зоогигиеническая оценка параметров микроклимата, а именно загазованность воздуха животноводческих помещений. Для оценки концентрации токсичных газов в воздухе животноводческих помещений использовали линейно-колористический метод с применением универсального газоанализатора УГ-2 и индикаторных трубок. Для сравнения влияния пробиотической микрофлоры на выделение аммиака в подстилочный материал были добавлены пробиотические культуры в микробной композиции в дозе 250 гр на 10 л теплой нехлорированной воды, путем орошения подстилочного материала однократно. Опыт проводился в течение 2-х месяцев. Исследования по оценке концентраций выделяемого аммиака из подстилки при различных методах выращивания телят проводили в первый день опыта, на 30-й день и на 60-е сутки от начала опыта.

Результаты исследований и их обсуждение

Проведенными исследованиями получены достоверные данные о влиянии ассоциации биогенных и абиогенных факторов на возникновение респираторных болезней телят.

Наши исследования показывают, что выделение аммиака из подстилки прямопропорционально повышению температуры подстилки, что не противоречит физиологии гнилостной микрофлоры. При взаимодействии микрофлоры подстилочного материала и пробиотической микрофлоры, внесенной с целью изучения влияния её на выделение аммиака нами отмечен положительный эффект данного взаимодействия. Посредством микробного антагонизма пробиотической микрофлоры к микрофлоре подстилочного материала снизилась концентрация токсичных газов в воздухе надподстилочного слоя.

Анализируя полученные данные мы пришли к выводу что, холодный метод содержания телят является наиболее приемлемым для получения здорового молодняка крупного рогатого скота, при этом важно учитывать, что даже при хорошей вентиляции и высокой температуре подстилки в надподстилочный слой воздуха, которым дышат телята всё равно выделяется количество аммиака, превышающее в 1,5-3 раза предельно допустимую концентрацию, которая в асоциации с вирусами и условно-патогенной микрофлорой вызывает и часто осложняет течение респираторных болезней телят.

В ходе производственного опыта отмечалось снижение аммиака в надподстилочном слое воздуха у опытной группы телят при холодном методе выращивания через 30 дней после внесения пробиотической микрофлоры в 2,3 раза и через 60 дней в 3,6 раза относительно начала опыта.

Между тем в контрольной группе телят наблюдалась тенденция к повышению синтеза аммиака: на 60-й день исследования отмечалось увеличение аммиака в 1,5 раза по сравнению с концентрацией в 1-й день исследования.

У опытной группы телят при традиционном методе выращивания в этом же хозяйстве через 30 дней после внесения пробиотической микрофлоры в дозе 250 гр на 10 л воды и орошением подстилочного материала концентрация аммиака снизилась в среднем в 1,5 раза, а через 60 дней в 2 раза относительно начала опыта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Епанчинцева, О.В. Роль микробного фактора в возникновении маститов и эндометритов у коров / О.В. Епанчинцева // Актуальные проблемы ветеринарной медицины Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции. - 2001. С. 47-49.

2. Журавель, Н.А. Трудоемкость противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий /

Н.А. Журавель, А.В. Мифтахутдинов // Ветеринарная медицина – Агропромышленному Комплексу России. Материалы международной научно-практической конференции. Южно-Уральский государственный аграрный университет. - 2017. С. 69-76.

3. Семенов, В.Г. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии с применением отечественных биопрепаратов /В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, В.А. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб, 2016.- №4.- С.139-141.

4. Степанова, К.В. Ассоциация «абиогенных» и «биогенных» факторов, как главная составляющая в течении и исходе респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К.В. Степанова // Научное обеспечение инновационного развития АПК: Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Индустриализация – основа нового экономического роста государства». – Костанай: Костанайский Инженерно-экономический университет им.Дулатова, 2016. - С. 120-121.

5. Степанова, К.В. Факторная взаимосвязь в механизме возникновения респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К.В. Степанова // Ветеринарная медицина – агропромышленному комплексу России. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – Т. 211. – С. 173-177.

6. Щербаков, П.Н. Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота методом снижения концентрации токсичных газов в животноводческих помещениях под воздействием препарата «Биологический инактиватор токсичных газов в глубокой подстилке» /П.Н. Щербаков, К.В. Степанова / Био. 2018. № 10. С. 18–19.

7. Щербаков П.Н., Коррекция воздушной среды для телят / П.Н. Щербаков, Т.Д. Абдыраманова, К.В. Степанова // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.2020.№3(185).С.150-155.

8. Щербаков П.Н., Изменения микробиоценоза подстилочного материала при применении санитарно-гигиенического средства / П.Н. Щербаков, Т.Н. Шнякина, Т.Б. Щербакова, К.В. Степанова // Ветеринария. 2020. № 7. С. 60-62.

9. Scherbakov, P.N.Reducing the environmental loading of livestock enterprises on the biosphere / P.N. Scherbakov, T.B. Scherbakova, K.V. Stepanova // Ecological Agriculture and Sustainable Development Editors. – 2019. С. 281-287.

УДК 619: 618.19-002: 636.2 (571.14)

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАО ПЛЕМЗАВОД «ИРМЕНЬ»

В.В. Голубева
И.С. Лазарева
М.В. Лазарева, канд. вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Серозный мастит у крупного рогатого скота в ЗАО племзавод «Ирмень» распространен широко. Наблюдается зависимость возникновения серозного мастита у коров от условий содержания, кормления и эксплуатации животных. Особенно часто мастит возникает в осенний и весенний периоды (10,5-11,3%). Наиболее эффективной схемой лечения серозного мастита у крупного рогатого скота в ЗАО племзавод «Ирмень» явилась схема, включающая препараты септогель и ихтиоловая мазь. Ихтиоловая мазь, за счет содержания серы обладает обезболивающим, противовоспалительным, антисептическим действиями. В состав препарата Септогель входят: йодоповидон и вспомогательные вещества. Данный препарат обладает антисептическим, дезинфицирующим, бактерицидным, противогрибковым, противопротозойным и противовирусным действием. Срок выздоровления составил 2,0±0,05 суток, что на 0,7 суток меньше схемы контрольной группы.

Ключевые слова: серозный мастит, крупный рогатый скот, септогель, ихтиоловая мазь, тетра-дельта.

Заболевания молочной железы напрямую оказывают высокое влияние на продуктивность животных, а также на качество молока. Наиболее широко в сельском хозяйстве распространен серозный мастит. Заболевания молочной железы наносят

огромный экономический ущерб путем снижения молочной продуктивности, ухудшения качества молока, преждевременной выбраковкой животных, большими материальными затратами на лечение животных, а также выпаивание телятам молока и молозива от больных коров, как правило, приводит к болезни и гибели молодняка [1, 2].

В настоящее время на современных молочных фермах идет внедрение новых технологий производства молока, направленных на повышение продуктивности коров. В связи с этим заболеваемость коров маститом не только не снижается, но и возрастает [3, 4].

В настоящее время актуальной проблемой является усовершенствование лечебных мероприятий при мастите у лактирующих коров. В связи с этим необходимо создание и изучение на практике новых лекарственных средств, обладающих высокой терапевтической эффективностью, дающих возможность получить экологически безопасную продукцию животноводства.

В нашей стране и за рубежом основным препаратом при лечении мастита являются антибиотики, но их использование приводит к появлению большой проблемы. При наличии остаточного количества антибиотиков в молоке появляется угроза для здоровья людей, что ведет к снижению количества молочных продуктов. А также интенсивное применение антибиотиков и нарушение схемы лечения, по мнению многих специалистов, ведет к развитию резистентных к маститу форм микроорганизмов и нередко снижает устойчивость животных к заболеваниям. Из этого следует, что актуальным является применение других методов лечения и препаратов [5, 6].

Цель: изучить распространение и терапевтическую эффективность серозного мастита у крупного рогатого скота в ЗАО племзавод «Ирмень».

Материалы и методы исследований

Объектом исследования служили коровы, больные серозным маститом. Предметом исследования – схемы лечения серозного мастита и их эффективность.

Диагноз ставили на основе анамнестических данных и на основании результатов клинического обследования. Клиническое обследование проводили по общепринятой методике, учитывали изменение в поведении животных, проводили термометрию. Также проводили исследование на скрытый мастит тестом на определение количества соматических клеток «Кенотест». Было сформировано 2 группы по 10 голов: опытная и контрольная. Все животные были одной возрастной группы.

При лечении контрольной группы использовали препараты: Тетра–Дельта 1 шприц 2 раза в день, Ихтиоловая мазь.

При лечении опытной группы: Септогель 1 шприц 2 раза в день, Ихтиоловая мазь.

Препарат Тетра–Дельта вводили интрацистернально после доения, предварительно обрабатывали соски стерильными салфетками. Препарат Септогель вводили интрацистернально после доения, предварительно обрабатывали соски вымени стерильными салфетками. Ихтиоловую мазь наносили на кожу пораженной доли вымени. За счет содержания серы данная мазь обладает следующими терапевтическими эффектами: обезболивающий, противовоспалительный, антисептический, а также имеет кератопластическое действие, т.е. размягчает и удаляет инфильтраты, подсушивает ткани и улучшает микроциркуляцию в коже в области нанесения.

Для оценки результатов лечения каждый день проводили клинический осмотр животных. Оценивали поведение животных, состояние вымени и характер секрета молочных желез. Все результаты обработаны статистически в программе Microsoft Office Excel 2007.

Результаты исследований

Серозный мастит в хозяйстве распространен достаточно широко. За три года поголовье незначительно увеличилось, но при этом количество случаев серозного мастита значительно уменьшилось (табл. 1). Это говорит нам о качественном проведении профилактических мероприятий и соблюдении норм доения.

Таблица 1

Распространение серозного мастита в ЗАО Племзавод «Ирмень»

Период	Количество голов	Выявлено с маститом	
		гол.	%
2016 год	1867	1038	55,5
2017 год	2043	947	46,3
2018 год	2110	726	34,4

Выявили зависимость возникновения серозного мастита у коров от условий содержания, кормления и эксплуатации животных. Причинами травматизации вымени служили скользкий пол по пути перегона животных из базы в доильный зал, скученность животных при перегоне, а также слишком быстрый перегон животных. В результате животные часто падают, наскакивают друг на друга, тем самым травмируя друг друга. Кроме того причиной маститов может служить переохлаждение вымени. Особенно часто это возникает в осенний и весенний сезоны, 10,5-11,3% (рис. 1). В результате повышенной влажности и наличия сквозняков у коров снижается иммунитет и повышается восприимчивость животных к воздействию патогенных микроорганизмов вызывающих мастит.

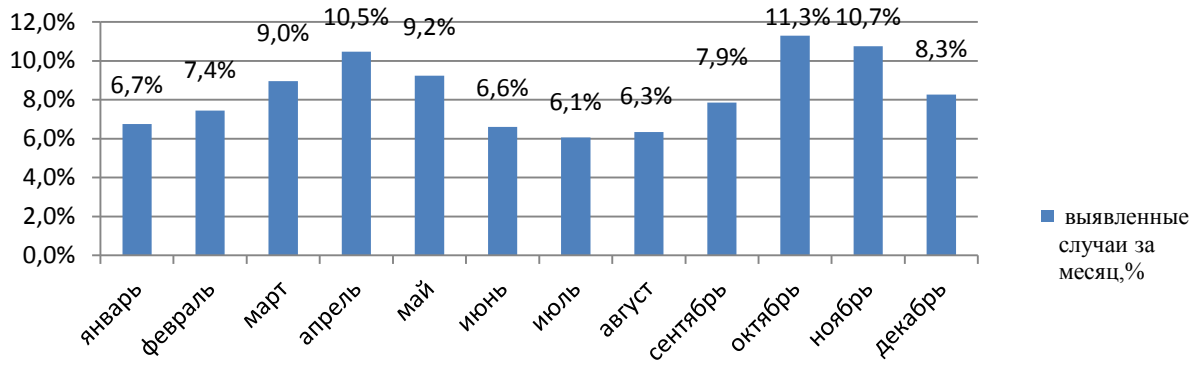


Рисунок 1 – Сезонность проявления серозного мастита

При оценке терапевтической эффективности серозного мастита у крупного рогатого скота в ЗАО племзавод «Ирмень» выявили наибольшую эффективность лечения схемой септогель+ихтиоловая мазь (табл. 2).

Таблица 2

Терапевтическая эффективность различных схем лечения

Показатели	Схемы лечения	
	Контрольная группа	Опытная группа
	Тетра-Дельта Ихтиоловая мазь	Септогель Ихтиоловая мазь
Количество коров	10	10
Выздоровело, количество	10	10
Осталось больных	-	-
Сроки выздоровления, сут	2,7±0,04	2,0±0,05*
Сроки ожидания, сут	3,0	0,8*
Терапевтическая эффективность	100%	100%

Примечание: * P <0,05

При лечении контрольной группы улучшение общего состояния отмечалось после введения препарата через 36 часов. У животных наблюдали повышение аппетита,

снижением температуры до 39ºС. Улучшение состояния молочной железы наблюдали через 72 часа. Отсутствие гиперемии, отечности. Молочная железа приобретала нормальную консистенцию. Отсутствие в молоке белых хлопьев. Полное выздоровление отмечали у 10 голов, что составило 100%.

У животных опытной группы улучшение общего состояния наблюдалось через 24 часа. Появился аппетит, температура тела снизилась до 39ºС. Улучшение состояния молочной железы отмечали через 36 часов. Отсутствие гиперемии, отечности. Вымя нормальной консистенции. Отсутствие белых хлопьев в молоке. Экспресс тест на количество соматических клеток при помощи реактива «Кенотест» отрицательный.

Выводы:

1. Распространение серозного мастита в ЗАО Племзавод «Ирмень» за 2018 год составило 34,4%, что меньше, чем за 2016 год на 21,1%.

2. Наиболее часто серозный мастит регистрируется в осенний и весенний сезоны, 10,5-11,3%.

3. Наиболее эффективной схемой лечения серозного мастита у крупного рогатого скота в ЗАО племзавод «Ирмень» явилась схема, включающая препараты септогель и ихтиоловая мазь. Срок выздоровления составил 2,0±0,05 суток, что на 0,7 суток меньше схемы контрольной группы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белкин Б.Л. Мастит коров / Б.Л. Белкин, В.Ю. Комаров, В.Б. Андреев. – Орёл: LAP LAMBERT, 2015. – 113 с.

2. Воробьева Н.В. Лечение мастита у лактирующих коров / Н.В. Воробьева // Аграрная наука – сельскому хозяйству. – 2017. – С. 251-253.

3. Климов Н.Т. Мониторинг мастита у коров и его этиологическая структура в разные периоды репродукции / Н.Т. Климов // Ветеринарная патология. 2008. – № 1. – С. 42-45.

4. Челнакова М.И. Диагностика и терапия мастита коров / М.И. Челнакова, Н.А. Щербакова // Известия великолукской государственной сельскохозяйственной академии. – 2018. – № 1. – С. 20-24.

5. Сиренко С.В. Лечение коров больных маститом / С.В. Сиренко, С.Л. Сафронов // Аграрный Вестник Урала, 2006. – № 1. – С. 55-56.

6. Blackmer P. The calving area / P. Blackmer // Holstein World. 1981. – V.78. – P. 191-192.

УДК 619:616-084

КОНТРОЛЬ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗООАНТРОПОНОЗОВ

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

Аннотация. В статье сформулированы общие положения методологии контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов в современных условиях ведения животноводства:

1. Владение современными представлениями о механизмах возникновения и развития эпизоотического процессов, теоретическими и практическими возможностями управления ими.

2. Владение теоретическими и практическими возможностями эпизоотологической диагностики в общей системе эпизоотологического мониторинга.

3. Использование в противоэпизоотической работе современных принципов

объективной оценки эпизоотического статуса территорий.

4. Использование в противоэпизоотической работе современных принципов объективной оценки эпизоотического статуса популяций животных.

5. Обязательное наличие при каждом зооантропонозе надежных критериев оценки рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов, основанных, наряду с эпизоотологическими методами, на оптимальном сочетании различных диагностических методов и средств.

Ключевые слова: зооантропонозы, контроль рисков возникновения и распространения, эпизоотологическая диагностика, лабораторные методы, противоэпизоотическая работа.

Борьба с зооантропонозами (болезнями, общими для животных и человека) никогда не теряет актуальности. Надежно обеспечить эффективность противоэпидемических и противоэпизоотических мероприятий способен только системный и осмысленный подход к их осуществлению. Эффективное обеспечение эпизоотического благополучия на больших территориях во многом зависит, как показывает современный научный и практический опыт, от объективного анализа эпизоотических рисков и от проведения на основе полученных результатов оптимальных мероприятий по их снижению [1].

Анализ результатов многолетних исследований, проведенных по общей эпизоотологии, разработке основных принципов оптимизации противоэпизоотических систем, в том числе на моделях актуальных зооантропонозов (бешенство, сибирская язва, бруцеллез и др.), в сопоставлении с литературными данными по указанной проблеме, позволил сформулировать общие положения методологии контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов в современных условиях ведения животноводства. Они по сути дела представляют собой обязательные условия, которые необходимо соблюдать в целях успешного контроля рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов при практическом осуществлении противоэпизоотических мероприятий при зооантропонозах. Вот самые принципиальные из них:

1. Владение современными представлениями о механизмах возникновения и развития эпизоотического процессов, теоретическими и практическими возможностями управления ими. Эпизоотический процесс является сложной, многоуровневой, постоянно меняющейся в своем проявлении системой паразито-хозяинных отношений на популяционном и территориальном уровнях, находящейся под воздействием различных экологических, социально-экономических и других факторов. Управление эпизоотическим процессом комплексно обеспечивает разрыв, блокирование и полное обезвреживание всех его звеньев на уровне популяции, эпизоотического очага, конкретной административной территории, приводя к биологическому равновесию в паразитарных системах. Основу управления эпизоотическими процессами составляют: рациональные схемы специфической профилактики, обеспечивающие перманентный иммунитет, препятствующий формированию и циркуляции эпизоотических вариантов возбудителя; обеспечение в популяциях животных высокого уровня естественной резистентности за счет оптимизации условий содержания и кормления и рационального применения иммуностимуляторов; рациональные схемы химиотерапии и профилактики [2-5].

2. Владение теоретическими и практическими возможностями эпизоотологической диагностики в общей системе эпизоотологического мониторинга. Эпизоотологический мониторинг, представляющий собой систему постоянного наблюдения за эпизоотическим процессом и обеспечения информацией, необходимой и достаточной для принятия оптимальных решений, направленных на эффективное управление им, не мыслим без эпизоотологической диагностики, являюшейся по сути дела комплексной диагностикой паразитарных систем, призванной ретроспективно и

оперативно оценивать их состояние в целях более эффективной их искусственной регуляции.

Задачами эпизоотологической диагностики является комплексная оценка:

– динамики внешнего проявления той или иной болезни по ряду показателей во времени и пространстве;

– состояния паразитарной системы (биологические свойства циркулирующей в данных условиях части популяции возбудителя, пути и факторы передачи возбудителя, уровень восприимчивости популяции хозяина в отношении конкретной болезни);

– природно-географических, хозяйственных и социально-экономических факторов, обеспечивающих как сохранение и циркуляцию популяции возбудителя в межэпизоотический период, так и распространение ее среди популяций хозяина в период манифестных эпизоотических очагов;

– эффективности осуществляемых профилактических и противоэпизоотических мероприятий.

Эпизоотологическая диагностика предполагает формулирование рабочей диагностической гипотезы о причинно-следственных связях в изучаемой ситуации и определяющих ее факторах, проверку ее соответствия современным представлениям об эпизоотическом процессе конкретной болезни, формулировку окончательного эпизоотологического диагноза, а также оценку степени эпизоотического и эпидемического рисков. С учетом полученных результатов появляется возможность обоснованных рекомендаций по оптимизации контроля эпизоотических процессов и разработке эпизоотологических прогнозов [6-7].

3. Использование в противоэпизоотической работе современных принципов объективной оценки эпизоотического статуса территорий. Государственная ветеринарная служба каждого региона РФ в своей плановой противоэпизоотической работе ответственна за динамическую комплексную оценку эпизоотической ситуации по актуальным для региона инфекционным болезням, в том числе с использованием объективных лабораторных методов диагностики.

4. Использование в противоэпизоотической работе современных принципов объективной оценки эпизоотического статуса популяций животных. Нормативное прогнозирование возможных вариантов развития эпизоотической ситуации по принципу «если… - то» в случае невозможности исключить в популяции животных носительство возбудителя болезни, а также его передачу восприимчивым животным как вертикальным, так и горизонтальным путем, предполагает возникновение болезни через определенное время за счет превращения эпизоотически не опасного носительства в эпизоотически опасное на фоне низких уровней естественной резистентности и иммунитета. Обеспечение в указанной популяции животных высокоиммунного состояния (или высокого уровня естественной резистентности), при необходимости в сочетании с выявлением и изоляцией эпизоотически опасных носителей возбудителя (или в определенных случаях – превентивным использованием средств и методов массовой санации популяции животных) не допускает эпизоотически опасного носительства возбудителя. Гарантию недопущения повторной вспышки повысит нейтрализация механизмов передачи (изолированное выращивание различных технологических групп животных, обезвреживание кормов, санация внешней среды, уничтожение переносчиков, другие ветеринарно-санитарные и карантинно-ограничительные меры, в том числе направленные на охрану популяции от заноса возбудителя извне). В случаях с возбудителями особо опасных, эпизоотически, эпидемически, социально и экономически значимых болезней, особенно передающихся вертикальным путем, дополнительной гарантией будет ликвидация всего скомпрометированного поголовья (включая приплод). Если та или иная популяция животных полностью свободна от возбудителя, то вспышки болезни реально возможны только за счет его заноса извне через определенное время, необходимое для формирования эпизоотического варианта возбудителя на фоне низких уровней групповой естественной

резистентности и иммунитета. Вспышек за счет попадания возбудителя извне можно избежать, обеспечивая на угрожаемой территории высокоиммунное состояние (или высокий уровень естественной резистентности), осуществляя при этом ветеринарно-санитарные и карантинно-ограничительные меры, направленные на нейтрализацию потенциально возможных механизмов передачи [6].

5. Обязательное наличие при каждом зооантропонозе надежных критериев оценки рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов, основанных, наряду с эпизоотологическими методами, на оптимальном сочетании различных диагностических методов и средств. Кроме внешнего проявления той или иной болезни, существует внутреннее состояние паразитарной системы, определяемое прежде всего биологическими свойствами популяции возбудителя и уровнем восприимчивости популяции хозяина. Поэтому эффективными в целях ретроспективной и оперативной оценки внутреннего состояния паразитарной системы являются различные лабораторные методы диагностики (микробиологические, вирусологические, молекулярно-биологические, серологические и многие другие). Их результаты служат критериями оценки рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов и обеспечивают следующие основные функции:

– оперативную предварительную оценку возможного уровня инфицированности той или иной популяции животных возбудителем конкретной болезни (скрининговую диагностику);

– дифференциальную диагностическую оценку реакций, вызванных инфекцией, от реакций вакцинной природы или неспецифических реакций;

– объективную оценку уровня реальной и потенциальной способности циркулируемого в той или иной популяции животных возбудителя вызывать конкретную болезнь у животных и заражать людей;

– максимальное выявление инфицированных животных, прежде всего наиболее опасных в эпизоотическом и эпидемическом отношении [8].

Объективный контроль рисков возникновения и распространения эпизоотических очагов зооантропонозов при той или иной болезни имеет свою определенную специфику. Поиск надежных критериев их объективной оценки продолжается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

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

2. Беляков, В.Д. Эпидемиология / В.Д. Беляков, Р.Х. Яфаев // М.: Медицина, 1989. – 416 с.

3. Джупина, С.И. Теория эпизоотического процесса / С.И. Джупина // Москва, 2004. – 123 с.

4. Словарь эпизоотологических терминов / В.В. Макаров, В.В. Сочнев, А.А. Алиев и др.; под общ. ред. В.В. Сочнева, В.В. Макарова // – Н-Новгород: Изд. Ю.А. Николаев, 2005. – 280 с.

5. Димов, С.К. Эпизоотический процесс и противоэпизоотическая система / Сб. науч. тр Актуальные пробл. вет. мед. в России // Новосибирск, 1998. – С.290 – 296.

6. Донченко, А.С. Эпизоотологическая диагностика – научно-методическая основа контроля эпизоотических процессов / А.С. Донченко, С.К. Димов, Ю.Г. Юшков, Г.М. Стеблева, Н.И. Куренская, В.Т. Вольф, П.К. Аракелян А.С. Димова, К.С. Димов, Г.П. Чукавин / Новосибирск, 2010. – 21 с.

7. Черкасский, Б.Л. Эпидемиологический диагноз. – М.: Медицина, 1990. – 207 с.

8. Димова, А.С. Эпизоотологичская диагностика (теоретические и практические аспекты) / А.С. Димова, С.К. Димов, В.Т. Вольф, С.И. Логинов / Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III националтной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский аграрный университет // НГАУ, 2020. – С. 529-533

УДК 619:616.62-002-07/08]:636.8

ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЯ УРОЦИСТИТА У КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ

Е.О. Докалова, студент
Т.Т. Левицкая, ассистент кафедры незаразных болезней
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучены методы диагностики и способы лечения уроцистита у котов в условиях ветеринарной клиники. Установлено, что исследование клинических признаков совместно с результатами исследования мочи и ультразвуковой диагностикой являются более значимыми в постановке диагноза. Морфологические исследования крови служат лишь дополнением клинической картины. Традиционная терапия данной патологии с применением ежедневных подкожных инфузий 0,9 % раствора натрия хлорида способствует скорейшему выздоровлению животных.

Ключевые слова: уроцистит, клинические исследования, моча, кровь, диагностика, лечение.

В современном мире люди заводят мелких непродуктивных животных в качестве домашнего любимца. Чаще всего выбирают именно кошек, благодаря их чистоплотности, легкости и относительной дешевизне содержания. Нередко владельцы не задумываются о правильности кормления и обеспечении условий для комфортного существования питомца, создавая многочисленные стрессовые ситуации для них и не замечая тревожных сигналов начала заболеваний.

Частыми пациентами ветеринарных клиник являются мелкие непродуктивные животные с заболеваниями нижнего отдела мочевыводящих путей. У большинства страдающих развивается уроцистит [1]. Информация о способах диагностики и лечения данной патологии у кошек в источниках литературы неоднозначная [2-5]. Поэтому изыскание более эффективных не теряет актуальности.

Цель исследования изучить методы диагностики и определить эффективность разных способов лечения уроцистита у кошек в условиях ветеринарной клиники.

Материал и методы исследования. Исследования были проведены в условиях ветеринарной клиники г. Челябинска, Челябинской области. Материалом служили коты, поступившие на лечение, а также кровь и моча данных животных. Для опыта были сформированы 2 группы котов (контрольная и опытная) беспородных некастрированных в возрасте от 4 до 6 лет, по 3 головы в каждой. Животные принадлежали частным владельцам, содержались в условиях квартиры. Рацион состоял из промышленных кормов эконом-класса. Для диагностики уроцистита использовали клинические, лабораторные методы исследования и ультразвуковую диагностику. Клиническое состояние оценивали по общепринятой в ветеринарии схеме [6].

Кровь для исследования брали у котов в день обращения владельцев и на 7 день лечения натощак пункцией из подкожной вены голени одноразовыми иглами, соблюдая правила асептики и антисептики. Количество эритроцитов, лейкоцитов, гемоглобина и лейкоцитарную формулу определяли общепринятыми в ветеринарии методами [7]. Биохимические исследования проводили на биохимическом анализаторе BiosystemsBTS - 350. Определяли уровень общего белка, общего билирубина, креатинина, мочевины и глюкозы в сыворотке крови.

Сбор мочи осуществляли при естественном мочеиспускании [8]. Исследовали физические, химические показатели (тест полосками) и проводили микроскопию осадка.

После подтверждения диагноза животным контрольной группы применяли лечение, используемое ветеринарными врачами клиники; опытной – традиционное лечение совместили с использованием подкожных инфузий с 0,9 % раствором NaCl. Схемы лечения

котов обеих групп представлены в таблице.

Таблица

Схемы лечения контрольной и опытной группы котов, больных уроциститом

Назначение	Дозировка	
	Контрольная группа	Опытная группа
Байтрил 5 %	Подкожно 0,1 мл на 1 кг массы тела 1 раз в сутки 7 дней	Подкожно 0,1 мл на 1 кг массы тела 1 раз в сутки 7 дней
Папаверина гидрохлорид	Подкожно 0,1 мл на 1 кг массы тела 2 раза в сутки 5 дней	Подкожно 0,1 мл на 1 кг массы тела 2 раза в сутки 5 дней
Уролекс	Внутрь 3 капли на 1 кг массы тела 3 раза в сутки 21 день	Внутрь 3 капли на 1 кг массы тела 3 раза в сутки 21 день
NaCl 0,9 %	-	Подкожно 15 мл на 1 кг массы тела 1 раз в сутки 5 дней

Цифровой материал был обработан биометрически [9]. Расчёт экономической эффективности проводили по методике в соответствии с рекомендациями, разработанными для мелких непродуктивных животных [10].

Результаты исследования. При сборе анамнеза установили, что коты содержались в условиях квартиры без выгула, от инфекционных заболеваний не вакцинированы, от паразитов не обработаны. Рацион в основном состоял из сухих промышленных кормов эконом класса для кошек. Так же животных докармливали «со стола» колбасными изделиями, молочными и кисломолочными продуктами, рыбой, блюдами с содержанием специй, соли, лука и чеснока, поение нерегулярное водопроводной водой.

Владельцы животных обратились в клинику на 3-5 день заболевания с жалобами на частое мочеиспускание у котов малыми порциями в неположенных для этого местах, беспокойством и вокализацией во время акта мочеиспускания, снижением аппетита.

При оценке Status Praesens больных животных установили, что температура тела и частота дыхательных движений были в пределах нормативных данных. Частота сердечных сокращений находилась на верхней границе нормы, что может быть связано с состоянием стресса у животного на приеме.

При клиническом исследовании животные были беспокойны, возбуждены. При пальпации была выявлена напряженность брюшной стенки, болезненность в области мочевого пузыря, который был слабо наполнен, плотный. При пальпации мочевого пузыря животные принимали позу, характерную для мочеиспускания.

Анализом результатов морфологического исследования крови установили повышенное (на 60,0 % относительно верхней границы нормы) количество лейкоцитов. Количество палочкоядерных и сегментоядерных нейтрофилов в сравнении с верхней границей нормы было увеличено соответственно на 16,7 % и 17,3 %. Также выявили относительную лимфоцитопению (снижение количества лимфоцитов на 13,9 %), незначительную нейтрофилию со сдвигом ядра вправо. Данная картина крови свидетельствует о легком течении инфекции и воспалительной реакции. Количество эритроцитов и гемоглобина в крови больных животных было в пределах нормы.

Биохимические показатели сыворотки крови животных обеих групп находились в пределах нормы. Тем самым серьезные нарушения в работе печени, почек и поджелудочной железы у котов были исключены.

Особенно значимым при заболеваниях мочевыделительной системы является анализ мочи, который позволяет судить о тяжести патологического процесса мочевыделительных путей. При оценке физико-химических показателей мочи установили уменьшение объема порции мочи в связи с увеличением частоты актов мочеиспускания, цвет мочи изменился до темно - желтого, моча была мутной, что обусловлено значительным повышением количества лейкоцитов, эритроцитов и клеток мочевого эпителия в осадке при слабокислой

pH. Эти результаты свидетельствовали о воспалительном процессе в мочевыделительной системе и повреждении слизистой оболочки мочевыводящих путей.

При ультразвуковом исследовании у животных обеих групп мочевой пузырь был слабого наполнения, стенка мочевого пузыря диффузно утолщена, гиперэхогенна, в полости мочевого пузыря небольшое количество осадка умеренной эхогенности.

Таким образом, комплексная оценка данных анамнеза, клинических признаков, лабораторных исследований крови и мочи и по результатам ультразвуковой диагностики был поставлен диагноз уроцистит.

Проведенное лечение оказало позитивное влияние на состояние организма животных обеих групп. Однако в процессе лечения у животных опытной группы увеличение объема порции мочи происходило быстрее за счет подкожных инфузий 0,9 % раствором натрия хлорида, которые способствовали более скорому вымыванию патологического осадка из полости мочевого пузыря, тем самым уменьшая его воздействие на слизистую оболочку мочевыводящих путей. Как следствие частота мочеиспускания нормализовалась уже на 5-й день, в то время как в контрольной группе только на 7-й.

На седьмой день лечения количество лейкоцитов в крови животных обеих групп достоверно снизилось: в контрольной группе на 40,4 %, в опытной – на 40,7 % и стало в пределах нормативных значений. Оценка лейкограммы позволила сделать заключение, что проводимое лечение способствовало снижению воспалительного процесса, о чем свидетельствует уменьшение количества сегментоядерных и палочкоядерных нейтрофилов до нормативных значений. У котов контрольной группы количество палочкоядерных нейтрофилов снизилось на 27,6 % и сегментоядерных - на 16,1 %, у котов опытной группы соответственно на 31,3 % и 17,9 %. Относительная лимфоцитопения, выявленная до начала терапии, отсутствовала, благодаря нормальному соотношению нейтрофилов.

Объем порции мочи у котов увеличился в 7 раз. Моча стала прозрачной, соломенно-желтого цвета. Кислотность снизилась до нормальных значений.

Количество лейкоцитов в осадке мочи снизилось в опытной группе на 79,4 % и стало соответствовать нормативному значению. В контрольной группе, несмотря на снижение показателя, отмечено его превышение верхней границы нормы.

Количество эритроцитов в осадке мочи у животных опытной группы снизилось на 72,5 % и незначительно превышало верхнюю границу нормы, тогда как в контрольной группе количество эритроцитов в осадке снизилось на 60,8 % и в 2 раза превышало верхнюю границу нормы.

Количество клеток мочевого эпителия уменьшилось в опытной группе на 74,5 % и соответствовало норме. В контрольной группе показатель снизился на 37,2 % и незначительно превышал верхнюю границу нормы.

Таким образом, результаты анализа изучаемых показателей свидетельствовали о том, что у животных контрольной группы, не получавших подкожные инфузии, в незначительном количестве остался патологический осадок в полости мочевого пузыря или процессы воспаления не до конца завершились.

Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на один рубль затрат составила в контрольной группе 0,48 руб., в опытной - 0,54 руб. При разнице между применяемыми способами терапии в 0,06 рубля считаем, что способ лечения опытной группы экономически выгоднее и целесообразнее, так как выздоровление у этих животных наступало быстрее.

Выводы. Основными методами диагностики уроцистита у котов является оценка физико-химических показателей мочи и ультразвуковая диагностика. Терапия данной патологии с применением ежедневных подкожных инфузий 0,9 % раствора натрия хлорида способствует скорейшему выздоровлению животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Grauer, G. F. Feline lower urinary tract disease / G. F. Grauer // Small Animal Internal Medicine / Nelson R. W. C., Couto C. G., eds. – 4th ed. – St. Louis, MO : Mosby Elsevier, 2009. – P. 677-683.
2. Самсонова, Т.С. Опыт лечения уроцистита у кошек / Т.С. Самсонова // Ветеринарная клиника. 2014. № 7-8. - С. 10-14.
3. Чигинцева, О.С. Опыт лечения уроцистита у кошек с использованием магнитотерапии / О.С. Чигинцева, Т.Т. Левицкая // В кн.: Инновационная деятельность в модернизации апк: материалы Международной научно-практической конференции студентов, аспирантов и молодых ученых. – Ч. 3. - Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2017.- С. 265-268.
4. Шамсутдинова, Н.В. Аппарат ДИАДЭНС-ПКМ при лечении котов больных уроциститом / Н.В. Шамсатдинова // Евразийское Научное Объединение, 2018. - № 1-2 (35). - С. 122-123.
5. Лопатин, В.Т. Уроцистит домашних кошек / В.Т. Лопатин // В сборнике: Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 90-летию факультета ветеринарной медицины и технологии животноводства, проводимой на базе ФГБОУ ВО «Воронежский государственный аграрный университет имени Императора Петра I», 2016. - С. 125-130.
6. Практикум по клинической диагностике животных / М. Ф. Васильев и соавт. Под ред. Е. С. Воронина. – Москва: КолосС, 2004. – 269 с.
7. Методы ветеринарной клинической лабораторной диагностики: справочник / под редакцией профессора И. П. Кондрахина. – Москва: КолосС, 2004. – 520 с.
8. Wamsley, H. Complete urinalysis / Wamsley H., Alleman R. // BSAVA Manual of Canine and Feline Nephrology and Urology / Elliott J. and Grauer G. F. eds. – 2007. – Vol. 2. – P. 87-116.
9. Петухов,.В. Л. Генетика : учебник / В. Л. Петухов, О. С. Короткевич, С. Ж. Стамбеков. – Новосибирск : СемГПИ, 2007. – 616 с.
10. Трофимова, Е. Н. Экономический ущерб, причиняемый болезнями собак и кошек / Е. Н. Трофимова // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н. Э. Баумана. – Казань, 2011. – № 205. – С. 211-215.

УДК 591.112.2

АНАЛИЗ ИНДЕКСА НАПРЯЖЕНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ

А.С. Емельянова, д-р биол. наук, профессор
Рязанский государственный агротехнологический университет
Е.Е. Степура, канд. биол. наук, старший преподаватель
Рязанский государственный медицинский университет
Т.Н. Макарова, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрываются метод вариабельности сердечного при помощи анализа кардиоинтервалов. В работе получены и проанализированы электрокардиограммы крупного рогатого скота – коров джерсейской породы. При анализе электрокардиограммы получены индексы напряжения, а на их основе рассчитаны исходные вегетативные тонусы, которые характеризуют активность парасимпатического или симпатического отдела вегетативной нервной системы, а также определено соотношение типов нервной деятельности в массиве исследуемых животных.

Ключевые слова: индекс напряжения, вариационные пульсограммы, электрокардиограмма, кардиоинтервалы, коэффициент монотонности.

При исследовании и изучении породных особенностей коров джерсейской породы позволило бы ветеринарным врачам и физиологам в дальнейшем осуществлять прогнозирование молочной продуктивности, интенсивности молокоотдачи, а также срока хозяйственного использования животных[1-5].

У крупного рогатого скота – коров джерсейской породы, были сняты и проанализированы электрокардиограммы [6-11]. На основании полученных числовых

значение, а именно индекса напряжения регуляторных систем, вся группа исследуемых животных была разделена на подгруппы, основываясь на показателях исходного вегетативного тонуса (ИВТ).

В связи с этим цель данной работы – провести анализ индекса напряжения регуляторных систем вариабельности сердечного ритма крупного рогатого скота – коров джерсейской породы.

Клиническое и электрокардиографическое исследование у коров джерсейской породы проводили на животноводческом ООО «Вакинское Агро», Рыбновский район, Рязанская область, село Вакино.

Клинические методы исследования включали в себя – осмотр, пальпацию, перкуссию и аускультацию сердечной области проводились по методикам клинического осмотра животных Б.В. Уша. Данные методы исследования проводились в присутствии ветеринарного врача, все коровы джерсейской породы были клинически здоровыми.

Для анализа и снятия электрокардиограммы у коров джерсейской породы в работе использовали комплексную электрофизиологическую лабораторию «CONAN–4.5» в системе фронтальных отведений по методике П.М. Рощевского. Регистрация электрокардиограммы проходила за 2 – 3 часа до приема пищи. При статистической обработке полученных данных в ходе исследования использовали прикладной пакет Statistica 10,0 for Windows с расчетом следующих показателей: средняя арифметическая (M), ошибка средней арифметической (m), t-критерия Стьюдента. Различия считали достоверными при $p < 0,05$.

Исследуемая группа животных крупного рогатого скота – коровы джерсейской породы, была разделена на подгруппы, основываясь на индексе напряжения. На основе индекса напряжения выявлен тип нервной деятельности у крупного рогатого скота, который отражает исходный вегетативный статус животного. Полученные соотношения типов ВНД у коров джерсейской породы, которые отражают исходный вегетативный статус, рассчитанный на основе индекса напряжения (ИН) представлены в таблице 1.

Таблица 1

Соотношение вегетативного статуса крупного рогатого скота – коров джерсейской (n=103), %

Индекс напряжения, у.е.	Исходный вегетативный статус	Количество животных	%, животных
менее 50 у.е.	ваготония	9	8,7
51-150 у.е.	нормотония	25	24,3
151-250 у.е.	симпатикотония	52	50,5
более 251 у.е.	гиперсимпатикотония	17	16,5

При анализе таблице 1, мы оценили исходный вегетативный статус исследуемых животных – коров джерсейской породы, по индексу напряжения регуляторных систем.

Среди всего исследуемого массива животных крупного рогатого скота – наибольшее количество составило симпатикотоников. Для данной группы характерно смещение вегетативного статуса в сторону преобладания симпатического отдела вегетативного тонуса над парасимпатическим отделом ВНС, что составило 50,5 %, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – 151 – 250 у.е..

Наименьшее количество – ваготоников. Для данной группы характерно смещение вегетативного статуса в сторону преобладания парасимпатического отдела вегетативной нервной системы над симпатическим отделом ВНС, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – менее 50 у.е.

Нормотоников оказалось меньше, чем симпатикотоников на 26,2%. Для данной группы характерно сбалансированное состояние вегетативного статуса регуляторных

систем – 24,3%, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – 51 – 150 у.е.

Соответственно количество гиперсимпатикотоников составило 16,5%, индекс напряжения регуляторных систем данной группы – более 251 у.е.

Разделение всего массива на подгруппы на основе вегетативного статуса животных – коров джерсейской породы, рассчитывались на основе показателей индекса напряжения регуляторных систем.

Для подтверждения корректности разделения исследуемого массива крупного рогатого скота – коров джерсейской породы на подгруппы, на основе показателей индекса напряжения регуляторных систем была проведена статистическая обработка и построена классификационная матрица. Классификационная матрица, которая отражает корректность распределения коров джерсейской породы на подгруппы, на основе показателей индекса напряжения регуляторных систем представлена в таблице 2.

Таблица 2

Классификационная матрица крупного рогатого скота – коров джерсейской основе индекса напряжения регуляторных систем

	Percent	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
	Correct	p=0,087	p=0,242	p=0,504	p=0,165
Группа 1	77,778	7	2	0	0
Группа 2	92,000	0	23	2	0
Группа 3	100,000	0	0	52	0
Группа 4	70,588	0	0	5	12
ИТОГ	91,262	7	25	59	12

Примечание: группа1 – ваготоники; группа2 – нормотоники; группа3 – симпатикотоники; группа4 – гиперсимпатикотоники

При анализе таблицы 2 классификационной матрица крупного рогатого скота – коров джерсейской построенной на основе индекса напряжения регуляторных систем пришли к следующему заключению.

В группе 3 с предполагаемым исходным вегетативным тонусом «симпатикотония» наблюдается самый высокий процент распределения животных на основе индекса напряжения регуляторных систем, без выпада животных из данной группы, что составило 100% при p=0,504.

В группе 1 с предполагаемым исходным вегетативным тонусом «ваготония» наблюдается выпад данных (исследуемых животных), в ходе исследования нами было установлено 9 коров, в после статической обработки выбыло 2 объекта в группу 2. Распределение в данной группе составило 77,778 %.

В группе 2 с предполагаемым исходным вегетативным тонусом «нормотония» наблюдается выпад данных (исследуемых животных), в ходе исследования нами было установлено 25 исследуемых животных, а после статической обработки выбыло 2 объекта в группу 3. Распределение в данной группе составило 92 %.

В группе 4 с предполагаемым исходным вегетативным тонусом «гиперсимпатикотония» наблюдается самый большой выпад данных (исследуемых животных), в ходе исследования нами было установлено 17 исследуемых животных, а после статической обработки выбыло 5 объекта в группу 3. Распределение в данной группе составило 70,588 %.

Таким образом, итоговый процент классификационного разделения крупного рогатого скота – коров джерсейской основе индекса напряжения регуляторных систем по подгруппам составил 91,26%. Мы получили, что распределение крупного рогатого скота – коров джерсейской основе индекса напряжения регуляторных систем по группам близко к истинной.

Для подтверждения классификационной матрицы разделения крупного рогатого скота – коров джерсейской основе индекса напряжения регуляторных систем, была

проведена дополнительная статистическая обработка материала различий между полученными группами в ходе исследования по квадрату расстояния Махалонобиса D^2. Степень расстояния между полученными группами в ходе исследования между коровами джерсейской породы по квадрату расстояния Махалонобиса D^2 представлены в таблице 3.

Таблица 3

Квадрат расстояния Махалонобиса D^2 между группами крупного рогатого скота – коров джерсейской С разным вегетативным статусом

Группы животных	Группа 1	Группа 2	Группа 3	Группа 4
Группа 1	0,000	3,504	19,343	77,045
Группа 2	3,504	0,000	6,381	47,686
Группа 3	19,343	6,381	0,000	19,180
Группа 4	77,045	47,686	19,180	0,000

Примечание: группа 1 – ваготоники; группа 2 – нормотоники; группа 3 – симпатикотоники; группа 4 – гиперсимпатикотоники

При анализе таблицы 3 квадрата расстояния Махалонобиса D^2 между группами крупного рогатого скота – коров джерсейской породы разным вегетативным статусом построенной на основе индекса напряжения регуляторных систем пришли к следующему заключению.

Между группами 1 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «ваготония») и 2 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «нормотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 3,504. По сравнению с другими группами указывает на наименьшее расстояние.

Между группами 1 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «ваготония») и 3 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «симпатикотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 19,343.

Между группами 1 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «ваготония») и 4 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «гиперсимпатикотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 77,045.

Между группами 2 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «нормотония») и 3 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «симпатикотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 6,381.

Между группами 2 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «нормотония») и 4 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «гиперсимпатикотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 47,686.

Между группами 3 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «симпатикотония») и 4 (с предполагаемым исходным вегетативным статусом «гиперсимпатикотония») квадрата расстояния Махалонобиса D^2 составляет 19,180.

Таким образом, распределение исследуемой группы крупного рогатого скота – коров джерсейской породы на основе индекса напряжения регуляторных систем было подтверждено статистической обработкой с помощью классификационной матрицы, что составило 91,26% и помощью степени квадрата расстояния Махалонобиса D^2 между группами. Полученные статистически обработанные данные в ходе научного исследования имеют истинное значение в распределении групп крупного рогатого скота – коров джерсейской породы на основе исходного вегетативного тонуса рассчитанного на основе индекса напряжения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулаичев, А.П. Компьютерная электрофизиология: учебное пособие [Текст] / А.П. Кулаичев. – Москва : Издательство Московского университета, 2002. – 379 с.

2. Баевский, Р. М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом [Текст] / Р.М. Баевский // Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения – Москва : Издательство «Медицина», 1986, т. 59. С. 178 -193.

3. Баевский, Р. М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом [Текст] / Р. М. Баевский // Актуальные проблемы физиологии кровообращения: Сборник научных работ, посвященных памяти акад. В. В. Парина.- М., 1976.- С. 161-175.

4. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний: учебное пособие [Текст] / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева.– Москва : Издательство Медицина, 1997.– С. 265.

5. Борычева, Ю.П. Адаптационные возможности коров джерсейской породы в условиях современного содержания [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: АПК России Материалы Национальной науч.-практ. конф.– 2016. – С. 268-272.

6. Борычева, Ю.П. Актуальность исследования породных особенностей параметров ВСР у коров [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: Инновационные подходы к развитию АПК региона Материалы 67-ой Межд. науч.-практ. конф.; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. 2016. – С. 155-157.

7. Емельянова, А.С. Параметры вариабельности сердечного ритма коров джерсейской породы: Монография [Текст] / А.С. Емельянова, Е.Е Степура –Рязань, 2017.

8. Емельянова, А.С. Анализ вариационных пульсограмм у коров джерсейской породы с разным исходным вегетативным тонусом [Текст] / А.С. Емельянова, Е.Е Степура, Ю.П. Борычева Ю.П. // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. 2017. № 2 (34). – С. 126-129.

9. Степура, Е.Е. Взаимосвязь молочной продуктивности и индекса напряжения коров джерсейской породы [Текст] / Е.Е Степура // Успехи современной науки. 2017. Т. 2. № 12. – С. 164-168.

10. Борычева, Ю.П. Влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья крупного рогатого скота [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: Инновационные подходы к развитию АПК региона Материалы 67-ой Межд. науч.-практ. конф.; ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Костычева. 2016. – С. 157-160.

УДК 591.112.2

ВЗАИМОСВЯЗЬ ВТОРИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВСР С КОЭФФИЦИЕНТОМ МОНОТОННОСТИ

А.С. Емельянова, д-р биол. наук, профессор
Рязанский государственный агротехнологический университет
Е.Е. Степура, канд. биол. наук, старший преподаватель
Рязанский государственный медицинский университет
Т.Н. Макарова, канд. биол. наук, доцент
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрываются возможности кардиоинтервалометрии, проведена оценка взаимосвязи вторичных показателей вариабельности сердечного ритма коров джерсейской породы с коэффициентом монотонности, которые отражают активность симпатической и парасимпатической активности вегетативной нервной системы у исследуемых животных. Определены исходный вегетативный тонус рассчитанный на основе индекса напряжения регуляторных систем и соотношение типов нервной деятельности в массиве исследуемого крупного рогатого скота – коров джерсейской породы, установлены породные особенности показателей коэффициента монотонности.

Ключевые слова: индекс напряжения, вариационные пульсограммы, электрокардиограмма, кардиоинтервалы, коэффициент монотонности.

У человека и животных можно оценить внутренние функционально-компенсаторные функции организма с помощью кардиоинтервалометрического методы [1-3]. Исследование функционально-компенсаторных функции организма у крупного рогато скота изучены мало, а у коров джерсейской породы изучены только параметры вариабельности сердечного ритма (ВСР) в работах Степура Е.Е.

При исследовании и изучении породных особенностей коров джерсейской породы позволило бы ветеринарным врачам и физиологам в дальнейшем осуществлять прогнозирование молочной продуктивности, интенсивности молокоотдачи, а также срока хозяйственного использования животных [4-6].

Клиническое и электрокардиографическое исследование у коров джерсейской породы проводили на животноводческом ООО «Вакинское Агро», Рыбновский район, Рязанская область, село Вакино [7-8].

Для анализа и снятия электрокардиограммы (ЭКГ) у коров джерсейской породы в работе использовали программное обеспечение «CONAN–4.5» [9-10] по методике П.М. Рощевского. Регистрация ЭКГ проходила за 2 – 3 часа до приема пищи. Показатели вариабельности сердечного ритма коров джерсейской породы представлены в таблице 1.

Таблица 1

Вторичные показатели вариационных пульсограмм у коров джерсейской породы с разным исходным вегетативным тонусом (ИВТ), M±m

ИН, у.е.	ИВТ по ИН	Q_m, у.е.	ИВР, у.е.	ВПР, у.е.	ПАПР, у.е.
менее 50	Ваготония (n=9)	1,3±0,5	45±24,2	1,2±0,9	50±11,5
51-150	Нормотония(n=25)	3,1±0,7	175±52,8	3,8±1,3	69±9,5
151-250	Симпатикотония(n=52)	4,5±0,6	329±68,6	6,8±0,9	72±9,5
более 251	Гиперсимпатикотония(n=17)	5,6±1,1	658±168,7	8,8±1,7	93±12,1

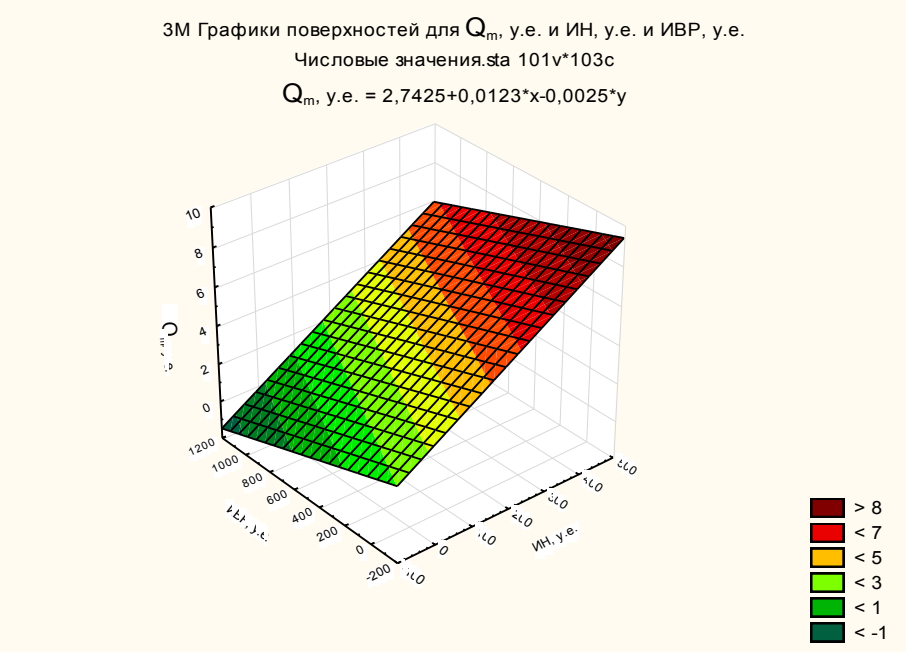


Рисунок 1. Взаимосвязь индекса напряжения (ИН) с индексом вегетативного равновесия (ИВР) и коэффициентом монотонности (Q_m)

При анализе трех показателей вариационных пульсограмм: индекса напряжения с индексом вегетативного равновесия и коэффициентом монотонности, анализ множественной регрессии на рисунке 1 показывает, что при повышении исходного вегетативного тонуса рассчитанного на основе индекса напряжения с увеличением симпатической активности вегетативной нервной системы увеличивается значение индекса вегетативного равновесия, а также параллельно с этим происходит увеличение значения коэффициента монотонности, который отражает смещение вегетативного баланса нервной системы.

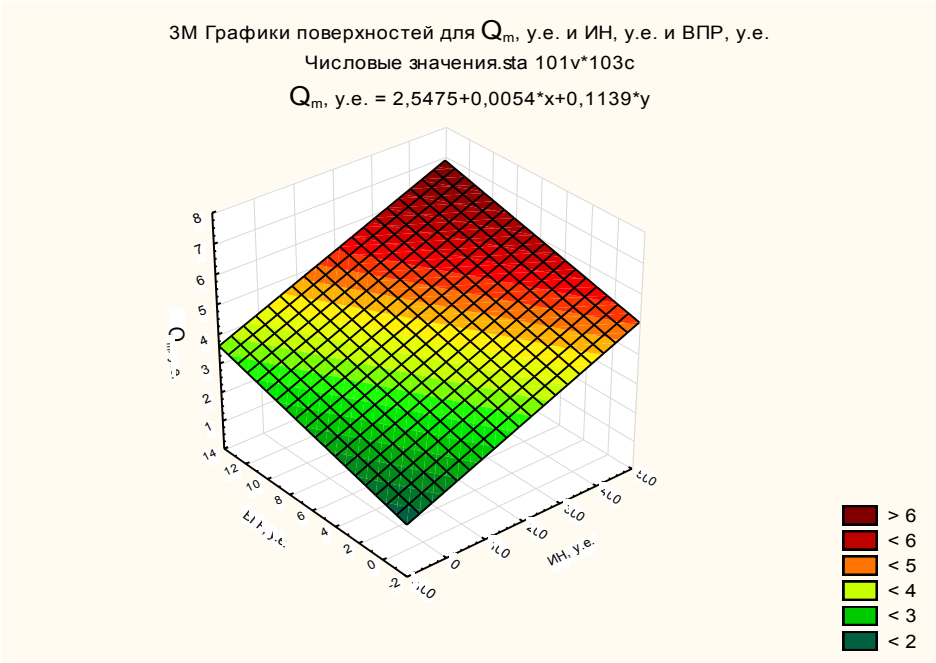


Рисунок 2. Взаимосвязь индекса напряжения (ИН) с вегетативным показателем ритма (ВПР) и коэффициентом монотонности (Q_m)

При анализе индекса напряжения с вегетативным показателем ритма и коэффициентом монотонности, анализ множественной регрессии на рисунке 1 показывает, что при повышении исходного вегетативного тонуса рассчитанного на основе индекса напряжения с увеличением симпатической активности вегетативной нервной системы увеличивается значение вегетативного показателя ритма, а также параллельно с этим происходит увеличение значения коэффициента монотонности, который отражает смещение вегетативного баланса нервной системы.

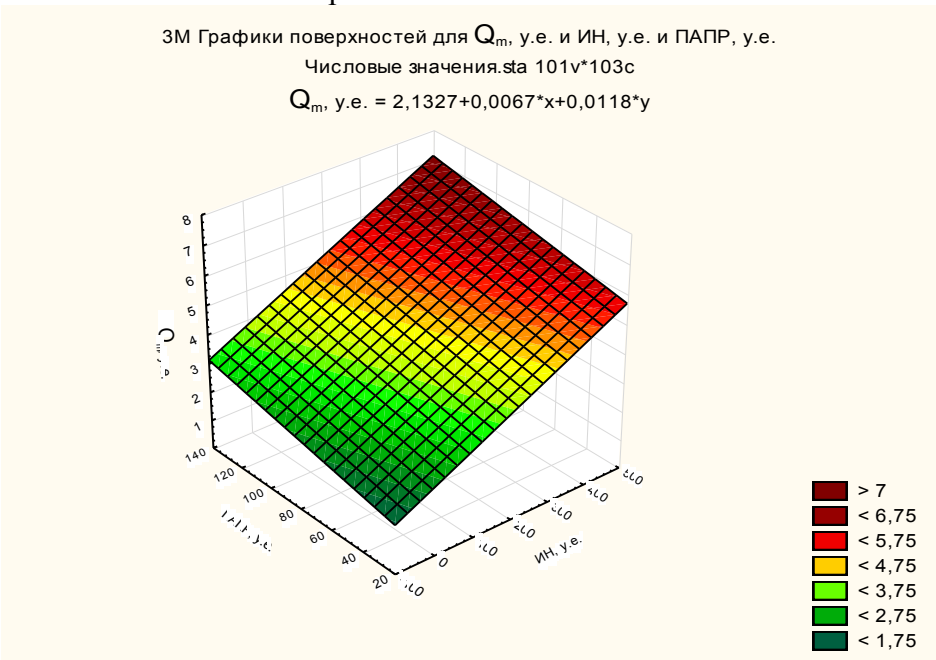


Рисунок 3. Взаимосвязь индекса напряжения (ИН) с показателем адекватности процессов регуляции (ПАПР) и коэффициентом монотонности (Q_m)

При анализе индекса напряжения с показателем адекватности процессов регуляции и коэффициентом монотонности, анализ множественной регрессии на рисунке 1 показывает, что при повышении исходного вегетативного тонуса рассчитанного на основе

индекса напряжения с увеличением симпатической активности вегетативной нервной системы увеличивается значение показателя адекватности процессов регуляции, а также параллельно с этим происходит увеличение значения коэффициента монотонности, который отражает смещение вегетативного баланса нервной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулаичев, А.П. Компьютерная электрофизиология: учебное пособие [Текст] / А.П. Кулаичев. – Москва : Издательство Московского университета, 2002. – 379 с.
2. Баевский, Р. М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом [Текст] / Р.М. Баевский // Актуальные проблемы физиологии и патологии кровообращения – Москва : Издательство «Медицина», 1986, т. 59. С. 178 -193.
3. Баевский, Р. М. Кибернетический анализ процессов управления сердечным ритмом [Текст] / Р. М. Баевский // Актуальные проблемы физиологии кровообращения: Сборник научных работ, посвященных памяти акад. В. В. Парина.- М., 1976.- С. 161-175.
4. Баевский, Р. М. Оценка адаптационных возможностей организма и риск развития заболеваний: учебное пособие [Текст] / Р. М. Баевский, А. П. Берсенева.– Москва : Издательство Медицина, 1997.– С. 265.
5. Борычева, Ю.П. Адаптационные возможности коров джерсейской породы в условиях современного содержания [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: АПК России Материалы Национальной науч.-практ. конф.– 2016. – С. 268-272.
6. Борычева, Ю.П. Актуальность исследования породных особенностей параметров ВСР у коров [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: Инновационные подходы к развитию АПК региона Материалы 67-ой Межд. науч.-практ. конф.; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. 2016. – С. 155-157.
7. Емельянова, А.С. Параметры вариабельности сердечного ритма коров джерсейской породы: Монография [Текст] / А.С. Емельянова, Е.Е Степура –Рязань, 2017.
8. Емельянова, А.С. Анализ вариационных пульсограмм у коров джерсейской породы с разным исходным вегетативным тонусом [Текст] / А.С. Емельянова, Е.Е Степура, Ю.П. Борычева Ю.П. // Вестник РГАТУ им. П.А. Костычева. 2017. № 2 (34). – С. 126-129.
9. Степура, Е.Е. Взаимосвязь молочной продуктивности и индекса напряжения коров джерсейской породы [Текст] / Е.Е Степура // Успехи современной науки. 2017. Т. 2. № 12. – С. 164-168.
10. Борычева, Ю.П. Влияние факторов окружающей среды на состояние здоровья крупного рогатого скота [Текст] / Ю.П. Борычева, С.Д. Емельянов, Е.Е Степура // Сб.: Инновационные подходы к развитию АПК региона Материалы 67-ой Межд. науч.-практ. конф.; ФГБОУ ВО РГАТУ имени П.А. Костычева. 2016. – С. 157-160.

УДК 619:636.68

ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ

В.В. Журавель, канд. с.-х. наук
Д.М. Максимович, канд. вет. наук, доцент
И.А. Мижевикин, обучающийся
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Выполнен экономический анализ мероприятий по профилактике бешенства сельскохозяйственных, мелких непродуктивных животных и диких плотоядных, осуществляемых в Увельском районе в течение 2015-2017 гг. Проведение комплекса мер по ликвидации и профилактике болезни способствовало дальнейшему нераспространению заболевания. Вакцинации было подвергнуто 100 % поголовья домашних и сельскохозяйственных животных, проведен отлов безнадзорных животных и оральная иммунизация диких плотоядных и другие мероприятия. Экономическая эффективность мероприятий по профилактике бешенства животных составила 77,75-134,55 руб. на один рубль затрат.

Ключевые слова: бешенство животных, ветеринарные мероприятия, эпизоотическая ситуация, бешенство, кошки, собаки, дикие плотоядные, сельскохозяйственные животные, экономическая эффективность

Организация ветеринарного дела, предусматривающая комплекс мер, направленных на реализацию задач, стоящих перед ветеринарной службой Российской Федерации, имеет социальное [1, 2], экономическое [3, 4] и экологическое [5, 6] значение. Особое место в системе ветеринарно-санитарных мер отводится проведению мероприятий по профилактике и ликвидации заразных болезней животных [7, 8], в том числе особо опасному и социально значимому заболеванию – бешенства животных [9, 10]. Такие меры предусматривают высокий объем затрат, связанный с компенсацией расходов на используемые материальные и трудовые ресурсы. Все вышеизложенное обусловливает актуальность наших исследований, цель которых заключалась в проведении экономического анализа ветеринарных мероприятий по профилактике бешенства животных.

Работа выполнена на базе ОГБУ «Увельская районная ветеринарная станция по борьбе с болезнями животных» Увельского района Челябинской области. Для изучения эпизоотической ситуации по бешенству в зоне обслуживания Увельской районной ветеринарной станции по борьбе с болезнями животных был изучен статистический материал Управления ветеринарии Министерства сельского хозяйства Челябинской области по бешенству диких, домашних и сельскохозяйственных животных, за период 2015-2017 гг. Анализ экономической эффективности мероприятий по профилактике бешенства сельскохозяйственных, мелких непродуктивных животных и диких плотоядных, проводили по общепринятой методике (1997). Расценки на используемые материальные ресурсы и размер оплаты труда учитывали по ценам последнего анализируемого периода.

Результаты исследования показали, что за период 2015-2017 гг. в Увельском районе было выявлено два случая бешенства. Проведение комплекса мер по ликвидации и профилактике болезни способствовало дальнейшему нераспространению заболевания. Вакцинации было подвергнуто 100 % поголовья домашних и сельскохозяйственных животных, проведен отлов безнадзорных животных и оральная иммунизация диких плотоядных, а также другие мероприятия.

Основными материальными ресурсами, используемые при проведении вакцинации было приобретение вакцин «Рабиков» и «Рабикан», стоимостью 22,91 и 21,0 руб. за одну дозу соответственно. При этом на одну голову расходовали 1 г ваты и 1 мл спирта (0,20 и 0,40 руб.) соответственно. Расчёт материальных затрат проводили на основании поголовья, подвергнутого вакцинации.

Были определены затраты времени на вакцинацию животных разных видов, исходя из стоимости оплаты одного часа рабочего времени, установлены В соответствии с нормами времени на однократное выполнение работ, инъекция в расчёте на 10 голов крупного рогатого скота составляет 19,5 минут, на трехкратное введение – 58,5 мин. (0,98 часа), на пятикратное – 97,5 мин. (1,62 часа). Заработная плата ветеринарного врача в месяц составляла 24100 руб., в год – 289200 руб. С учётом величины годового эффективного фонда рабочего времени, составляющего 1761,4 часа, заработная плата в час составила 164,19 руб.

Результаты расчётов ветеринарных затрат, включающих вакцинацию, показали, что они менялись за анализируемый период (табл. 1.)

Данные таблицы указывают на уменьшение объема ветеринарных затрат на 22,8 %, что связано с уменьшением поголовья вакцинируемых животных. При этом за анализируемый период уровень материальных затрат снизился на 23,04 %, затрат на оплату труда – на 21,9 %. Это произошло в основном за счёт снижения затрат на вакцинацию крупного рогатого скота – в 2,3 раза, незначительно – за счёт вакцинации лошадей на 3,03 %. При этом затраты на вакцинацию мелкого рогатого возросли на 22,46 %, кошек – на

14,54 %, собак – на 7,5 %.

Таблица 1

Ветеринарные затраты на проведение ветеринарных мероприятий по профилактике бешенства животных, включающих вакцинацию

Вид	Ветеринарные затраты, руб.			
	Всего	в том числе		
		затраты материальные	затраты на оплату труда	отчисления от оплаты труда
2015 г.				
Крупный рогатый скот	345539,93	266720,95	60536,85	18282,13
Мелкий рогатый скот	51731,07	39919,98	9071,5	2739,59
Лошади	2329,74	1810,27	398,98	120,49
Кошки	130199,1	98517,6	24332,95	7348,55
Собаки	146306,42	110700	27347,48	8258,94
Итого	676106,26	517668,8	121687,76	36749,7
2016 г.				
Крупный рогатый скот	234377,16	180911,94	41063,92	12401,3
Мелкий рогатый скот	59214,04	45703,44	10376,81	3133,79
Лошади	2177,99	1692,72	372,71	112,56
Кошки	148684,96	112492,8	27797,36	8394,8
Собаки	157747,1	119361,6	29481,95	8903,55
Итого	602201,25	460162,5	109092,75	32946
2017 г.				
Крупный рогатый скот	150174,62	115927,81	26303,24	7943,57
Мелкий рогатый скот	63352,01	48900,8	11099,24	3351,97
Лошади	2259,21	1739,74	398,98	120,49
Кошки	149137,45	112838,4	27879,46	8419,59
Собаки	157281,79	119016	29390,01	8875,78
Итого	522205,08	398422,75	95070,93	28711,4

Следует отметить, что кроме вакцинации животных, в комплексе мероприятий присутствовал отлов диких животных, размещение вакцины для вакцинации диких плотоядных в лесной зоне, профилактическая дезинфекция, затраты, связанные с проведением просветительских мероприятий. Общая величина прочих затрат составила в 2015 г. – 8976301 руб., в 2016 г. – 8378091 руб., в 2017 г. – 7984510 руб., то есть доля затрат, связанных с вакцинацией животных, составляет 6,14-7 %.

Предотвращенный ущерб определяли, исходя из поголовья животных, стоимости животного, фактического экономического ущерба и коэффициента летальности, который при бешенстве составляет 1 (табл. 2).

Таблица 2

Анализ экономической эффективности ветеринарных мероприятий по профилактике бешенства животных, включающих вакцинацию

Показатель	2015 г.	2016 г.	2017 г.
Фактический экономический ущерб, руб.	-	-	102375
Предотвращённый ущерб, руб.	1308360505	946494690	669888250
Ветеринарные затраты, руб.	9652407,26	8980292,25	8506715,08
Экономический эффект, руб.	1298708097,74	937514397,75	661381534,92
Экономическая эффективность на один рубль затрат, руб.	134,55	104,40	77,75

Данные таблицы 2 свидетельствуют, что из-за сокращения иммунизированных животных за анализируемый период величина предотвращенного ущерба уменьшилась в 1,95 раза. На это также повлияло гибель больного животного и наличие фактического экономического ущерба. Это оказало влияние на значение экономического эффекта, который с 2015 по 2017 гг. уменьшился в 1,96 раза. Экономическая эффективность ветеринарных мероприятий на один рубль за анализируемый период была высокой, но с 2015 по 2017 гг. снизилась в 1,73 раза.

Таким образом, экономическая эффективность мероприятий по профилактике бешенства сельскохозяйственных, мелких непродуктивных животных и диких плотоядных, проводимых в Увельском районе в 2015-2017 гг. составила 77,75-134,55 руб. на один рубль затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Okuskhanova E., Rebezov M., Yessimbekov Zh., Tazeddinova D., Shcherbakov P., Bezhinar T., Vagapova O., Shcherbakova T., Stuart M. Rheological Properties of Low-calorie Red Deer Meat. Pâté Journal of Pharmaceutical Research International. 2018. Т. 23. № 1. С. 1-9.
2. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В. Кадровое обеспечение контроля качества и безопасности в ветеринарно-санитарном отношении продукции птицеводства. АПК России. 2018. Т. 25. № 1. С. 138-142.
3. Журавель Н.А. Экономическое обоснование профилактической вакцинации бройлеров против вирусных болезней. Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2015. Т. 224. № 4. С. 57-60.
4. Журавель Н.А., Мифтахутдинов А.В., Журавель В.В. Экономическая оценка профилактики стресса у цыплят-бройлеров в предубойный период. Аграрная наука. 2018. № 3. С. 39-42.
5. Щербаков П.Н., Абдыраманова Т.Д., Щербакова Т.Б., Степанова К.В. Коррекция воздушной среды для телят Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2020. № 3 (185). С. 150-155.
6. Scherbakov P.N., Scherbakova T.B., Stepanova K.V. Reducing the environmental loading of livestock enterprises on the biosphere В сборнике: Ecological Agriculture and Sustainable Development. Editors: Prof. Dr Litovchenko Viktor Grigorievich, rector of South Ural State Agrarian University; Prof. Dr Mirjana Radovic Markovic, South Ural State University. 2019. С. 281-287.
7. Петров А.А., Журавель Н.А., Колобкова Н.М., Родионова И.А. Особенности течения и проявления у животных туберкулиновых реакций в хозяйствах с ассоциированным течением микобактериозов и гельминтозов. Инновационные подходы в ветеринарии, биологии и экологии: Материалы международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию УГАВМ. 2009. С. 113-117
8. Щербаков П.Н., Степанова К.В., Щербаков Н.П., Щербакова Т.Б. Влияние ассоциации абиотических факторов на организм телят, больных респираторными болезнями вирусной этиологии. Ветеринарный врач. 2018. № 5. С. 3-8.
9. Журавель Н.А., Родионова И.А., Колобкова Н.М., Журавель В.В., Журавель В.В. Оптимальная схема профилактических обработок домашних кошек против заразных болезней. Актуальные проблемы биологии и ветеринарной медицины мелких домашних животных. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 80-летию кафедры Анатомии и гистологии сельскохозяйственных животных, 110-летию со дня рождения профессора Н.И. Акаевского и 15-летию кинологического центра. 2009. С. 224-227.
10. Абдыраманова Т.Д., Епанчинцева О.В. Анализ эпизоотической ситуации по бешенству животных в оренбургской области. Актуальные вопросы биотехнологии и ветеринарных наук: теория и практика: Материалы национальной научной конференции Института ветеринарной медицины. Под редакцией С.А. Гриценко. 2020. С. 7-11.

УДК 619:616.33-002:636.2.082.35

ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «НОРМОЛАЙФ» ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА

О.А. Зайко, канд. биол. наук
В.Ю. Михайлова
О.М. Горшкова
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Диспепсия являлась в 2019 году в хозяйстве самым распространенным диагнозом среди молодняка, на данное заболевание приходилось 87,3% случаев в нозологическом профиле болезней телят. Применение схемы профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта телят раннего постнатального периода с кормовым концентратом «Нормолайф» имело некоторые преимущества в сравнении со стандартной схемой, применяемой в хозяйстве. Количество клинически здоровых телят в этой группе оказалось выше на 20%. «Нормолайф» применялся для комплексного лечения простой диспепсии телят, достоверных различий в продолжительности лечения не установлено.

Ключевые слова: диспепсия, телята, нормолайф, профилактика, лечение

Скотоводство является главной отраслью сельского хозяйства, которая обеспечивает население ценными продуктами питания и сырьем для разных направлений промышленности. При этом работа ветеринарных и зоотехнических служб постоянно сталкивается с трудностями [1]. Остро стоит задача по обеспечению высокой сохранности поголовья и организации эффективных профилактических мероприятий наиболее часто встречающихся заболеваний молодняка крупного рогатого скота. Именно здоровые животные могут полноценно реализовать свой генетический потенциал, а переболевание молодняка наносит значительный экономический ущерб хозяйству [2].

В структуре нозологического профиля болезней телят важная роль принадлежит патологиям органов дыхания и желудочно-кишечного тракта [3, 4]. Несмотря на комплекс профилактики специфических инфекционных заболеваний и рациональное содержание проблема желудочно-кишечных заболеваний в раннем возрасте продолжает фигурировать [5]. Следовательно, остается необходимость в эффективных профилактических мероприятиях и схемах лечения при возникновении вышеуказанных заболеваний, особенно в хозяйствах, где возможны погрешности в соблюдении зоогигиенических требований.

Целью исследования была оценка лечебно-профилактической эффективности концентрата кормового «Нормолайф» для профилактики и лечения заболеваний молодняка крупного рогатого скота на базе сельскохозяйственного предприятия Новосибирской области.

По принципу аналогов были отобраны новорожденные телята-нормотрофики для формирования опытной и контрольной группы. В обеих группах были как бычки, так и телочки. Животные двух групп содержались первые четыре дня в летнем родильном отделении. Сразу после рождения телята помещались в индивидуальную клетку с подстилкой из соломы. В течение первых 2-3-х часов жизни, животные находились под инфракрасной лампой, и в это же время получали первую порцию молозива через соску в объеме 2 л. В дальнейшем кормление осуществлялось 3 раза в сутки в том же объеме. На третий день способ выпойки изменялся. На пятый день телят переводили из летнего родильного отделения в теплицы, где реализуется холодный метод содержания.

Телятам опытной группы с первых суток давался препарат «Нормолайф» один раз в сутки в дозировке 0,2 г на 1 кг массы тела перорально с молозивом и, в последующем, с молоком в течение 14 дней с момента рождения в качестве профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта. В состав «Нормолайфа» входят активные вещества

(комплекс бактерий *Bacillus subtilis*, *Bacillus licheniformis*), в сочетании с глюкозой, молочной сывороткой и органическими кислотами (лимонная и янтарная кислоты). В контрольной группе с первых суток применялся препарат «Стартин», который используется в хозяйстве рутинно. Его выпаивали телятам в течение двух дней с момента рождения. В каждую разовую порцию молозива первых шести выпоек добавляли по 250 мл раствора препарата.

За время проведения опыта в двух группах возникало заболевание желудочно-кишечного тракта, а именно простая форма диспепсии. Диагноз был поставлен на основании проведения общего клинического исследования и специального исследования пищеварительной системы, учитывая некоторые параметры габитуса, состояние слизистых оболочек, кожи и шерстного покрова, температуру тела, степень гидратации, аппетит, сосательный рефлекс, частоту акта дефекации, физические свойства фекалий, состояние брюшной стенки, сычуга, кишечника, оцениваемые физикальными методами. Основными симптомами были: вялость, телята предпочитали занимать лежачее положение, легкая степень дегидратации, шерстный покров тазовых конечностей загрязнен фекалиями, снижение аппетита, акт дефекации учащен, фекалии жидкие желтого цвета с примесью пузырьков газа, при пальпации живота присутствовала болезненность, при аускультации сычуга и кишечника слышны частые громкие звуки переливающейся жидкости, при перкуссии были признаки повышенной пневматизации кишечника. При этом у телят была нормальная температура тела.

При возникновении вышеуказанных симптомов и постановке окончательного диагноза применялись разные схемы лечения. В схему лечения опытной группы входили: кальция борглюконат, глюкоза 5%, Витам, Энротим 5%, которые применялись парентерально по инструкции, и «Нормолайф», применяемый перорально. «Нормолайф» применялся в дозировке 0,2 г на килограмм массы 1 раз в сутки в течение 10 дней. Контрольную группу лечили тем же комплексом лекарственных препаратов, но без кормового концентрата «Нормолайф». Лечение по данным схемам проводилось от 3 до 10 дней. За время проведения опыта падежа телят не было. Больные телята не переводились в другое помещение. Рацион кормления не менялся. Животные подвергались ежедневному контролю, а именно, общему исследованию, специальному исследованию желудочно-кишечного тракта.

Результаты исследований статистически обработаны вариационными методами, применяя программу *STATISTICA 8, StatSoft Inc*. (*USA*) [6]. Экономическая эффективность лечебных мероприятий была рассчитана по формулам, которые описаны в «Методике определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий» [7].

Непосредственно анализируя заболевания желудочно-кишечного тракта молодняка крупного рогатого скота, установлено, что самым распространенным диагнозом является диспепсия, на данное заболевание приходилось в 2019 году 87,3% случаев в нозологическом профиле болезней телят.

Анализируя профилактическую эффективность применения различных препаратов, можно сделать вывод о том, что в опытной группе количество телят заболевших диспепсией было выявлено на 20% меньше, чем в контрольной группе. Первые признаки диспепсии появлялись у телят обеих групп на второй день после рождения. Заболевание возникало со второго по четвертый день после рождения включительно. Начиная с пятого дня и до донца опыта вновь заболевших телят не было. Таким образом, пик заболеваемости пришёлся на третий день после рождения. Тогда в обеих группах заболело по 30% телят от их общего количества. На второй и четвертый день после рождения в опытной группе было зарегистрировано больных телят на 10% меньше, по сравнению с контрольной группой.

Исходя из таблицы 1, можно сделать вывод о том, что количество клинически здоровых телят за время проведения опыта оказалось выше в опытной группы на 20%, по сравнению с контрольной группой. Это говорит о том, что применение кормового концентрата «Нормолайф» в качестве профилактики заболеваний желудочно-кишечного

тракта телят раннего развития несколько эффективнее.

Таблица 1

Профилактическая эффективность разных схем в опытной и контрольной группах

Показатель	Группа	
	Опытная	Контрольная
Заболело, животных / %	5/ 50	7/ 70
Профилактическая эффективность, %	50	30

Простую форму диспепсии лечили по вышеприведенным схемам. Каждый день на протяжении четырех дней телята обеих групп подвергались клиническому исследованию. Особое внимание уделялось отдельным симптомам. За 4 дня лечения наблюдалась положительная динамика вплоть до нормализации аппетита у всех телят. При этом в опытной группе положительная динамика развивалась быстрее. Уже на 2-й день заболевания в этой группе количество телят с сохраненным аппетитом было на 11% больше, чем в контрольной. А на 3-й день – на 23% больше. Тем не менее, на 4-й день нормализовался аппетит у всех телят из двух групп.

Анализируя особенности поведения животных, можно сказать, что с первого дня у всех телят наблюдается легкая степень угнетения, а именно, вялость, и они преимущественно занимали лежачее положение. При этом с каждым днём в процессе лечения динамика менялась в сторону нормализации данной картины практически в одинаковом темпе в обеих группах.

Заболевание сопровождалось учащением акта дефекации. На второй день лечения у 20% телят только из опытной группы нормализовалось количество актов дефекации в сутки. На третий день положительная динамика была характерна уже для животных из обеих групп. Только у 20% телят из опытной группы и у 29% из контрольной группы наблюдалось учащение акта дефекации в сутки. К концу лечения у всех телят обеих групп этот показатель нормализовался. В первый день заболевания у всех телят фекалии были с примесью пузырьков газа. Так же у большинства телят фекалии были жидкой консистенции. Только у 20% телят из опытной группы они имели полужидкую консистенцию. С последующим лечением эти показатели улучшались. На второй день после лечения у 20% телят в опытной группе фекалии были без каких-либо примесей, а также увеличилось количество телят на 20% с полужидкой консистенцией фекалий. В контрольной же группе этот показатель вырос на 14%. На третий день лечения в обеих группах появились телята, у которых во время акта дефекации наблюдались кашицеобразные фекалии. В опытной группе это 60% телят, в контрольной – 14%. К концу лечения у всех телят опытной группы нормализовалась консистенция фекалий и в них не наблюдались, какие либо примеси. В контрольной же группе осталось 29% телят, у которых во время акта дефекации наблюдались полужидкие фекалии, у 71% животных они были кашицеобразные и у 100% телят, также как и у опытной группы, отсутствовали какие-либо примеси в фекалиях.

Таким образом, все заболевшие телята в опытной группе к концу запланированного курса лечения выздоровели, в контрольной группе оставался такой симптом, как изменение консистенции фекалий. Падёж в обеих группах отсутствовал. По итогам выполненной работы было установлено количество дней, в течение которых длилось заболевание каждого телёнка. Сравнительный анализ данного показателя представлен в таблице 2.

Лечебные мероприятия в обеих группах позволили получить 100% терапевтическую эффективность и не допустить падеж среди больных животных. Есть тенденция к тому, что средняя продолжительность заболевания в опытной группе меньше в 1,2 раза, чем в контрольной.

Таблица 2

Сравнительная продолжительность заболевания в опытной и контрольной группе

Группа	Средняя продолжительность заболевания	Количество павших телят	Терапевтическая эффективность, %
Опытная	3,2 ± 0,37	0	100
Контрольная	3,7 ± 0,36	0	100

Экономическая эффективность применения схемы лечения опытной группы составила 2,3 рубля прибыли на 1 рубль затрат, схема лечения контрольной группы – 3,6 рублей на 1 рубль затрат.

Есть перспективы применения кормового концентрата «Нормолайф» телятам для профилактики заболеваний раннего постнатального периода, что необходимо подтвердить в дальнейшем на большей выборке животных, применяя дополнительные методы исследования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Желтиков А.И. Племенная работа в молочном скотоводстве/ А.И. Желтиков, Н.С. Уфимцева// Инновации и продовольственная безопасность.– 2015.– № 1(7).– С. 19-30.
2. Болезни молодняка крупного рогатого скота: практические рекомендации: учеб. пособие/ Д.Н. Пудовкин, С.В. Щепеткина, Л.Ю. Карпенко и др.– СПб.: ГАВМ, 2019.– 204 с.
3. Зайко О.А. Лечение острой бронхопневмонии телят с применением нескольких схем лечения/ О.А. Зайко, Д.П. Устюгова// Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: Сборник трудов научно-практической конференции.– Новосибирск, 2016.– С. 339-341.
4. Гадзаонов Р.Х. Использование пробиотика в профилактике диспепсии у новорожденных/ Р.Х. Гадзаонов, И.В. Пухаева, Д.Ю. Хекилаев// Известия Горского государственного аграрного университета.– 2015.– № 4.– С. 168-172.
5. Кочебан Е.Г. Профилактика и лечение болезней молодняка/ Е.Г. Кочебан// Ветеринария.– 2015.– № 10.– С. 15.
6. Васильева Л.А. Статистические методы в биологии, медицине и сельском хозяйстве: автореф. дис. … канд. биол. наук.– Новосибирск, 2007.– 124 с.
7. Шатохин Ю.Е. Методика определения экономической эффективности ветеринарных мероприятий / Ю.Е. Шатохин, И.Н. Никитин, П.А. Чулков и др.– М.: МГАВМиБ им. К.И. Скрябина, 1997.– 36 с.

УДК 619: 618.19-002: 636.2 (571.14)

ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БПФ ООО «АЛМАЗ»

Н.С. Зыкина
М.В. Лазарева, канд. вет. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье изучено распространение серозного мастита в БПФ ООО «Алмаз» Искитимского района Новосибирской области. Наибольшее количество заболевших (29-34 гол.) наблюдается в весенний и осенний периоды, апрель и октябрь, которые являются периодами отелов в хозяйстве (рис. 1). Причиной возникновения заболевания в этот период является нарушение температурно-влажностного режима в помещениях для содержания животных. За сентябрь 2018 г. исследованию было подвергнуто 282 коровы, из них 220 реагировало положительно при экспресс-диагностике (78% от общего числа исследованных). При оценке терапевтической эффективности серозного мастита у крупного рогатого скота в БПФ ООО «Алмаз» выявили наибольшую

эффективность лечения схемой: мастиет форте, мастисепт, айсидивит. Выздоровление в опытной группе наступало в среднем на 0,8 суток быстрее. К тому же молоко в пищевых целях может быть использовано на 72 ч раньше, чем при лечении препаратом Мастиокс, что свидетельствует о более высокой скорости фармакокинетики препарата.

Ключевые слова. Серозный мастит, крупный рогатый скот, мастиет форте, мастисепт, мастиокс, айсидивит.

В современном животноводстве мастит занимает центральное место среди проблем, связанных с молочной продуктивностью. Животноводческие комплексы, специализирующиеся на производстве молока, претерпевают огромный экономический ущерб от данного заболевания из-за ухудшения санитарного качества молока, снижения надоев, рождения телят с заболеваниями желудочно-кишечного тракта, неблагоприятного воздействия на репродуктивную систему и преждевременной выбраковки коров. Смешивание молока с молоком, полученным от коровы больной маститом, может быть опасно для здоровья людей и особенно детей при употреблении его в пищу, поскольку существует вероятность развития аллергических реакций и пищевых токсикозов. Таким образом, мастит, не только ветеринарная проблема, но и социальная [1, 2].

В настоящее время молочный скот в нашей стране в большинстве своём представлен голштино-фризской породой, селекция которой началась уже более 160 лет назад. Животные этой породы чувствительны к плохим условиям содержания и низкому качеству кормления. Исходя из этого, предприятия по производству молока должны обратить внимание на проблему обеспечения этих условий, т.к. высокие показатели продуктивности обусловлены высокими нагрузками на метаболизм и организм животных, что неизбежно приводит к снижению общей резистентности и появлению заболеваний [3, 4].

Вопросы поиска наиболее эффективных схем лечения мастита до сих пор остаются актуальной темой. Решение данной проблемы очень важно, поскольку так можно предотвратить большой экономический ущерб в хозяйствах и обеспечить население молоком высокого качества [5, 6].

Цель: изучить терапевтическую эффективность лечения серозного мастита у крупного рогатого скота в БПФ ООО «Алмаз» Искитимского района Новосибирской области.

Материалы и методы исследований

Объектом исследования служили коровы больные серозным маститом черно-пестрой породы, в возрасте 3-4 лет. Были отобраны две группы – контрольная и опытная, по 10 голов в каждой, массой 450-500 кг, со схожими упитанностью и среднесуточным удоем, а также находящиеся в одинаковых условиях содержания, кормления и эксплуатации.

Отбор коров в группы проводился по следующим показателям: поражена одна и более доля вымени, выделение водянистого молока с примесью хлопьев из пораженной доли, отечность пораженных долей, снижения показателей удоя, снижение аппетита, общее угнетение, а также положительная реакция при экспресс-диагностике при помощи реагента Кенотест.

Предмет исследования – изучение схем эффективности лечения серозного мастита (табл. 1).

Для оценки эффективности двух схем лечения мастита ежедневно производили учет общего состояния животных, подвижности, поедаемости кормов, характера и тяжести течения болезни. Особое внимание обращали на состояние вымени (очаги уплотнения, болезненность, местную температуру). Эффективность лечения учитывали по общему состоянию и клиническим признакам. Проводили повторный экспресс-тест на 7 день. Все результаты обработаны статистически в программе Microsoft Office Excel 2007.

Таблица 1

Схемы лечения серозного мастита у коров в БПФ ООО «Алмаз»

Группы	Препарат	Способ применения
Контрольная	Мастиокс	интрацистернально, 8 раз с интервалом 12 ч
	Мастисепт	наружно, толстым слоем в зоне воспалительного процесса, 2 раза в день в течение 4 дней
	Айсидивит	15 мл, в/м, 3 раза с интервалом 3 дня
Опытная	Мастиет Форте	8 г, интрацистернально, 3 раза с интервалом в 12 ч
	Мастисепт	наружно, толстым слоем в зоне воспалительного процесса, 2 раза в день в течение 4 дней
	Айсидивит	15 мл, в/м, 3 раза с интервалом 3 дня

Результаты исследований

При изучении распространения серозного мастита среди коров выявили сезонность проявления болезни. Наибольшее количество заболевших (29-34 гол.) наблюдается в весенний и осенний периоды, апрель и октябрь, которые являются периодами отелов в хозяйстве (рис. 1). Причиной возникновения заболевания в этот период является нарушение температурно-влажностного режима в помещениях для содержания животных.

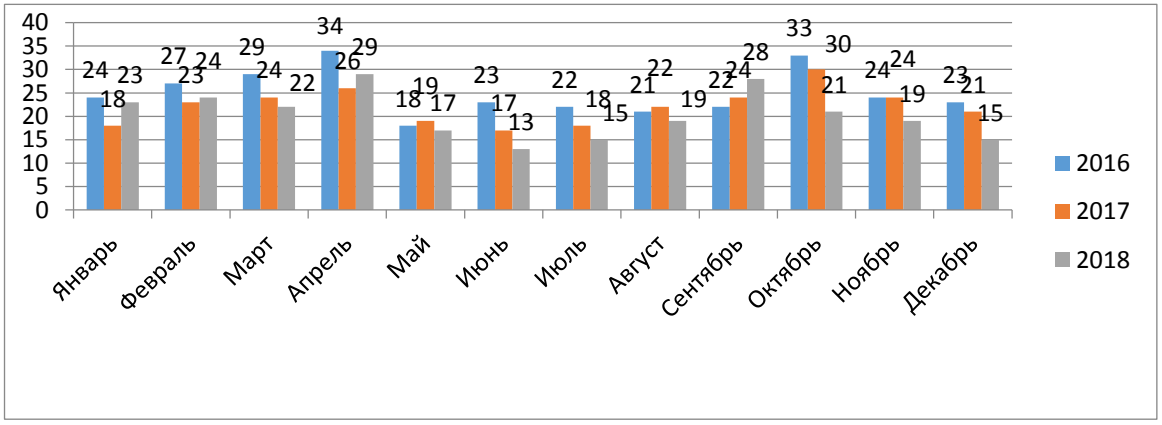


Рисунок 1 – Сезонность проявления серозного мастита

За сентябрь 2018 г. исследованию было подвергнуто 282 коровы, из них 220 реагировало положительно при экспресс-диагностике (78% от общего числа исследованных). При этом явные клинические признаки были у 38 коров. Пробой отстаиванием диагноз мастит подтвердился у 33 коров (таблица 2).

Таблица 2

Классификация маститов по характеру экссудата

Метод диагностики	Характер экссудата	Выявлено больных	
		голов	%
Экспресс-тест	Серозный	28	12,7
	Фибринозный	3	1,4
	Катаральный	4	1,8
	Гнойный	2	0,9
	Геморрагический	1	0,5
	Отсутствует	182	82,7
Проба отстаивания	Скрытый	33	15,0
Всего		220	

Таким образом, самым распространенным видом среди клинически выраженных маститов является серозный мастит (12,7%).

При оценке терапевтической эффективности серозного мастита у крупного рогатого скота в БПФ ООО «Алмаз» выявили наибольшую эффективность лечения схемой: мастиет форте, мастисепт, айсидивит (табл. 3).

Полное выздоровление всех коров опытной группы наступало на третьи сутки лечения. В первый день лечения отек и болезненность пораженных долей вымени сохранялись, аппетит по-прежнему был снижен, а молоко оставалось водянистой консистенции. К концу второго дня у восьми животных отечность пораженных долей уменьшилась, доли приобрели более эластичную консистенцию, болезненная реакция отсутствовала, местная температура выравнивалась с температурой тела, аппетит улучшился, посторонние включения в молоке отсутствовали. Утром третьего дня у всех животных наблюдались клинические признаки выздоровления.

Животные контрольной группы демонстрировали признаки выздоровления на пятые сутки лечения. Положительная динамика отмечалась к концу третьих суток у шести животных. Пораженные доли приобретали более эластичную консистенцию, отек спадал, местная температура выравнивалась с температурой тела, аппетит улучшился, посторонние включения в молоке отсутствовали. К концу четвертых суток у всех животных наблюдались клинические признаки выздоровления.

Таблица 3

Терапевтическая эффективность различных схем лечения

Показатели	Схемы лечения	
	Контрольная группа	Опытная группа
	Мастиокс Мастисепт Айсидивит	Мастиет форте Мастисепт Айсидивит
Количество коров	10	10
Выздоровело, гол.	10	10
Осталось больных, гол.	-	-
Сроки выздоровления, сут	2,4±0,02	1,6±0,03*
Терапевтическая эффективность, %	100	100
Фармакокинетика,ч.	168	96

Примечание: * P <0,05

Таким образом, наиболее эффективные результаты показала схема лечения опытной группы. Выздоровление в ней наступало в среднем на 0,8 суток быстрее. К тому же молоко в пищевых целях может быть использовано на 72 ч раньше, чем при лечении препаратом Мастиокс, что свидельствует о более высокой скорости фармакокинетики препарата.

Выводы:

1. Наиболее часто серозный мастит у коров в БПФ ООО «Алмаз» регистрируется в осенний и весенний периоды, апрель и октябрь, которые являются периодами отелов в хозяйстве (29-34 гол.).

2. Самым распространенным видом среди клинически выраженных маститов является серозный мастит (12,7%).

3. Наиболее эффективной схемой лечения серозного мастита у крупного рогатого скота в БПФ ООО «Алмаз» явилась схема, включающая препараты мастиет форте, мастисепт, айсидивит. Срок выздоровления составил 1,6±0,03 суток, что на 0,8 суток меньше схемы контрольной группы.

4. Препарат Мастиет форте обладает более высокой скоростью фармакокинетики (96 ч.), что позволяет использовать молоко на 72 часа раньше, чем при использовании

препарата Мастиокс.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батраков А.Я. Меры профилактики болезней вымени у коров / А.Я. Батраков, С.В. Васильева, С.В. Винникова // Вестник Ульяновской государственной сельскохозяйственной академии. – 2014. – № 2. – С. 80-84.

2. Кочарян В.Д. Поиск лечения мастита без антибиотиков / В.Д. Кочарян, Г.С. Чижова, С.П. Перерядкина // Известия нижневолжского агроуниверситетского косплекса. – 2015. – № 2. – С. 184-189.

3. Новый подход к лечению коров с хроническим маститом / А.Н. Дробышевская, Л.Г. Войтенко, Т.И. Лапина и др. // Ветеринарная патология. 2014. - № 3. – С. 10-14.

4. Князева Т.А. Маститы крупного рогатого скота постоянная угроза для молочных ферм / Т.А. Князева // Молочная промышленность. – 2013. – № 7. – С. 18-19.

5. Мамедли А.Т. Новые методы диагностики скрытого мастита у коров / А.Т. Мамедли // Ветеринарная медицина. – 2015. – № 101. – С. 171-173.

6. Мугниева Л.А. Новое в лечении субклинического и серозного мастита у коров / Л.А. Мугниева, М.С. Гугкаева // Ветеринария сельскохозяйственных животных. – 2015. – № 5. – С. 37-41.

УДК 664.6/664.87

СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МОЛОЗИВА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОШЕК К ВИРУСНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ

М.Д. Игенов, аспирант
С.И. Логинов, д-р биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Среди всех пациентов, с которыми мы сталкиваемся в повседневной ветеринарной практике, маленькие котята являются одними из наиболее уязвимых, и их часто приводят для обследования по причине расстройств пищеварения, а также возможного наличия разных инфекций и инвазий, которые порой являются опасными для жизни.

Критическое время неонатального периода у котенка сочетает в себе требования к организму в отношении роста и развития, иммунная система в этот период тоже развивается и не функционирует оптимально. Микробиота кишечника в этот период все еще нестабильна. Котята переживают много значительных перемен, сопровождающихся стрессом, которые включают отъем котенка у матери, расставание с сородичами, а также переход в новое место содержания – все это стресс-факторы, которые могут негативно повлиять на микрофлору кишечника и поставить под угрозу функцию иммунной системы.

Ключевые слова: иммунитет, иммуноглобулины, фактор роста, микрофлора.

Молозиво крупного рогатого скота – секрет, вырабатываемый молочными железами матери в течение первых нескольких дней после родов - обеспечивает новорожденного как питанием, так и пассивной защитой от болезней. Питательные вещества и факторы роста в молозиве также оказывают локальное воздействие на кишечный эпителий, помогая обеспечить правильное развитие кишечника, усвоение питательных веществ и рост новорожденного [3].

Молозиво крупного рогатого скота богато биологически активными компонентами и питательными веществами на основе пептидов, включая факторы роста, иммуноглобулины и другие иммунные факторы, которые могут инактивировать и обезвредить вирусы и препятствовать колонизации кишечника вредными микроорганизмами и выработке биологических токсинов. Значительное количество принятого перорально концентрата молозива крупного рогатого скота после прохождения через желудок и остается активным

в нижних отделах кишечника [6].

По данным центра по исследованиям питания домашних животных, Waltham-on-the-Wolds, Лестершир, Великобритания и научно исследовательского института Nestle PURINA Pet care, в ряде экспериментов было показано, что порошок из молозива крупного рогатого скота полезен для профилактики и лечения гастроэнтерита у молодых мышей, поросят, детей грудного возраста, однако практически ничего не известно о потенциальной пользе молозива крупного рогатого скота при применении у домашних животных.

Преимущества молозива широко известны касательно его приема в течение первых 24-48 часов жизни. Молозиво обеспечивает организм антителами (пассивный иммунитет), а также прямыми антимикробными факторами (лактоферрин), которые усиливают местную защиту кишечника. Молозиво также поставляет в организм факторы роста и биологически активные вещества, которые помогают созреванию кишечника новорожденного и обеспечивают более высокие возможности роста и регенерации тканей, такие как:

– эпидермальный фактор роста [EGF], участвующий в восстановлении стенки кишечника;

– трансформирующий факор роста-α [TGF- α] и -β [TGF-β], активирующие пролиферацию клеток, а также рост, созревание и восстановление тканей;

– инсулиноподобные факторы роста и связывающие белки [IGF и IGFBP], факторы роста и созревания желудочно-кишечного тракта с выраженными анаболическими и ранозаживляющими свойствами;

– тромбоцитарный фактор роста [PDGF], также участвует в развитии и созревании желудочно-кишечного тракта;

– эндотелиальный фактор роста [VEGF], участвующий в периваскулярном желудочно-кишечном росте и созревании;

– гормон роста.

Лимфоидная ткань кишечника в желудочно-кишечном тракте (ЛТК, GALT) это крупнейший иммунный орган в организме. Реакция иммунной системы на любую иммуностимуляцию - реакция первого воздействия, требующая длительного периода для выработки иммуноглобулинов [3]. В тех случаях, когда молозиво кошки недоступно для новорожденных котят, подходящей альтернативой может послужить молозиво крупного рогатого скота.

Возможно, что биоактивные соединения, такие как иммуноглобулины и факторы роста, могут обеспечивать дополнительную защиту для котят. Еще одной важной частью системы защиты желудочно-кишечного тракта является резидентная микрофлора, заселяющая просвет кишечника. Желудочно-кишечный тракт новорожденного изначально стерилен, но быстро начинает накапливать микрофлору. Состав этой микрофлоры сильно влияет на иммунологическое здоровье и зависит от пищевого приема молозива.

Молозиво обладает пребиотической активностью и, таким образом, помогает сбалансировать микрофлору кишечника, что не только способствует усвоению питательных веществ, но и снижает вероятность инфекции, диареи и воспаления кишечника.

В течение одного или двух дней после рождения весь пищеварительный тракт новорожденного заполняется микроорганизмами из окружающей среды, при этом доминирующий путь поступления – это с молозивом матери [1,5]. Многие исследования демонстрируют важную роль молозива в формировании здоровой популяции микрофлоры кишечника. Способность полезных или потенциально патогенных микроорганизмов к колонизации значительно возрастает в этот период смены микрофлоры.

Микрофлора желудочно-кишечного тракта выполняет важнейшую функцию в развитии иммунной системы организма хозяина и является основным стимулом для развития лимфоидной ткани кишечника [1,2]. Эндогенная микрофлора кишечника конкурирует с потенциальными патогенными микроорганизмами и создает среду, благоприятствующую развитию полезных бактерий. Помимо барьера, создаваемого

слизистыми оболочками, выстилающими желудочно-кишечный тракт, и иммунологической силы ЛТК, микрофлора кишечника играет очень важную роль, являясь частью естественной защитной системы организма.

По результатам проведенных экспериментов научно исследовательским институтом Nestle PURINA Pet care, можно сделать вывод о том что, поступающее с пищей молозиво также обладает преимуществом как у отъемышей, так и у взрослых плотоядных животных. Среди различных источников молозива, представленных в виду пищевых добавок, молозиво крупного рогатого скота представляет наибольший интерес при условии его тщательной обработки, поскольку оно является богатым источником биологически активных соединений, в частности самого важного иммуноглобулина в организме - IgG. Молозиво крупного рогатого скота также содержит большое количество секреторного IgA, который защищает организм от вирусов и бактерий, таких как кишечная палочка, сальмонелла и стрептококк.

Добавление молозива в рацион питания должно осуществляться с осторожностью, так как его биологические полезные свойства могут быть потеряны в процессе подготовительной обработки [4]. Существуют следующие методы оценки: на состав и содержание различных компонентов, анализ на содержание остаточных антибиотиков, пестицидов и патогенных бактерий. Затем для оценки содержания белков, жиров, лактозы, золы и влаги использовался метод NIR, а для определения содержания биологически активных соединений в молозиве методы радиальной иммунодиффузии (RID) и ВЭЖХ.

Пищевые добавки с естественными антителами и другими биологически активными веществами, содержащимися в молозиве, оказывают благотворное влияние на здоровье котят. Эти соединения помогают укрепить незрелую иммунную систему котенка, чтобы лучше реагировать на провоцирующие факторы, не сопровождаясь при этом гиперстимуляцией иммунной системы. Данные соединения также помогают стабилизировать микрофлору кишечника, снижая вероятность инфекций и стресс-индуцированной диареи.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Abbas AK. functions and disorders of the immune system / AK. Abbas, AH. Lichtman // Basic immunology – 2016. – Vol. 1, № 1. – P. 12-18.

2. Bourlioux P. The intestine and its microflora are partners for the protection of the host / P. Bourlioux, B. Koletzko, F. Guarner, V. Braesco // The Intelligent Intestine – 2013. – №8. – P. 675-683.

3. Hammarstrom L. Survival of immunoglobulins from different species through the gastrointestinal tract in healthy adult volunteers / L. Hammarstrom, A. Robertson, S. Jackson // implications for human therapy. – 2017. – Vol. 4, № 2. – P. 75-83.

4. Tizard T. Immune response to vaccination in mammals / T. Tizard, W. Samuel, A. Gold // Veterinary Inmunology – 2018 – Vol. 8 – P. 30-42.

5. Yokoyama H. Detection of passage and absorption of chicken egg yolk immunoglobulins in the gastrointestinal tract of pigs by use of enzyme-linked immunosorbent assay and fluorescent antibody testing / H. Yokoyama, R. Peralta, S. Sendo, Y. Ikemori, Y. Kodama // Am. J. Vet. Res. – 2014. – Vol. 1. – P. 867-872.

УДК 636.082.43

МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ДВУХПОРОДНОМ СКРЕЩИВАНИИ СВИНЕЙ

И.Е. Козлов, канд. с.-х. наук, доцент
Л.С. Козлова, канд. биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Проведено сравнительное изучение толщины мышечных волокон длиннейшей мышцы спины и средней ягодичной на чистопородных новорожденных поросятах и в двухмесячном возрасте у крупной белой, кемеровской пород, ландрас и их помесях первого поколения, полученных при скрещивании. Установлено увеличение толщины волокон у помесей всех групп, что связано с эффектом гетерозиса. Полученные результаты согласуются с ростом продуктивности у помесей.

Ключевые слова: двухпородное скрещивание, гетерозис, продуктивность, толщина мышечных волокон, крупная белая, кемеровская, ландрас, порода, помеси, микрон, поросята, гематоксилин с эозином.

В свиноводстве, как скороспелой отрасли животноводства, большой интерес представляет получение помесных животных, которые могут по продуктивности и скороспелости превосходить родителей. Поэтому большое количество исследований посвящено изучению внутренней структуры мышц сельскохозяйственных животных.

Исходя из возможности помесных животных давать большой прирост мышечной ткани, нами проводились исследования длиннейшей мышцы спины и средней ягодичной при двухпородном скрещивании свиней в различных сочетаниях. Длиннейшая мышца спины и средняя ягодичная нами были избраны в связи с тем, что их развитие является показателем формирования мышечной ткани у животных и они входят в площадь «мышечного глазка» измеряемой в зоотехнических исследованиях при контрольном выращивании и убое животных (1, 2, 3).

Опыт проводился в учебно-опытном хозяйстве НГАУ «Тулинское». В опыте были сформированы три группы чистопородных свиней: 1 – крупная белая; 2 – кемеровская; 3 – ландрас, которые скрещивались в следующих сочетаниях: 4 группа – крупная белая х кемеровская; 5 – крупная белая х ландрас; 6 – кемеровская х крупная белая и 7 группа – кемеровская х ландрас (табл. 1).

Материал для гистологических исследований получен при контрольном убое новорожденных и двухмесячных поросят. Пробы отобраны из строго определенных участков выше указанных мышц. Фиксировались в 10%-ном растворе нейтрального формалина. Изготовление микропрепаратов и их исследование проводились по общепринятым гистологическим методикам. Окрашивались гематоксилином с эозином. Полученные данные обрабатывались методом вариационной статистики в микронах.

Цель исследований – изучить возрастные и породные особенности морфологии поперечно-полосатой мышечной ткани у чистопородных и помесных поросят.

В результате проведенных исследований было установлено, что новорожденные помесные поросята 4, 5, 6 и 7 групп превзошли чистопородных сверстников по развитию мышечной ткани. У чистопородных и помесных животных диаметр мышечных волокон в длиннейшей мышце спины колебался от 5,5 до 10,0 микрон, а в ягодичной – от 6,5 до 12,0 микрон. Это говорит о том, что у новорожденных поросят еще происходит процесс образования мышечных волокон.

Таблица 1

Диаметр мышечных волокон у поросят при двухпородном скрещивании (в микронах*)*

№ гр.	Породность	Новорожденные		Двухмесячные	
		длиннейшая мышца спины M ± м	ягодичная мышца M ± м	длиннейшая мышца спины M ± м	ягодичная мышца M ± м
1	Крупная белая	5,5 ± 0,17	6,5 ± 0,18	28,1 ± 1,3	29,1 ± 1,1
2	Кемеровская	7,6 ± 0,15	8,5 ± 0,25	29,8 ± 1,1	37,8 ± 1,2
3	Ландрас	7,8 ± 0,18	9,0 ± 0,2	37,8 ± 1,2	39,1 ± 2,4
4	Крупная белая х кемеровская	8,45 ± 0,8	8,37 ± 0,21	32,4 ± 0,6	31,6 ± 1,2
5	Крупная белая х ландрас	10,0 ± 0,2	12,0 ± 0,23	39,8 ± 1,2	36,8 ± 1,25
6	Кемеровская х крупная белая	8,45 ± 0,8	8,37 ± 0,21	32,4 ± 0,6	31,6 ± 1.2
7	Кемеровская х ландрас	8,75 ± 0,28	9,73 ± 0,21	40,8 ± 2,4	41,5 ± 2,6

В дальнейшем, от рождения и до двухмесячного возраста диаметр мышечных волокон в длиннейшей и средней ягодичной мышцах увеличился в 3 – 5 раз. Наибольший прирост мышечной ткани дали поросята 5 и 7 групп (табл. 1). Так у помесных животных 7-й группы (кемеровская х ландрас) диаметр мышечных волокон в длиннейшей мышце спины превосходил 2-ю группу (кемеровская) на 11,0 микрон, в ягодичной – на 3,7 микрон, и соответственно 3-ю группу (ландрас) – на 3,0 и 2,4 микрон. Аналогичная закономерность наблюдалась и в других группах помесных животных. Поэтому порода ландрас является перспективной для межпородных скрещиваний.

Наши исследования показали, что рост мышечной ткани происходит как путем увеличения размеров мускульных волокон, так и нарастанием их количества. Увеличение количества мышечных волокон в первичных мышечных пучках обнаружено у поросят всех породных групп.

Полученные результаты полностью согласуются с результатами развития скелета и внутренних органов, а также продуктивности животных в целом (4, 5, 6). Увеличение гистоструктур мышечной ткани, развитие скелета, внутренних органов, продуктивности помесных животных первого поколения, полученных от скрещивания чистопородных, связано с эффектом гетерозиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бодрова Н.А. О продольном и поперечном росте мышц в условиях измененной деятельности у молодых животных / Н.А. Бодрова. Архив анатомии, гистологии и эмбриологии. Том 37, вып. 12, М.: 1978.

2. Козлова Л.С. Морфологические особенности мышечной ткани чистопородных и помесных свиней / Л.С. Козлова, А.М. Искаков, В.И. Калин. Увеличение производства и улучшение качества продукции животноводства. –Новосибирск: 1975. НСХИ, С.138-141.

3. Козлова Л.С. Гистоструктура некоторых мышц и пристенных пищеварительных желез у новорожденных поросят при двухпородном скрещивании / Л.С. Козлова, Л.С. Полуэктова. Повышение продуктивных качеств свиней Западной Сибири. –Новосибирск: 1986. НСХИ, С.57-61

4. Уфимцева Н.С. Использование переменного скрещивания в свиноводстве / Н.С. Уфимцева. Пути увеличения продуктов животноводства в Западной Сибири. –Новосибирск: 1975. НСХИ, С.97-100

5. Уфимцева Н.С. К вопросу о некоторых биологических особенностях реципрокных помесей / Н.С. Уфимцева. Увеличение производства и улучшение качества продукции животноводства. –Новосибирск: 1975. НСХИ, с.142-146

6. Уфимцева Н.С. Особенности развития скелета у чистопородных и помесных свиней, полученных от скрещивания пород крупной белой, кемеровской и ландрас / Н.С. Уфимцева. Повышение продуктивных качеств свиней Западной Сибири. –Новосибирск: 1986. НСХИ, С.50-57

УДК 351.765

СТАТИСТИКА ПРИСТРОЕННЫХ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В Г. КАМЕНСК-ШАХТИНСКЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА

Л. Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
М. В. Лапшина, студентка ветеринарного факультета
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. Актуальность выбранной темы обусловлена необходимостью обратить внимание на фонды и приюты по содержанию и пристраиванию бездомных животных. Человек берет ответственность за их жизнь. Также рассмотрим статистику одомашненных питомцев, популярность выбираемого пола, предпочитаемый вид животного.

Ключевые слова: приют, фонд, статистика, одомашнивание, возврат, ответственность, передержка.

Каждый день на улицах по всему миру находят тысячи бездомных животных разного возраста, вида, физического здоровья. Например, хозяин, который практикует «самовыгул», не стерилизовал собаку или кошку от жалости или от мифов, витающих вокруг этой процедуры, у кого- то по невнимательности убежал питомец, а кто-то и вовсе выбросил на улицу самостоятельно, ведь это можно сделать под любым предлогом. И соответственно все эти животные оказываются в руках волонтеров, фондов и приютов. Для начала бы хотелось разобраться в отличие выше перечисленных слов.

Итак, волонтеры – добровольцы, которые без какой-либо платы, а от чистого сердца оказывают помощь нуждающимся животным, волонтер - это не работа, это стиль жизни.

Приют для животных - место содержания бездомных, потерянных или брошенных животных, преимущественно собак и кошек.

- имеет собственное помещение,
- бывает государственный и частный,
- для людей есть возможность прийти и оказать помощь на месте.



Рисунок – 1 Животные ждут своих хозяев

Фонд – это общественная организация, ведающая сбором и распределением средств на определенные общественные потребности: необязательно наличие жилого помещения, - зачастую животные находятся на передержке (временном проживании) при клинике или у добровольцев (рис. 1). Приведем некоторые статистические данные на примере фонда и группы волонтеров одного из городов Ростовской области - г. Каменск-Шахтинский [8–10].

Рисунок – 2 Логотипы благотворительных фондов помощи животным в г. Каменск-Шахтинский

Фонд помощи бездомным животным «Живи» в г. Каменск-Шахтинский существует более 3 лет, 90 % из всех поступивших животных нашли дом (всего нашли дом более 700 животных). Организация помогает в содержании животных только за счет перечисления денежных средств неравнодушными людьми (рис. 2).
Ранее фонд был большой волонтерской группой.

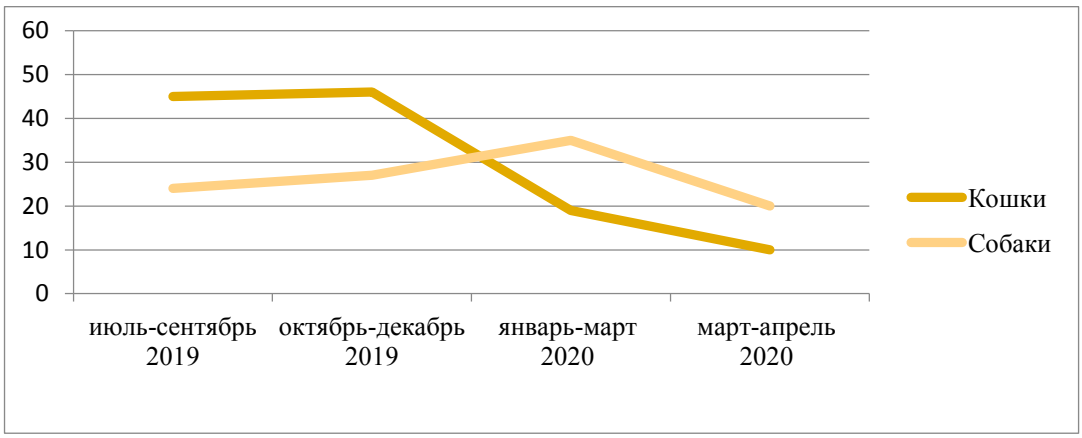


Рисунок – 3 График животных, которые нашли дом в период с июля 2019г-апрель2020

Также множество животных, которые потерялись, вернулись в дом благодаря фонду «Живи». За все время работы в благотворительном фонде находились кошки, собаки и морская свинка, и птицы разных видов. Со слов директора фонда «Живи», во времена, когда стерилизацию животного считали злом, большим спросом пользовались особи мужского пола (рис. 3). Существует определенная закономерность по «разбору» животных из приюта. Так, например, кошек и котов чаще берут в осень-зиму, так как есть необходимость в ловле мышей, а в весенний и летний периоды, когда большинство людей уезжает на дачи, спросом пользуются собаки [5–7].

Еще в городе имеется группа волонтеров, именуемая как «Счастливчик», который существуют два года. Только за 2018 год через их руки прошли 265 бездомных животных. Из них 216 животных прошли передержку, 107 получили лечение, 51 животное было стерилизовано, возвращено хозяевам 5 потерянных животных, пристроены 158 бездомных животных в надежные и добрые руки. Большое количество животных получило медицинскую помощь, было избавлено от заболеваний [1, 2].

Много животных нашло хозяев, но также существуют и возвраты питомцев в приюты, фонды по разным причинам. Уж лучше им там, чем их погубит улица или они начнут бесконтрольно плодиться. Хотим напомнить, что в таких организациях, как приюты для бездомных животных, фонды вас ждут самые верные, преданные друзья и охранники [3]. Они не хуже породистых! Если по какой-то причине вас не устраивает животное, провинилось или «надоело», что конечно звучит очень странно, необходимо обратиться к волонтерам, но ни в коем случае нельзя выбрасывать на улицу живое существо [4].

Мы в ответе за их жизни, не нужно бояться стерилизовать животное, думая, что оно

принесет вред их здоровью, обратитесь к ветеринарным врачам, которые смогут дать вам консультацию. Только по нашей вине, по вине человека по всей России, на улицах много бездомных животных, но мы можем исправить ситуацию. Как многие считают, беспризорные животные злые, ничему необучаемые и неспособные к изучению команд, но это не так, вы можете убедиться в этом, если решите навестить этих чудесных существ и тогда в благодарность за ваше внимание, вы почувствуете все тепло и искреннее желание быть рядом с вами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Волошина А. Г., Кондратенко Л. Н. Пролапс слезной железы третьего века. В книге: Горинские чтения. Инновационные решения для АПК. Материалы Международной студенческой научной конференции. В 4-х томах. 2020. С. 116.

2. Кондратенко Л. Н., Волошина А. Г. Выпадение третьего века у собак. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 557-562.

3. Кондратенко Л. Н., Дурманова Д. С. Аллергия у собак. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. Новосибирский государственный аграрный университет. 2020. С. 562-565.

4. Петунина И. А. Математика для студентов специальностей «Ветеринария» и «Зоотехния». Учебное пособие для студентов высших аграрных учебных заведений, обучающихся по специальностям "Ветеринария" и "Зоотехния" / И. А. Петунина. Краснодар, 2011. (2-е изд., перераб. и доп.)

5. Соловьева Н. А., Маркосян Ш. С. Влияние овариогистерэктомии на здоровье собаки. В сборнике: Итоги и перспективы развития агропромышленного комплекса. Сборник материалов Международной научно-практической конференции. с. Соленое Займище, 2020. С. 717-720.

6. https://vk.com/zhivikamensk
7. https://www.instagram.com/priut_zhivi
8. https://vk.com/lucky.kamensk
9. https://vk.com/zhivikamensk,
10. https://vk.com/lucky.kamensk

УДК 619:615.262.3.011.1

ИЗУЧЕНИЕ РАЗДРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ У КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ИРКУТИН И НАБИКАТ

М.Е. Корюхова, аспирант
Д.А. Мижевикин, магистрант
Ю.А. Мижевикина, магистрант
И.А. Лыкасова, д-р ветеринар. наук, профессор
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе представлены данные по изучению раздражающих слизистую действия. Испытанию подвергнут комплексный препарат, содержащий Иркутин и Набикат. Водный раствор препарата вводили в конъюнктивальный мешок кролику, но признаков, соответствующих раздражению (гиперемия, зуд, расчесывание) не было обнаружено ни через 15 минут, ни через 2 месяца. Был сделан вывод, что комбинированный препарат, содержащий Иркутин и Набикат не обладает раздражающим слизистую действием.

Ключевые слова: раздражающее действие, конъюнктивальная проба, кролики, Иркутин, Набикат

Основная цель доклинического исследования лекарственных препаратов – избежать в дальнейшем, при клиническом применении, побочного нежелательного эффекта. Доклиническое исследование включает в себя изучение общей и специфической токсичности, гипертрофированного влияния на отдельные органы, фармакологическую безопасность [1,2]. Особенности исследования препаратов зависит от его физических и

химических свойств, путей его введения в организм, кратности введения, дозы. Если лекарственная форма содержит несколько лекарственных компонентов, то каждый исследуется отдельно. До начала доклинических испытаний необходимо представить сведения о структуре, растворимости, условиях хранения, физико-химических свойствах, о предполагаемой дозе и путях введения [3,4]. В опытах по изучению стимуляции мясной продуктивности индюков были изучены 2 препарата. Иркутин – триэтаноламмониевая соль ортокрезолуксусной кислоты. Кристаллический порошок, белого или кремового цвета, $ЛД^{50}$ =3200-3600 мг/кг м.т. Набикат, состоящий из хелатированного кремния в сочетании с растительными компонентами зеленого чая и зародышей риса. Растворим в воде, серо-белый порошок вялотекущей консистенции, нетоксичен [5,6,7,8,9]

Предварительные исследования показали, что препарат Набикат стимулирует рост, развитие, мясную продуктивность индюков. За период экспериментального наблюдения Набикат повышал среднесуточный прирост у индюков в 2 раза, а применение Иркутина при промежуточных взвешиваниях показал худшие результаты – приросты живой массы были меньше, чем в контрольной группе.

Целью настоящего исследования явилось изучение наличия раздражающих свойств у комбинированного препарата, состоящего из Иркутина и Набиката .

Методы исследований. Наличие раздражающих свойств комбинированного препарата было изучено на базе вивария ФГБОУ ВО «ЮУрГАУ» на кроликах. Подопытные животные содержались в стандартных условиях вивария при температуре воздуха 20-23°С, относительной влажности 45-65 %. Доступ к воде и корму был свободным. Опыты с животными проводили в соответствии с положениями Европейской конвенции по защите позвоночных животных. Была проведена серия опытов, включающих изучение реакции слизистой оболочки на введение препарата. Исследование местного действия на слизистые оболочки проводили на кроликах. Каплю водного раствора препарата вводили в правый конъюнктивальный мешок. Для этого оттягивали внутренний угол конъюнктивального мешка, после инстиляции в течении 1 минуты прижимали слезно-носовой канал, чтобы раствор не вытекал. Отмечали появление гиперемии, отечность, инъекцию сосудов склеры и роговицы, обращали внимание на состояние век.

В конъюнктивальный мешок правого глаза закапывали по 1 капле исследуемого препарата, в левый глаз, который служил контролем, 1 каплю стерильной дистиллированной воды. Реакцию учитывали через 15 минут, 24 и 48 часов.

Оценка проводилась по балльной шкале: 1 балл - легкое покраснение слезного протока; 2 балла – покраснение слезного протока и склеры в направлении к роговице; 3 балла – покраснение всей конъюнктивы и склеры, которое сопровождается расчесыванием и возможным развитием гнойного воспаления.

Результаты проведенного теста «конъюнктивальная проба» показали отсутствие реакции конъюнктивы на инстилляцию препарата в глаз в течение двух суток. При исследовании конъюнктивы и склеры показала, что ни через 15 минут, ни через 2-е суток не было отмечено гиперемии, никаких других симптомов раздражения (зуд) признаков воспаления. Можно сделать вывод об отсутствии раздражающего слизистой действия. Следовательно, исследуемый препарат не вызывает проявления гиперчувствительности у кроликов в конъюнктивальном тесте.

Данные, полученные в серии экспериментов, свидетельствуют о том, что комбинированный препарат, содержащий Набикат и Иркутин в исследованных дозах, не проявляет раздражающих свойств.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Gad S. C. Animal Models in Toxicology/S.C.Gad//Taylor&Francis Group. Boca Raton. London-New York, 2007. pp. 336-402.

2. Сайфульмулюков Э.Р. Токсикологическая оценка и фармакологическое обоснование применения препарата Е-селен при интенсивном выращивании и откорме бычков // Автореферат диссертации на

соискание ученой степени кандидата ветеринарных наук / Уральская государственная академия ветеринарной медицины. Троицк, 2006. 18 с.

3. Лыкасова И.А. Опыт применения селеносодержащих препаратов и их влияние на качество животноводческой продукции / Аграрный вестник Урала 2012. №5. 43-45

4. Пономарева Т.А., Савостина Т.В., Лыкасова И.А. Применение цамакса для цыплят бройлеров / Птицеводство 2011. №3. С.12-15

5. Бирюкова Н.П., Русаков С.В., Напалкова В.В Общие принципы доклинической оценки безопасности фармакологических лекарственных средств для ветеринарного применения / Ветеринарный врач. 2018. №1. С. 3-9

6. Елисеева Т.И., Балаболкин И.И. Аллергические реакции на лекарственные средства: современные представления / Современные технологии в медицине. 2016. № 8(1). С. 159–172.

7. Мижевикина А.С., Лыкасова И.А., Полубояров Д.В. и др. Продуктивность бройлеров при использовании в рационе комплекса хелатированных микроэлементов, полезных микроорганизмов и хондропротекторов / Птица и птицеводство 2017. №1. С.40-42

8. Руководство по проведению доклинических исследований лекарственных средств. Часть первая / Под ред. А.Н. Миронова.-М.: Гриф и К, 2012. 944 с.

9. Руководство по экспериментальному (доклиническому) изучению новых фармакологических веществ / Под ред. Р.У. Хабриева. – 2-еизд. – М.: Медицина, 2005. 832 с.

УДК 639.11.9.611.4.616.594

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ СЕМЕЙСТВА КУНЬИХ ПРИ «СЕЧЕНИИ» ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА

Н.В. Мантатова, д-р вет. наук, профессор
Д.В. Кладова, аспирант
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. В статье представлены результаты исследований гематологической картины крови норок и соболей при патологии «сечение» волосяного покрова. В ходе исследований выявлено, что у норок с данной патологией отмечено повышение уровня лейкоцитов на $4.6x10^9$/л, эритроцитов на $2.31x10^{12}$/л, гемоглобина на 71 г/л. В лейкоцитарной формуле установлено: сдвиг ядра «вправо» (увеличение сегментоядерных нейтрофилов на $6.9x10^9$/л), повышение уровня лимфоцитов на $3.226x10^9$/л. У соболей отмечалось снижение лейкоцитов на $0.8x10^9$/л; повышение эритроцитов на $1.54x10^9$/л; гемоглобина на 89 г/л; гематокрита на 12.4%; тромбоцитов на $111x10^9$/л. В лейкоцитарной формуле отмечалось уменьшение количества палочкоядерных нейтрофилов на $0.071x10^9$/л с одновременным увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов на $0.119x10^9$/л; снижение лимфоцитов на $0.334x10^9$/л; эозинофилов на $0.135x10^9$/л; увеличение моноцитов на $0.115x10^9$/л. Не исключено, что данные изменения показателей морфологического состава крови норок и соболей с патологией «сечение» волосяного покрова возникают при патологиях эндокринной системы, воздействии на организм стресс-факторов, хронических аллергических реакциях, хронически протекающих воспалительных процессах, функциональных изменениях со стороны печени и почек.

Ключевые слова: норка, соболь, кровь, «сечение», гематологические исследования, волосяной покров

В клеточном пушном звероводстве на сегодняшний день встречается одна из малоизученных патологий волосяного покрова незаразной этиологии – «сечение». Данной патологии волосяного покрова посвящено не так много научных исследований, выводы которых на сегодняшний день остаются противоречивыми. Известно, что этиологические аспекты и комплексная диагностика «сечения» практически не изучены, а разработка комплексной терапии малоэффективна. По мнению некоторых ученых (И.М. Ревякин, И.В.

Тихоновская, О.А. Кузьмина, 2014), один из предполагаемых этиологических факторов «сечения» волосяного покрова является нарушение обмена веществ невыясненного генеза [3].

Кровь играет главную роль в биохимических процессах, протекающих в организме пушных зверей, являясь основным индикатором, характеризующим метаболизм, выполняя трофическую, экскреторную, респираторную, защитную, терморегулирующую функции. Состав крови является одним из наиболее лабильных показателей функционального состояния организма [1].

В научной литературе встречаются отрывочные и фрагментарные данные о гематологическом составе крови клинически здоровых пушных зверей, недостаточно информации об изменениях гематологических показателей крови при «сечении» волосяного покрова норок и соболей.

Цель исследований: изучение гематологических показателей крови пушных зверей семейства куньих при «сечении» волосяного покрова.

Материалы и методы исследования

Исследования по изучению гематологических показателей крови проведены в условиях ЗАО «Большереченское» Иркутской области, ФГБОУ ВО «БГСХА им. В.Р. Филиппова» кафедры терапии, клинической диагностики, акушерства и биотехнологии, ветеринарной клиники «Айболит» гор. Улан-Удэ.

Объектом исследования служили норки и соболя клеточного содержания клинически здоровые и с патологией «сечение» волосяного покрова различных цветовых вариаций, самцы и самки в возрасте от 8 месяцев и старше, со средней живой массой 1.2-1.8 кг.

В ходе исследований были сформированы 2 группы по 10 голов в каждой. В I контрольную группу входили клинически здоровые норки и соболя, во II опытную – с патологией «сечение» волосяного покрова. Содержание норок шедовое в индивидуальных клетках.

Отбор проб крови у животных проводили в утренние часы до кормления путем отсекания кончика хвоста. Для гематологических исследований использовали вакуумные капиллярные пробирки APEXLAB с добавлением антикоагулянта ЭТДА К3. Соблюдение температурного режима при транспортировке +2+8°С.

Исследования показателей клинического анализа крови проводили при помощи автоматического ветеринарного гематологического анализатора Hospitex Diagnostics Hemascreen Vet. При этом учитывали RBC, WBC, HB, HCT, PLT, эритроцитарные индексы (MCV, MCH, MCHC, RDW), тромбоцитарные индексы (MPV, PDW, P-LCR). Для выведения лейкограммы готовили мазки крови по общепринятой методике, при подсчете лейкоцитов использовали метода Шиллинга.

Результаты исследований

Результаты гематологических исследований имеют определенную ценность, так как показатели крови, характеризующие физиологическую норму организма животных, используются для оценки общего состояния организма, патогенеза заболеваний, эффективность проведенной терапии, полноценность рациона и т.д.

Результаты гематологических исследований норок представлены в таблице 1.

По данным таблицы 1 установлено, что у норок в результате клинического проявления «сечения» волосяного покрова отмечалось повышение лейкоцитов на $4.6x10^9$/л; эритроцитов на $2.31x10^{12}$/л; гемоглобина на 71 г/л ($P \leq 0,05$). Эритроцитарные индексы, уровень гематокрита, количество тромбоцитов, тромбоцитарные индексы в I контрольной и во II опытной группах оставались в пределах допустимых значений. В лейкоцитарной формуле отмечено снижение палочкоядерных нейтрофилов на $0.188x10^9$/л с одновременным увеличением сегментоядерных нейтрофилов на $6.9x10^9$/л ($P \leq 0,05$); повышение лимфоцитов на $3.226x10^9$/л. Количество базофилов, эозинофилов, моноцитов в I контрольной и во II опытной группах оставалось в пределах допустимых значений.

Таблица 1

Гематологическая картина крови норок при «сечении» волосяного покрова (n=10, M±m)

Показатели	I контрольная группа	II опытная группа
Лейкоциты WBC, $x10^9$/л	10.3±0.1	14.9±0.3
Базофилы $x10^9$/л	0±0.03	0±0.1
Эозинофилы $x10^9$/л	0.6±0.4	0.5±0.6
Нейтрофилы:		
- юные $x10^9$/л	0±0.02	0±0.05
- палочкоядерные $x10^9$/л	2.1±0.87	1.8±2.467
- сегментоядерные $x10^9$/л	10.8±0.7	17.7±1.54*
Лимфоциты $x10^9$/л	3.5±1.2	6.8±2.43
Моноциты $x10^9$/л	1.1±1.32	1.2±0.53
Эритроциты RBC, $x10^{12}$/л	8.9±0.54	11.2±2.75
Гемоглобин HGB, г/л	175.0±0.34	246.0±2.765*
Средняя концентрация гемоглобина в эритроцитах MCHC, %	389.0±0.65	392.0±2.44
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH, %	29.5±0.23	29.9±1.55
Средний объем эритроцита MCV, %	61.1±1.33	60.8±1.33
Ширина распределения эритроцитов по объему RDW-CV, фл	13.1±1.642	12.7±0.38
Ширина распределения эритроцитов по объему RDW-SD, %	34.9±1.748	35.2±0.831**
Гематокрит HCT, %	49.0±0.835	52.0±0.54
Тромбоциты PLT, $x10^9$/л	430.0±0.22	416.0±0.76
Средний объем тромбоцитов MPV, фл	7.4±1.32	7.7±2.11
Ширина распределения тромбоцитов по объему PDW, %	13.8±1.724	13.2±1.12
Тромбокрит PCT, %	0.6±0.384	0.6±2.46
Количество гигантских тромбоцитов P-LCR, %	14.9±0.322	15.5±2.53

Примечание: Различия достоверны * P≤0,05; **P ≤0,01; *** P ≤0,001

Результаты гематологических исследований соболей представлены в таблице 2.

Таблица 2

Гематологическая картина крови соболей при «сечении» волосяного покрова (n=10, M±m)

Показатели	I контрольная группа	II опытная группа
Лейкоциты WBC, $x10^9$/л	2.4±0.07	1.6±0.43
Базофилы $x10^9$/л	0±0.01	0±0.753
Эозинофилы $x10^9$/л	0.23±0.45	0.095±0.01
Нейтрофилы:		
- юные $x10^9$/л	0±0.03	0±0.2
- палочкоядерные $x10^9$/л	0.09±0.47	0.019±0.67
- сегментоядерные $x10^9$/л	0.85±0.36	0.969±1.04
Лимфоциты $x10^9$/л	0.98±1.04	0.646±1.93
Моноциты $x10^9$/л	0.056±1.45	0.171±1.209
Эритроциты RBC, $x10^{12}$/л	9.76±1.8	11.3±0.45
Гемоглобин HGB, г/л	156±0.47	245±1.039
Средняя концентрация гемоглобина в	378±0.38	428±0.485

эритроцитах MCHC, %		
Среднее содержание гемоглобина в эритроците MCH, %	20.9±1.04	21.5±1.039
Средний объем эритроцита MCV, %	48.9±0.19	50.3±1.08
Ширина распределения эритроцитов по объему RDW-CV, фл	14.2±1.83	14.2±1.20
Ширина распределения эритроцитов по объему RDW-SD, %	34.6±0.49	33±1.947
Гематокрит HCT, %	44.8±0.596	57.2±1.52
Тромбоциты PLT, $x10^9$/л	784±1.05	895±0.39
Средний объем тромбоцитов MPV, фл	9.3±1.065	8.9±0.845
Ширина распределения тромбоцитов по объему PDW, %	13.82±1.84	13.7±1.840
Тромбокрит PCT, %	1.175±0.38	1.144±0.37
Количество гигантских тромбоцитов P-LCR, %	28.5±0.96	29.1±0.89

Примечание: Различия достоверны * P≤0,05; **P ≤0,01; *** P ≤0,001

По данным таблицы 2 установлено, что у соболей при «сечении» отмечается снижение лейкоцитов на $0.8x10^9$/л; повышение эритроцитов на $1.54x10^9$/л; гемоглобина на 89 г/л; гематокрита на 12.4%; тромбоцитов на $111x10^9$/л. Эритроцитарные индексы, тромбоцитарные индексы в I контрольной и во II опытной группах оставались в пределах допустимых значений. В лейкоцитарной формуле отмечено уменьшение количества палочкоядерных нейтрофилов на $0.071x10^9$/л с одновременным увеличением количества сегментоядерных нейтрофилов на $0.119x10^9$/л; снижение лимфоцитов на $0.334x10^9$/л; эозинофилов на $0.135x10^9$/л; увеличение моноцитов на $0.115x10^9$/л. Уровень базофилов в I контрольной и во II опытной группах оставался в пределах допустимых значений.

Эритроцитоз возникает при возбуждениях, что свойственно соболю и норке в условиях клеточного пушного звероводства, усилении гемопоэза, функциональных патологиях почек или печени. Вследствие эритроцитоза развивается гиперхромемия, патологии печени могут вызывать ложное повышение концентрации гемоглобина и гематокрита. Тромбоцитоз возникает как вторичный фактор на фоне нарушений функции печени, а также вследствие образования агрегатов тромбоцитов.

Одна из предполагаемых причин лейкоцитоза у норок связана со стрессом (пушное звероводство относится к стрессогенной области животноводства), эндокринопатий, аллергических реакций. В лейкоцитарной формуле отмечался сдвиг ядра «вправо» – гиперсегментация нейтрофилов. Вероятно, данное явление связано с патологиями почек, стрессовыми состояниями, эндокринологическими расстройствами. Лимфоцитоз не исключен как реакция на выброс адреналина (стресс), хронические аллергические реакции.

У соболей же наоборот отмечалась лейкопения, что, возможно, связана с хронически протекающими воспалительными процессами в организме, интоксикациями, повышенной утилизацией лейкоцитов, иммунологическими расстройствами. В лейкограмме отмечается сдвиг ядра вправо с появлением гиперсегментированных нейтрофилов, что может возникать на фоне функциональных патологий со стороны почек, печени, стрессовых состояний. Лимфопения возникает на фоне повышенной концентрации глюкокортиокидов (с одновременным повышением моноцитов), иммунных дефицитах, стрессах. Эозинопения может отмечаться у здоровых животных, иногда - при начальной фазе токсических процессов. Моноцитоз отмечается при хронических воспалительных процессах, при одновременном снижении лимфоцитов на фоне повышения концентрации кортикостероидов, совместно с лейкопенией на фоне токсических процессов.

Выводы

Таким образом, при «сечении» волосяного покрова у норок и соболей отмечаются изменение показателей крови при гематологических исследованиях. Так, у норок в результате исследований установлено повышение уровня эритроцитов, гемоглобина, лейкоцитов. В лейкоцитарной формуле отмечался сдвиг ядра вправо, повышение лимфоцитов. У соболей были некоторые различия, так, отмечалось снижение уровня лейкоцитов, повышение уровня эритроцитов, гемоглобина, гематокрита, тромбоцитов. В лейкоцитарной формуле отмечался сдвиг ядра вправо, повышение моноцитов, снижении лимфоцитов и эозинофилов. Данные изменения крови могут свидетельствовать о функциональных нарушениях внутренних органов, как результат проявления стрессовых состояний, не исключены хронические аллергические реакции, эндокринологические патологии, возможны иммунные расстройства или хронические воспалительные процессы в организме.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мантатова Н.В. Изменение гематологических показателей молодняка песцов под воздействием природного цеолита Холинского месторождения / Н.В. Мантатова // Ветеринарная медицина и морфология животных. – №2 (23), 2011. С. 14-16.

2. Мантатова Н.В. Изучение структуры волосяного покрова норок при «сечении меха» / Н.В. Мантатова, Д.В. Кладова // Иппология и ветеринария. №2 (32), 2019. С. 59-62.

3. Ревякин И. М. «Стрижка» волосяного покрова у норок в контексте медицинской трихологии / И. М. Ревякин, И. В. Тихоновская, О. А. Кузьмина // Ученые записки УО ВГАВМ, т.50, вып.1, ч.1, 2014.- С. 131-134.

4. Ревякин И. М. Особенности этиологии и диагностики «стрижки» волосяного покрова норок / И. М. Ревякин // Животноводство и ветеринарная медицина, 2015. – С. 43-47.

УДК 619:614.31

ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ТУШ И ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ

И.Р. Муллаярова, канд. ветерин. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет

Аннотация. Работа посвящена изучению выявления распространенности гельминтозов методом ветеринарно-санитарной экспертизы туш и внутренних органов животных при различных гельминтозах. Наиболее часто регистрируют эхинококкоз у крупного (3,5%) и мелкого (3,8%) рогатого скота свиней (%), реже - дикроцелиоз у крупного рогатого скота (1,5%), у мелкого рогатого скота чаще до 2,5 % и выявляют единичные случаи цистицеркоза в поперечно-полосатой мускулатуре крупного рогатого скота.

Ключевые слова: ветеринарно-санитарная экспертиза, эхинококкоз, дикроцелиоз, трихинеллез

На сегодняшний день одной из задач ветеринарно-санитарной экспертизы как науки и как одного из необходимых направлений практической деятельности ветеринарных специалистов является предупреждение заболевания людей зооантропонозами и заражения животных возбудителями болезней, передаваемых через продукты убоя, а также недопущение распространения заболеваний через мясо, субпродукты, боенские отходы, продукты и корма животного происхождения [1, 2, 3].

По степени опасности для человека инвазионные болезни разделяют на 3 группы.

Первая группа - болезни, передающиеся человеку через мясо и другие продукты

убоя (антропозоонозы): цистицеркоз (финноз) крупного рогатого скота, цистицеркоз (финноз) свиней и трихинеллез.

Вторая группа - болезни, не передающиеся человеку через мясо и мясопродукты, но которыми человек может заразиться и заболеть: эхинококкоз, альвеококкоз, фасциолез, дикроцелиоз, токсоплазмоз, ценуроз и лингватуллез.

Третья группа - болезни, свойственные только животным (зоонозы): цистицеркоз (финноз) овец, цистицеркоз оленей, цистицеркоз кроликов и зайцев и др.

Ветеринарно-санитарный эксперт обязан знать какие инвазионные болезни могут быть выявлены при послеубойной ветсанэкспертизе продуктов убоя различных видов животных, владеть методами их выявления в органах и тканях, он обязан давать санитарную оценку продуктов убоя, то есть решать вопрос о возможности допуска продуктов убоя на пищевые цели, порядке их использования, способах обеззараживания и профилактики заражения инвазионными болезнями людей и животных. Для того чтобы выполнить поставленную задачу надо еще знать биологический цикл развития паразитов, механизм передачи инвазии, дефинитивного (окончательного) и промежуточного хозяина паразита.

Ветеринарно-санитарный эксперт должен также знать меры профилактики заражения животных через поедание пораженных инвазионными болезнями забракованные продукты убоя - болезни, относящиеся к 3 группе.

Цель и задачи исследования: изучение патоморфологических изменений во внутренних органах при гельминтозах, анализ результатов ветеринарно-санитарной экспертизы лаборатории Кировского района г. Уфа за 20167-2019 гг., ветеринарно-санитарная оценка мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах.

Для анализа использовали данные годовых отчетов лаборатории ветеринарно-санитарной экспертизы рынка (форма № 5-вет) и результаты собственных исследований. Использовали методику осмотра туш и органов свиней и крупного рогатого скота.

Объектом исследования послужили всего 242 туши, в том числе 137 туш крупного рогатого скота, 68 туш свинины, 37 туш баранины.

С целью изучения распространенности гельминтозов в Республике Башкортостан нами были проанализированы годовые отчеты (форма №5-вет) лаборатории ветсанэкспертизы Кировского рынка г. Уфа за 3 года (табл.1).

Таблица 1.

Количество туш с выявленными гельминтозами за 2017 - 2019 гг. по результатам ветсанэкспертизы Кировского рынка г. Уфа

Вид паразита	Крупный рогатый скот, туши			Мелкий рогатый скот, туши		
	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Эхинококкоз	89	70	64	42	37	30
Экстенсивность инвазии, %	3,49	2,42	2,12	3,8	2,97	2,48
Дикроцелиоз	38	29	26	28	24	16
Экстенсивность инвазии, %	1,49	1	0,86	2,51	1,9	1,32
Фасциолез	11	8	7	0	0	0
Экстенсивность инвазии, %	0,43	0,27	0,23	0	0	0
Цистицеркоз	1	0	1	0	0	0
Экстенсивность инвазии, %	0,03	0	0,03	0	0	0
Всего, исследовано, туш	2545	2883	3011	1112	1243	1205

Трихинеллез свиней в Республике Башкортостан за последние 3 года (2017 – 2019гг.) был обнаружен в одном случае в 2017 г. в Чишминском районе.

По данным, полученным в лаборатории ветсанэкспертизы Кировского рынка г. Уфа, при проведении ветеринарно-санитарной экспертизы туш и внутренних органов крупного рогатого скота, поставляемых из различных районов Республики Башкортостан на рынок в 2017 году было зарегистрировано 89 случаев выявления эхинококкоза крупного рогатого скота, в 2018 г. - 70 случаев, а в 2019 г. - 64 случая, мелкого рогатого скота в 2017 г. – 42 случая, в 2018 г. – 37, в 2019 г. – 30 случаев.

Зарегистрировано в 2017 г. 38 случаев заражения дикроцелиозом крупного рогатого скота, в 20168 г. – 29 случаев, в 2019 г. – 26 случаев. Мелкого рогатого скота в 2017 г. – 28 случаев, 2018 г. – 24 случая, в 2019 г. – 16 случаев.

Наиболее высокая зараженность гельминтозами отмечается в Миякинском (4,3%), Альшеевском (4,24%), Чишминском (3,7%), Кугарчинском (3,2%) и в Куюргазинском (3%) районах.

Анализируя отчетные данные, выявили следующую закономерность. Максимальное количество зараженных гельминтозами туш и внутренних органов крупного и мелкого рогатого скота выявлено в 2017 году. Количество обнаруженных гельминтозов методом ветеринарно-санитарной экспертизы в республике Башкортостан имеет тенденцию к снижению. Так число зараженного эхинококкозом крупного рогатого скота снизилось от 3,5 до 2,1%, мелкого рогатого скота от 3,8 до 2,5%. Дикроцелиозом животные были заражены меньше чем эхинококкозом. Число случаев выявления дикроцелиоза тоже снижается из года в год. Фасциол в желчных протоках печени выявляли только у крупного рогатого скота в небольшом количестве. У мелкого рогатого скота фасциолез не выявляли.

При выявлении в тушах и органах животных гельминтозов с высокой интенсивностью, рекомендуется выбраковка продуктов убоя. Основанием для выбраковки внутренних органов или зачистки были: эхинококкоз, дикроцелиоз, фасциолез и туш – цистицеркоз. Наибольший процент выбраковки был по причине эхинококкоза у крупного и мелкого рогатого скота. После обнаружения гельминтозов во внутренних органах и тушах животных ветеринарными врачами лаборатории рынка были даны рекомендации для массовой профилактической обработки животных.

При осмотре легких крупного рогатого скота мы обнаруживали следующие изменения. Легкие имели бугристую поверхность с пузырями различной величины. У 5 туш в легких обнаружено два эхинококковых пузыря. После зачистки их выпустили в реализацию. У 15 туш крупного рогатого скота в паренхиме легких были обнаружены от 9 до 17 кистоподобных образований, наполненных полужидкой массой. Капсула напряжена. Такие легкие мы направляли на утилизацию. В печени у 3 туш крупного рогатого скота нашли смешанную инвазию, была поражена и кистами эхинококка и дикроцелиями. Имела сильную степень инвазии, обнаружили 7 эхинококковых пузырей, на разрезе при рассматривании желчных ходов обнаруживали большое количество дикроцелий. Такую печень направляли на выбраковку.

При осмотре 4 туш и внутренних органов мелкого рогатого скота нами было обнаружено следующее: печень и легкие поражены 2 – 3 эхинококковыми пузырями, мы провели зачистку и выпустили их в реализацию.

Вопрос о путях реализации мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах решали согласно действующим Правилам ветсанэкспертизы. При осмотре туш и органов больных фасциолезом или дикроцелиозом животных обнаруживали поражение печени. При слабой степени инвазии печени крупного рогатого скота дикроцелиями, заметных изменений не обнаружено. При средней степени инвазии диафрагмальной и висцеральной поверхности печени имели рисунок мелкой сетчатости, печень немного увеличена. В 15 случаях в печени крупного рогатого скота дикроцелиоз отмечался с высокой степенью инвазии. Инвазией была поражена более 2/3 органа. При этом печень была увеличена, желчные ходы расширены. Они плотные, имели вид белых тяжей, заполненных

полужидкой коричневато-зеленоватой массой, содержащей множество паразитов. На капсуле и под капсулой виден неправильный сетчатый рисунок, складывающийся из множества тонких синевато-серых тяжей, местами сеточки сгущаются так, что образуют очаги сплошного утолщения капсулы, заметные снаружи в виде ограниченных белых пятен. В желчном пузыре густая желчь и большое количество паразитов. В таких случаях пораженные части зачищали и утилизировали, а тушу и непораженные части органов выпускали в реализацию.

У мелкого рогатого скота в 3 случаях в печени обнаружена средняя степень инвазии дикроцелиями, заметных изменений не обнаружено. Провели зачистку и выпустили в реализацию.

Таким образом, общий процент утилизированных внутренних органов составил 15,6 %; у крупного рогатого скота с эхинококкозом – 11%, дикроцелиозом – 11 %; у свиней трихинеллезом – 1,4 %; а у мелкого рогатого скота с эхинококкозом – 8 %, дикроцелиозом – 8%.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лоптева М.С., Горячая Е.В., Иналова Х.Г., Поветкин С.Н., Симонов А.Н. Продукция, получаемая от животных, поражённых дикроцелиозом и её ветеринарно-санитарная оценка // В сборнике: Перспективы производства продуктов питания нового поколения. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича. 2017. С. 498-501

2. Немкова Н.П., Ханипова В.А. Диагностика и ветеринарно-санитарная оценка мяса и продуктов убоя животных при гельминтозах // Вестник Алтайского государственного аграрного университета.2015. №3(125). С.102-106

3. Нтунзвенимана М., Волков А.Х. Ветеринарно-санитарная оценка качества мяса крупного рогатого скота, пораженного гельминтозами // Ученые записки Казанской государственной академии ветеринарной медицины им. Н.Э. Баумана. 2011. Т. 208. С. 56-60

УДК 619:616-085.371:575.224.4

ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИЙ НА СОМАТИЧЕСКУЮ ХРОМОСОМНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА

Ю.С. Назаренко, аспирант
С.Г. Куликова, д-р биол. наук, профессор
С.И. Логинов, д-р биол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В обзорной статье приведены данные из научной литературы о кариопатологических последствиях при вакцинациях человека и лабораторных животных. Показана степень изученности данного вопроса в медицине и ветеринарии. Исследован феномен «соматической хромосомной нестабильности». Представлены сведения о роли иммунной системы в контроле инфекционного мутагенеза. Рассмотрены причины, обуславливающие уровень геномной нестабильности в соматических клетках.

Ключевые слова: соматические клетки, хромосомная нестабильность, инфекционный мутагенез, вакцинация.

Соматическая хромосомная нестабильность представляет собой постоянные изменения структуры хромосом, их отдельного локуса или группы локусов (делеции, дупликации, инверсии, транслокации и др.), а также числовые нарушения кариотипа (анеуплоидия, полиплоидия), возникающие спонтанно или под действием мутагенов в клетках, не принимающих участия в половом размножении. Признаком нестабильности является сохранение потенциальной возможности таких изменений в ряду клеточных

поколений [1, 2].

Соматическая хромосомная нестабильность свойственна в той или иной мере практически всем особям в популяции, не вызывает каких-либо выраженных патологических изменений в организме и служит одним из показателей для оценки естественной мутабильности хромосом. Механизмы, лежащие в основе данного вида геномной нестабильности, вероятно, имеют особое значение в жизни клетки (например, соматический гипермутагенез при созревании сродства антител). Но существуют предположения, что их накопление может выступать фактором, стимулирующим развитие клонов злокачественных клеток или предпосылкой процессов старения [3, 4].

Среди разновидностей неслучайного расположения хромосом выделяют феномен, впервые описанный в 1961 г. Ferguson-Smith M.A. и Handmaker S.D., и получивший символичное название «спутничная ассоциация» акроцентрических хромосом (ААХ). Известно, что изменчивость частоты ААХ приводит к нарушению иммунологического статуса организма и коррелирует с частотой хромосомных аберраций. Способность акроцентрических хромосом вступать в ассоциации не является патологией кариотипа. Тем не менее, ассоциации могут способствовать нерасхождению хромосом и представляют, таким образом, факторы риска [5].

Кариопатологические эффекты вакцин можно диагностировать как в условиях *in vitro*, так и *in vivo*. Для этого широко применяется метод изучения хромосомного аппарата лимфоцитов крови привитых людей, культур клеток человека и животных, а также исследование клеток костного мозга, селезёнки и лимфатических узлов лабораторных животных (мыши, морские свинки, кролики и др.). Встречаются научные публикации по инфекционному мутагенезу у дрозофил, обезьян, собак, рыб, головастиков лягушек. Наиболее полно изучены свойства вакцин против кори, полиомиелита и оспы. Имеются единичные сообщения о мутагенности вакцин против гриппа, бешенства, жёлтой лихорадки, паротита, бруцеллёза и брюшного тифа [6].

Nichols W.W. et al. установлено, что после иммунизации живой вакциной против кори (штамм Edmonston) у детей возрастает уровень клеток с хроматидными и изохроматидными разрывами, локализованными преимущественно в хромосомах А2 и группы С. Авторы отметили, что вирус кори способен индуцировать пульверизацию хромосом, которая возникает в результате слияния интерфазной и делящейся клеток (симпластообразующийся эффект), а зависит это от степени его аттенуации [7].

Работа Михайловой Г.П. и Горшуновой Л.П. показала, что при однократной иммунизации мышей линии С57Bl массированной дозой вакцины против полиомиелита (штамм Сэбина 2-го типа) на 2-е сутки наблюдался высокий уровень клеток с тетра- и околотетраплоидными наборами хромосом, их деспирализацией и лизисом. Это, по-видимому, обусловлено не истинной полиплоидией, а преждевременным расхождением хроматид по центромере [8].

Ильинских Н.Н. провёл цитогенетическое обследование 15-ти доноров, вакцинированных против бруцеллёза (штамм Br. abortus 19). Через 2 дня после введения вакцины в лейкоцитах привитых заметно возрос уровень клеток с аномалиями (8,1±0,5% при 3,6±0,5% в контроле). Среди структурных изменений хромосом наиболее часто встречались клетки с хроматидными (2,3±0,2% при 1,0±0,01% в контроле) и хромосомными (0,9±0,2% при 0,1±0,06% в контроле) разрывами. При этом чаще, чем ожидалось, поражались хромосомы А1 и А3 [9].

Опыты с поликомпонентной вакциной из антигенов *Klebsiella pneumoniae*, *Staphylococcus aureus*, *Proteus vulgaris* и *Escherichia coli*, а также с АКДС и АДС-М вакцинами против дифтерии, коклюша и столбняка не получили достоверного повышения частоты метафаз с цитогенетическими нарушениями. Это может быть связано с наличием в вакцинах только антигенных комплексов (например, ЛПС грамотрицательных бактерий, тейхоевая кислота стафилококка, пептидогликаны, поверхностные антигены), а не целых бактериальных клеток [10].

В ветеринарной медицине и животноводстве результаты подобных исследований представлены немногочисленными источниками научной литературы. В частности, Бусол В.А. с соавторами изучали цитогенетические изменения в иммунокомпетентных клетках костного мозга у 3-х групп белых мышей под воздействием экспериментальных инактивированных вакцин против лейкоза крупного рогатого скота. Для этого были сконструированы иммуногены «Профилейк 3» и «Профилейк 4», вводимые в дозе 0,1 $см^3$ двукратно с интервалов 7 дней. У мышей, иммунизированных вакциной «Профилейк 3» на 7-ой день увеличивался уровень клеток с микроядрами (МЯ) и хромосомными аберрациями (ХА) в 1,8 и 47,2 раза соответственно, а митотический индекс (МИ) в 1,4 раза. Вместе с тем снижался уровень клеток с двумя ядрами (ДЯ) в 1,6 раза и признаками апоптоза (АП) в 2,2 раза. У мышей, иммунизированных вакциной «Профилейк 4» на 7-ой день уровень клеток с МЯ, ДЯ и ХА увеличивался в 3,3, 2,2 и 34,9 раза соответственно, а МИ в 1,5 раза. Клетки в состоянии апоптоза обнаружены не были. Кроме того, у животных обеих опытных групп в делящихся клетках костного мозга слипание хромосом встречалось у 0,83±0,4% от МИ, что коррелировало с АП и гигантскими клетками (соответственно, r=0,52 и r=0,58 при P>0,95). Через 7 дней после повторного введения вакцин и до конца эксперимента (60-й день) наблюдалось восстановление интактного уровня клеток с МЯ, ХА и МИ, за исключением ДЯ клеток при использовании «Профилейк 4» [11].

Часто влияние инфекционных агентов неоднозначно, что можно объяснить не только особенностями их штаммов, но и специфичностью генотипа организма, его возрастом, функциональным состоянием защиты и резистентностью к мутагенному влиянию инфекционных факторов. Значительную роль в этих процессах, несомненно, играют условия среды. Необходимо отметить, что до настоящего времени не существует единого мнения относительно причин, обусловливающих уровень геномной нестабильности в соматических клетках. Согласно гипотезе Бернета Ф., генетический гомеостаз клеток организма может поддерживаться иммунной системой за счет элиминации модифицированных клеток, что в свою очередь, объясняет нормализацию уровня соматических мутаций спустя определенный отрезок времени (в среднем, 1,5-2 месяца) после применения различных вакцин. По мнению Акифьева А.П. с соавторами нестабильность хромосом является прямым следствием нарушений в работе ферментов. Принимая во внимание вышесказанное можно предположить, что каждый тип мутаций имеет свои собственные, обуславливающие его причины для образования. Возможно, способность инфекционных агентов к индукции цитогенетических нарушений, особенно в иммунокомпетентных клетках, – одно из важнейших приспособлений к выживанию и размножению паразита в организме хозяина [12-14].

Все это подтверждают сведения из работ по инфекционной патологии, где на огромном фактическом материале доказано, что последствия взаимодействия инфекционного агента и организма хозяина могут быть совершенно различными в зависимости от факторов экзо- и эндогенной природы. Вакцинации животных применяются, за незначительным исключением, повсеместно. Именно поэтому начатые нами цитогенетические и иммунологические исследования последствий плановых вакцинаций крупного рогатого скота против наиболее распространенных в Западной Сибири инфекционных болезней актуальны и важны [15, 16].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семёнов В.В. Нестабильность генома человека при вирусных заболеваниях и вакцинациях / В.В. Семёнов, Е.С. Кошпаева // Казанский медицинский журнал. – 2008. – Т. 89, № 6. – С. 815-820.

2. Кочнев Н.Н. Непостоянство генома как результат эволюционных преобразований / Н.Н. Кочнев // Сибирский вестник сельскохозяйственной науки. – 2002. – № 1-2 (145). – С. 44-47.

3. Зайнуллин В.Г. Роль генетической нестабильности в старении клетки / В.Г. Зайнуллин, А.А. Москалёв // Генетика. – 2000. – Т.36, № 8. – С. 1013-1016.

4. Куликова С.Г. Цитогенетический мониторинг крупного рогатого скота в разных экологических зонах Западной Сибири и Северного Казахстана: Дис. … д-ра биол. наук / С.Г. Куликова. – Новосибирск,

1998. – 294 с.

5. Кочерга З.Р. Ассоциации акроцентрических хромосом у новорожденных с задержкой внутриутробного развития из различных экологических районов Прикарпатья / З.Р. Кочерга // Российский медико-биологический вестник имени академика И.П. Павлова, 2014 г. – № 1. – С. 8-13.

6. Ильинских И.Н. Инфекционная кариопатология: Монография / И.Н. Ильинских, В.В. Новицкий, Е.Н. Ильинских и др. – Томск: Изд-во Томского университета, 2005. – 196 с.

7. Nichols W.W. Measles-associated chromosome breakage during disease and under influence of live attenuated vaccine / W.W. Nichols, A. Levan, R. Kato // Abstr. Spc. Pediat. – N.Y., 1963. – P. 1-25.

8. Михайлова Г.Р. Исследование хромосомного аппарата в клетках костного мозга мышей, иммунизированных вакциной против полиомиелита / Г.Р. Михайлова, Л.П. Горшунова // Генетика. – 1969. – Т 9, № 2. – С. 48-56.

9. Ильинских Н.Н. Влияние иммунизации живой вакциной против бруцеллёза на хромосомный аппарат лейкоцитов крови здоровых доноров / Н.Н. Ильинских // Цитология и генетика. – М., 1974. − № 5. – С. 387-390.

10. Ильинских И.Н. Кариопатологические изменения в иммунокомпетентных клетках человека и животных под влиянием факторов инфекционной природы: Дис. ... д-ра. биол. наук / И.Н. Ильинских. – Томск, 2002. – 362 с.

11. Бусол В.А. Использование цитогенетических исследований при оценке активности вакцин против лейкоза крупного рогатого скота / В.А. Бусол, С.А. Костенко, Т.Г. Тонская, М.В. Драгулян // Учёные записки УО ВГАВМ. – Витебск, 2011. – Т. 47, Вып. 2., Ч. 1. – С. 16-18.

12. Бернет Ф. Клеточная иммунология / пер. с англ.: Л.Б. Меклер, Е.В. Сидорова, А.М. Оловников; под ред. и с предисл.: А.Е. Гурвич. – М.: Мир, 1971. – 542 с.

13. Куликова С.Г. Цитогенетический статус молодняка крупного рогатого скота в разных экологических условиях / С.Г. Куликова // Аграрная наука – сельскохозяйственному производству Сибири, Казахстана, Монголии, Беларуси и Болгарии: Сб. науч. док. XX междунар. науч.-практ. конф. (Новосибирск, 4-6 октября 2017 г.). – Новосибирск: СФНЦА РАН, НГАУ, 2017. – Т. 1. – С. 383-386.

14. Акифьев А.П. Хромосомный мутагенез при наследственных болезнях человека с нарушенной репарацией ДНК / А.П. Акифьев, Е.К. Хандогина, Г.Р. Мутовин // Успехи современной генетики. – 1984. – С. 182-219.

15. Куликова С.Г. Геномные мутации у молодняка крупного рогатого скота при вакцинациях / С.Г. Куликова, С.И. Логинов // Актуальные вопросы ветеринарной медицины: Материалы VIII Сибирской ветеринарной конференции (Новосибирск, 14-15 февраля 2008 г.). – Новосибирск, 2008. – С. 224-225.

16. Логинов С.И. Влияние вакцинации против бруцеллёза на гематологические показатели и титры противовирусных антител у инфицированных вирусом лейкоза коров в поствакцинальный период / С.И. Логинов, С.К. Димов, В.В. Храмцов, Н.И. Куренская // Вестник НГАУ. – 2013. – № 4 (29). – С. 81-84.

УДК 504.74/ 636.033

ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ МАРГАНЦА И ЖЕЛЕЗА В СЕЛЕЗЁНКЕ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ И АЛТАЙСКОГО КРАЯ

К.Н. Нарожных, канд. биол. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В этом исследовании оценивали уровни железа и марганца у крупного рогатого скота из Краснозерского, Маслянинского, Новосибирского и Целинного районов. Пробы селезёнки были взяты от 31 бычка герефордской породы в возрасте 16-18 месяцев. Анализ образцов проводился методом атомно-абсорбционной спектрофотометрии. Медианные значения по содержанию железа и марганца составляли 419,5, 201,3, 299,0, 231,8 мг/кг и 0,40, 0,46, 0,40, 0,40 мг/кг в Краснозерском, Маслянинском Новосибирском и Целинном районах соответственно. Не было установлено влияние эколого-географического фактора на уровень металлов в селезёнке животных.

Ключевые слова: герефордская порода, железо, марганец, тяжёлые металлы, экология.

Мониторинг концентрации тяжёлых металлов в органах и тканях животных необходим для оценки воздействия загрязнения на здоровье животных и безопасность продуктов животного происхождения для человека. Железо и марганец являются важными микроэлементами, которые участвуют в различных метаболических процессах. Низкое потребление или пониженное усвоение могут вызвать биологические изменения и репродуктивные эффекты [1]. Тем не менее, в избытке эти важные микроэлементы также могут оказывать токсический эффект на организм [2, 3]. В Западной Сибири проводится регулярный комплексный экомониторинг содержания тяжёлых металлов в почве, воде, комах, органах и тканях животных разных пород и видов [4, 5]. Целью исследования было оценить влияние эколого-географических условий на содержание железа и марганца в селезёнке герефордского скота.

Было отобраны пробы селезёнки от 31 бычка герефордской породы в возрасте 16-18 месяцев. Пробы органа у животных отбирали непосредственно после убоя, затем они были заморожены и хранились при температуре –18^{o}C. Все животные на момент убоя были клинически здоровы. Животные были выращены в хозяйствах Краснозерского (n=4), Новосибирского (n=6) и Маслянинско (n=17) районов Новосибирской области и в Целинном районе (n=4) Алтайского края.

Изучение химического состава селезёнки ткани проводилось методом атомно-абсорбционной спектрометрии с пламенной атомизацией на спектрометре Shimadzu AA-7000. Пробоподготовка осуществлялась в соответствии с ГОСТами 26929-94 и 30178-96.

Для характеристики содержания металлов в селезёнке рассчитывали медиану, первую и третью квартили, межквартильный размах, минимум и максимум. Гомоскедастичность дисперсий оценивали с помощью критерия Флигнера-Килина. С целью выявления различий между районами по концентрации марганца и железа применяли тест Краскелла-Уолиса [6]. Статистический анализ проводился с использованием языка программирования R и среды анализа данных RStudio, версии 1.2.5033.

Оценить нормальность распределения в некоторых группах не представлялось возможным, в силу ограничения по объёму совокупности (n<8) для тестов Шапиро-Уилка и Андерсена Дарлинга. В связи с этим было принято решение использовать для характеристики содержания марганца и железа в селезёнке скота непараметрические критерии описательной статистики (табл. 1).

Таблица 1

Содержание железа и марганца в селезёнке быков герефордской породы, мг/кг

Показатель	Район	Me	Min	Max	Q_1	Q_3	IQR
Fe	Краснозерский	419,5	114,9	535,9	241,4	487,8	246,3
Fe	Маслянинский	201,3	91,2	397,4	131,9	294,3	162,5
Fe	Новосибирский	299,0	100,5	450,1	155,0	390,2	235,2
Fe	Целинный	231,8	185,4	237,2	204,2	235,4	31,2
Mn	Краснозерский	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00
Mn	Маслянинский	0,46	0,33	2,12	0,38	0,78	0,40
Mn	Новосибирский	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,00
Mn	Целинный	0,40	0,40	0,50	0,40	0,46	0,06

Фенотипическая изменчивость концентрации железа в селезёнке у животных, разводимых в Новосибирском районе, была наиболее выраженной, а вариабельность этого металла у скота в Целинном районе Алтайского края, напротив, была очень низкой, что подтверждается значениями интерквартильного размаха (IQR). Изменчивость уровня

марганца в изученных районах (за исключением Маслянинского) была очень низкой, а в Новосибирском и Краснозерском районах животные не различались по содержанию этого металла (рис.). По концентрации железа и марганца в селезёнке скота районы можно представить в виде вариационных рядов: Маслянинский < Целинный < Новосибирский < Краснозерский и Целинный = Новосибирский = Краснозерский < Маслянинский соответственно.

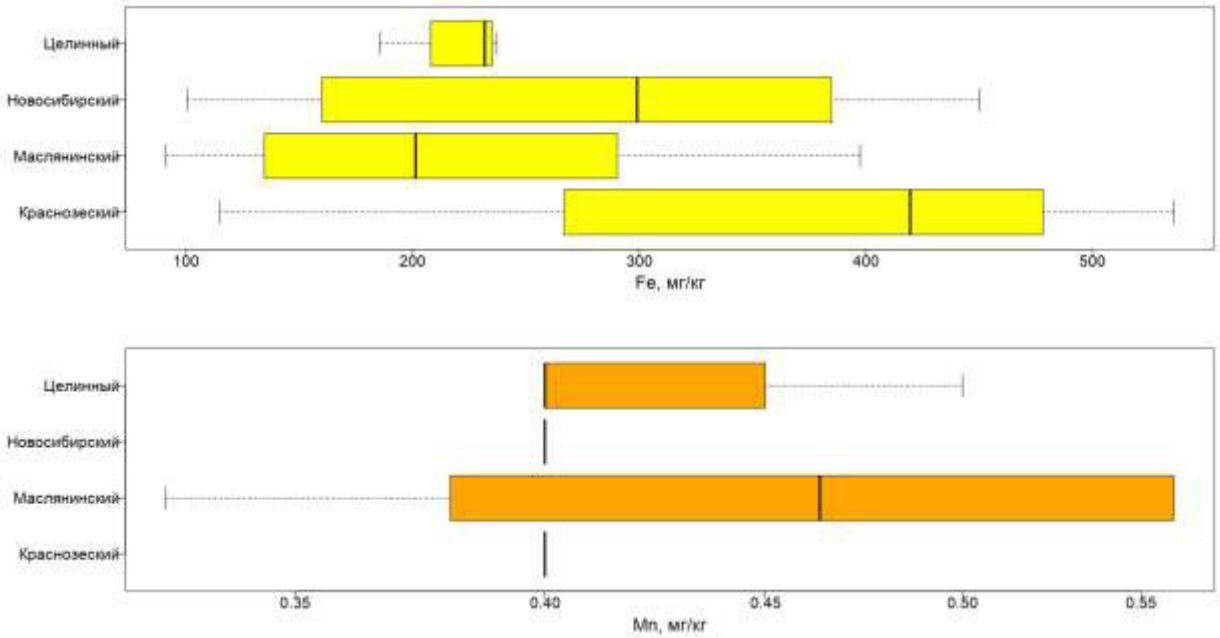


Рисунок — Диаграмма размахов концентрации марганца и железа в районах Новосибирской области и Алтайского края

Для выявления отличий между районами был проведён анализ на однородность групповых дисперсий. В результате применения теста Флигнера-Килина нулевая гипотеза о гомоскедастичности дисперсий была подтверждена для железа и отклонена в случае с марганцем (табл. 2). Исходя из полученных результатов теста и малочисленности групп было принято решение использовать непараметрический аналог однофакторного дисперсионного анализа — критерий Краскела-Уоллиса.

Таблица 2

Оценка гомоскедастичности дисперсий уровня железа и марганца в селезёнке скота методом Флигнера-Килина

ТМ	χ^2	df	p
Железо	4,7044	3	0,1948
Марганец	15,369	3	0,0015

В результате применения критерия Краскела-Уоллиса не было выявлено статистически значимых межгрупповых различий по содержанию марганца и железа между изученными районами (табл. 3). Возможно это связано со схожими условиями содержания животных, однако выборки для анализа были ограниченными, поэтому необходимо проводить дальнейшие.

Таблица 3

Влияние фактора районирования на уровень железа и марганца в селезёнке животных герефордской породы

Переменные	H	df	p
Железо~Район	3,583	3	0,3101
Марганец~Район	1,866	3	0,6006

Таким образом не выявлено значимого влияния эколого-географических условий на уровень марганца и железа в селезёнке герефордского скота в Краснозерском, Маслянинском, Новосибирском и Целинном районах. Концентрация железа у скота, разводимого в Маслянинском районе, была наиболее низкой, а марганца, наоборот, — высокой. Наибольший уровень железа зафиксирован в Краснозерском районе. В Новосибирском и Краснозерском районах у животных не выявлено фенотипической изменчивости по уровню марганца в селезёнке. Вариабельность концентрации железа была наиболее выраженной в селезёнке у животных, разводимых в Новосибирском районе, а марганца — в Маслянинском.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Wysocka D., Snarska A., Sobiech P. Iron in cattle health / D. Wysocka, A. Snarska //journal of elementology. – 2020. – №. 3. – P. 1175-1185. DOI: 10.5601/jelem.2020.25.2.1960

2. Veterinary Medicine, A Textbook of the Diseases of Cattle, Sheep, Pigs, Goats and Horses / Radostits O. M. et al. – London, New York, Philadelphia, San Francisco, St. Louis, Sydney: WB Saunders Company Ltd, 2000 – P. 1820.

3. Trace mineral controlled-release intraruminal boluses / M. León-Cruz et al. // Rev Mex Cienc Pecu. – 2020. – Vol. 11. – № 2. – P. 498-516.

4. Ефанова Ю.В. Содержание цинка в некоторых органах и мышечной ткани бычков герефордской породы / Ю.В. Ефанова, К.Н. Нарожных, О.С. Короткевич // Главный зоотехник. – 2012. – № 11. – С. 30-33.

5. Нарожных К.Н. Корреляция убойной массы и содержания тяжелых металлов в органах бычков герефордской породы / К.Н. Нарожных, Т.В. Коновалова, О.С. Короткевич // Главный зоотехник. – 2015. – №3. – С. 37-42.

6. Kruskal W. H. Use of ranks in one-criterion variance analysis / W. H. Kruskal, A. Wallis // Journal of the American Statistical Association. – 1952. – Vol. 47. – P. 583–621.

УДК 619:617.57

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ НОЖНЫХ ВАНН

О.Н. Николаева, канд. биол. наук, доцент
Башкирский государственный аграрный университет
Ф.Ф. Яикбаев, главный ветеринарный врач
ООО «Тавакан»

Аннотация. В статье приводятся результаты собственных исследований по эффективности применения ножных ванн для профилактики гнойно-некротических поражений кокопытец крупного рогатого скота. В результате проведённых исследований установлено, что профилактические ножные ванны с целью предупреждения гнойно-некротических поражений копытец крупного рогатого скота являются экономически эффективным мероприятием.

Ключевые слова: крупный рогатый скот, профилактика, гнойно-некротические поражения копытец, *Pediline Pro*, ножные ванны.

Болезни дистального отдела конечностей у крупного рогатого скота распространены

повсеместно, т. е. в промышленных комплексах, кооперативах и личных подворьях, которые наносят значительный экономический ущерб животноводству. Предрасполагающими причинами являются высокая влажность воздуха, концентрация аммиака и сырость полов, адинамия, отсутствие соответствующего ухода за копытцами и должной лечебной помощи, нарушение обмена веществ у коров, снижение резистентности организма в результате различных заболеваний, плохого кормления и содержания, беременности, родов, отсутствие качественной периодической дезинфекции [1]. Большое значение имеет выращивание здорового молодняка, профилактика иммунодефицитных состояний [2-9]. Несмотря на значительное количество экспериментальных исследований, производственных испытаний, внедренных методов лечения (антибиотики, сульфаниламиды, ферменты, иммуномодуляторы, гормоны, грязелечение, фито - , магнито - , электротерапия и др.), некоторые из них недостаточно эффективны, дорогие, малодоступные или трудоёмкие, поэтому не находят применение в условиях животноводческих комплексов и крупных молочно – товарных ферм [10].

Исходя из вышеизложенного, поиск новых высокоэффективных препаратов для лечения гнойно-некротических заболеваний копытец крупного рогатого скота является актуальной проблемой ветеринарной науки и практики.

Цель исследования – провести сравнительный анализ профилактических мероприятий при гнойно-некротических поражениях копытец крупного рогатого скота.

Объектом исследования были дойные коровы 4-6 летнего возраста чёрно-пёстрой породы (живая масса 450-700 кг, годовой удой 4500 л).

Для изучения эффективности профилактических ванн при гнойно-некротических поражений копытец были отобраны 150 коров по принципу пар-аналогов. Коровы были разделены на три группы (контрольная и две опытных) (таблица 1).

Таблица 1

Схема профилактических обработок

Группа животных (n=50)	Применяемые препараты
контрольная	Обрезка копытец + ножные ванны с 5% раствором формалина (2 раза в неделю в течение 30 дней)
1 опытная	Обрезка копытец + ножные ванны с 10% раствором медного купороса (2 раза в неделю в течение 30 дней)
2 опытная	Обрезка копытец + ножные ванны с 2% раствором «*Pediline Pro*» (2 раза в неделю в течение 30 дней)

Во время исследований контролировали общее состояние животных и состояние копытец. Ежедневно проводили клинический осмотр коров. Основное внимание уделяли общему состоянию животных, приему корма и воды, наличию хромоты, опуханий и травм на конечностях.

В результате проведённых профилактических мероприятий установлено, что у коров в контрольной группе, проходивших через 5% раствор формалина, заметны улучшения после применения ванн. Формальдегид усиливает защитные свойства роговой капсулы, уплотняя ее, способствует быстрому образованию грануляционной ткани и эпителизации так же как и медный купорос. В первой группе заболело шесть коров, средняя продолжительность заболевания составило 9±0,3 дней.

У коров первой опытной группы заметны улучшения уже после применения двух ванн, так как 10% раствор медного купороса является очень эффективным средством для профилактики болезней копыт, который обладает вяжущим и дезинфицирующим эффектом. Также ванна с медным купоросом способствует уплотнению рога, предотвращает проникновение в него влаги и препятствует разрыхлению и мацерации. В этой группе за время нашего исследования заболело 5 коров. Средняя продолжительность заболевания коров в этой группе составила 7±0,25 дней.

Пенное средство «*Pediline Pro*», которое использовали для коров второй опытной группы, также оказалось очень эффективным дезинфицирующим средством. В отличие от двух предыдущих растворов, формальдегида и медного купороса, пенное средство очень удобное для применения и хорошо видно на копытах, действует при низкой температуре и после первого приема, не содержит тяжелых металлов, но имеет очень резкий запах, который влияет на самочувствие работников. В этой группе за время нашего исследования заболело 3 коровы, средняя продолжительность заболевания составила 6±0,15 дней.

Таким образом, использование 5% раствора формалина, 10% раствора медного купороса и пенного средства «*Pediline Pro*» для дезинфицирующей обработки копытец крупного рогатого скота обладает хорошим профилактическим эффектом. Заболеваемость коров в контрольной группе составила 12%, в опытных группах 10% и 6%, соответственно.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Чунихин П.В. Гнойно-некротические поражение тканей пальцев коров в условиях молочного комплекса / А.Н.Елисеев, А.А Степанов., П.В.Чунихин // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2011. № 6. С. 66-68.

2. Алтынбеков О.М., Андреева А.В. Применение пробиотиков для профилактики диспротеинемии у новорожденных телят / О.М.Алтынбеков, А.В. Андреева // Фундаментальные основы научно-технической и технологической модернизации АПК (ФОНТиТМ-АПК-13). Материалы Всероссийской научно-практической конференции. 2013. С. 42-43.

3. Андреева А.В., Николаева О.Н., Насретдинов Р.Г., Каримбаева Д.Р. Использование пробиотиков и микробных препаратов направленного действия при выращивании молодняка / А.В.Андреева, О.Н.Николаева, Р.Г.Насретдинов, Д.Р.Каримбаева // Состояние, проблемы и перспективы производства и переработки сельскохозяйственной продукции. Материалы Международной научно-практической конференции, посвященной 10-летию факультета пищевых технологий. ФГОУ ВПО "Башкирский государственный аграрный университет", факультет пищевых технологий, кафедра технологии мяса и молока. 2011. С. 4-10.

4. Гайнуллина И.Р. Сравнительная эффективность препаратов при гиподерматозе крупного рогатого скота / И.Р. Гайнуллина // Теория и практика борьбы с паразитарными болезнями. 2003. № 4. С. 112-114.

5. Кадырова Д.В., Андреева А.В., Николаева О.Н., Кузнецова Т.Н. Влияние пробиотика «Споровит комплекс» на иммунологическую реактивность телят / Д.В.Кадырова, А.В.Андреева, О.Н Николаева, Т.Н. Кузнецова // Экологическая безопасность и устойчивое развитие территорий. Сборник научных статей I Международной научно-практической конференции. 2011. С. 198-199.

6. Николаева О.Н. Применение фитопробиотиков в комплексе с солями микроэлементов для повышения иммунологической реактивности новорожденных телят / О.Н. Николаева // Научное обеспечение агропромышленного производства. Материалы Международной научно-практической конференции. 2010. С. 88-90.

7. Николаева О.Н., Андреева А.В. Динамика циркулирующих иммунных комплексов при специфической профилактике ассоциативных инфекций животных / О.Н. Николаева, А.В. Андреева // Труды Кубанского государственного аграрного университета. 2014. № 50. С. 155-157.

8. Николаева О.Н. Гематологические показатели телят при использовании композиции фитопробиотиков и полисолей микроэлементов / О.Н. Николаева // Проблемы и перспективы развития аграрного производства. 2007. С. 289-291.

9. Ноздрин А.Г., Ноздрин Г.А., Лагода О.В., Гребенщикова Е.А. Применение жидкой формы Ветома телятам в ранний постнатальный период жизни / А.Г. Ноздрин, Г.А. Ноздрин, О.В. Лагода, Е.А., Гребенщикова // Вестник НГАУ (Новосибирский государственный аграрный университет). 2017. № 4 (45). С. 103-108.

10. Елисеев А.Н., Степанов А.А., Толкачёв В.А. Комбинированный метод лечения коров в условиях молочных комплексов с гнилостными и гнойно - некротическими поражениями тканей пальцев / А.Н.Елисеев, А.А.Степанов, В.А.Толкачёв // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. 2012. № 1. С. 111-113.

УДК 636.4.085.26.087.72/.73

ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА СВИНОМАТОК

А.А. Овчинников, д-р с.-х. наук, профессор
Л.Ю. Овчинникова, д-р с.-х. наук, профессор
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Использование в рационе супоросных свиноматок кормовой добавки фолиевой кислоты в количестве 35 мг/гол., микроэлементов (цинка, марганца, кобальта, меди) по 10-50 мг/ц живой массы и витаминного комплекса Гексавит в дозе 196 мг/гол., что повысило в организме животных переваримость сухого вещества на 1,70-3,16%, органического вещества – на 2,57-3,67%, БЭВ – на 2,80-3,70%. Наибольшее среднесуточное отложение азота в теле отмечено при добавке в рацион Гексавита с микроэлементами (25,65 г) и в комплексе их с фолиевой кислотой (25,14 г). Биологически активные добавки повысили в организме глубоко супоросных свиноматок использование азотистых веществ корма; количество мочевины в сыворотке крови в группе с фолиевой кислотой и микроэлементами снизилось на 29,1%, с Гексавитом и микроэлементами – на 67,6%, при их комплексном применении ее уровень увеличился на 21,8%. Изучаемые кормовые добавки не оказали влияние на липидный обмен, но повысили содержание в крови кальция.

Ключевые слова: супоросные свиноматки, витаминно-минеральная добавка, переваримость питательных веществ, баланс азота, биохимия крови.

Степень течения обменных процессов в организме животного во многом зависит не только от физиологического состояния, полноценности рациона, соотношения ингредиентов, но и от состава премикса, включающего требуемое количество микроэлементов и витаминов [1-5].

Их недостаточность может способствовать появлению заболеваний не заразной этиологии, проявляющихся с видимой и скрытой клиникой. При этом разному виду животного необходимы свои нормы биологически активных добавок [6-7]. При производстве полнорационного комбикорма важно качественно смешать все компоненты и довести их до организма животного. Гранулирование позволяет решить данную проблему. Однако практика показывает, что часто норма витаминно-минерального питания животных не соответствует их потребности. Это связано с использованием стандартных рецептов премикса, природно-климатической зоной, внесением удобрений в почву, химического состава водоема для поения животных и индивидуальных особенностей организма. Изучение степени переваримости и усвояемости питательных веществ рациона в организме животного во многом позволяет корректировать потребность организма в питательных веществах [8-9].

Нами на базе свинокомплекса ООО «Агрофирма Ариант» был проведен научно-хозяйственный опыт по включению в рацион свиноматок витаминно-минерального комплекса. Из условно супоросных свиноматок крупной белой породы, с 14 сутками после осеменения, было сформировано четыре группы, по 15 голов в каждой. На фоне основного рациона кормления животные второй группы на протяжении всего периода супоросности получали фолиевую кислоту по 35 мг/гол. в сутки и микроэлементы (медь, цинк, кобальт, марганец, по 10-50 мг/ц живой массы), третья группа – Гексавит - 196 мг/гол. и те же микроэлементы, четвертая группа – все изучаемые витамины и микроэлементы в аналогичной дозировке.

При одинаковом содержании и кормлении свиноматок всех групп определение степени переваримости и использования питательных веществ рациона изучали на глубоко супоросных матках по методикам ВИЖ. По завершению балансового опыта в крови свиноматок по общепринятым методикам определяли отдельные показатели обмена

веществ.

Полученный материал обрабатывали биометрически по малой выборке с определением уровня достоверности.

Кормление супоросных свиноматок на свинокомплексе проводилось полнорационным комбикормом СК-1 со среднесуточной нормой 2,5 кг в первые $^2/_3$ и 3,5 кг – в последнюю $^1/_3$ супоросности. Концентрация питательных веществ в полнорационном комбикорме составила: КОЭ- 12,2 МДж, сырой протеин – 12%, сырая клетчатка – 5,9, лизин – 0,68, метионин с цистином – 0,55, кальция – 0,67, фосфора – 0,57, соли поваренной - 0,51%.

Результаты проведенного балансового опыта показали (табл. 1), что изучаемые биологически активные добавки в рационе свиноматок оказали влияние на переваримости питательных веществ рациона.

Таблица 1

Коэффициенты переваримости питательных веществ рациона свиноматок, %

($X \pm m_x$, n=3)

Показатель	Группа			
	I	II	III	IV
Сухое вещество	69,17±0,20	70,87±0,15***	72,33±0,23***	71,93±0,38***
Органическое вещество	71,10±0,58	73,67±0,18***	74,77±0,47***	73,90±0,45***
Сырой протеин	72,40±0,35	73,10±0,35	74,17±1,12	72,70±0,12
Сырая клетчатка	29,23±2,92	34,20±0,61	36,80±0,85*	36,27±2,23
Сырой жир	41,20±2,69	42,87±1,76	44,63±1,46	41,37±0,66
БЭВ	77,67±0,69	80,47±0,34**	81,37±0,49**	80,83±0,66**

Где: *)P≤0,05; **)P≤0,01; ***)P≤0,001.

В организме свиноматок опытных групп в сравнении с контрольной лучше переваривалось сухое и органическое вещество. При этом, если во II и в IV группе разница составила соответственно 1,70 и 2,76% (P≤0,001), то в III группе – 3,16% (P≤0,001), а по органическому веществу – 2,57%, 2,80 и 3,67% (P≤0,001).

В свою очередь, в органической части корма рациона животных опытных групп достоверно повысилась переваримость группы БЭВ с разницей 2,80% во II, 3,70 – в III и 3,16% - в IV группе (P≤0,01). В переваримости сырой клетчатки и сырого жира наблюдалась тенденция их лучшего использования в организме свиноматок двух последних опытных групп. Самая высокая переваримость сырого протеина отмечена в III группе. При этом разница с I контрольной группой составила 1,77%. Однако, более полным представлением об использовании азотистых веществ в организме животных является расчет отложенного в теле азота, данные по которому представлены на рисунке 1.

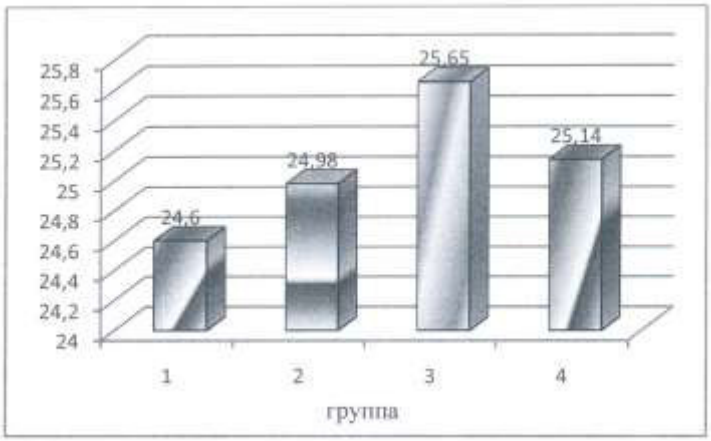


Рис. 1 – Среднесуточное отложение азота в теле свиноматок, г

Если в I контрольной группе в среднем за сутки в теле свиноматок откладывалось 24,6 г азота, то во II группе больше на 1,5%, в III – на 4,3 и в IV группе – на 2,2%. При этом усвоение от переваренного азота было на уровне 44,63%; 45,10; 45,75 и 44,11%.

Степень эффективности использования азотистых веществ может показать исследование крови, в частности, содержание в ней общего белка и мочевины. Чем меньше количество мочевины в крови, тем выше использование белкового азота на анаболические процессы роста и развития самого организма, а у беременных животных и на развитие плодов и плодных оболочек. Самое высокое содержание общего белка в сыворотке крови было отмечено у свиноматок II группы (98,4 г/л), что превосходило аналогов контрольной группы на 14,4% (P≤0,001), III и IV группу – на 18,8 и 21,5% (P≤0,001). Однако, несмотря на это использование азотистых веществ было лучшим во II и в III группе (рис. 2).

Среднее содержание мочевины в сыворотке крови глубоко супоросных свиноматок показано на рисунке 2.

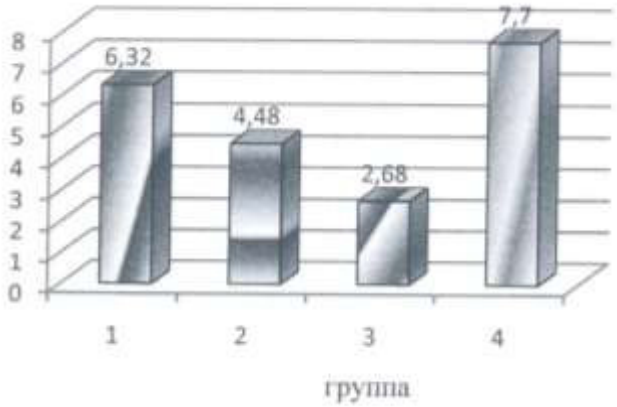


Рис. 2 – Содержание мочевины в крови свиноматок, ммоль/л

Во II группе в сравнении с I количество мочевины снизилось на 29,1%, в III – на 67,6%, в IV группе ее уровень увеличился на 21,8%. (P≤0,001). Количество общих липидов в сыворотке крови свиноматок II и III опытной группы составило 3,18 и 3,60 г/л, что ниже, чем в I контрольной группе на 35,8 и 20,0% (P≤0,001), в IV опытной группе их содержание было на уровне контрольной (4,54 г/л). По всей вероятности общие липиды, как основной пластический материал в большей степени используется на анаболические процессы в организме свиноматок II и III группы.

Изучаемые кормовые добавки не оказали влияние на содержание в крови животных II опытной группы кальция и фосфора, в то время как в III и в IV группе кальция в сыворотке крови было больше на 11,3 и 5,9% (P≤0,05-0,001), фосфора – на 4,0% только в IV группе.

Следовательно, включение в рацион супоросных свиноматок биологически активной добавки из фолиевой кислоты, микроэлементов и комплекса витаминов благоприятно отражается на переваримости питательных веществ рациона, использования азота корма и обмене веществ в организме животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Семенов, В.Г. Влияние пробиотических препаратов на физиологическое состояние и репродуктивные качества свиноматок в условиях промышленного свиноводства/ В.Г. Семенов, А.В. Обухова// Вестник Чувашской ГСХА. - 2020. - №2(13). - С.76-82.

2. Данилова, Н.В. Влияние смеси ферментных препаратов отечественного производства на переваримость питательных веществ корма/ Н.В. Данилова, А.Ю. Лаврентьев // Вестник Чувашской ГСХА. - 2018. - №3(6). - С.42-44.

3. Овчинников, А.А. Изменения гематологических показателей под влиянием кормовых добавок/ А.А. Очинников, Д.В. Чикотин // Аграрная наука - сельскому хозяйству: мат. XII Междунар. научно-практич. конф. Алтайского ГАУ. Барнаул. - 2017. - С.171-173.

4. Чабаев, М.Г. Использование различных форм микроэлементов в кормлении молодняка свиней/

М.Г. Чабаев, Р.В. Некрасов, Н.И. Анисова, В.П. Надеев, А.А. Зарикова// Достижения науки и техники АПК. – 2013.- №3. – С.29-31.

5. Бурцева, С.В. Воспроизводительные качества свиноматок крупной белой породы при скармливании витаминной кормовой добавки/ С.В. Бурцева, И.А. Пушкарев// Вестник Алтайского ГАУ. - 2018. - №4(162). - С.116-120.

6. Некрасов, Р.В. Влияние алиментарных факторов на обмен веществ растущих откармливаемых свиней в условиях технологического стресса/ Р.В. Некрасов, М.Г. Чабаев, Н.В. Боголюбова, Е.Ю. Цис, Р.А. Рыков, А.А. Семенова// Аграрная наука. – 2019. - №10. – С.49-55.

7. Позднякова, Н.А. Повышение качества мяса свиней за счёт использования витаминной добавки/ Н.А. Позднякова, А.Л. Засыпкин// Вестник Курганской ГСХА. - 2018. - № 3 (27). - С. 48-51.

8. Соляник, В.А. Витамины и воспроизводительная продуктивность свиноматок/ В. А. Соляник// Животноводство и ветеринарная наука. - 2019. - №3(34). - С.14-18.

9. Овчинников, А.А.Влияние кормовых добавок на переваримость питательных веществ рациона/ А.А. Овчинников, Д.В. Чикотин// Инновационная деятельность в модернизации АПК: мат. VIII Междунар. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых Курской ГСХА.- Курск, 2016.- С.157-159.

УДК 619 (571.54)

ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У СОБАК (СУК) В ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИКАХ ГОРОДА УЛАН-УДЭ

Г.С. Раднаева, аспирант

Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

***Аннотация**. Представлены собранные материалы по патологии матки и яичников собак (сук). Описана общая картина болезни, симптомы, течения и дальнейшее лечение.* Установлено возрастная статистика собак, наиболее восприимчивых к этим болезням.

Ключевые слова: половые органы, патологии, эндометрит, пиометра, собака, сука, инфекция, хирургия, Улан-Удэ.

С давних времен люди одомашнили собак, тем самым используя его в различных отраслях деятельности, например, охрана стоянок, в декоративных целях, шкуры использовались для шитья одежды. Собаки по сравнению с другими животными имеют хорошую плодовитость [1].

В материалах Московского Международного Ветеринарного Конгресса по проблемам мелких домашних животных в общей сумме было представлено более 800 докладов, проблемам заболевания репродуктивной системы у сук посвящено менее 100 сообщений [2]. Как показывает международная статистика, чаще всего собаки подвержены заболеваниям половой системы [3].

Актуальность выбранной темы обусловлена тем, что в городе Улан-Удэ ветеринарные специалисты, отмечают прирост случаев заболеваний половой системы у собак (сук).

Цель работы: провести возрастной анализ, встречаемых патологий половых органов собак (сук), в условиях города Улан-Удэ.

Объекты исследований - собаки (суки) разных пород и возрастов, встречающиеся в ветеринарной клинике «АльфаВет» города Улан-Удэ, в клинике мелких животных на базе ФГБОУ ВО Бурятской государственной сельскохозяйственной академии.

Всего за период с 1 сентября по 15 ноября было исследовано 30 голов собак (рис.1)

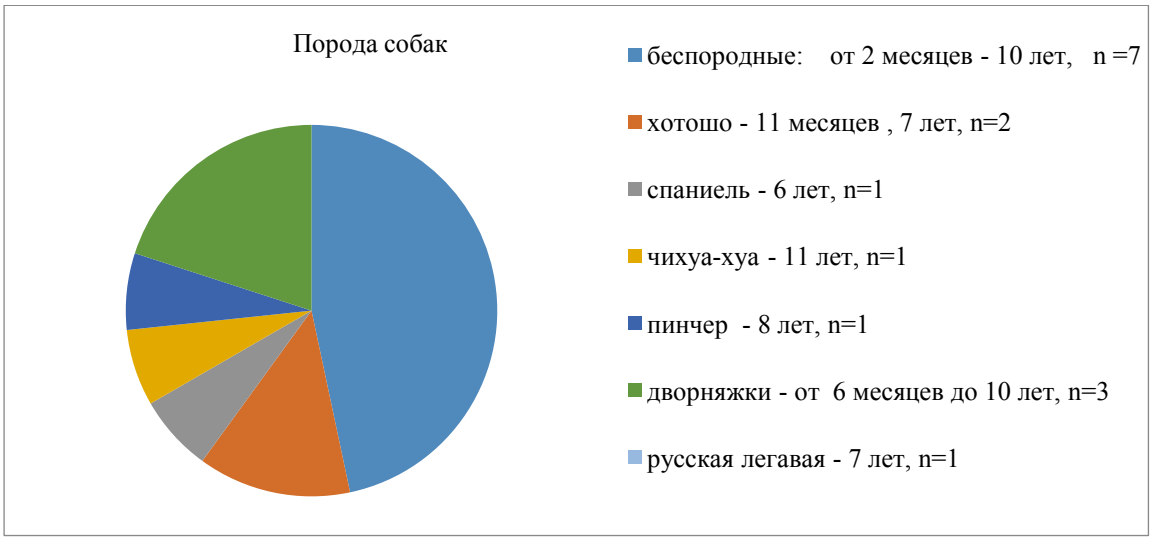


Рисунок 1. Показаны породы и возраст исследуемых собак.

Самой часто встречаемой патологией был эндометрит. На рисунке 2 - собака породы чихуа-хуа, возраст 11 лет, жалобы на нетипичное поведение (вялость, усталость), аппетит переменчивый, на лежанке обнаружена кровь, выделенная из петли с неприятным специфическим запахом. При внешнем осмотре в тазовой полости возле матки видна припухлость, не может сидеть, при пальпации брюшная стенка болезненна, брюшная полость увеличена в объёме, паховые лимфатические узлы увеличены, t – 38.1 ºС. При осмотре половых органов обнаружена гиперемия слизистых оболочек влагалища.

Провели обзорное ультразвуковое исследование: желудок и кишечник - пустые, печень, желчный пузырь, селезёнка, почки в нормальном состоянии, мочеточник и яичники не визуализируются. В матке – анаэхогенное содержимое и она расширена на 2 см., предварительный диагноз – эндометрит. При операции в полости матки обнаружили гнойный экссудат (рис. 3).

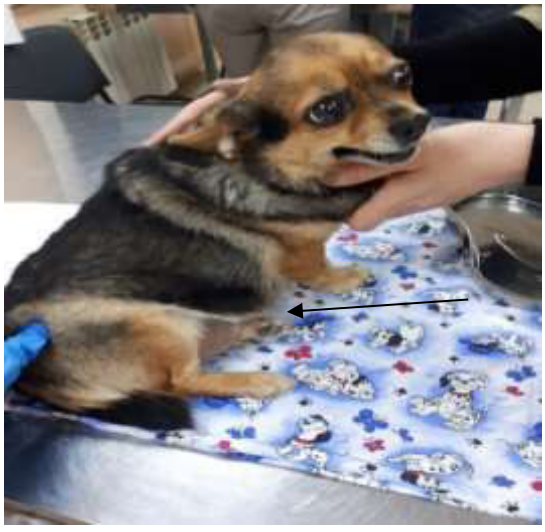


Рисунок 2. Обозначена припухлость в нижней части брюшины.



Рисунок 3. Рога матки с гноем.

Далее, после эндометрита, чаще всего встречается пиометра. При внешнем осмотре у сук отмечается отсутствие аппетита, худощавость, малоподвижность, повышенная температура тела, выделения из половой щели катарального или гнойного экссудата. Начало процесса характеризуется катаральным воспалением, в результате попадания инфекции в полость матки и в дальнейшем может перейти в гнойно-катаральное течение.

Важно начать лечение эндометрита как можно раньше, так как от проявления

первых признаков заболевания и до серьезных нарушений проходит немного времени. Если экссудат невозможно вывести из полости матки, он начинает накапливаться в больших количествах. В дальнейшем существует опасность разрыва матки с последующим перитонитом или сепсисом. Такая патология приводит к полной потере репродуктивной функции и к летальному исходу животного.

При пальпации мы ощущали, что рога матки – увеличены, имеют форму «колбасы», по консистенции напоминают «желе». Следует иметь в виду, что в ряде случаев поражается только один из рогов матки или даже участок рога. Для более точной диагностики использовали ультразвуковое исследование. Ультразвуковая диагностика даёт расширенную картину воспаления матки [4]. При помощи УЗИ оценивали размер, форму, состояние матки.

Оперативным лечением данных заболеваний подразумевалось хирургическое вмешательством, а именно удаление воспаленных органов. Так же при хирургическом вмешательстве удалялась не только матка, но и яичники, поскольку в нём может сохраниться инфекция.

На рисунке 4 изображено хирургическое вмешательство при пиометре, порода – пинчер, 8 лет. Наблюдалась асимметрия тазовой части. На рисунке 5 изображены удаленные органы: матка наполненная гноем и яичник собаки.

После операции в течении 1-2 недель собаки проходят курс антибиотикотератии, в основном использовались препараты «Амоксициллин 150», «Цетотаксим». В связи с тем, что яичники стерилизуются, а они отвечают за выработку гормонов, от которых зависит нормальный рост, развитие репродуктивной функции, собаки в дальнейшем придерживаются диетотерапии.



Рисунок 4. Хирургическое вмешательство при пиометре.

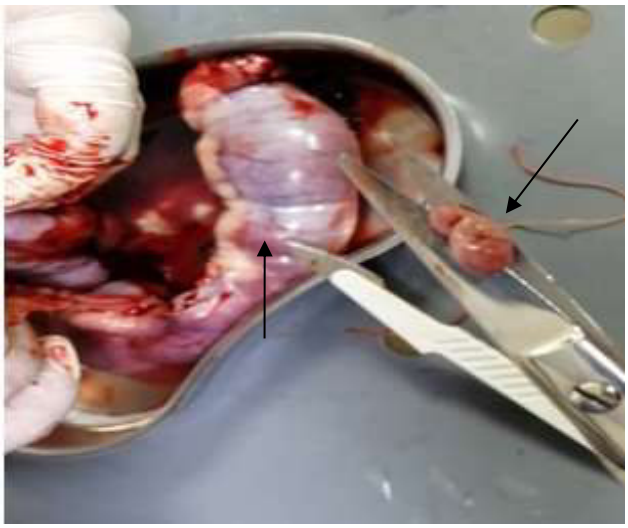


Рисунок 5. Матка наполненная гноем, изъят яичник.

Таким образом, из 30 исследуемых собак, было зарегистрировано 15 сук с заболеваниями половой системы. Наиболее встречаемые болезни – эндометрит 6 случаев, и пиометра 9 случаев. Как показывает статистика, наиболее подвержены заболеваниям суки старше 6 лет. Анализ данных показал, что гнойный эндометрит является одной из самых распространенных патологий у сук. Чаще всего данное заболевание возникает у старых животных в связи с попаданием бактерии и инфекции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дюльгер Г.П. Физиология размножения и репродуктивная патология собак / Г. П. Дюльгер. - М.: Колос, 2002.- 152 с.

2. Братюха С. И. Болезни собак и кошек. Справ. Пособие 3-е изд., пе-рераб. и доп. / С. И. Братюха, И. С, Нагорный, И. П. Ревенко. К.: Вища школа. Головное изд-во,2001. — 255 с.

3. Федотов С.В., Колядина Н.И., Борунова С.М. Совершенствование диагностики состояния яичников у сук при различных стадиях полового цикла. Вестник алтайского государственного аграрного университета 2014. - №5. – с. 130-135.

4. Шабанов А.М., Зорина А.И., Ткачев-Кузьмин А.А. Ультразвуковая диагностика внутренних болезней мелких домашних животных. - М.: Колос, 2005. - 138 с.

5. Виденин В.Н. Лаковников Е.А., Антонен Е.Ю. Об этиологии и патогенезе пиометры у собак // Международный вестник ветеринарии. -2006. - №2. - С. 15-19.

6. Акаевский А.И., Юдичев Ю.Ф., Селезнев С.Б. Анатомия домашних животных. — М.: Аквариум, 2009.

7. El-Tahawy, A.E. Partial budgeting assessment of the treatment of pyometra, follicular cysts and ovarian inactivity causing postpartum anoestrus in dairy cattle / A.E. El-Tahawy, M.M. Fahmy // Res Vet Sci. 2010. - May. - P. 11

8. De Bosschere, H. Estrogen-alpha and progesterone receptor expression in cystic endometrial hyperplasia and pyometra in the bitch / H. De Bosschere, R. Ducatelle, H. Vermeirsch et al. // Anim Reprod Sci. 2002. - № 70 (3-4) -P. 251 - 259.

УДК 619:615.33

ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩЕГО НА КОНЦЕНТРАЦИЮ АММИАКА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ

К.В. Степанова, канд. биол. наук, старший преподаватель
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. Изучено ранее, что при нарушении технологии содержания и кормления у телят, при увеличенной концентрации токсичных газов наблюдаются нарушения обмена веществ, появляется «лизуха», основным симптомом которой является постоянное облизывание предметов с солоноватым вкусом, в основном стен, мочи, навоза, подстилки на которой содержатся телята. Ввиду этого была поставлена задача изучить острую токсичность санитарно-гигиенического средства. Результаты исследования острой токсичности показали, что санитарно-гигиеническое средство является нетоксичным, то есть относящимся к 4-классу опасности.

Ключевые слова: санитарно-гигиеническое средство, токсичные газы, тест-организмы, белые мыши, острая токсичность.

В условиях интенсивного животноводства и птицеводства остро стоит проблема высокого процента заболеваемости молодняка сельскохозяйственных животных [4].

Эти болезни являются полиэтиологичными и широко распространены в различных широтах Российской Федерации [2]

При этом респираторные болезни являются менее изученными по этиологическому спектру причин. Заболеваемость респираторными болезнями у телят в отдельных хозяйствах Российской Федерации составляет от 25 до 85%, при этом падеж доходит до 60% от заболевших животных [3;5;10].

При этом респираторные болезни телят в основном имеют этиологическую основу инфекционного начала на фоне незаразных патологий. По мнению многих авторов решение проблемы снижения процента респираторных болезней телят возможно только после полного изучения спектра этиологии респираторных болезней. Осложнению респираторных болезней активно содействует присоединение бактериального начала на фоне нарушения зоогигиенических и ветеринарно-санитарных требований при содержании животных.

С.И. Джупина указал, что основной причиной осложнений течения и исхода вирусных и бактериальных инфекций являются абиогенные факторы, наиболее агрессивными из них являются токсичные газы (аммиак, сероводород, метан) и температурный дисбаланс [2;3].

Неудовлетворительные условия содержания и кормления животных играют большую роль в снижении иммунитета у животных, а значит повышению восприимчивости к различным заболеваниям [3,4].

Микрофлора, присутствующая в подстилочном материале разлагает экскременты животных с помощью уреазы до аммиака и воды, формируя тем самым постоянную высокую концентрацию аммиака во вдыхаемом воздухе, которая имеет свои рамки предельной допустимости. При концентрации аммиака свыше 6 мг/л в организме молодняка начинаются патологические процессы, приводящие к нарушениям обмена веществ, тканевого дыхания, а в дальнейшем и приводят к хронизации болезней как заразного так и незаразного начала [4;6;7;8].

Поэтому нами было разработано санитарно-гигиеническое средство, которое качественно и количественно меняло микробиологические процессы в подстилочном материале благодаря микробному антагонизму, при этом снижая выделение аммиака во вдыхаемый воздух животноводческих помещений. Действие санитарно-гигиенического средства снижало негативные явления, связанные с обменом веществ у телят. [7;11;12].

Цель - изучить острую токсичность санитарно-гигиенического средства, влияющего на концентрацию аммиака в животноводческих помещениях.

Материалы и методы

Исследуя санитарно-гигиеническое средство, влияющее на концентрацию аммиака в животноводческих помещениях использовались общенаучные и специальные методы исследований: теоретико-методологический анализ литературных источников и токсикологический метод.

Определение острой токсичности подстилочного материала, обработанного суспензией санитарно-гигиенического средства, влияющего на концентрацию аммиака в животноводческих помещениях проводили на белых нелинейных мышах по ГОСТ 31674-2012 [1].

Для подготовки тест-организмов в клетку отсаживали мышей весом 16-25 г, выдерживали их без корма 5 ч. Опытным животным с помощью подключичного катетера вводили однократно перорально в желудок 0,5 мл суспензии санитарно-гигиенического средства. В корме и воде не ограничивали. Контрольным животным вводили 0,5 мл дистиллированной воды. Вскрытие лабораторных животных проводили сразу же после их умерщвления, чтобы посторонняя микрофлора не исказила результаты опыта. Умерщвленных мышей фиксировали в фарфоровой кювете с залитым парафином дном. Для фиксации использовали инъекционные иглы. Непосредственно для вскрытия применяли стерильные инструменты: скальпели, ножницы, пинцеты. Брюшную и грудную полости вскрывали при фиксации животного в спинном положении с направленными в стороны и укрепленными передними и задними конечностями.

Результаты исследования

Наблюдение за животными вели в течение 10 дней в соответствии с ГОСТ, обращая внимание на общее состояние, поведенческие реакции, прием корма, наличие признаков интоксикации и гибели. Данные отображены в таблице 1.

Таблица 1

Поведенческие реакции лабораторных животных после перорального введения биологического препарата (n=10)

Группа	Поведенческие реакции		Рефлексы		Аппетит		Гибель
	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день	1-й день	10-й день	10-й день
Контрольная	не нарушены	не нарушены	соответствуют виду животного	соответствуют виду животного	сохранен	сохранен	не отмечена
Опытная	не нарушены	не нарушены	соответствуют виду животного	соответствуют виду животного	сохранен	сохранен	не отмечена

По окончании испытания провели патологоанатомическое вскрытие мышей. При вскрытии умерщвленных лабораторных животных патологоанатомических изменений обнаружено не было.

Выводы

В процессе исследований было установлено, что подстилочный материал, обработанный суспензией санитарно-гигиенического средства, влияющего на концентрацию аммиака в животноводческих помещениях при определении острой токсичности в соответствии ГОСТ не оказывал на лабораторных животных негативного воздействия.

Все лабораторные животные были живы на момент испытаний, сохранили аппетит, поведенческие реакции и рефлексы были не нарушены, интоксикации и гибели животных не наблюдалось.

Данными испытаниями на лабораторных животных подтверждается биологическая безопасность разработанного санитарно-гигиенического средства, влияющего на концентрацию аммиака в животноводческих помещениях. Таким образом сделали заключение о том, что санитарно-гигиеническое средство, применяемое для снижения токсичных газов в животноводческих помещениях относится к 4-му классу опасности «Вещества малоопасные».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 31674-2012. Корма, комбикорма, комбикормовое сырье. Методы определения общей токсичности. Введ. 2013-07-01. М.:Стандартинформ, 2014. 15 с.

2. Джупина, С. И. О сущности и классификации факторных инфекционных болезней // Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защиты их здоровья в современных условиях : материалы Междунар. конф., посвящ. 30-летию Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии. Воронеж, 2000. Т. 2. С. 165–167.

3. Джупина, С. И. Особенности диагностики факторных инфекционных болезней // Теоретические и практические аспекты возникновения и развития болезней животных и защиты их здоровья в современных условиях : материалы Междунар. конф., посвящ. 30-летию Всероссийского научно-исследовательского ветеринарного института патологии, фармакологии и терапии. Воронеж, 2000. Т. 2. С. 167–169.

4. Епанчинцева, О.В. Роль микробного фактора в возникновении маститов и эндометритов у коров / О.В. Епанчинцева // Актуальные проблемы ветеринарной медицины Материалы межвузовской научно-практической и научно-методической конференции. - 2001. С. 47-49.

5. Журавель, Н.А. Трудоемкость противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий / Н.А. Журавель, А.В. Мифтахутдинов // Ветеринарная медицина – Агропромышленному Комплексу России. Материалы международной научно-практической конференции. Южно-Уральский государственный аграрный университет. - 2017. С. 69-76.

6. Порываева, А.П. Значение колострального иммунитета при защите и оздоровлении крупного рогатого скота от острых респираторных вирусных инфекций / А. П. Порываева, И. А. Шкуратова, О. В. Соколова // БИО. - 2018. - № 10 (217). - С. 10-13.

7. Семенов, В.Г. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии с применением

отечественных биопрепаратов /В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, В.А. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб, 2016.- №4.- С.139-141.

8. Степанова, К.В. Факторная взаимосвязь в механизме возникновения респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К.В. Степанова // Ветеринарная медицина – агропромышленному комплексу России. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – Т. 211. – С. 173-177.

9. Шкуратова, И.А. Ветеринарно-санитарные аспекты профилактики болезней молодняка крупного рогатого скота в современных промышленных комплексах / И. Шкуратова, Е. Шилова, О. Соколова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. - 2017. - № 12. - С. 51-54.

10. Шкуратова, И. А., Роль экологических факторов в развитии гуморального иммунодефицита у животных / И. А. Шкуратова, Н. А. Верещак, С. В. Малков // БИО. - 2018. № 11 (218). С. 31-34. 4.

11. Щербаков, П.Н. Повышение продуктивности молодняка крупного рогатого скота методом снижения концентрации токсичных газов в животноводческих помещениях под воздействием препарата «Биологический инактиватор токсичных газов в глубокой подстилке» /П.Н. Щербаков, К.В. Степанова / Био. 2018. № 10. С. 18–19.

12. Scherbakov, P.N.Reducing the environmental loading of livestock enterprises on the biosphere / P.N. Scherbakov, T.B. Scherbakova, K.V. Stepanova // Ecological Agriculture and Sustainable Development Editors. – 2019. С. 281-287.

УДК 616.61-008.64:636.7

УРОВЕНЬ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ПИЕЛОНЕФРИТОМ

Т.М Ушакова, канд. ветер. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
Т.Н. Дерезина. д-р ветер. наук, профессор
Донской государственный технический университет

Аннотация. В статье рассмотрены вопросы характера вовлечения в патологический процесс при пиелонефрите у собак компонентов гепаторенальной системы. Изучен уровень каталитической активности сыворотки крови и степень расстройств азотистого и пигментного обменов. Доказано повышение уровня азотистых метаболитов в крови у больных животных, возрастание уровня АлАТ и АсАТ, увеличение количества общего билирубина вследствие вовлечения в патологический процесс гепаторенальной системы.

Ключевые слова: собаки, пиелонефрит, АлАТ, АсАТ, азотистый метаболизм

В связи с тем, что почки не богаты болевыми рецепторами и обладают большими компенсаторными возможностями, проявление каких-либо ярких клинических признаков заболевания может наблюдаться только при хроническом течении патологического процесса. Таким образом, невозможность осуществления своевременного выявления заболеваний почек обусловлена недостаточной разработкой ранних, неинвазивных и информативных методов прижизненной диагностики [1, 2, 4].

Следовательно, можно утверждать, что среди всех синдромов мочевыделительной системы хроническая почечная недостаточность является одним из самых сложных, как для выбора методов терапевтической коррекции, так и в прогностическом аспекте [3]. Хронизация данной патологии, осложнения, связанные с развитием интоксикации, метаболических расстройств и оксидативного стресса, провоцирующего прогрессирование патологии, а также отсутствие патогномоничных симптомов не позволяет в полной мере осуществлять комплекс диагностических и лечебно-профилактических мероприятий [4].

Таким образом разработка выверенного диагностического алгоритма при пиелонефрите у собак с учетом уровня каталитической активности сыворотки крови является актуальным направлением в современной клинической ветеринарии.

Цель и задачи. Поэтому **целью** настоящих исследований являлось изучение уровня

каталитической активности сыворотки крови у собак, больных пиелонефритом. Для реализации намеченной цели ставились следующие **задачи**: изучить уровень основных трансфераз сыворотки крови, характер азотистого обмена и функциональной активности печени.

Работа была выполнена в течение 2019-2020 годов на кафедре терапии и пропедевтики ФГБУ ВО «Донской государственный аграрный университет» и ветеринарной клиники «Акуна Матата» г. Ростов-на-Дону.

В рамках эксперимента была сформирована опытная группа животных с диагнозом пиелонефрит с признаками хронической почечной недостаточности на стадии азотемии по принципу пар аналогов по мере поступления в ветеринарную клинику. Диагноз ставили на основании анамнеза, результатов клинического исследования, лабораторных исследований мочи, крови и ультразвукового исследования. В группе было 20-ть животных в возрасте от 5-ти до 11-ти лет. Контролем служили 10-ть клинически здоровых собак, которые поступали в клинику для проведения профилактических мероприятий.

Кровь брали у собак из vena saphena в объеме 3 мл. Биохимические исследования крови осуществляли в лаборатории «Инвитро». В крови определяли содержание мочевины, азота мочевины, остаточного азота, креатинина, общего билирубина, амилазы, щелочной фосфатазы, АлАТ, АсАТ на биохимическом анализаторе URIT-8021A.

В результате проведенных биохимических исследований крови больных собак было выявлено повышение содержания мочевины до 13,45±0,62 млмоль/л, что превышало показатель клинически здоровых животных в 2,24 раза (табл.). Отмечалось достоверное увеличение уровня общего билирубина у собак, больных пиелонефритом с признаками хронической почечной недостаточности на стадии азотемии, до 7,26±0,20 мкмоль/л.

Таблица

Биохимические показатели крови у собак. Больных пиелонефритом

Показатели	Группа животных	
	Клинически здоровые	Больные
Мочевина, млмоль/л	5,98±0,18	13,45±0,62**
Азот мочевины, млмоль/л	2,55±0,18	5,82±0,08**
Остаточный азот, млмоль/л	4,79±0,06	8,34±0,20**
Креатинин, мкмоль/л	119,60±3,80	224,90±4,19***
Общий билирубин, мкмоль/л	5,21±0,18	7,26±0,20*
Щелочная фосфатаза, МЕ/л	19,43±1,10	35,98±1,67**
Амилаза, г/час*л	50,10±3,18	38,03±1,65*
АлАТ, МЕ	4,68±0,20	12,97±0,51***
АсАТ, МЕ	5,49±0,21	13,50±0,29***

Примечание: * - P< 0,05; ** - P< 0,01; *** - P< 0,001 в сравнении с показателем клинически здоровых собак

Значение азота мочевины у больных собак возросло до 5,82±0,08 млмоль/л, что превышало значение клинически здоровых животных на 128,24 %, а остаточного азота – на 74,11 %. Отмечалось значительное увеличение уровня креатинина до 224,90±4,19 мкмоль/л, что свидетельствовало о нарушении функции гепаторенальной системы.

Каталитическая активность ферментов сыворотки крови у больных животных характеризовалась повышением уровня АлАТ до 12,97±0,51МЕ, щелочной фосфатазы – до 35,98±1,67 МЕ/л, АсАТ – до 13,50±0,29 МЕ, что превышало показатель клинически здоровых животных на 177,14 %, 85,18 % и 145,9 % соответственно. Уровень амилазы был снижен до 38,03±1,65 г/час*л.

Таким образом, уровень активности основных трансфераз можно рассматривать как индикатор степени повреждения печеночной паренхимы и продолжительности течения патологического процесса в почках, а повышение уровня азотистых метаболитов в крови у больных животных было обусловлено снижением детоксикационной функции почек, вызванной развитием хронической почечной недостаточности и вовлечением в патологический процесс гепаторенальной системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дугин, Г.Л., Яшин, А.В., Ковалев, С.П. Некоторые замечания по диагностике и лечению острого пиелонефрита у плотоядных животных // Материалы научно-практической конференции по актуальным проблемам ветеринарии и зоотехнии. - Казань.- 2001. - ч. 2. - С.49-51.

2. Алиев Р.А. Роль этиологических и других факторов в развитии хронической почечной недостаточности // Нефрология и диализ.- 2001. - № 3. - С. 358-364.

3. Гапонова В.Н. Клинико-диагностические показатели почек при хронической почечной недостаточности у служебных собак: автореф. на соиск.уч. ст. канд. ветер. наук. - СПб, 2015. - 21 с.

4. Калинин И.В., Сичкарь В.С. Биохимические исследования крови при почечной патологии у собак // Материалы Тринадцатого Московского международного ветеринарного конгресса. - М., 2011. - С. 54-55.

УДК 57.017

ВЫДЕЛЕНИЕ ТРОМБОГЕННЫХ БЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ СЛИЗИ КОЖИ РЫБ

Л.Л. Фомина, канд. биол. наук, доцент
А.Э. Вайцель, аспирант
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия имени Н. В. Верещагина

Аннотация. В работе были подобраны методики частичной очистки тромбопластина и протромбопластина из слизи кожи рыб методами аффинной и ионообменной хроматографий с осуществлением качественной оценки с помощью непрямого ИФА и электрофореза. В результате был сделан вывод о возможном присутствии искомых белков, но в незначительных количествах. С помощью ионообменной хроматографии было выделено несколько фракций, предположительно белка TF, что было продемонстрировано полученными электрофореграммами. среди идентифицированных не удалось обнаружить белков, имеющих аналогичные, либо высокогомологичные аминокислотные последовательности с тромбопластином и протромбопластином человека. Однако, учитывая способность слизи кожи рыб стимулировать коагуляцию, а также способность отдельных фракций взаимодействовать с антителами к тромбопластину и протромбопластину, можно с определенной долей вероятности утверждать, что идентифицированные белки имеют эпитопы, гомологичные по функциям тромбопластину или протромбопластину, благодаря которым компоненты слизи кожи рыб способны уменьшать время коагуляции.

Ключевые слова: тромбопластин, протромопластин, слизь кожи рыб,электрофорез, аффинная хроматография, ионообменная хроматография, масс-спектрометрия.

В ветеринарной и медицинской хирургической практике для остановки кровотечений чаще всего применяются препараты на основе биологических тканей [1, 2]. Слизь кожи рыб является дешевым возобновляемым ресурсом и, предполагается, богатым источником белковых компонентов – протромбокиназы и тромбокиназы (протромбопластина и тромбопластина) [3, 4], являющихся факторами свертывания крови, так как отличия плазменнокоагуляционного гемостаза рыб от млекопитающих [5] могут объясняться тем, что физиологическую роль вторичного гемостаза у рыб может брать на

себя выделяемая ими кожная слизь [6, 7, 8].

В связи с этими предположениями существует необходимость изучения гемостатической активности слизи кожи рыб, характеристики ее специфического влияния на кровь млекопитающих и исследования слизи кожи рыб различных видов на наличие в ней активных компонентов, обладающих гемостатическими свойствами, что и определило цель работы.

Материал и методика исследования. На первом этапе работы определяли наличие в слизи кожи рыб белков – тромбопластина (фактор свертывания III, тканевой фактор, TF) и протромбопластина (фактор свертывания XI, F11) методами дот-блота, электрофореза и иммуноблоттинга (вестерн-блота) с использованием поликлональных антител (АТ) кролика, специфичных к тромбопластину и протромбопластину. Для исследования использовали слизь с кожи пяти экземпляров разных видов рыб ((севрюги (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771), белуги (*Huso huso* Linnaeus, 1758), карпа (*Cyprinus carpio carpio* Linnaeus, 1758), выращенных в промышленных условиях в рыбоводческом хозяйстве ООО РТФ «Диана» Кадуйского района Вологодской области и африканского клариевого сома ((*Clarias gariepinus* Burchell, 1822), выращенного в ООО «Аквакультура», Череповецкого района, Вологодской области. Слизь получали по методике Шультца и др. (Schultz et al., 2007), где слизь собиралась в полиэстеровые губки, нарезанные на кусочки 2x2x1 см [8].

С целью выделения фракций белков – тромбопластина (фактор свертывания III, тканевой фактор, TF) и протромбопластина (фактор свертывания XI, F11) из слизи кожи рыб была проведена ионообменная хроматография и масс-спектрометрия. Перед проведением ионообменной хроматографии образцы нативной слизи кожи карпа (*Cyprinus carpio carpio* Linnaeus, 1758) и африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822) были подвергнуты диализу против деионизованной воды с использованием диализных мешков с размером пор 2 кДа. В ходе диализа образцы сохраняли свою стабильность, что было подтверждено визуально (отсутствие образование осадка и агрегатов). Затем образцы были лиофилизованы. Для проведения хроматографии навески образцов растворялись в соответствующих буферных растворах.

Масс-спектрометрия проводилась с помощью тандемного времяпролётно-времяпролетного масс-спектрометра с лазерной десорбцией/ионизацией MALDI-TOF/TOF последующего анализа профиля пептидной фрагментации целевого белка в базе данных MASCOT.

На втором этапе проводилась оценка влияние слизи кожи самого перспективного ее продуцента на показатели гемостаза некоторых видов животных in vitro в сравнении с коллагеном.

Экспериментальная работа в условиях in vitro выполнена на крови здоровых овец, коров и собак.

Полученные в ходе исследования результаты обрабатывались с помощью программного обеспечения Microsoft Excel и STATISTICA 12.0.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований и Правительства Вологодской области в рамках научного проекта № 18-44-350002.

Результаты исследования. Анализируя результаты исследования гемостатической активности слизи кожи рыб, мы установили, что цельная кровь овец, коров и собак под ее воздействием сворачивается быстрее. Можно отметить, что заморозка слизи и разведение буферным раствором не повлияли на ее гемостатическую способность, а в некоторых случаях (слизь кожи карпов после заморозки и слизь кожи сомов свежая +1×PBS (фосфатно-солевой буфер, pH = 7.4)) свертывающая способность ее под влиянием этих факторов усилилась. Наиболее активной в гемостатическом отношении, особенно при воздействии на кровь собак, оказалась слизь кожи африканского клариевого сома (Clarias gariepinus Burchell, 1822) Это, по-видимому, связано с тем, что у данного вида рыб отсутствует чешуя и защитные свойства слизи должны проявляться ярче [8].

Таким образом, можно заключить, что слизь кожи рыб обладает гемостатическими свойствами.

При оценке гемостатического механизма, мы получили результаты, подтверждающие действие кожной слизи рыб на первичный гемостаз млекопитающих, то есть слизь действовала как индуктор агрегации тромбоцитов [8].

Качественный анализ слизи кожи рыб дот-блот иммуноанализом показал наличие в ней таких белков как протромбопластин и тромбопластин – инициаторов свертывания крови, а электрофорез подтвердил присутствие в слизи белков с массой, соответствующей этим белкам.

Иммуноблоттинг образцов слизи кожи рыб показал, что большая концентрация тромбопластина (TF) содержится в слизи севрюги (*Acipenser stellatus* Pallas, 1771), а протромбопластина (F11) больше в слизи африканского клариевого сома (*Clarias gariepinus* Burchell, 1822), что делает данные виды рыб более предпочтительными продуцентами слизи как возможной основы гемостатического препарата.

В работе были подобраны методики частичной очистки исследуемых белков – TF и F11 из слизи кожи рыб методами аффинной и ионообменной хроматографий. Качественную оценку проведенной аффинной хроматографии осуществляли с помощью непрямого ИФА и электрофореза.

В результате был сделан вывод о возможном присутствии искомых белков, но в незначительных количествах. Для более точной характеристики требуется проведение количественного анализа, включающего калибровку по стандартным образцам данных белков. В результате проведенной очистки с помощью ионообменной хроматографии было выделено несколько фракций, предположительно белка TF, что было продемонстрировано полученными электрофореграммами (рис.1).

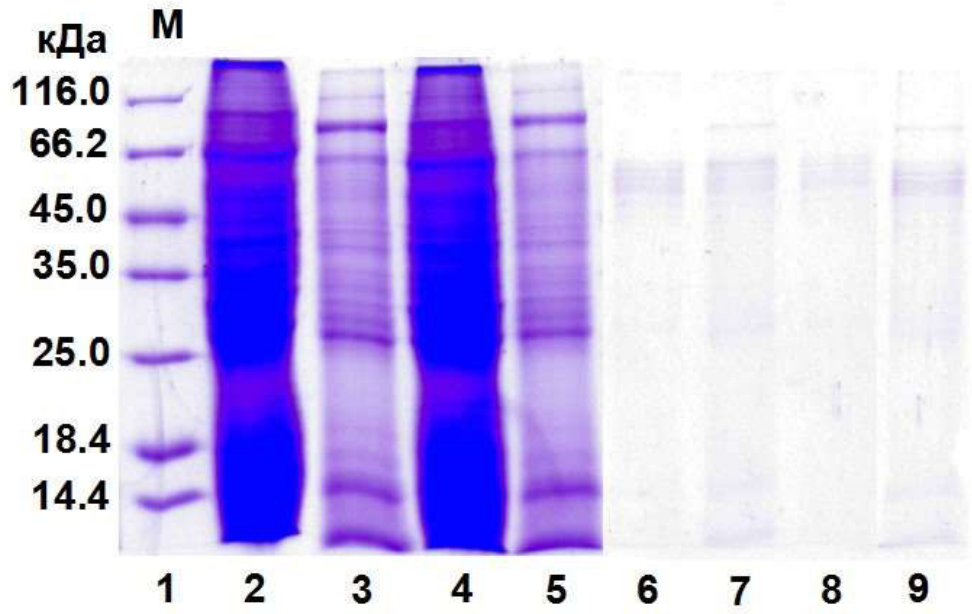


Рис. 1. Электрофореграмма образцов слизи кожи рыб после аффинной очистки: 1 – маркеры молекулярных масс;2 – «проскок» слизи кожи сома с АТ к TF;3 – «проскок» слизи кожи карпа с АТ к TF;4 – «проскок» слизи кожи сома с АТ к F11;5 – «проскок» слизи кожи карпа с АТ к F11;6 – элюат слизи кожи сома с АТ к TF;7 – элюат слизи кожи карпа с АТ к TF;8 – элюат слизи кожи сома с АТ к F11;9 – элюат слизи кожи карпа с АТ к F11.

Из литературных данных известно, что искомые белки – TF (тромбопластин) и F11 (протромбопластин) имеют молекулярные массы 33 и 29 кДа, соответственно. На электрофореграмме имеются полосы, находящиеся в диапазоне 25-35 кДа, которые,

вероятно, соответствуют искомым в образцах белкам. Следует отметить, что во всех «проскоках» (за исключением №№ 2 и 4, так как из-за избыточного количества белков, дорожки перегружены, что затрудняет идентификацию) полосы в этом диапазоне окрашены более интенсивно, по сравнению с элюатами, что может указывать на незначительное содержание искомых белков в последних [9].

MALDI-TOF масс-спектрометрия и последующий анализ профиля пептидной фрагментации целевого белка в базе данных MASCOT продемонстрировали наличие аминокислотной последовательности в одной из фракций, которая на 60% совпадала с белком Cyprinus carpio.

Среди идентифицированных белков не удалось обнаружить белков, имеющих аналогичные, либо высоко гомологичные аминокислотные последовательности с тромбопластином и протромбопластином человека. Однако, учитывая способность слизи кожи рыб стимулировать коагуляцию, а также способность отдельных фракций взаимодействовать с антителами к тромбопластину и протромбопластину можно с определенной долей вероятности утверждать, что идентифицированные белки имеют эпитопы, гомологичные по функциям тромбопластину или протромбопластину, благодаря которым компоненты слизи кожи рыб способны уменьшать время коагуляции.

Для более полной характеристики данных белков в дальнейших исследованиях необходима дополнительная разработка методов очистки выделенных компонентов белковых фракций на основе подобранных методик, подробный анализ их влияния на время коагуляции образцов крови и последующей идентификацией выделенных минорных белков с помощью физикохимических методов анализа [9].

Подводя итог, может показаться весьма практичным решение о создании биологического гемостатика на основе слизи кожи рыб, тогда как проблема кровотечений в хирургии и медицине очень актуальна, а спрос на подобные препараты высок. Результаты проведённых исследований раскрывают потенциальную гемостатическую активность слизи кожи рыб и убеждают в необходимости дальнейшего изучения ее состава для создания на ее основе селективных корректоров системы гемостаза [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисов, А.Е., Митин, С.Е., Шолков, С.И. Использование тахокомба в нестандартных ситуациях [Текст] /А.Е. Борисов, С.Е. Митин, С.И. Шолков // Анн. хирург.гепагол. – 2007. – Т.12. – №3. –С.48.

2. Ткачёв, П.В., Акопян, А.А. Возможности гемостаза ложа желчного пузыря при экстренных лапароскопических холецистэктомиях [Текст] / П.В. Ткачёв, А.А. Акопян // XXX Итоговая конференция общества молодых учёных. Труды конференции. М.: МГМСУ, 2008. – С.332-334.

3. Иванов, А.А. Физиология рыб: учебное пособие для студентов вузов [Текст] / А.А.Иванов. – Санкт-Петербург [и др.]: Лань, 2011. – 279 с.

4. Кудряшов, Б.А. и др. Тромботропин и протромбокиназа морских рыб [Текст] / Б. А. Кудряшов, Г. В. Андреенко, П. Д. Улитина // «Докл. высш. школы», биол. науки. – 1958. - №3.

5. Фомина, Л. Л. Функциональное состояние системы гемостаза рыб [Текст]/Л.Л Фомина, А.Э. Вайцель, Д.И. Березина // Молочнохозяйственный вестник. - 2015. - №2 (18). – С.41-45.

6. Выделение и изучение активных компонентов слизи кожи рыб как основы гемостатического препарата[Текст]/Л.Л Фомина / Отчет о НИР № 878-18 от 09.07.2018 (РФФИ) – 43 с.

7. Кожный покров [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://helpiks.org/1-112910.html

8. Фомина, Л.Л. Влияние слизи кожи рыб на показатели гемостаза некоторых видов животных in vitro в сравнении с коллагеном [Текст] /Л.Л. Фомина, Т.С. Кулакова, О.А. Жунина, Ю.Л. Ошуркова, А.Е. Вайцель // Молочнохозяйственный вестник. - 2020. - №1 (37). – С.80-89.

9. Фомина Л.Л. Изучение белковых компонентов слизи кожи рыб, обладающих тромбогенной активностью[Текст]/Л.Л Фомина, А.Э. Вайцель, Т.С. Кулакова, О.А. Жунина, Ю.Л. Ошуркова // Российская сельскохозяйственная наука. – 2020. – №. 3. – С. 61-64.

10. Fomina L.L., Kulakova T.S., Zhunina O.A., Oshurkova Yu.L., Vaitsel A.E. Hemostatic activity of the mucus of the skin of fish // Research Journal of Pharmaceutical, Biological and Chemical Sciences. – 2018. – V. 9. – № 6. – P. 1130-1136.

УДК 619.636.1.579

ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МИКРОФЛОРЫ И УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ

П.Н. Щербаков, д-р биол. наук, профессор
Южно-Уральский государственный аграрный университет

Аннотация. В Челябинской области на фоне постоянно ухудшающего экологического положения происходит систематическое снижение сохранности и интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота вследствие нарушения санитарно-гигиенических требований к условиям содержания и кормления животных. При применении биологического препарата было отмечено качественное и количественное изменение микрофлоры подстилочного материала и воздуха животноводческих помещений.

Ключевые слова: респираторные болезни, микроклимат, микробиоценоз, микробные ассоциаты, пробиотическая микрофлора, условно-патогенная микрофлора.

Главным звеном успешного развития агропромышленного комплекса в мясной и молочной индустрии Российской Федерации является улучшение качества мясной продукции и количественные его показатели за счет снижения непосредственных факторов возникновения болезней молодняка крупного рогатого скота, в особенности респираторных.

Содержание животных на животноводческих комплексах, в хозяйствах и на фермах сопряжено с рисками нарушения ветеринарно-санитарных требований и зоогигиенических параметров. Составной частью этих параметров являются физико-химический и микробиологический фон в котором содержатся животные [7;8].

Нарушение условий содержания животных негативно отражается на стабильности хозяйства, из этого складывается немалый экономический ущерб, основанный на снижении среднесуточного прироста живой массы, появлении антибиотикорезистентных форм микроорганизмов и вследствие этого, возникновение эпидемических заболеваний [2;4].

Также отмечается гибель молодняка и повышается процент вынужденного убоя из-за неудовлетворительного клинического статуса больных респираторными болезнями животных [1].

Наиболее эффективным в комплексном решении задач по улучшению условий содержания молодняка становится применение микробных ассоциатов, которые посредством микробного антагонизма привносят в общее микробное взаимодействие несколько положительных эффектов [4;5].

Экономическая сущность данной проблемы требует более углубленного изучения факторов, непосредственно играющих роль в возникновении респираторных болезней [3;5].

Не стоит забывать, что в Челябинской области на фоне постоянно ухудшающего экологического положения происходит систематическое снижение сохранности и интенсивности роста молодняка крупного рогатого скота [1].

При этом возможности применения такого рода неспецифических препаратов для повышения иммунного статуса и продуктивности животных, а также снижения факторов, влияющих на возникновение патологий респираторного и желудочно-кишечного тракта изучены не так глубоко, как следовало бы [2;3].

Вследствие вышеизложенного целью наших исследований явилось изучение влияния биологического препарата на качественный и количественный состав микрофлоры подстилочного материала в условиях хозяйств Челябинской области [2].

Материалы и методика исследований

Исследования выполнены в условиях нескольких хозяйств Челябинской области. На первом этапе исследования были проведены исследования количественного и качественного состава микрофлоры подстилки и воздуха животноводческих помещений в ряде хозяйств Челябинской области. Исследование микрофлоры воздуха животноводческих помещений проводили по общепринятым методикам [3;5].

Отбор проб осуществляли в телятниках с одинаковой плотностью животных и примерно одинаковыми половозрастными группами, при этом учитывались неодинаковые условиями содержания, в одних хозяйствах практикуется холодный метод содержания телят, а в других традиционный. Для культивирования микроорганизмов использовали общеупотребительные питательные среды (мясо-пептонный агар, солевой агар), а также среду для выращивания ацидофильных микроорганизмов, плесневых грибов и дрожжей - агар Сабуро и дифференциально-диагностическую среду для выявления энтеробактерий – среда Эндо. В качестве методики осаждения применяли седиментационный метод Коха [5;7].

Для этого подсчитывали количество выросших колоний в каждой чашке Петри и определяли количество микроорганизмов в 1 $м^3$ воздуха по формуле Омелянского. Исследование микрофлоры подстилки в ряде хозяйств Челябинской области проводили методом серийных разведений с дальнейшем посевом на селективные, общеупотребительные и дифференциально-диагностические среды [5;7].

Затем производили подсчет количества выросших колоний, делали мазки и окрашивали простыми и сложными методами.

Результаты исследований и их обсуждение

Несмотря на то, что воздух является неблагоприятной средой для микроорганизмов при исследовании микрофлоры воздуха нами был отмечен довольно богатый микробный пейзаж воздуха телятников в ряде хозяйств Челябинской области (табл.1).

Таблица 1

Микробный фон, выделенный из подстилки телятников в зимне-стойловый период в ряде хозяйств Челябинской области

Название хозяйств	E. coli, КОЕ10^3	St.aureus, КОЕ10^3	Ps. aeruginosa, КОЕ 10^3	Род Aspergillus, КОЕ10^3	Род Mucor, КОЕ10^3
ООО Берлинское, Троицкого района	18,0±0,02	16,0±0,01	10,0±1,2	14,0±0,21	16,0±0,36
ООО Уйское, Пластовского района	18,0±0,23	16,0±0,36	20,0±1,5	14,0±0,36	16,0±0,09
ООО Черновское, Чебаркульского района	12,0±0,12	10,0±0,22	11,0±1,1	10,0±0,23	10,0±0,09
ООО Рассвет, Троицкого района	14,0±0,02	14,0±0,01	14,0±1,8	14,0±1,1	14,0±0,36
ООО Половинка, Пластовского района	14,0±0,02	12,0±1,6	20,0±1,9	12,0±1,1	14,0±0,32

Из данных таблицы видно, что концентрация условно-патогенной микрофлоры, а также микрофлоры патогенной в данных хозяйствах превышает допустимое содержание микроорганизмов. Таких как, Staph. aureus в 5,5 раз, патогенные бактерии ГКП в 4,1 раза в среднем, плесневые грибы в 4, 5 раза.

По истечении пяти месяцев в течение зимне-стойлового периода было проведено повторное исследование для анализа микробиоценоза в подстилочном материале для телят в ряде хозяйств Челябинской области (табл.2).

Таблица 2

Изменение микрофлоры подстилочного материала при внесении биологического препарата

Название хозяйств	E. coli, КОЕ10^3	St.aureus, КОЕ10^3	Ps. aeruginosa, КОЕ 10^3	Род Aspergillus, КОЕ10^3	Род Mucor, КОЕ10^3
ООО Берлинское, Троицкого района	6,0±0,08	9,0±0,01	5,0±1,2	1,0±0,2	3,6±0,3
ООО Уйское, Пластовского района	8,0±0,21	3,0±0,37	12,0±1,5	5,0±0,36	2,1±0,55
ООО Черновское, Чебаркульского района	2,0±0,12	2,0±0,28	2,0±1,1	1,0±0,23	2,3±0,11
ООО Рассвет, Троицкого района	4,0±0,02	8,0±0,01	4,0±1,8	4,0±1,1	5,2±0,36
ООО Половинка, Пластовского района	9,0±0,02	3,0±1,67	5,0±1,8	2,0±1,1	1,2±0,32

Из данных таблицы видно, что концентрация условно-патогенной микрофлоры, в данных хозяйствах при внесении биологического препарата снизилась в среднем больше, чем на в 1,5-2 раза, что говорит о явно положительном влиянии микрофлоры биологического препарата на размножение и развитие условно-патогенной микрофлоры в подстилочного материала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Журавель, Н.А. Трудоемкость противоэпизоотических и лечебно-профилактических мероприятий / Н.А. Журавель, А.В. Мифтахутдинов // Ветеринарная медицина – Агропромышленному Комплексу России. Материалы международной научно-практической конференции. Южно-Уральский государственный аграрный университет. - 2017. С. 69-76.

2. Семенов, В.Г. Выращивание телят при разных режимах адаптивной технологии с применением отечественных биопрепаратов /В.Г. Семенов, А.Ф. Кузнецов, Д.А. Никитин, В.А. Васильев // Вопросы нормативно-правового регулирования в ветеринарии.- СПб, 2016.- №4.- С.139-141.

3. Степанова, К.В. Ассоциация «абиогенных» и «биогенных» факторов, как главная составляющая в течении и исходе респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К.В. Степанова // Научное обеспечение инновационного развития АПК: Материалы VIII Международной научно-практической конференции «Индустриализация – основа нового экономического роста государства». – Костанай: Костанайский Инженерно-экономический университет им.Дулатова, 2016. - С. 120-121.

4. Степанова К.В. Обоснование снижения концентрации аммиака в животноводческих помещениях под влиянием симбионтной микрофлоры / К.В. Степанова., П.Н. Щербаков, Т.Н. Шнякина, Т.Б. Щербакова // Научные исследования в области сельскохозяйственных наук : сборник науч. трудов по итогам междунар. науч-практ. конф. – Саратов, 2018. – С. 13 – 15.

5. Степанова, К.В. Факторная взаимосвязь в механизме возникновения респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области / К.В. Степанова // Ветеринарная медицина – агропромышленному комплексу России. – Челябинск: ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ, 2017. – Т. 211. – С. 173-177.

6. Шкуратова, И. Ветеринарно-санитарные аспекты профилактики болезней молодняка крупного рогатого скота в современных промышленных комплексах / И. Шкуратова, Е. Шилова, О. Соколова // Ветеринария сельскохозяйственных животных. 2017. № 12. С. 51-54.

7. Щербаков П.Н., Степанова К.В., Щербаков Н.П. Особенности возникновения и течения респираторных болезней телят в хозяйствах Челябинской области // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2016. №12. С. 104–107.

Современное профессиональное образование как фактор развития аграрного производства

УДК 378

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

В.Л. Борисова, канд. техн. наук
С.С. Потапова, студентка
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрено современное состояние системы высшего аграрного образования в РФ. Проанализирован уровень подготовленности современных руководителей АПК. Отмечена нехватка специалистов в области АПК в следствии нежелания выпускников осуществлять трудовую деятельность по полученной специальности по разным причинам.

Ключевые слова: высшее образование, профессиональное образование, нехватка кадров, рабочие профессии, сельскохозяйственная академия.

В настоящий момент система высшего аграрного образования Российской Федерации сосредоточена в 2 направлениях – «Ветеринария и зоотехнологии» и «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».

С набором студентов на обучение не возникает трудностей, так как ежегодно из высших и средних учреждений выходит по 150 тысяч специалистов. При том, как было сказано ранее, трудностей при приеме студентов не возникает, но большинство студентов при выборе специальности отдают предпочтение более престижным, но в то же время смежным направлениям, таким как: ландшафтная архитектура и биотехнология. Поэтому одной из главных проблем аграрного образования можно считать «хроническое» недофинансирование [1].

Так, во многих крупных городах страны были предложены разработки для программы В.В. Путина в Центре Стратегических разработок. Одно из предложений было связано с практико-ориентированной частью обучения, а также со смещением акцентов с высшего образования на среднее образование и усовершенствование ПТУ, которые, к сожалению, в настоящее время, находятся в упадке, а также удаленные колледжи и институты в регионах.

Наблюдается проблема нехватки кадров и уровня российского образования и конфликтов, которые в последние годы сопровождают аграрные университеты, работу самой системы сельскохозяйственного образования в крупных университетах страны и за рубежом. Если начать говорить о том, как выглядит рынок труда на сегодняшний момент, то можно сказать, что доля молодежи в возрасте до 30 лет в АПК составляет 12,5 %. Замещение лиц пожилого возраста сельской молодежью в 2000 году по данным Росстата составляло 238%, к 2010 году показатель значительно снизился и стал равен 86 %, а на сегодняшний, то есть 2020 год, показатель может упасть до 15 % (рис. 1).

До 2010 года наблюдалась тенденция к увеличению штата массовых аграрных специальностей и профессий, но к 2014 году, именно этот год выпал на начало импортозамещения - она начала значительно снижаться. Так, за 2 года необходимость в кадрах уменьшилась на 15% и стала составлять 1,1 млн человек. Это связано непосредственно с резким скачком в модернизации сельских хозяйств, вследствие чего лишние кадры на малопроизводительных работах перестали быть нужными.

Большая часть работников массовых профессий не имеет профессионального

образования, и это часто связано с низким уровнем среднего образования в сельских школах, а также со слабыми конкурентными преимуществами в учебные заведения, которые расположены далеко от дома. Такие работники в большинстве случаев необходимые для себя навыки получают еще в молодом возрасте, работая, например, с родителями.

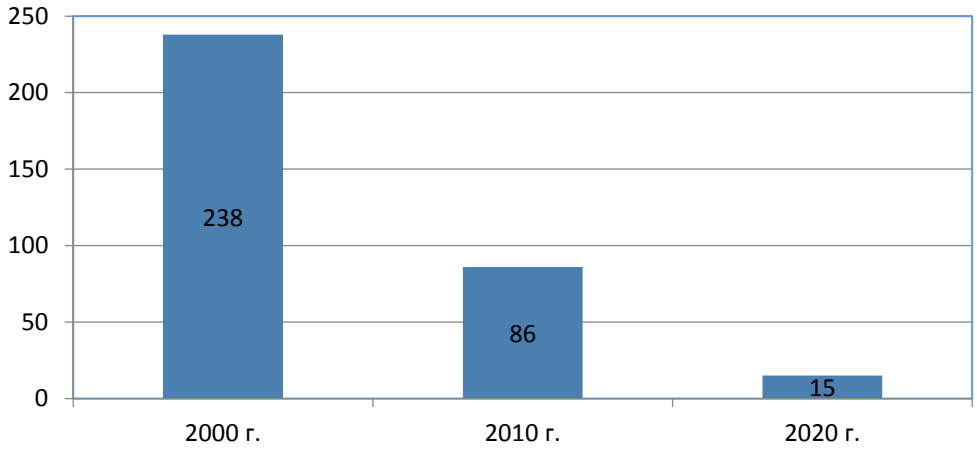


Рисунок 1 – Замещение лиц пожилого возраста сельской молодежью

Неуклонно снижается количество дипломированных специалистов в хозяйствах. Так, доля дипломированных специалистов основных служб, связанных непосредственно с сельскохозяйственными организациями на сегодняшний момент составляет менее 60 % от количества в 2000 году [2].

Статистика показывает, что из 25 тысяч руководителей сельскохозяйственных организаций лишь 67% имеют высшее образование, а 25% имеют среднее профессиональное образование, еще 8 %, а это почти 2 тысячи человек, являются практиками. При этом имеют экономическое или управленческое образование только 20% от всех руководителей, 23%-непрофильное, а ученая степень имеется лишь у 1,8% руководителей [3].

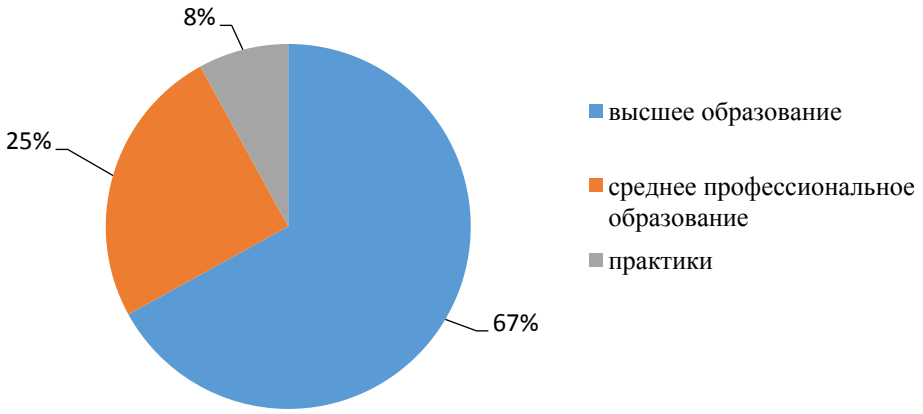


Рисунок 2 – Образование руководителей сельскохозяйственных организаций

Одной из немаловажных проблем является нехватка самих кадров в сельскохозяйственных организациях. Так, по данным исследований структуры кадров в Смоленской области дефицит сельскохозяйственных кадров составил по главным специалистам-29%, по рабочим кадрам 16%. Кроме того, нехватка рабочих массовых профессий также является одной из главных проблем Смоленской области, но в целом наблюдается положительная тенденция-количество всех кадров рабочих профессий в сельскохозяйственных организациях области выросла с 5,8 до 6,4 тысяч человек или на 11%.

Также можно сказать, что рынок труда в АПК несбалансирован и по гендерному

признаку. По данным Минсельхоза, в целом сельскохозяйственным трудом по стране занимаются в большей степени мужчины, а женщины составляют одну треть работников отрасли. Но при этом в животноводстве, например, преобладает женский коллектив.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что с каждым годом количество руководителей и специалистов аграрных предприятий с высшим образованием уменьшается, и на данный момент дефицит квалифицированных кадров составляет более 80 тысяч человек, то есть при ежегодном выпуске количества студентов вузов, превышающем дефицит на 70 тысяч человек, необходимость бизнеса в специалистах только растет. И одной из главных причин тому - несоответствие образования потребностям сельского рынка труда. Главная проблема, по нашему мнению, заключается в оторванности процесса обучения от реального сектора, от бизнеса, выпускники приходят не готовыми и не желающими работать.

Также, по мнению специалистов, чувствуется нехватка технологических кадров, так как государственный ВУЗ не может сразу готовить студентов для частных компаний. Присутствует проблема с контрактно-целевой подготовкой, как результат: руководители уходят на пенсию, а новые кадры не подходят. Сам закон предусматривает подготовку кадров для предприятий с государственным участием, а основная часть-частные компании, поэтому ВУЗ не имеет права вести целевую подготовку для данных предприятий [4].

Из вышесказанного можно сделать вывод, что более 90% выпускников работают не по специальности. По мнению молодежи, сам сектор непривлекателен и в него идут по остаточному принципу. Так, социологическое исследование среди студентов Смоленской государственной сельскохозяйственной академии показало, что 3,8% респондентов не хотят работать и жить в сельской местности ни при каких условиях,44,1% выпускников готовы жить и работать в селе при условии, что будет достойная заработная плата, еще 30,1% - при условии достойной заработной платы и при налаженной инфраструктуре в сельской местности.

Из вышесказанного следует, что главная цель государства заключается в привлечении молодежи обоснования факта заработка и построения карьеры в условиях села. При этом необходимо решать инфраструктурные вопросы, развивать технологии для сокращения расстояния села от производителя до потребителя, необходимо проведение дорог и интернета. Все это требует больших вложений и кропотливой работы.

Нельзя не отметить тот факт, что большинство студентов, учащиеся на бюджете, которые жили ранее в сельской местности, а затем переехали в город, не захотят вернуться в ту инфраструктуру, где они выросли в связи с отсутствием мест для проведения своего досуга [5].

Так как же привлекать специалистов? По мнению специалистов, аграрный бизнес для получения хороших специалистов, тем более молодых, должен предоставлять выпускнику определенные условия- проживание, достойная заработная плата, социальный пакет. И в агрохолдингах согласны с этим утверждением и в большинстве разрабатывают так называемый социальный пакет на период «акклиматизации». На сегодняшний день крупные компании предлагают для выпускников программы в период их обучения и ведут активный набор среди будущих специалистов. И это дает свои плоды-с каждым годом количество выпускников, попадающих в коммерческие организации, увеличивается. Проблему с кадрами крупные холдинги могут решать собственноручно, но на селе ее должно решать государство. Село сегодня день может быть достойным конкурентом как для города, так и для других стран и отраслей при условии, если оно будет предлагать молодым людям что-то более интересное. Одним из важных факторов привлечения молодежи в село-доходность и перспективность, возможность начала создания собственного бизнеса и ведения собственной фермы, так как работа в селе-малые формы, и сегодня крупные компании настолько индустриализуются, что большое количество людей им просто не нужно.

Однако период, когда люди получали образование за деньги, при этом не были заинтересованы в его качестве, подходит к концу, и та молодежь, которая хочет получать

образование, понимает, что учеба в этой отрасли ради диплома не нужна. Провинциальные вузы порой превосходят в большей степени столичные вузы и с ними бывает проще работать. По вышесказанному можно сделать вывод, что абитуриенты в регионах идут учиться с пониманием того, что они хотят в будущем связать свою жизнь с сельским хозяйством, чего с трудом можно сказать о столичных вузах.

А пока Россия-единственная страна среди топ-10 производителей АПК продукции в мире, чьи сельскохозяйственные вузы не входят в основные мировые рейтинги высших учебных заведений, но при этом государство ставит перед собой эту задачу, и возможно, в ближайшее время эта задача будет выполнена [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сидоренкова И.В., Сазонова Е.А. Роль педагога в повышении эффективности образовательного процесса в условиях формирования современной инновационной СРЕДЫ//Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 237-241.

2. Сидоренкова И.В., Очеретнюк В.В., Сазонова Е.А. Актуальные вопросы правового воспитания как составной части целостного педагогического процесса в высших профессиональных учебных заведениях // Социально-экономические проблемы развития предпринимательства: региональный аспект. интернационализация малого и среднего бизнеса региона в рамках европейской сети поддержки предпринимательства (EEN). 2016. С. 401-407.

3. Вернигор, А.В. Один из подходов оценки загруженности системы технического обслуживания и ремонта машин и механизмов сельскохозяйственных организаций и предприятий / А.В. Вернигор, А.Л. Болоткин // Актуальные проблемы АПК: взгляд молодых исследователей. Научно-практическая конференция ФГБОУ ВО Смоленская ГСХА. Материалы конференции. С. 217-220.

4. Лаврушин В.М., Сазонова Е.А Управление ИКТ в сфере образования // Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 425-428.

5. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Предметное разграничение качества товара и качества услуги // Глобальный научный потенциал. 2018. № 4 (85). С. 59-61.

6. Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Развитие цифровых и коммуникационных технологий //В сборнике: Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 95-98.

УДК 331.45:378.4(571.150-25)

О ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА

Н.Д. Дорохова, канд. вет. наук, доцент
Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье показа значимость образования культуры безопасности жизнедеятельности в вузах и общеобразовательных учреждениях. Формирование культуры безопасности жизнедеятельности начинается с общих культурных правил, духовно-нравственного воспитания обучающихся. Приоритетные задачи развития России требуют активизировать и поднять на качественно более высокий уровень важнейшее направление формирования культуры безопасности жизнедеятельности – военно-патриотическое воспитание подрастающего поколения. Вузам и общеобразовательным школам следует уделять данной проблеме особое внимание, потому как бескультурье развивается в нашем

обществе достаточно агрессивно. Повышение культуры при изучении учебных дисциплин, помогают студентам правильно определить свои гражданские позиции, понять общечеловеческие ценности, мотивы своего поведения, планировать свою жизнь и реализовать свои творческие возможности. А в условиях новой коронавирусной инфекции повышение культуры безопасности жизнедеятельности является актуальной задачей.

Ключевые слова: безопасность жизнедеятельности, культура безопасности жизнедеятельности, опасность, формирование культуры.

Актуальность и необходимость формирования культуры безопасности жизнедеятельности определяются приоритетами политики государства, насущными задачами развития России и обеспечения её безопасности, сохранения здоровья и защиты жизней граждан нашей страны, в том числе подрастающего поколения в условиях внутренних и внешних угроз, влияющих на все стороны жизни общества.

Особое значение рассматриваемые проблемы приобретают в связи с необходимостью усилить духовно-нравственное воспитание в системе образования. Приоритетные задачи развития России требуют активизировать и поднять на качественно более высокий уровень важнейшее направление формирования культуры безопасности жизнедеятельности – военно-патриотическое воспитание подрастающего поколения.

С целью выявления начального уровня культуры безопасности жизнедеятельности у студентов нами было проведено анкетирование. В анкетировании приняли участие 50 студентов Алтайского государственного аграрного университета. Результаты опроса 1 представлены на рисунке 1.

Обработка результатов первого опроса было направлено на выявление понимания будущими специалистами сущности понятия «безопасность жизнедеятельности». Они показали, что студенты не могут однозначно сформулировать определение данного понятия. Так затруднились с ответом на поставленный вопрос, ответив «не знаю» - 37% студентов. Из 50 опрошенных – 27 человек смогли ответить на поставленный вопрос и дали определение данному понятию, 6 человек – не смогли дать определение, а 17 человек затруднились с ответом. Проведение второго опроса «действия в чрезвычайных и экстремальных ситуациях на производстве, быту и т.д.» показали следующие результаты, которые представлены на рисунке 2.

Так из 50 опрошенных только 32 человека знают как нужно себя вести в экстремальных ситуациях, при этом 3 человека вообще не знают, что нужно предпринять в таких случаях и 15 человек опрошенных затруднились ответить на поставленный вопрос.

Следует отметить, что в ответах прослеживалась однобокость восприятия понятия «безопасность жизнедеятельности». Студенты, прежде всего, рассматривают такую функцию, как необходимость защиты жизни и здоровья при возникновении чрезвычайных ситуаций и абсолютно забывают о превентивных мерах. Проведенные исследования показали, что студенты не знают или не воспринимают как потенциальные источники опасности многие предметы повседневной жизни. Даже обозначая чрезвычайные ситуации, студенты акцентируют свое внимание в большей степени на тех, которые имеют естественное происхождение (стихийные бедствия), не учитывая близость расположения к населенным пунктам и опасность поражающих факторов в случаи аварии на промышленных предприятиях [1].

Следует отметить, что некоторые студенты не справились с ответом на поставленный вопрос, причиной этому служит слабое общеобразовательная база по ряду предметов. Поскольку безопасность жизнедеятельности является интегративной дисциплиной, то для усвоения отдельных её тем и разделов курса, студентам необходимы знания по физике, химии, биологии, математике, которые недостаточны или отсутствуют у школьников, ориентированных на получение в будущем различного рода специальностей [3]. Порой школьники ориентированы на опасности в глобальном масштабе и не способны их замечать и с ними бороться в приделах своей окружающей среды. Считаем, что в данном направлении

следует изменить подходы в обучении дисциплины «Основы безопасности жизнедеятельности» для формирования нужных компетенций в области культуры безопасности жизнедеятельности. Большую роль в формировании культуры безопасности также играет семья. Ребенок познает и воспринимает мир через родителей. Уровень культуры родителей напрямую связан с уровнем культурой школьника, студента, а это в свою очередь отражается на культуре безопасности жизнедеятельности подрастающей личности. Остается открытым вопрос о повышении культуры безопасности у родителей школьников и студентов. Мы считаем, что одним из способов работы с родителями является тренинги по культуре безопасности жизнедеятельности. Для этого можно использовать свободное от работы время (школьные собрания, дистанционные обучение). Для проведения тренингов пользоваться платформой ZOOM.

Поведенческий подход является основой вузовского образования. Целью поведенческого подхода является оказание помощи студенту в понимании его возможностей, развитии творческих способностей. Практическая значимость воспитания заключается в становлении жизнеспособной личности, которая сможет адекватно реагировать, быстро приспосабливаться у изменяющимся условиям, также принимать управленческие решения, овладевать активностью, целеустремленностью и предприимчивостью. Учебный процесс считается главным фактором воздействия на студентов и является профессиональной обязанностью преподавателя. Преподаватель своим собственным примером воспитывает в студентах культуру по отношению к преподаваемой дисциплине и тем самым у них нарабатывается культура безопасности жизнедеятельности в целом. Знакомясь на различных дисциплинах с разными родами опасностями, обучающейся стремится разобраться в них и избежать всевозможных чрезвычайных событий в своей профессиональной деятельности. Таким образом, прививая профессиональные знания студенту, преподаватель вооружает навыками в вопросах культуры поведения и безопасности жизнедеятельности. Повышение культуры при изучении учебных дисциплин, помогают студентам правильно определить свои гражданские позиции, понять общечеловеческие ценности, мотивы своего поведения, планировать свою жизнь и реализовать свои творческие возможности [2].



Рисунок 1 – Опрос 1

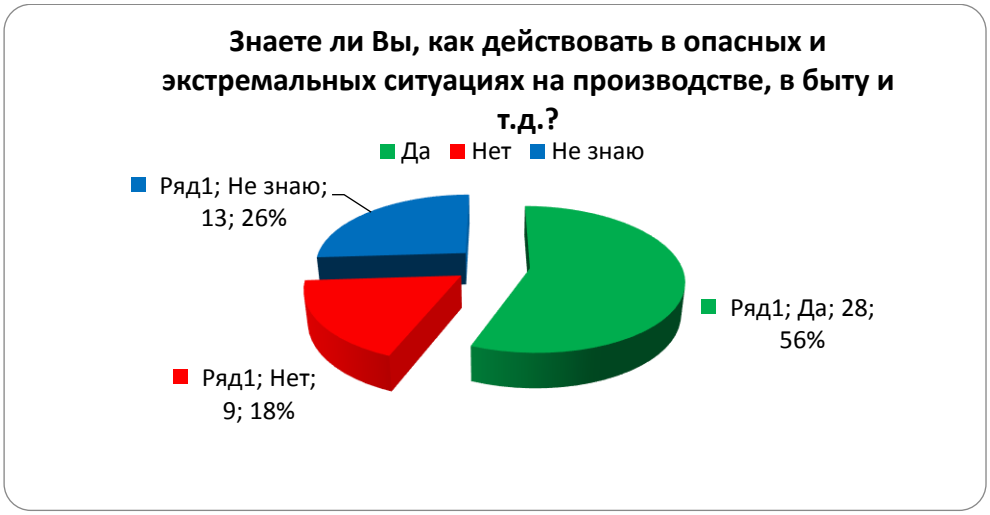


Рисунок 2 – Опрос 2

После проведения опросов нами были проведены пятиминутки: Имитационная игра – Предвидение опасностей в элементарных ситуациях («Я часто возвращаюсь домой в позднее время», «Как перейти реку вброд», «Как защитить себя от коронавирусной инфекции»).

Этими простейшими занятиями достигается теоретическая готовность студентов к формированию культуры безопасности жизнедеятельности. При переходе от уровня к уровню знания усложняются:

•Ситуационные задачи: 1. Значение, поведение, общение в свете агрессии, жестокости, обмана с одной стороны и благородства, вежливости, великодушия с другой стороны; 2. Определение причинно-следственной связи несчастного случая;

•Дискуссия: предвидение, предупреждение, предотвращение экстремальных и чрезвычайных ситуаций. Сочетание докладов, свободных выступлений студентов, а также дискуссионных обсуждений, исследовательских проектов: «Я принял решение стать автовладельцем», «Средства достижения комфортных условий жизнедеятельности» [3].

Безопасность жизнедеятельности как научная дисциплина изучает основные закономерности проявления опасностей и способы защиты от них человека и его сообществ в различных условиях обитания. Включая в себя все компоненты общей науки о безопасности, эта дисциплина является научной и методологической основой для специальных дисциплин, изучающих различные аспекты безопасности. Безопасность жизнедеятельности имеет социальную направленность, так как связана с обеспечением защиты социума от различных опасностей, в том числе и исходящих от него самого. Вместе с тем она имеет и собственно социальный аспект, связанный с опасностями, получившими широкое распространение в обществе и угрожающими жизни и здоровью людей. Так соблюдая правила культуры поведения сейчас в непростое для нашей страны время, мы сможем и обязаны спасти себя и своего ближнего. Данные правила элементарны:

- не прикасаться руками к лицу;
- мыть руки. В настоящий момент данная процедура считается самой эффективной профилактикой COVID-19. Руки следует мыть как можно чаще в течение 40-60 с.;
- использовать антисептики. Рекомендуемая концентрация – 80% этанола, 1,45% глицерина, 0,125% перекиси водорода;
- кашлять и чихать нужно в салфетку, после чего её следует выпросить в контейнер с мусором;
- носить маску. Её следует менять через каждые 2-3 часа;
- избегать близких контактов. Оставаться на самоизоляции. Следует пока забыть о рукопожатиях и объятиях;
- проветривание помещения. Поток свежего воздуха снижает вирусную нагрузку.

Сейчас политика государства направлена на формирование у граждан культуры безопасности жизнедеятельности в сложившихся экстремальных условиях.

Подобные биологические опасности требуют глубокого и всестороннего изучения на основе методологических принципов научного познания проблем безопасности.

В условиях новой коронавирусной инфекции общество действует хаотично. Хотя как показывает опыт Китая, только высокая культура безопасности способствовала положительному исходу данной проблемы. Мы следили за развитием чрезвычайной ситуации, а также за мерами борьбы с новой инфекцией. Порой в стране жестко принимались меры при нарушении выработанных требований безопасности. Опыт Китая для всех является положительным примером обеспечения культуры безопасности жизнедеятельности в экстремальных условиях. История нашей страны доказывает, что и наше общество умеет высокоорганизовано вести себя при экстремальных ситуациях. Культура безопасности проявляется отчётливо именно в подобных условиях. Только не каждое общество способно в короткие сроки правильно сориентироваться в экстремальных условиях. На примере сложившейся ситуации чётко прослеживается взаимосвязь культуры и безопасности в целом. Проблема остается в упорядочении общества в экстремальных условиях. И чем общество более культурно организовано, тем быстрее находятся решения в обеспечении его безопасности.

Такое внешнее отображение взаимосвязи понятий «культура» и «безопасность» дает возможность сделать следующие выводы, которые большинство учёных не стараются упоминать в своих работах:

1. Так как культура безопасности является только частью культуры, то овладеть культурой безопасности можно, лишь овладев культурой, в общем. На наш взгляд невозможно «быть культурным в области безопасности» и демонстрировать некультурное поведение в повседневной жизни. Непосредственно выполнение правил, характеризующих человека как культурного, позволяет ему избежать многих опасных ситуаций. Таким образом, желая сформировать у человека культуру безопасности, необходимо прилагать усилия по формированию у него общей культуры поведения.

2. Культуре вообще и культуре безопасности в частности, невозможно обучить. Культуру можно только воспитать. Следовательно, в образовательном процессе и в первую очередь на уроках «Основ безопасности жизнедеятельности», методы воспитания должны быть доминантными.

3. Преподаватель может сформировать у студентов и учащихся, только то, чем обладает сам. В учебном процессе личность педагога является носительницей культуры безопасности, поэтому необходимо формировать культуру безопасности у преподавателей, а также у родителей, студентов и учащихся.

4. Выполняя правила поведения тем самым повышая уровень культуры в условиях новой коронавирусной инфекции мы можем обезопасить свою жизнь и жизнь своих близких и тем самым усилить уровень культуры безопасности жизнедеятельности в целом.

Таким образом, культура безопасности представляет собой составную часть культуры, овладение которой обеспечит безопасность человека при условии формирования у него общей культуры поведения. Вузам и общеобразовательным школам следует уделять данной проблеме особое внимание, потому как бескультурье развивается в нашем обществе достаточно агрессивно. И именно культура и образование призваны воспитывать культуру безопасности жизнедеятельности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мошкин В. Н. Воспитание культуры безопасности школьников: монография. – Барнаул: Изд-во БГПУ, 2002. – 318 с.

2. Сюньков В. Я. Основные подходы к формированию культуры безопасности жизнедеятельности// ОБЖ: Основы безопасности жизни. – 2008. - № 11. – С.- 60-63.

3. Дорохова Н.Д., Соловьева Л.С., Упорова Т.А. Проблемы в формировании культуры

безопасности жизнедеятельности у студентов// Научное сообщество студентов: материалы VI Междунар. студент. научно-практич. конференции (Чебоксары, 30 марта 2015 г.)/редкол.: О.Н. Широков и др.- Чебоксары: ЦНС «Интерактив плюс», 2015.- С. 55-58.

УДК 378.14

МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ НА ОВЛАДЕНИЕ ЗНАНИЯМИ И УМЕНИЯМИ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ

Г.А. Колоскова, магистрант
И.М. Лямина, старший преподаватель
ФГБОУ ВО РГАУ – МСХА имени К.А. Тимирязева

Аннотация. В статье описывается, как мотивационные процессы влияют на студентов с точки зрения приобретения знаний и умений, передачи их и использования в системах дистанционного обучения.

Ключевые слова: мотивация, цифровая трансформация, электронная образовательная среда, цифровые технологии, дистанционное обучение.

Долгое время наука занималась проблемами мотивации человека, потому что без них человек не предпринимает никаких действий. Занятия тоже не исключение. Совершенно ясно, что студенты должны быть замотивированы на приобретение знаний и умений.

Мотивация учебной деятельности студентов, обучающихся по технологии дистанционного обучения, имеет определенные особенности, которые обусловлены спецификой образовательной технологии [1].

Образовательный процесс - это очень сложный процесс, который включает в себя действие и взаимодействие многих факторов, наиболее значимыми из которых, безусловно, являются преподаватели и учащиеся, а затем и другие факторы, которые во многом могут и должны способствовать качественному образованию. К ним относятся учебные планы, ресурсы, формы работы, а также факторы, связанные с личностными характеристиками тех, кто непосредственно участвует в образовательном процессе, такими как интересы, открытость, доверие и т.д., И, конечно же, мотивация. Мотивация участников образовательного процесса является важной предпосылкой, которая может в значительной степени способствовать лучшей реализации образовательного процесса, так что достигаются лучшие результаты, а также прогресс в обучении. Таким образом, мотивация является одним из важнейших факторов в учебном процессе, поскольку ее наличие может значительно облегчить и улучшить учебно-воспитательный процесс, в то время как ее отсутствие приводит к разрушительным результатам [2].

Современные системы образования все больше базируются на новых разработанных методах обучения, таких как электронное обучение, дистанционное обучение, распределенные центры знаний, "облачные" системы и др. В будущем также ожидается их дальнейшее развитие и внедрение, а также современные технологические решения для более широкой доступности образования, специализации, преподавания, обучения и т.д. В этих условиях и в этой среде методологические подходы к передаче знаний должны быть адаптированы к тому, что отсутствует прямое взаимодействие, а "онлайн" лекции и консультации заменяются специализированными автоматизированными системами обучения. Следовательно, одной из ведущих задач в успешной реализации концепции современного образования является признание мотивации, а также то, как сохранить или увеличить фактор мотивации, а также как адаптировать образовательный процесс к индивидуальным потребностям учащихся.

Адаптивность, гибкость, понимание индивидуальных особенностей и способностей

участников образовательного процесса - это те характеристики, которые в настоящее время важны для знаний и умений [3].

Процесс обучения, реализуемый по принципам интеллектуальных систем обучения, должен следовать и анализировать когнитивные, эмоциональные и мотивационные переживания, которые определяют реакцию на то, чтобы управлять процессом обучения. Сила этой мотивации часто зависит от того, насколько сильны или важны определенные стимулы (эмоции).

Эмоциональные состояния играют важную роль в принятии решений, решении проблем, общении, переговорах и мотивации; поэтому признание эмоций необходимо для развития интеллектуального взаимодействия между людьми и компьютерами. Положительные эмоции, возникающие в процессе обучения, оказывают сильное положительное влияние на процесс обучения по двум причинам.

Во-первых, положительные эмоции в целом позволяют более творчески и гибко мыслить, повышая мотивацию, так что участники образовательного процесса работают больше и лучше [4].

Другая причина заключается в том, что студенты сознательно хотят сохранить и, возможно, увеличить интенсивность положительного эмоционального состояния (которое в данном случае исходит от системы образования), поддерживая таким образом концентрацию и мотивацию к обучению. В случае с внешне генерируемыми положительными эмоциями, которые не имеют прямого отношения к учебному процессу и автоматизированной системе, учащийся не обязательно мотивирован или ориентирован на сохранение мотивации.

Педагогические психологи выделяют два характерных типа мотивации: внутреннюю и внешнюю. Внутренняя мотивация проистекает из желания научиться чему-то для самореализации, овладения предметом, интереса к нему самому. Внешняя мотивация проистекает из желания добиться успеха ради достижения результата и демонстрации его окружающим с целью получения признания, вознаграждения или избегания проблем. Наиболее продуктивная стратегия преподавания состоит в том, чтобы поддерживать внутреннюю мотивацию, т.е. интерес и энтузиазм ученика [5].

Итак, давайте приведем стратегии, которые смогут помочь преподавателю поддерживать продуктивные формы мотивации в период дистанционного обучения:

1. поощрение вовлеченности и активное участие;
2. внутренняя мотивация держится на чувстве компетентности;
3. поддерживание потребности в автономии и свободе;
4. поддерживать сегодняшние потребности студентов, их состояния и настроения;
5. обеспечивать своевременную обратную связь;
6. давать конструктивную и персонализированную обратную связь о выполнении задания;
7. стараться, по возможности, тщательно спланировать и организовать занятие;
8. обеспечь легкий доступ к учебным ресурсам;
9. поддерживайте у учащихся ощущение «Я смогу»;
10. сохранять энтузиазм - энтузиазм заразителен.

Мотивация к учебе появляется тогда, когда студент понимает, что справится с заданием. Когда студент не понимает, с какой стороны подойти к заданию, скорее всего оно останется невыполненным. Для вовлечения студента необходимо продумать систему поддержки. Возможно, это будут краткие инструкции, подсказки, самопроверки, чат для вопросов, объяснения при помощи видео или аудиосвязи и так далее [6].

Когда студент делает свой выбор, то он берет и ответственность за него. Отсюда следует, что вероятность того, что работа будет проделана, возрастает. Можно предложить выбор в заданиях по уровню сложности, способам выполнения работы, в количестве заданий и так далее. Главное, чтобы студент понимал, что у него есть выбор.

Современных студентов не вовлечет сухой текст учебника.

Вывод: учебные материалы могут быть интересными. Необходимо продумать подачу

материала. Это могут быть короткие учебные видео, приложения для самопроверки, интерактивные рабочие листы и множество других вариантов, которые добавят динамики и интерактива.

Надо понять, что учебный процесс – это командная игра. Когда студент понимает, что преподаватель заинтересован в развитии студента, что в образовательном пространстве мы учимся друг у друга, что нет конкуренции и вражды, он начинает проявлять активность [7].

Студенты могут работать над заданиями совместно, учась друг у друга. Работая таким образом, студенты учатся использовать помощь своих однокурсников, как ресурс для развития, а не как возможность списать, чтобы только сдать работу учителю. Для того, чтобы студент прилагал усилия, ему нужен смысл и поддержка. Студентам важно понимать, что преподаватель не для контроля, а для помощи. И эти правила должны стать приоритетными.

Мотивация занимает центральное место в успешном обучении и достижении результатов. Она влияет на то, как студенты думают, действуют и чувствуют во время обучения. В обширном массиве исследований и литературы изучалась мотивация в широком диапазоне образовательных сред и различных групп учащихся, включая контексты дистанционного образования [3]. О том, что мотивация сложна, свидетельствует разнообразие теоретических рамок, которые появились с течением времени, чтобы попытаться объяснить, что такое мотивация, Что влияет на нее, отношения между мотивацией, обучением и достижениями и как работают мотивационные процессы.

Мечта каждого педагога – мотивированные, желающие знаний и обучения студенты. Особенно это важно при дистанционном обучении, когда преподавателю тяжело захватить внимание учащихся. А ведь без серьезной мотивации трудно будет добиться каких-либо результатов на дистанционных уроках.

Главная задача как для преподавателей, так и для учащихся - научить их учиться. Это особенно очевидно в случае прикладных систем, основанных на информационно-коммуникационных технологиях (ИКТ). Гибкость, персонализация и различные стили обучения могут быть объединены, и обучение может быть более стимулирующим, увлекательным и продуктивным.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Венцова Т.Б., Афанасьева А.С. Особенности мотивации студентов в условиях дистанционного образования / Вестник Ярославского государственного университета им. П. Г. Демидова. Серия Гуманитарные науки. 2013. № 4 (26). С. 108-112.

2. Базалий Р.В. Развитие мотивации студентов в условиях дистанционного обучения / Мир науки. Педагогика и психология. 2020. Т. 8. № 3. С. 23.

3. Гладких И.Б. Мотивация в дистанционном образовании (модель келлера применимо к студентам с овз) / Экономика и управление в XXI веке: тенденции развития. 2015. № 25. С. 58-62.

4. Даляев Н.Ю., Билева Т.А., Ярошутин Г.А. Применение мобильных технологий в образовательном процессе / В сборнике: ПЕДАГОГИЧЕСКИЕ ПАРАЛЛЕЛИ. Материалы VI Международной научно-практической конференции. 2018. С. 246-249.

5. Колоскова Г.А., Лямина И.М. Развитие профессионально-познавательного интереса у студентов средствами цифровых технологий / В сборнике: Фестиваль науки и технологий. Сборник научных статей. Волгоград, 2020. С. 108-111.

6. Колоскова Г.А., Лямина И.М., Колосков Р.Ю. Реализация возможностей искусственного интеллекта при разработке проектов для образовательных электронных изданий и ресурсов / В сборнике: Современная наука: традиции и инновации. Сборник научных статей по итогам II молодежного конкурса научных работ. Волгоград, 2020. С. 73-76.

7. Лямина И.М., Колоскова Г.А., Колосков Р.Ю. Электронное обучение: метод обучения будущего / В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 46-51.

УДК 355.237:338.436.33

ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК

А.А. Смышляев, канд. техн. наук, доцент
Ж.В. Медведева, канд. с.-х. наук, доцент
Н.Д. Дорохова, канд. вет. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. Одним из условий реализации государственной политики, направленной на формирование АПК, выступает кадровое обеспечение. Современные условия сельскохозяйственного производства предъявляют к выпускникам аграрных вузов знания инновационных технологий и техники в соответствии с глобальными мировыми тенденциями в АПК. Рассмотрены основные направления применения роботов в сельском хозяйстве, сделан вывод о необходимости их применения с учетом обострившихся кадровых проблем. Кроме экономического эффекта от внедрения роботов, также существуют социальные аспекты. Роботизация сельского хозяйства влечет за собой улучшение условий труда, ликвидацию тяжелых, опасных и вредных для здоровья персонала видов работ, повышение общей культуры производства.

Ключевые слова: подготовка квалифицированных кадров, прогрессивные методы и технологии, современная робототехника.

В настоящее время агропромышленный комплекс России преодолел кризисное состояние и выходит на новый технологический уровень функционирования. Дальнейшее его развитие требует не только модернизации, технического перевооружения и привлечения финансов, но и, в первую очередь, обеспечения высококвалифицированными специалистами различных отраслей сельского хозяйства.

В нашей стране существует широкая сеть учебных заведений сельскохозяйственного профиля, но за последние годы в АПК образовался значительный дефицит кадров. Условия сельскохозяйственного производства, которые предъявляют к выпускникам аграрных вузов не соответствуют современным знания инновационных технологий и техники в соответствии с глобальными мировыми тенденциями в АПК.

В современных условиях в сельскохозяйственное производство интенсивно внедряются передовые инновационные технологии и современные системы машин. Для их успешной реализации и эксплуатации требуются специалисты различного профиля с высоким уровнем компетенций и ключевых квалификаций в сфере своей профессиональной деятельности [2].

В ближайшее время в АПК растет спрос на специалистов универсалов, владеющих навыками интеграции интеллектуальных решений и разбирающихся в сельском хозяйстве. Достижение этих целей невозможно без новых подходов в сфере образования, обеспечения конкурентоспособности специалистов, способных к эффективному освоению и внедрению прогрессивных методов и технологий. В настоящее время заслуживает пристального внимания не только количество выпускников, но и качество подготовки специалистов. За последние 10-15 лет мировое сельское хозяйство шагнуло на новый технологический и технический уровень. В сельском хозяйстве стали широко использоваться инновации, в частности на основе современной робототехники, функционал которой выходит за рамки возможностей, как человека, так и механических устройств предыдущих поколений. Повышение эффективности и конкурентоспособности агропромышленного комплекса не возможен без развития ресурсных возможностей отрасли. Одной из важнейших составляющих ресурсных возможностей АПК является кадровый состав. Кадровый потенциал любого сельскохозяйственного предприятия оценивается, прежде всего, образованием руководителей и специалистов [3].

Важное значение, для внедрения роботизированных комплексов на любом

сельскохозяйственном предприятии имеет подготовка кадров, способных освоить данную технику и цифровые, интеллектуальные технологии. Которые необходимы для улучшения условий труда работников, снижения профзаболеваемости и травматизма на производстве, повышение творческого характера труда, снижения зависимости от дефицита кадров. Все это возможно решить за счет использования робототехники в опасных, тяжелых, монотонных и утомительных видах работ в сельском хозяйстве.

Изменения в содержании агропромышленной деятельности, обусловлены переходом агропромышленного комплекса к инновационному развитию, в том числе и в подготовке специалистов. Сегодня в эпоху информационного насыщения, роботизация играет существенную роль в формировании системных знаний, профессиональных компетенций на более высоком, устойчивом уровне.

К выпускникам вузов повысились требования, среди которых основными являются глубокая фундаментальная подготовка в избранной предметной области, навыки самостоятельной творческой работы, освоение новых технологий [2].

Развитие аграрного образования не возможно без интегрирования науки и производства, поскольку наука предсказывает развитие самого производства. «Именно образование по самой своей сути, работающее на будущее, закладывает основы грядущих изменений в обществе, предопределяя, в конечном счете, его развитие в прогрессивном или регрессивном направлении» - отмечает проф. Б.С. Гершунский [1].

В связи с широким использованием автоматизированных программ учета и управления на сельскохозяйственных предприятиях существует спрос на специалистов, которые могут анализировать данные, делать прогнозы и предлагать оптимальные решения.

На рисунке 1 представлена схема – подготовки специалистов для АПК



Воспроизводство кадрового потенциала отрасли, способного освоить инновации, в том числе на основе робототехники, необходимо рассматривать на федеральном, региональном и муниципальном уровне. Тревожным фактором считается уменьшение численности населения, которое находится на пороге вступления в трудоспособный возраст. Именно эта категория ориентирована на работу с инновационной техникой и особенно восприимчива к инновациям.

Многоуровневая образовательная структура университетского комплекса в Алтайском ГАУ обеспечивает доступность и непрерывность профессионального образования на территории края.

Выпускники аграрных вузов не стремятся трудоустроиться по специальности именно

в силу того, что труд в сельском хозяйстве тяжелый, малопривлекательный, рутинный и не способен постоянному профессиональному и личностному росту, освоению новых технологий. Без сомнений, работа с цифровыми, интеллектуальными технологиями и робототехникой способствовала бы повышению привлекательности и разнообразия труда, оказывая положительное влияние на закрепление молодых специалистов на селе.

Для привлечения молодых квалифицированных кадров необходимо, чтобы трудовой процесс был интеллектуально насыщен и содержателен. Поэтому необходимо устранить все, что ведет к однообразию и монотонности труда, делает его тяжелым и малосодержательным. Повышение производительности труда нередко вызывает противоречие тенденций, которые появляются при глубокой специализации трудовых операций, характерных для сельского хозяйства.

Все это повышает требования к характеру труда. В современных условиях молодых людей не может привлечь лишённая творческого подхода ручной труд в сельском хозяйстве, так как у нового поколения совершенно другие представления о рабочем месте и содержании труда.

Существуют ограничения, обусловленные возможностями самого человека, они касаются повышения интенсивности технологического процесса, возрастание числа технологических процессов, протекающих в агрессивной, вредной для человека среде (агрохимия, удаление продуктов жизнедеятельности, контроль качества продукции на разных стадиях производства). Устранение указанных ограничений возможно посредствам передачи части трудовых операций от человека сельскохозяйственным роботам.

Возможности специалистов способных осваивать инновации, в том числе на основе робототехники необходимо рассматривать на федеральном, региональном и муниципальном уровнях [2].

Большую роль в области популяризации современных профессий в сельскохозяйственном производстве играет Всероссийский конкурс среди учащихся общеобразовательных учреждений сельских поселений и малых городов АгроНТИ, организованный Фондом содействия развития малых форм предприятий в научно-технической сфере при поддержке Министерства сельского хозяйства и Министерства просвещения РФ. Он позволяет вовлечь школьников сельской местности и малых городов в работу над проектами в области применения цифровых технологий в сельском хозяйстве, роботизации АПК, использовании дронов в сельском хозяйстве, пропаганда профессий АПК.

Являясь основным высшим учебным заведение, которое готовит специалистов для АПК региона Алтайский ГАУ с помощью внедрения и освоения новых компетенций и подходов к образовательному процессу старается сделать систему обучения значительно более эффективной и комплексной. В рамках создания этой системы в ВУЗе ведется работа на всех этапах обучения – от агроклассов школ до получения высшего образования, включая и послевузовскую переподготовку кадров.

В Алтайском ГАУ с 2015 года на базе инженерного факультета организован центр молодежного инновационного творчества «Создатель», основной целью которого является развитие инновационного творчества молодежи в области цифровых технологий, робототехники и аддитивного производства. В рамках деятельности данного центра реализуется проект «Точки роста», основная цель которого, является создание на базе сельских школ инновационных площадок в области цифровых технологий. В рамках направления совместно с Детским технопарком «Квантуриум 22» реализуется образовательная, информационная, техническая и кадровая поддержка педагогов и учащихся. Совместно с технопарком Алтайский ГАУ реализует ряд образовательных проектов, таких как детский технопарк «Цифровое поле». Его целью является формирование и развитие у обучающихся компетенции в области цифрового сельского хозяйства посредством разработки цифровых решений для агробизнеса и их апробации реальных условиях поля по следующим трекам: «АгроРОБОТЫ», «АгроКОПТЕРЫ»,

«Агромониторинг», «АгроБИОТЕХНОЛОГИИ». В проекты вовлечены учащиеся сельских школ и малых городов, вероятность возвращения которых в сельскохозяйственное производство наиболее высока. Данная проблема на сегодня очень актуальна, потому что нехватка профессиональных кадров на селе является сложно решаемой задачей. Разработка федеральных, краевых, вузовских программ даёт большую возможность реализации своего профессионального потенциала для выпускников вуза. Однако пока это не приносит желаемого результата. Но именно такой подход будет способствовать притоку кадров на село.

Таким образом, качественное преобразование подготовки кадров невозможно, без привлечения цифровых и интеллектуальных технологий, которые оказывают положительный эффект и позволяют решать важные задачи подготовки кадров АПК. В результате студенты приобретают профессионально значимые знания и умения, обеспечивающие в последующем успешное выполнение ими профессиональных задач.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гершунский Б.С. Философия образования для XXI века. - М., 2002.-с. 324.
2. Скворцов Е. А. Сельскохозяйственные роботы в системе воспроизводственных процессов // Аграрный вестник Урала. 2015. № 3. С. 89–94.
3. Раваева Е.Л. Современные проблемы профессиональной подготовки специалистов АПК в условиях аграрного университетского комплекса// Актуальные проблемы педагогики – С. 47-51.

УДК 378.631

РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ СТРАТЕГИИ ДО 2030 ГОДА

Г.В. Шойдина, канд. ист. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В работе излагаются некоторые соображения о действующей стратегии развития высшего аграрного образования. Подчёркнуто значение профессиональных стандартов и умения учиться, модернизации содержания образования, структуры образовательных программ и обучающих технологий, а также роль науки и управления учебным процессом. Отмечено, что в условиях новых вызовов возрастают требования к преподавательскому корпусу в деле формирования современных специалистов для АПК, с одной стороны, и, с другой, значение ключевого умения специалиста - иметь навыки самостоятельного обучения и развития.

Ключевые слова: АПК, аграрное образование, стратегия развития аграрного образования, проблемы аграрного образования, модернизация системы аграрного образования, содержание и структура образовательных программ, технологии обучения, интеграции науки и образования

В настоящее время пандемии человечество ищет ответы на новые вызовы в различных областях жизни. Образование – не исключение. Очевидно, что это касается и аграрного образования. В основе развития аграрного образования в Российской Федерации лежит стратегия (далее Стратегия), разработанная Министерством сельского хозяйства РФ (МСХ РФ) до 2030 года [1]. Цель стратегии – «модернизация системы аграрного образования, обеспечивающая прирост человеческого потенциала АПК и устойчивое развитие сельских территорий Российской Федерации для укрепления продовольственной безопасности и роста глобальной конкурентоспособности России на мировых агропродовольственных рынках» [1. С. 3].

В Стратегии определён перечень приоритетных направлений развития. *На первом месте* стоит «модернизация *содержания образования*, развитие системы навыков и компетенций выпускников образовательных организаций в соответствии *с требованиями профессиональных стандартов* [здесь и далее *выделено нами, - Г. Ш.*] и рынка труда».

Второе направление: «модернизация *структуры образовательных программ* и *системы управления* образовательным процессом».

Третье: «развитие *технологий обучения*».

Четвёртое: «*интеграция науки и образования*, повышение научной продуктивности».

Пятое: «создание *центров академического превосходства*».

Шестое: «развитие сельскохозяйственного консультирования, расширение программ дополнительного профессионального образования».

Седьмое: «научно-образовательное обеспечение социально-экономического развития сельских территорий».

Восьмое: «модернизация *структуры сети* образовательных организаций *аграрного образования*».

Девятое: «кадровое, материально-техническое и финансовое обеспечение системы аграрного образования».

Десятое направление: «информационное сопровождение реализации Стратегии в контексте развития АПК России» [1. С. 3, 4]. Таково представление руководства МСХ о сущности и порядке важности приоритетных направлений развития аграрного образования в России.

Сегодня любая образовательная организация ищет ответы на два взаимосвязанных вопроса: в каком направлении развиваться сегодня, и каково её будущее? Очевидно, что и в стратегию развития аграрного образования должны быть внесены соответствующие времени коррективы. Далее перечислим несколько соображений относительно действующей Стратегии развития высшего аграрного образования.

Первое. Важнейшим и первым звеном в подготовке кадров высшего звена для АПК являются чёткие требования бизнеса, инвесторов, работодателей к компетенциям работников. Во время научно-педагогической стажировки в Университете Нового Южного Уэльса (г. Сидней, Австралия) особое внимание нами было уделено изучению системы австралийского образования. Правительства штатов, предприятия, бизнесмены и граждане ежегодно вкладывают десятки миллионов долларов в образование и обучение. И все они знают, за что платят. Реформа образования в Австралии началась с долгой тщательной совместной работы власти, вузов и бизнеса. Прежде всего, были определены стандарты образования, основанные на требованиях инвесторов к специалистам. Причём требования эти подвижны, они меняются в зависимости от проблем, возникающих на практике, от изменения инструментов, с помощью которых можно разрешить эти проблемы. При этом выполнение этих требований, как правило, лежит в междисциплинарной плоскости, что непременно следует учитывать в модернизации содержания и структуры образовательных программ.

У нас выходит иначе. Первым приоритетным направлением аграрного образования названо *изменение содержания образования* (чему учить?). А ведь главным является вопрос *о критериях* обучения (для чего учить?). Эти критерии в непрерывно ускоряющейся жизни не являются чем-то застывшим и сформулированным на долгий срок. А связь наших вузов с производственниками сегодня нередко формальна, носит имитационный характер. Да и остаётся вопрос, кем сформулированы эти критерии, насколько они подтверждены практикой.

Особенно заметим важность для будущих специалистов *научиться учиться*, чтобы быть востребованным на современном рынке труда. Нам, выпускникам всех факультетов Новосибирского государственного университета (НГУ), это известно не понаслышке, не из учебников или научных трудов. Значение умения учиться в продолжение всей жизни

(своеобразная фишка НГУ) продлевает нам нашу профессиональную жизнь, востребованность и уважение коллег.

Второе. В Стратегии почему-то разделены *содержание* образования и *структура программ*, причём последняя сведена в одно направление с изменением *системы управления* образовательным процессом (?). На наш взгляд, очевидно, что модернизация системы управления на всех уровнях с целью повышения её эффективности является непростой, немеханической самостоятельной сложной задачей.

Третье. О *технологиях обучения*. Сегодня этот аспект является чуть ли не главным в обсуждениях научно-педагогической общественности. Это связано с нормативными установками на использование дистанционного обучения (ДО) и его цифровизацию, с резким вынужденным ускорением этих процессов в условиях пандемии. Подчеркнём, что ни ДО, ни цифровые методики сами по себе не являются панацеей для повышения качества образования. Это всего лишь *инструменты формирования* грамотно и точно определённых *компетенций* специалистов [см., напр., 2, 3].

Четвёртое. О вузовской науке. Исторически сложилось так, что на Западе научные исследования сосредоточены в крупных университетах, у нас – в академических и отраслевых научно-исследовательских учреждениях. Чтобы поднять вузовскую аграрную науку, как заложено в Стратегии, необходимо создать современную материально-техническую базу исследований, освободить имеющих интеллектуальный потенциал, желание и склонность к исследованиям преподавателей от рутинных каждодневных задач, от колоссальной педагогической нагрузки, наконец. Для этого необходимы значительные средства. А у многих аграрных вузов не на что сделать капитальный ремонт корпусов, создать необходимую для решения современных задач базу обучения. Сейчас руководство вузов вынуждено вписывать в эффективные контракты с преподавателями количество тысяч рублей хозрасчетных «научных» работ, которые все подряд преподаватели должны выполнить на отсутствующей или бесконечно устаревшей базе, неизвестно на какие средства, в личное свободное время и т.п. Достоверность, необходимость и эффективность подобной «научной» работы очевидны априори.

Пятое. Что касается традиционной деятельности профессорско-преподавательского состава аграрных вузов – *консультирования,* следует отметить необходимость и востребованность этой работы по существу, но в целом ряде случаев «закостенелость» по форме. Было бы чрезвычайно своевременным и полезным, например, на базе Big Data и облачных технологий, создание базы данных, содержащей квалифицированные ответы учёных и специалистов на вопросы, возникающие у практиков.

Шестое. На последнем, десятом месте в Стратегии стоит «кадровое, материально-техническое и финансовое обеспечение системы аграрного образования». Хочется верить, что это место определено не по значению, ибо никакие программы не работают сами по себе, а только через людей. Сегодня привычкой стало считать, что главная фигура в вузе – это студент, создание индивидуальной траектории обучения чуть ли не для каждого студента. На мой взгляд, принижение, а то и унижение, роли преподавателя наносит вред формированию современного специалиста. В настоящее время активного создания цифрового образовательного пространства, использования различных подходов к обучению, конечно, меняются требования к педагогам высшей школы. Мы - на пороге цифровой революции, цифровой мир вносит свои требования к нам, и мы должны соответствовать времени. Мы должны обеспечить эффективный баланс между традиционным классическим обучением офф-лайн и элементами современного обучения он-лайн.

Сейчас в целом ряде случаев считается, что это соответствие будто бы свершится по мановению волшебной палочки или за счет индивидуальных усилий каждого преподавателя. Какой-то более или менее осмысленной планомерной работы со стороны руководства ряда вузов в этом направлении не заметно. Но формирование преподавательского корпуса, повышение его квалификации – это не личное дело каждого. И это понимают те, кто озабочен будущим своего учреждения.

В заключение подчеркнём, что главный вызов для специалистов сегодня – иметь навыки самостоятельного обучения и развития. Это, пожалуй, ключевое умение, которое призвана дать современная система образования наряду с общей культурой и видением мира в целом.

«Непрерывное углубление и обновление знаний, совершенствование *профессиональной компетенции* становятся важнейшими направлениями формирования кадров АПК. Аграрный специалист сегодня – это человек с широкими общими и специальными знаниями, способный быстро реагировать на изменения в технике и технологиях производства. Ему нужны базовые знания, аналитическое мышление, социально-психологическая компетентность, интеллектуальная культура» [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стратегия развития аграрного образования Российской Федерации до 2030 года: [Электронный ресурс]. Режим доступа: https://bsau.ru/science/srau2030.pdf/ (дата обращения 01.11.2020).
2. Шойдина Г. В. Современные инструменты дистанционного обучения / Актуальные проблемы агропромышленного комплекса: сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов (г. Новосибирск, 15 октября 2020 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ «Золотой колос», 2020.
3. Шойдина Г. В. Опыт адаптации традиционного курса истории к условиям дистанционного он-лайн обучения / Проблемы формирования правового социального государства в современной России: материалы XVI всероссийской национальной научно-практической конференции (Новосибирск, 20 ноября 2020 г.). - Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Изд-во Новосибирского ГАУ, 2020.
4. Дорофеев А. Ф. Тенденции развития аграрного образования: [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://cyberleninka.ru/article/n/tendentsii-razvitiya-agrarnogo-obrazovaniya/viewer/ (дата обращения 02.04.2020).

Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти

УДК 659.4: 316

СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В ОРГАНАХ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ

Н.С. Будникова, старший преподаватель
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Аннотация. PR-службы призваны обеспечивать регулярное представление информации о результатах деятельности органов исполнительной власти, планах и принимаемых решениях, а также реализовывать важнейшие социальные функции. Анализ научных работ отечественных и зарубежных исследователей позволяет сделать вывод о том, что деятельность PR-служб в органах исполнительной власти до сих пор рассматривается крайне фрагментарно, хотя необходимо отметить, что некоторые аспекты обозначенной проблемы были уже в той или иной степени исследованы российскими и зарубежными специалистами.

Ключевые слова: связи с общественностью, органы исполнительной власти, социальные функции, пресс-служба

Мировой опыт формирования и развития социального государства свидетельствует о том, что основными его признаками являются преодоление отчуждения личности от власти, превращение государства в социально-ответственный инструмент общества, осуществляющий активную социальную политику в интересах всех категорий населения на основе принципов открытости и демократизма власти, социальной справедливости, согласия и взаимовыгодного партнерства. В целях формирования на практике вышеперечисленных признаков, прежде всего, необходимо взаимодействие общества и власти на основах постоянного диалога между ними, так как демократическая система управления не способна легитимно функционировать вне процессов гласности, игнорируя принцип «прозрачности» своей деятельности [1, с. 75].

PR-подразделения в государственных органах исполнительной власти создаются, как правило, для обеспечения информационной открытости и прозрачности их деятельности. Для достижения понимания со стороны общества государственным органам необходимо представлять информацию о своей деятельности, о принимаемых решениях, о положении в стране. Эти задачи помогают решать PR-подразделения государственных органов, реализуемое ими информационное управление.

Органы государственной власти зачастую сталкиваются с такими проблемами, как их информационная закрытость, необходимость разъяснения обществу проводимой политики, сформировавшийся в обществе имидж высших государственных чиновников как неэффективных руководителей, а также недоверие к государственной власти в целом. Разрешить эти проблемы позволяют отделы или службы по связям с общественностью, пресс-службы, информационно-аналитические службы и другие аналогичные подразделения. Как правило, среди основных целей создания таких подразделений можно назвать:

- обеспечение гласности, прозрачности и открытости в работе;
- обеспечение связей с гражданами и их объединениями;
- содействие сотрудничеству с гражданами, их объединениями в разработке и

реализации программ и решений;

- содействие реализации законодательства;
- содействие становлению институтов гражданского общества.

Отсюда вытекают основные функции, выполняемые PR-подразделениями в государственных органах исполнительной власти:

1) анализ информационного пространства и мониторинг информационной политики экономических ведомств и корпораций с государственным участием;

2) выработка информационной политики и согласование ее с государственными экономическими интересами;

3) устранение внутри- и межведомственных противоречий в проведении информационной политики [2].

В качестве основных социальных функций PR в органах исполнительной власти можно выделить следующие:

- формирование публичной среды;
- трансляция и трансформация культуры;
- формирование социальных общностей;
- социальная мобилизация;
- инновационная;
- функция компенсации;
- гармонизация групповых (частных и общественных) отношений;
- совершенствование отношений между группами, субъектами рыночной деятельности, субъектами политики;
- демократизация общества;
- содействие гармонизация общества;
- просвещение общества.

В информационном обществе потоки социальной информации, обеспечивающие «право человека на информацию», - это не вертикальные потоки, а горизонтальные, взаимовыгодные, осуществляющие коммуникацию в рамках таких социальных структур, которые обеспечивают всестороннее общественное участие. Современные органы государственного управления всего мира все больше осознают, что эффективность деятельности их структур напрямую зависит от потребностей, ожиданий и мнений граждан [3, с. 493].

Диалог государственной власти с общественностью базируется на ряде основополагающих правил, наиболее важными из которых являются следующие:

· постоянно и систематически информировать общественность о проводимой политике так, чтобы эта информация была доведена до каждого гражданина;

· предоставлять общественности возможность высказать свое мнение о новых важных проектах и планах до принятия окончательных решений. При реализации многосторонних решений важно продемонстрировать, что никто не стремится добиться своих целей в ущерб другим сторонам. В случаях, когда объективно нельзя вызвать у всех участников тех или иных событий или процессов чувств победы, всегда можно добиться, чтобы неучастие во взаимодействии выглядело менее привлекательно, чем участие;

· постоянно осуществлять намеренную оптимизацию контакта в современной обстановке недоверия к властям и неверия в будущее. В целях формирования доверия к структурам государственной службы необходимо принимать активное участие в открытых обсуждениях проблем [4].

Выполнение перечисленных правил взаимодействия власти с общественностью позволит развивать гражданское самосознание и воспитывать у людей активный интерес к проблемам государственного управления.

При нехватке или отсутствии общественного доверия, неприятия ценностей

уменьшается возможность создания учреждений, действующих на неформальной, не иерархичной, саморегулирующейся основе, которые в новых условиях становятся продолжением и дополнением официальных учреждений.

Эти проблемы могут решаться в таких конкретных направлениях деятельности связей с общественностью в органах государственной власти, как установление, поддержание и расширение контактов с гражданами и организациями; информирование общественности о принимаемых решениях; изучение общественного мнения; анализ общественной реакции на действия должностных лиц и органа власти в целом; прогнозирование общественно-политических процессов; обеспечение органов власти аналитическими разработками.

Связи с общественностью – важный элемент политической системы общества. В переходный период в России начала формироваться демократическая система, неотъемлемым атрибутом которой является наличие обратной связи между государственными органами и населением, участие народа в принятии политических решений. Система связей с общественностью является связующим звеном между государством и гражданским обществом.

Государственная власть должна с особой ответственностью подходить к взаимодействию с прессой. Для этого следует помнить о том, что СМИ поднимают и освещают обсуждаемые в обществе темы и, таким образом, доводят их до сведения исполнительной власти. И они же представляют обществу деятельность правительства и, следовательно, контролируют и критикуют его действия, и это закономерное явление. В данном случае трудно переоценить значимость работы служб по связям с общественностью в органах государственного управления.

В настоящее время важнейшей проблемой российской власти является низкий уровень доверия граждан к деятельности государственных учреждений. Преодоление сложившейся ситуации возможно при условии роста профессионализма государственных служащих, их умения вести диалог с населением, взаимодействовать и устанавливать контакты с различными социальными группами. Без поддержки государственных решений со стороны населения реформирование осуществить невозможно, поэтому изменение взаимоотношений между властью и гражданами становится актуальной задачей социально-политического управления.

В отношениях между властью и обществом назрела необходимость перехода от технологий воздействия к технологиям взаимодействия, а также учета общественного мнения и создания условий для привлечения граждан к принятию управленческих решений, особенно на местном уровне. Право граждан на получение информации, учет их позиции, предложений, привлечение к участию в подготовке решений может быть реализовано с помощью связей с общественностью. Использование знаний и умений в этой области способствует установлению обратной связи с населением, которая отвечает принципу субсидиарности, то есть передачи полномочий и ресурсов на более низкие, близкие к населению, управленческие уровни.

В органах государственной власти связи с общественностью являются «многофункциональной системой..., включающей в себя два аспекта. Во-первых, ... теоретическая работа с целью выработки рекомендаций для высшего руководящего звена. Во-вторых, ...практическая работа по оценке двустороннего потока информации с широким использованием финансовых и материально-технических средств, а также специальных форм и методов образовательно-воспитательного воздействия на массовое сознание и поведение людей, социальных групп, объединений и институтов» [5, с. 33].

Деятельность PR-служб структур государственной власти связана с представлением государственных интересов. Соответственно, адресатом выступает не индивид-потребитель товара (услуг), а гражданин, ассоциированный в какую-либо

организацию, или индивидуальный политический субъект. Государственные интересы носят всеобщий характер. С помощью PR представляются и согласуются интересы различного уровня, а значит, и механизм их согласования не может быть одинаков.

Участие связей с общественностью в государственном управлении можно охарактеризовать как содействие государству в разрешении объективных противоречий между плюрализмом политической сферы общества и целостностью государственной власти. В соответствии с общедемократическими тенденциями общественного развития государственные службы должны совершенствоваться и способствовать формированию гражданского общества, для чего приоритетным направлением является налаживание прямых и обратных связей с гражданами. Так что к основным функциональным задачам PR в системе государственного управления можно отнести:

- участие в демократизации государственного управления;
- содействие становлению гражданского общества [6, с. 2085].

Существует прямая зависимость между уровнем управления и особенностями служб PR: в региональных и муниципальных органах власти широко реализуется коммуникативная функция и общение с гражданами постоянно и организованно. На федеральном уровне акцентируется взаимодействие с прессой, аналитическая и прогностическая деятельность. В целом деятельность государственного PR обеспечивает согласование общесоциальных, корпоративных и частных интересов.

Возможности PR могут быть использованы в целях повышения открытости государственного управления и приближения к интересам граждан. Закрытость органов управления, недостаточное или неэффективное взаимодействие с общественностью приводят к отчуждению людей от власти, что может стать предпосылкой социальных потрясений.

Таким образом, можно утверждать, что особенности работы служб по связям с общественностью в органах власти проявляются в характеристике субъекта и средств деятельности, в специфике эффектов, достигаемых в результате этой деятельности. Функции государства с неизбежностью включают в себя функции управления связями с общественностью, порождают специальные государственные и муниципальные структуры, призванные оптимизировать эти связи, соотносить их с управленческими целями органов власти. Другими словами, связи с общественностью предстают органичным компонентом государственного и муниципального управления, своеобразным политическим институтом, «сущностным, функциональным явлением, направленным на оптимизацию принятия и реализации политических решений». Опираясь на службы по связям с общественностью, государственная власть в более полной мере использует свои информационные, коммуникативные возможности, обеспечивает устойчивую, планомерную и репрезентативную информационно-коммуникативную деятельность, определяющую эффективность всего управленческого процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Будникова Н.С. Особенности работы служб по связям с общественностью в органах исполнительной власти // Десятые Ковалевские чтения / Материалы научно-практической конференции 13-15 ноября 2015 года. / Отв. редактор: Ю.В. Асочаков. СПб.: Скифия-принт, 2015. - С. 75-77.

2. Особенности функционирования и роль PR-подразделений в государственных органах (на примере Генеральной прокуратуры РФ) [Электронный ресурс] – URL: https://pandia.ru/text/77/151/5980.php (дата обращения 28.10.2020).

3. Чекмасова М.В. Проблема возникновения конфликтов между гражданским обществом и исполнительной властью по поводу принятия новых постановлений / распоряжений Правительства РФ и пути их разрешения // Общество и власть: история и современность: материалы 13-й Региональной научной конференции. – Изд-во: Воронежский государственный университет (Воронеж), 2019. – С. 491-498.

4. Казакова В.С. PR как средство взаимодействия государства и общества [Электронный ресурс] –

URL: http://jurnal.org/articles/2008/polit79.html (дата обращения 28.10.2020).

5. Герасимова Г.И. Связи с общественностью как социальный механизм взаимодействия власти и общества // Власть. – 2008.- С. 33-36.

6. Джавахян А.О. PR-службы в органах государственной власти России // Право и политика. – 2008. - №9. – С. 2083-2088.

УДК: 631.21

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Н.С. Васильева, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд., экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается механизм функционирования рынка ипотечного жилищного кредитования; характеризуются основные субъекты рынка, их цели и функции; выделяются особенности первичного и вторичного рынков ипотечного жилищного кредитования.

***Ключевые слова*:** ипотечное жилищное кредитование, недвижимость, специальные принципы, субъекты кредитования, первичный рынок, вторичный рынок

К общим принципам ипотечного жилищного кредитования относятся классические пять принципов: обеспеченности, возвратности, срочности, платности и целевой направленности.

Анализ источников позволяет синтезировать подходы к классификации специальных принципов жилищного ипотечного кредитования (таблица 1).

Таблица 1

Специальные принципы ипотечного жилищного кредитования

Специальные финансово-кредитные принципы	Специальные правовые принципы
Принцип долгосрочности	Принцип специальности
Принцип обеспечения кредита залогом недвижимости	Принцип достоверности
Принцип сохранения за заемщиком права владения и пользования заложенной недвижимостью	Принцип обязательности ипотеки для каждого нового владельца заложенной недвижимости
Принцип определенности величины займа как доли от стоимости заложенного недвижимого имущества	Принцип гласности (реализуется как возможность ознакомления всех заинтересованных лиц с данными официальной регистрации залога)
Принцип страхования рисков ипотечного кредитования	Принцип старшинства (означает, что в случае неоднократного залога недвижимости, удовлетворение требований кредиторов от стоимости залога происходит в хронологическом порядке регистрации ипотеки)
	Принцип официальной регистрации заложенного недвижимого имущества

Характеристика основных участников рынка ипотечного жилищного кредитования представлена в таблице 2.

Таблица 2

Субъекты рынка ипотечного жилищного кредитования, их цели и функции

Субъекты	Цели и функции
Заемщик	Приобретает квартиру, оплачивает ежемесячно платеж по ипотечному жилищному кредиту
Кредитор (банк и другие финансово-кредитные учреждения)	Максимизирует свою прибыль, ограничивая риски невозвратности заемщиком кредита и потерь в результате более быстрого увеличения стоимости привлеченных банками средств по сравнению с процентными ставками по выданным кредитам
Продавец жилья (физическое лицо)	Выгодно для себя продает жилье
Риэлтерская компания (лицензированный продавец)	Выгодно продает имеющуюся у нее недвижимость, а также получает комиссионные за продажу по поручению третьих лиц
Орган регистрации прав на недвижимое имущество и сделок с ним	Собирает, регистрирует и предоставляет информацию о праве собственности на недвижимое имущество
Страховая компания	Осуществляет страховое сопровождение сделок и получает от этого прибыль
Оценочная компания	Оценивает квартиру, которая является предметом залога
Оператор вторичного рынка ипотечного капитала	Приобретает ипотечные жилищные кредиты у участников первичного рынка
Инвестор (юридическое и физическое лицо, приобретающее ипотечные ценные бумаги)	Вкладывает свои средства в ипотечные ценные бумаги, тем самым получая от этого доход
Орган опеки и попечительства	Контролирует соблюдение прав и интересов несовершеннолетних граждан
Государство	Обеспечивает условия для эффективного функционирования системы ипотечного жилищного кредитования, осуществляет надзор за деятельностью субъектов ипотечного жилищного рынка

Чтобы система ипотечного жилищного кредитования эффективно функционировала, должны быть согласованы интересы всех ее участников. Так, инвестор хочет получить прибыль, он вкладывает свои собственные средства в ценные бумаги, тем самым увеличивая свой доход. Государство создает условия для кредитных организаций, которые основаны на безрисковых банковских операциях, то есть банки могут эффективно заниматься ипотечным жилищным кредитованием, не боясь потерять свои средства.

У государства существуют и собственные цели на рынке ипотечного жилищного кредитования:

- изменение стоимости недвижимости;
- обеспечение оборотоспособности недвижимого имущества;
- поддержка в создании материальных благ для населения;
- создание условий для пополнения бюджета;

– обслуживание внутреннего долга [1, с.11].

Функции органов государственной власти на ипотечном рынке:

– содействуют поддержанию конкуренции на первичном рынке;

– формируют условия для благоприятного развития рынка;

– обеспечивают применение единых стандартов ипотечного кредитования на всей территории России;

– реализуют региональные программы и участвуют в реализации федеральных программ для обеспечения отдельных категорий населения жильем;

– создают условия для строительства жилья эконом-класса;

– создают условия для деятельности региональных ипотечных операторов.

Органы местного самоуправления осуществляют следующие действия:

– поддерживают заемщиков, которые лишились единственного жилья (продав предмет залога);

– содействуют развитию рынка найма жилья.

Целью развития долгосрочного ипотечного жилищного кредитования является создание эффективно работающей системы обеспечения жильем, которое могут себе позволить граждане со средними доходами [2, с.109]. Данная система основана на рыночных принципах приобретения недвижимости.

Первичный рынок ипотечного жилищного кредитования (ипотечного капитала) – это часть ипотечного жилищного рынка, который учитывает деятельность заемщиков и кредиторов, вступающих в отношения между собой и с другими субъектами ипотечного жилищного кредитования. В данных отношениях кредитор принимает, а заемщик предоставляет в залог недвижимое имущество. Инструментами первичного рынка выступают ипотечные жилищные кредиты.

Развитие первичного рынка является функциональным способом решения жилищной проблемы с помощью ипотечного жилищного кредитования [3, с.76].

Вторичный рынок ипотечного жилищного кредитования – часть ипотечного рынка, где происходит возникновение кредитного портфеля системы ипотечного жилищного кредитования за счет изменения прав населения по кредитным обязательствам и договорам об ипотеке в обезличенные облигации, а также размещение их в долгосрочных инвестициях. Вторичный рынок аккумулирует денежные средства инвесторов и направляет их в ипотечные жилищные кредиты.

Эффективно функционирующий вторичный рынок ипотечного капитала обеспечивает возможность для продажи кредитором первичной закладной, чтобы после осуществления этого действия предоставить новый ипотечный жилищный кредит за счет полученных средств.

Таким образом, рынок ипотечного жилищного кредитования имеет целый ряд особенностей и представляет собой целостный механизм реализации отношений различных субъектов рынка. Успешное развитие рынка ипотечного жилищного кредитования требует учета интересов всех его участников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Попцова В.А. Ипотечное кредитование в России / В.А. Попцова // Политика, экономика и инновации. 2016. № 2 (4). С. 9-14.

2. Разумова И.А. Ипотечное кредитование / И.А. Разумова. – СПб.: Питер, 2018. – 304 с.

3. Тихонов Ю.А. Управление ипотечным кредитованием / Ю.А. Тихонов, О.Е. Пудовкин. - М.: Приор, 2019. - 195 с.

УДК: 631.56

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО СБЕРБАНК НА РЫНКЕ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

Н.С. Васильева, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд., экон., наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье предлагается проект выведения на рынок нового банковского продукта ПАО Сбербанк в сфере ипотечного кредитования «Дорогу молодым!».

Ключевые слова: ипотечное кредитование, конкуренция, фриланс, эскроу-счет, риски, балльно-скоринговая оценка

Несмотря на многолетнее доминирование, деятельность ПАО Сбербанк на рынке ипотечного кредитования имеет как сильные, так и слабые стороны (таблица 1).

Таблица 1

SWOT-анализ деятельности ПАО Сбербанк на ипотечном рынке

Сильные стороны	Слабые стороны
S1: Хорошо развитая корпоративная культура, высокий уровень обслуживания; S2: Узнаваемость банка, достаточный уровень лояльности со стороны населения, надежность; S3: Большой опыт массового обслуживания клиентов; S4: Широкая клиентская база; S5: Высокий кредитный и инвестиционный рейтинг банка; S6: Разнообразие программ ипотечного кредитования; S7: Наличие государственной поддержки.	W1: Высокий уровень бюрократизации системы; W2: Высокие процентные ставки по ипотечному кредитованию по сравнению с другими странами; W3: Масштабная организационная структура организации, что замедляет процессы принятия решений и ввода новых продуктов на рынок.
Возможности	Угрозы
O1: Разработка новых программ ипотечного кредитования O2: Совершенствование системы оценки заемщиков при ипотечном кредитовании O3: Инвестирование в строительство жилой недвижимости.	T1: Снижение процентов по ипотечному кредитованию со стороны конкурентов; T2: Экономический кризис российской экономики, снижение доходов населения; T3: Снижение уровня лояльности клиентов; T4: Высокий риск неплатежеспособности клиентов; T5: Внедрение новых программ и продуктов в сфере ипотечного кредитования со стороны конкурентов.

Основной проблемой ПАО Сбербанк на рынке ипотечного кредитования является высокий уровень конкуренции со стороны таких крупнейших банков, как Банк ВТБ (ПАО), АО «Газпромбанк» и АО «Россельхозбанк», которые наряду с ПАО Сбербанк разрабатывают новые банковские продукты и программы ипотечного кредитования, привлекательные для населения.

Еще одной проблемой является высокий уровень просроченной задолженности и рисков потери платежеспособности со стороны заемщиков. Несмотря на то, что ПАО Сбербанк постоянно совершенствует технологии по оценке заемщиков и разрабатывает программы по минимизации финансовых рисков, данная проблема актуальна и по сей день.

Предлагается проект выведения на рынок нового банковского продукта ПАО Сбербанк в сфере ипотечного кредитования (таблица 2).

Таблица 2

Описание проекта выведения на рынок нового банковского продукта ПАО Сбербанк

Название проекта	Разработка новой программы ипотечного кредитования «Дорогу молодым!»
Краткое содержание проекта	Предлагаемый новый банковский продукт ПАО Сбербанк предусматривает: – разработку программы ипотечного кредитования, включающую в себя обязательный счет, на котором будет числиться фиксированная сумма денег на протяжении всего срока ипотечного кредитования; – совершенствование системы оценки заемщиков при выдаче нового ипотечного кредита; – возможность использования технологии эскроу-счетов для выдачи ипотечных кредитов.
Целевые группы проекта	Молодые семьи и молодые люди-фрилансеры
География проекта	Все регионы присутствия ПАО Сбербанк
Цель проекта	Усиление позиций ПАО Сбербанк на рынке ипотечного кредитования и получение дополнительной прибыли

Особенностью программы ипотечного кредитования «Дорогу молодым!» будет ее адаптация для людей, занимающихся фрилансовой деятельностью, а также молодых семей, имеющих менее двух детей.

Для минимизации рисков для ПАО Сбербанк предлагается открытие специального счета, на который заемщику необходимо перечислить определенную «страховую» сумму денег (минимальный взнос 5 ежемесячных платежей), на случай временной неплатежеспособности. При этом для повышения привлекательности такой программы планируется снизить процентную ставку по ипотечному кредитованию на 0,5 п.п., но при обязательном условии открытия такого рода счета. Программа будет актуальной преимущественно для молодых людей возраста от 23 лет.

Привлечение нового сегмента заемщиков позволит увеличить доходы банка и получить конкурентное преимущество на рынке ипотечного кредитования. Потенциальным эффектом от программы видится сокращение случаев мошенничества в процессе получения ипотечного кредита. Зачастую молодые люди, работающие как фриланс-специалисты, или молодые семьи без детей, не имеют возможности получить ипотечный кредит на льготных условиях [1, с.7].

При реализации нового банковского продукта предлагается внедрение балльно-скоринговой системы оценки потенциальных заемщиков. Система включает в себя основные алгоритмы оценки заемщика как в балльной, так и в скоринговой системе. Ожидается, что произойдет уменьшение рисков неуплаты заемщиками платежей по ипотечным кредитам, снижение величины просроченной задолженности и повышение эффективности работы системы оценки заемщиков.

Также при реализации нового банковского продукта предлагается внедрение

системы использования эскроу-счетов с дополнительными льготными условиями для застройщиков. Эскроу-счет – это особый тип доверительного счета, на котором блокируются (замораживаются) средства для расчетов между участвующими сторонами [2, с. 395]. Использование данного вида счетов в рамках ипотечного кредитования позволяет снизить риски непосредственно для заемщика: застройщик не получит средств до сдачи объекта жилой недвижимости в эксплуатацию, т.е. в случае возникновения проблем, связанных со сдачей дома, деньги заемщика будут защищены [3, с. 137].

На рисунке 1 представлена схема использования эскроу-счетов в рамках программы ипотечного кредитования.

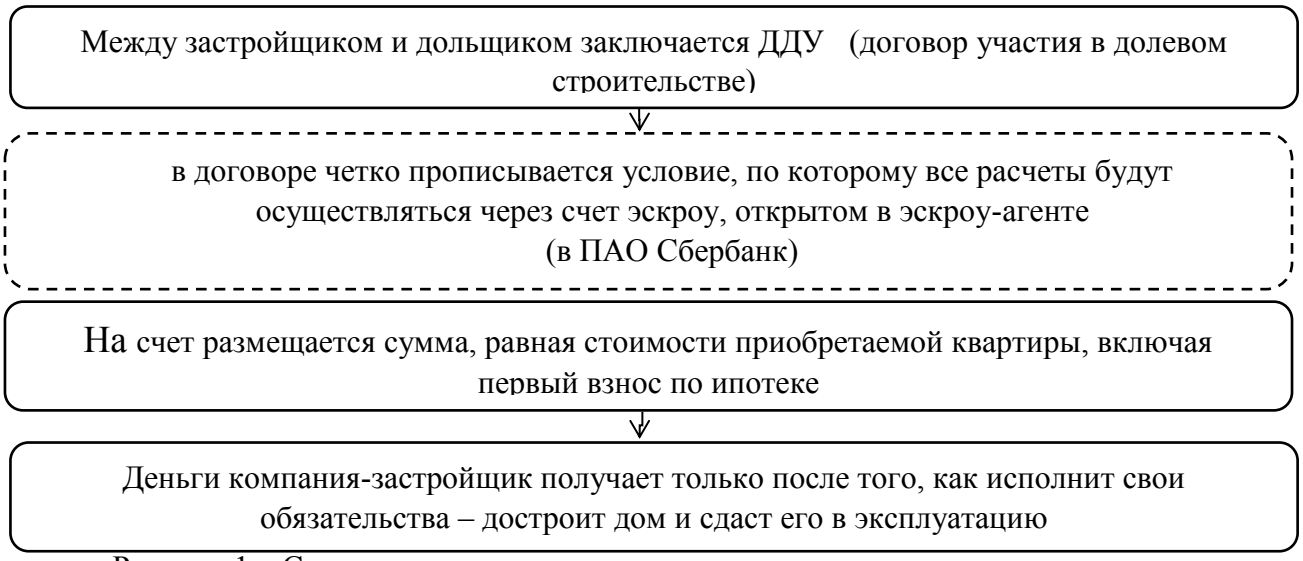


Рисунок 1 – Схема использования эскроу-счетов в программе ипотечного Кредитования

Предложенный новый банковский продукт направлен на минимизацию рисков и повышение доходности банка.

Таким образом, предполагается, что новый продукт позволит ПАО Сбербанк не только существенно расширить свою клиентскую базу, но и получить дополнительные конкурентные преимущества на рынке ипотечного кредитования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андронович С.А. Ипотечное кредитование в России / С.А. Андронович // Новая наука: Опыт, традиции, инновации. 2018. № 12-1 (119). С. 6-8.

2. Грудцын Г.О. Банковское ипотечное жилищное кредитование в РФ: состояние и перспективы развития / Г.О. Грудцын // Молодой ученый. 2019. - № 2 (136). С. 394-396.

3. Тихонов Ю.А. Управление ипотечным кредитованием / Ю.А. Тихонов, О.Е. Пудовкин. - М.: Приор, 2019. - 195 с.

УДК 342.9

К ВОПРОСУ О ПУБЛИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ

Л.В. Ватлина, канд. экон. наук, доцент
К.И. Куклина, обучающийся
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. В статье анализируется проблема государственного управления, как преобразование её в публичное. Раскрывают различные понятия термина, основные положения научных теорий публичного управления. Также рассматриваются варианты эффективности использования на практике и трудности возникающие при реализации публичного управления.

Ключевые слова: публичное управление, государственное управление, теории научного управления, общество, информационный обмен,

За последние годы Российская Федерация превратилась в публичную политическую и социально-экономическую систему. Это означает, что при определении стратегического направления её дальнейшего развития необходимо учитывать не только собственные интересы, но и интересы мирового сообщества. Поэтому переход от государственного управления к публичному является наиболее актуальным.

Само понятие «публичное управление» используется во многих общественных науках, но определение этого термина как междисциплинарного пока нет. В то же время существуют несколько трактовок категорий публичного управления:

- управление обществом со стороны;
- управление государством со стороны общества (двоякое толкования термина объясняется «публичным» компонентом в данной категории).

В результате, термин вошел в научную терминологию как «публичное управление».

Публичное управление – это влияние субъекта управления на общество (социальные процессы, отношения) в соответствии с возложенными на него социально значимыми функциями и полномочиями; открытое взаимодействие государственного механизма и общества в принятии важных для страны (общества) решений. Поэтому, можно сказать, что публичное управление – это управление обществом вместе с обществом.

Термин «публичное управление» позволяет определить общие фундаментальные характеристики государственного и муниципального управления, избегая противоречий с Конституцией страны. Согласно Конституции РФ (ст. 12) органы местного самоуправления не входят в систему органов государственной власти, что не ставит под сомнение их отнесение к органам государственного управления [2].

В то же время политическая, административная, финансовая зависимость муниципального управления от органов государственной власти очевидна, и немалая важная часть выполняемых ими задач относится к государственной власти.

Уровень эффективности публичного управления определяется на основе двух важнейших положений:

1. Насколько эффективно структуры власти способны регламентировать выполнение своих функций. Это тесно связано с уровнем учета частных инициатив, которые исходят от предпринимателей и руководителей некоммерческих организаций.
2. Специфика реализации профессиональных стандартов и правовых норм в управленческой деятельности. Это укрепляется осуществлением надзора за

государственными органами в обществе путем функционирования общественных палат, деятельностью независимых общественных экспертов, деятельностью уполномоченных по правам человека на федеральном, региональном и местном уровнях управления.

Содержание публичного управления выражается несколькими научными теориями реализации власти в обществе, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Основные научные теории публичного управления.

Научная теория	Базовая идея реализации публичного управления	Сущность управленческого воздействия	Специфика взаимодействия субъектов публичного управления
Теория кибернетики	Централизованное планирование и контроль	Приоритет администрирования в рамках вертикали власти	Иерархичность
Теория плюралистического управления	Многообразие в формах организации публичного управления	Сочетание вертикальных и горизонтальных взаимосвязей между субъектами публичного управления	Договорная система сотрудничества
Теория общественного выбора	Необходимость консенсуса частных и общественных интересов	Приоритет горизонтальных взаимосвязей между субъектами публичного управления	Преобладание частных инициатив в публичном управлении

Источник: составлено по: [1].

Анализируя данную таблицу, необходимо выделить теорию плюралистического управления, так как она больше соответствует подходу в преодолении социально-экономической нестабильности. Эта теория возникла еще в 20-м веке. Она отражает политические взгляды как социал-демократов, так и либералов. Смысл теории состоит в том, что в обществе слои населения фактически перестали нести свой классовый характер. Есть слои старых и молодых, спортсменов и любителей пива и т.д. Причем каждый человек принадлежит ко многим слоям населения. По своей сути создаются различные политические и общественные организации, которые оказывают давление на государственные органы и, следовательно, определяют государственную политику. В результате, каждый человек, каждый союз имеет «частицу» государственной власти, участвует в управлении государством, и государство становится представителем общей воли, интересов всего общества. Положительная сторона этой теории заключается в ее подлинно демократическом характере, который оправдывает участие всех граждан в государственном управлении.

Основываясь на вышесказанном, можно сделать вывод, что эта теория базируется

на использовании широчайших возможностей для решения социально-экономических и политических проблем.

Изучение внешней подотчетности государственного управления направлено в основном на решение "вечной проблемы": какие меры могут воспрепятствовать тому, чтобы аппарат управления преследовал свои собственные интересы за счет интересов тех, кто зависит от его решений и действий?

Иными словами формулировка данного вопроса может быть представлена следующим образом: какими политико-административными средствами сделать совпадающими интересы управляющих и управляемых? Один из наиболее распространенных и подробных ответов на этот вопрос был дан британским философом, социологом, экономистом и политическим деятелем Джеймсом Миллем [3].

Он представил классическое определение сущности политической подотчетности: «выборы государственных служащих всеобщим голосованием, их краткосрочное пребывание у власти и частые выборы. Если доступ к официальному положению государственного служащего (должностного лица) и соответствующее вознаграждение зависит от граждан, то его интересы будут совпадать с интересами народа в целом. Должностные лица, если они избираются всенародным голосованием, видят, что для того, чтобы занять должность, они должны предоставить доказательства своего рвения и способности защищать общественные интересы. Краткосрочные и частые выборы - гарантия того, что они будут регулярно подотчетны народу. День выборов будет судным днем, страх перед которым будет постоянно держать их в рамках закона. Тем не менее эту идеальную модель довольно сложно применить на практике хотя бы потому, что активность и возможности разных групп населения доводить свои интересы до сведения государственного управления существенно различаются» [3].

Как показывает практика, объективные причины недостатков в государственном управлении основаны на особенностях механизма выявления и согласования интересов различных групп населения и государственных чиновников. Работа этого механизма определяется политической подсистемой государственного управления и характером ее политической среды. Сам процесс публичного управления является формой общественных отношений в рамках воздействия органов и должностных лиц государственной и муниципальной власти на сознание, поведение и деятельности населения в решении общественных проблем. С учетом особенностей субъективного потенциала публичное управление выражается в плюрализме форм конструктивного сотрудничества трех секторов социально-экономических отношений:

-органов государственного и муниципального управления;

- сообществ частного предпринимательства и производства и в экономике;

- гражданских некоммерческих организаций и объединений.

Эффективное решение указанной проблемы, а именно какие меры могут воспрепятствовать тому, чтобы аппарат управления преследовал свои собственные интересы за счет интересов тех, кто зависит от его решений и действий, возможно в условиях рационального и осознанного сочетания информационных коммуникаций в структурах государственного управления и общественных объединений. Оно усиливается на основе согласованного информационного обмена между государственными и общественными субъектами публичного взаимодействия.

В деятельности государства прогрессирует роль и значение новых информационных технологий как средства формирования управленческих решений, нацеленных на обеспечение выполнения функций государства и повышение его эффективности. К таким важным функциям, выполнение которых позволяет государству нормально функционировать, относятся:

- делегирование действий и принятие управленческих решений, направленных на

поддержку работы исполнительной власти;

- регулирование общественных отношений, складывающихся при исполнении ими своих полномочий;

-необходимые действия государства в виде утверждения административных актов;

-определение соответствия или несоответствия реального состояния системы контроля и ее структуры определенным стандарту и уровню и т. д.

В настоящее время, действующее законодательство не в полной мере отвечает всем указанным функциям.

Основной причиной этого является отставание правовой составляющей от организационной, которая находятся в процессе внедрения новых информационных технологий в систему управления [4].

Основные возможности повышения эффективности публичного управления в ближайшем будущем прежде всего связаны с управленческими, а не техническими решениями, поскольку оно само по себе не может полностью решить многих проблем, в числе которых - повышение эффективности государственного управления и снижение коррупции. Оно должно стать ключевой составляющей более масштабных реформ, направленных на совершенствование государственного управления, изменение его философии, повышение качества «правления» и ориентацию на граждан. Считаю, что только в контексте подобных преобразований возможна реализация всего положительного потенциала публичного управления для государственного.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кайль Я.Я. Сущность, структура и отличительные особенности системы публичного управления – 2016 – №4 – с. 41-43.
2. Российская федерация. Конституция (1993). Конституция российской федерации [текст]: принята всенар. Голосованием 12.12.1993 г. / российская федерация. Конституция (1993).
3. Публичное управление [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://studme.org/80914/pravo/publichnoe_upravlenie (Дата обращения: 04.10.2020)
4. Иншакова, Е. Г. Электронное правительство в публичном управлении: монография — М: ЮРАЙТ, 2019. — 139 с.

УДК 664.6/ 664.87

МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА РФ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ

С.С. Геворкян, магистрант
В.А. Южаков, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье исследуются механизмы взаимодействия региональных представительных органов государственной власти и местного самоуправления в России. Возможность регулировать механизм взаимоотношений существует у органов федеральной и региональной власти. Тем не менее, обязанности по обеспечению благоприятных условий жизни населения возлагаются на органы местного самоуправления, а финансово-экономические и организационные возможности остаются у федеральных и региональных властей.

Ключевые слова: механизм, представительные органы власти, местное самоуправление, взаимодействие.

Механизм взаимодействия региональных и муниципальных органов власти реализуется преимущественно в политико-правовой и финансово-экономических сферах. Политико-правовой механизм взаимодействия между региональными и муниципальными органами власти представляет собой комплекс форм и способов согласования интересов, организации взаимодействия на основе существующих законов и иных нормативных правовых актов [5].

Взаимоотношения органов местного самоуправления с органами государственной власти субъектов Российской Федерации могут возникать по поводу:

1. Реализации органами государственной власти субъектов Российской Федерации своих полномочий.
2. Реализации органами местного самоуправления вопросов местного значения.
3. Реализации органами местного самоуправления переданных отдельных государственных полномочий.

Наиболее частым видом взаимодействия органов государственной власти субъектов РФ и местного самоуправления, закрепляемой в законах субъектов РФ и уставах муниципальных образований, является заключение договоров и соглашений между органами государственной власти субъекта Российской Федерации и органами местного самоуправления в порядке, установленном законом субъекта Российской Федерации. Законодательство не содержит норм, регулирующих такое взаимодействие. Конституцией и другими нормативными правовыми актами закреплена самостоятельность государственной и муниципальной власти в определении форм реализации своих полномочий. Это дает основания полагать, что взаимодействие органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления возможно на основе договора. Такая форма взаимодействия часто упоминается в региональном законодательстве. В ходе договорных отношений возникают близкие взаимоотношения органов государственной власти субъекта Российской Федерации и органов местного самоуправления [3].

Основные направления взаимодействия представительных органов государственной власти субъектов РФ и органов местного самоуправления:

1. Правовое регулирование организации и деятельности органов местного самоуправления.
2. Разработка и принятие региональных программ развития местного самоуправления, контроль над их исполнением и оценка эффективности применения таких программ.
3. Разграничение компетенций государственных органов и органов местного самоуправления.
4. Финансово-экономическое обеспечение органов местного самоуправления.
5. Содействие сохранению и развитию исторических и иных местных традиций.
6. Защита и реализация прав граждан на осуществление местного самоуправления.

Следующей формой взаимодействия органов представительной власти субъекта и органов местного самоуправления является создание совещательных, координационных и консультативных органов. Задачами данных органов является оказание информационно-методической помощи, обеспечение согласованных действий органов власти, сотрудничество в целях достижения и реализации общих задач. Решения, принимаемые комиссиями в соответствии с их компетенцией, являются обязательными для всех органов власти, а также для предприятий и организаций, действующих в сфере ведения этих органов. Консультативные органы (советы, комитеты) создаются для предварительного рассмотрения вопросов и подготовки по ним предложений, носящих рекомендательный характер [4]. Они создаются в целях координации взаимодействия органов

государственной власти субъекта с органами местного самоуправления. Эта форма также не предусматривается федеральными законами и не получает своего развития в них. Создание подобных органов может быть предусмотрено постановлениями Правительства Российской Федерации, правовыми актами субъектов Российской Федерации [3].

Наиболее эффективной, по нашему мнению, формой взаимодействия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и органов местного самоуправления является осуществление права законодательной инициативы органами местного самоуправления в представительных органах субъектов Российской Федерации. Законодательная инициатива – вынесение на рассмотрение каким-либо органом, обладающим правом законодательной инициативы, вопроса, требующего рассмотрения, принятия или отмены.

Право законодательной инициативы в представительном органе государственной власти субъекта Российской Федерации принадлежит депутатам этого органа, высшему должностному лицу субъекта Российской Федерации (руководителю высшего исполнительного органа государственной власти субъекта Российской Федерации), а также представительным органам местного самоуправления. При этом не ограничивается круг вопросов, по которым эта инициатива может быть внесена, но устанавливаются определенные формальные требования к законопроекту (наличие сопроводительного письма, решения представительного органа местного самоуправления о внесении законопроекта, текста законопроекта, пояснительной записки) [1].

В целом взаимодействие между органами местного самоуправления и представительными органами субъектов Российской Федерации строятся на традиционных принципах. Несмотря на это, наиболее серьёзные противоречия возникают в правовом регулировании. Так, Федеральным законом от 06.10.2003 №131-ФЗ «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации», законодатель устанавливает порядок принятия муниципальных правовых актов представительными органами муниципальных образований, но не закрепляет форму их участия в законотворческом процессе в законодательном органе государственной власти субъекта Российской Федерации. В то же время Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» наделяет представительные органы местного самоуправления правом законодательной инициативы в законодательном органе субъекта Российской Федерации.

Взаимодействие депутатов представительного органа государственной власти субъекта РФ и представительного органа местного самоуправления способствует повышению значимости представительных органов, распространению опыта нормотворческой деятельности и правоприменительной практики на территории региона и развитию системы информационного обмена между этими органами. Основой такого взаимодействия депутатов выступает: членство в коллегиальных органах, порядок избрания, общие элементы правового статуса (права, обязанности, гарантии, ответственность).

Достаточно распространены формы взаимного участия депутатов в работе представительных органов. В некоторых субъектах на регулярной основе депутаты представительных органов государственной власти и работники аппарата участвуют в сессиях представительных органов городских округов и муниципальных районов, в публичных слушаниях по проектам бюджетов территорий, в праздновании Дней городов и районов, ярмарках, других мероприятиях. Муниципальный район – несколько поселений или поселений и межселенных территорий, объединенных общей территорией, в границах которой местное самоуправление осуществляется в целях решения вопросов местного значения. Представительные органы местного самоуправления - выборный

орган местного самоуправления, обладающий правом представлять интересы населения, принимать от его имени решения и издавать нормативные акты, действующие на территории муниципального образования.

Должностные лица районных представительных органов постоянно участвуют в сессиях региональных парламентов, в работе общественных комиссий при комитетах, научно-практических конференциях, семинарах-совещаниях, депутатских и публичных слушаниях, заседаниях «круглых столов». Сессия – процесс заседания законодательного органа, в ходе которого обсуждаются и принимаются вопросы регионального и местного значения [6]. Депутатские слушания - форма деятельности законодательного органа, заключающаяся в обсуждении депутатами законопроектов, договоров, важных политических, экономических, социальных и иных проблем с привлечением специалистов, экспертов, общественности. Публичные слушания – обсуждения проектов муниципальных правовых актов по вопросам местного значения с участием жителей муниципального образования представительным органом муниципального образования и главой муниципального образования.

В ряде субъектов Российской Федерации практикуются совместные заседания законодательных органов государственной власти субъектов Российской Федерации и представительных органов местного самоуправления.

В некоторых субъектах Российской Федерации сложилась практика заслушивания руководителей представительных органов местного самоуправления на заседаниях представительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации по вопросам, затрагивающим интересы муниципальных образований [2].

Таким образом, можно сделать вывод, что некоторые представительные органы государственной власти субъекта Российской Федерации имеют достаточно точное понятие о необходимости и важности взаимодействия с органами местного самоуправления. В других субъектах представительные органы государственной власти взаимодействуют по принципу самостоятельности местного самоуправления и не видят необходимости в регулировании такого взаимодействия. На практике распространено достаточно форм и методов для взаимодействия представительных органов государственной власти и органов местного самоуправления, более того все органы власти осведомлены о подобных механизмах, но право реализации и использования остается за ними.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 06.10.1999 № 184-ФЗ (ред. от 18.03.2019) «Об общих принципах организации законодательных (представительных) и исполнительных органов государственной власти субъектов Российской Федерации» [Электронный ресурс] // Справочная правовая система Консультант Плюс: Режим доступа: http:/www.consultant.ru
2. Васильев, В.П. Государственное и муниципальное управление [Текст]: учебник и практикум для академического бакалавриата / В.П. Васильев, Н.Г. Деханова, Н.А. Лось, Ю.А. Холоденко. – 3-е изд., перераб. и доп. – М: Юрайт, 2019. – 325с.
3. Казанцева, О. Л. Формы взаимодействия органов государственной власти субъектов Российской Федерации и местного самоуправления (система, содержание) [Текст] // Молодой ученый. – 2014. – №2. – С. 103-121.
4. Мурычев, К.В. Правовые основы взаимодействия федеральных органов законодательной власти, органов законодательной власти субъектов Российской Федерации и представительных органов местного самоуправления [Текст]: межвуз. сб. науч. тр. / под ред. Т.А. Москаленко. – Москва: – Вып. 7. – С. 30-36.
5. Подсвирова, Е.В. Законодательные органы субъекта Российской Федерации в системе разделения властей [Текст] / Е.В. Подсвирова. – Ставрополь: Интеллект, 2019. – 153с.
6. Ушаков Д. И. Толковый словарь современного русского языка [Текст] / М.: Аделант, 2014. – 800 с.

УДК: 360.33

ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ООО «СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ»)

В.А. Геращенко, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон., наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются результаты оценки финансового состояния ООО «Системы накопления энергии»; предлагаются мероприятия, направленные на нормализацию финансового состояния организации; прогнозируется эффективность предложенных мероприятий.

***Ключевые слова*:** финансовое состояние, ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, оборачиваемость, рентабельность.

ООО «Системы накопления энергии» является технологической инжиниринговой компанией, которая разрабатывает и производит системы накопления электрической энергии для различных отраслей экономики.

За период 2017-2019 гг. выручка ООО «Системы накопления энергии» возросла на 9,2% до 430,0 млн. руб. Чистая прибыль, напротив, сократилась на 45,7% до 21,6 млн. руб. При этом, рост себестоимости продаж примерно соответствовал росту выручки – 7,0% и 9,2% соответственно. Основной причиной падения прибыли послужил значительный рост коммерческих и управленческих расходов, которые увеличились на 26,1% и 42,8% соответственно. Кроме того, негативно повлиял на прибыль рост прочих расходов на 64,1%.

В активе баланса ООО «Системы накопления энергии» наибольшую долю имеют внеоборотные активы - 66,6% в 2019 г., в т.ч. 49,3% - основные средства.

На долю собственных средств ООО «Системы накопления энергии» в 2019 г. пришлось 9,5% пассива баланса, тогда как долгосрочные обязательства составили 30,7%, а краткосрочные обязательства 59,8%. Финансирование деятельности предприятия краткосрочными займами несет в себе риски утраты финансовой устойчивости [1, с. 115].

В 2017-2019 годах стоимость чистых активов ООО «Системы накопления энергии» возросла с 6,6 млн. руб. до 7,8 млн. руб., при этом их рентабельность уменьшилась.

В период с 2017 по 2019 гг. оборачиваемость активов незначительно сократилась с 5,50 в 2017 г. до 5,40 в 2019 г., что можно оценить негативно. Оборачиваемость запасов за период 2017-2019 гг. практически не изменилась. Скорость оборота кредиторской задолженности выросла с 26,75 дней в 2017 г. до 30,12 дней в 2019 г. При этом скорость оборота дебиторской задолженности сократилась с 26,02 дней в 2017 г. до 20,74 дней в 2019 г. Превышение скорости оборота дебиторской задолженности над кредиторской оказывает позитивное влияние на финансовую устойчивость организации [2, с. 239].

Показатели рентабельности ООО «Системы накопления энергии» в 2019 г. значительно сократились. Рентабельность деятельности упала с 9,9% в 2017 г. до 5,7% в 2019 г.

На долю труднореализуемых активов в 2019 г. приходится 66,6%. На долю краткосрочных пассивов в 2019 г. пришлось 34,6%. Можно сделать вывод, что баланс ООО «Системы накопления энергии» является неликвидным.

В период 2017-2019 гг. коэффициенты ликвидности не достигают нормативных значений. В 2019 коэффициент абсолютной ликвидности составил 0,05, а коэффициент быстрой ликвидности 0,09. Коэффициент текущей ликвидности в 2019 г. также ниже

нормы – 0,63.

Коэффициент восстановления платежеспособности находится ниже нормы – 0,31, т.е. вероятность того, что платежеспособность будет нормализована, оценивается как минимальная [3, с. 186].

Согласно двухфакторной модели Альтмана, вероятность банкротства ООО «Системы накопления энергии» меньше 50%. Согласно пятифакторной модифицированной модели Альтмана, вероятность банкротства ООО «Системы накопления энергии» маловероятна.

На конец 2019 г. ООО «Системы накопления энергии» относится только к 5 классу платежеспособности.

Большинство относительных показателей финансовой устойчивости в 2019 г. демонстрируют тенденцию к снижению и находятся ниже нормативных значения. При абсолютной оценке, финансовая устойчивость ООО «Системы накопления энергии» незначительно улучшалась с кризисной в 2017 г. до недостаточной в 2019 г.

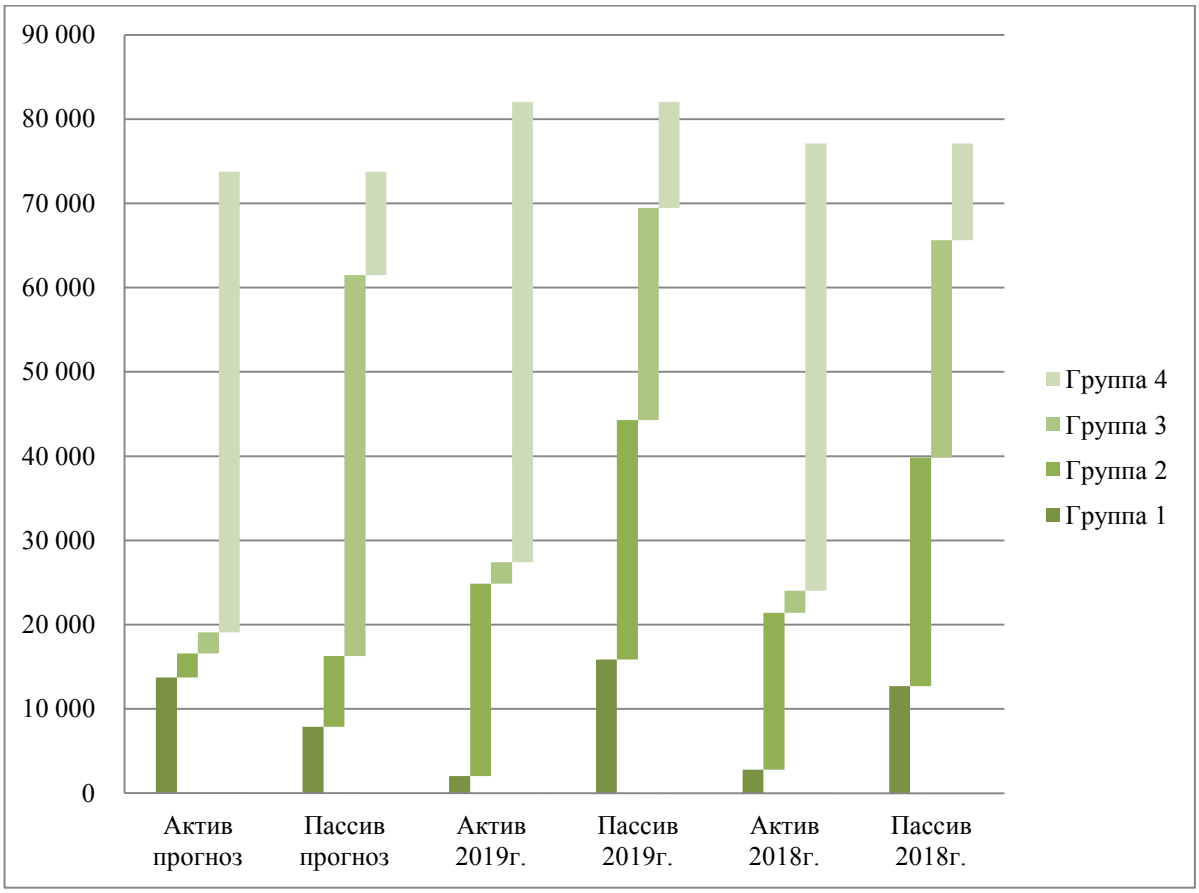


Рисунок 1 - Структура прогнозного баланса ООО «Системы накопления энергии» по группам, тыс. руб.

В целом, отметим неудовлетворительное финансовое состояние ООО «Системы накопления энергии».

В настоящее время, для ООО «Системы накопления энергии» главной проблемой, негативно влияющей на финансовое состояние, является наличие значительной дебиторской задолженности клиентов (22842 тыс. руб. по состоянию на 01.01.2020 г.). При этом задолженность в сумме 300 тыс. руб. является безнадежной.

Решение проблемы синхронизации дебиторской и кредиторской задолженности должно строиться на основе выбранной политики работы с платежами.

Предполагается снижение дебиторской задолженности на 20 млн. руб., в т.ч. безнадежную дебиторскую задолженность в сумме 300 тыс. руб. предполагается списать. Из оставшихся 19 млн. 700 тыс. руб., 8 млн. руб. предлагается направить на гашение кредиторской задолженности, а 11 млн. 700 тыс. руб. временно оставить в качестве резервного фонда.

Еще одно мероприятие, направленное на улучшение финансового состояния, замена краткосрочного кредита на сумму 20 млн. руб. на долгосрочный.

С учетом предложенных мероприятий, ликвидность баланса ООО «Системы накопления энергии» значительно возросла (рис.1). Большинство коэффициентных показателей финансовой устойчивости улучшилось.

Коэффициенты абсолютной и быстрой ликвидности достигли нормативных значений. Коэффициент текущей ликвидности также приблизился к норме – 1,17. Коэффициент восстановления платежеспособности возрос с 0,31 до 0,73, т.е. платежеспособность значительно улучшилась.

Таким образом, реализация предложенных мероприятий позволит в значительной степени нормализовать финансовое состояние ООО «Системы накопления энергии».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Баканов, М.И. Теория экономического анализа/ М.И. Баканов, М.В. Мельник, А.Д. Шеремет. Москва: Финансы и статистика, 2016. - 536 с.

2 Ковалев, В.В. Финансовый анализ / В.В. Ковалев. - М.: Финансы и статистика, 2018. – 519 с.

3 Крейнина, М.Н. Финансовое состояние организации. Методы оценки / М.Н. Крейнина - М.: ИКЦ «Дис», 2019. - 490 с.

УДК: 330.63

СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ

В.А. Геращенко, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается значение оценки финансового состояния организации в современных условиях хозяйствования; характеризуются основные показатели, определяемые в ходе оценки финансового состояния, и направления использования результатов оценки.

Ключевые слова: финансовое состояние, структура капитала, ликвидность, платежеспособность, финансовая устойчивость, комплексный подход

Деятельность по управлению финансами затрагивает процессы движения и формирования, обеспечения и сохранения имущества организации, контроля и прогнозирования его использования. Финансовое состояние организации определяется совокупностью показателей, которые отражают ее возможность оплатить своевременно долговые обязательства.

Финансовое состояние это результат взаимодействия и соединения элементов финансовых отношений организации, а его оценка - это оценка совокупности факторов производственно-хозяйственной деятельности [1, с. 36].

Способность финансировать деятельность организации определяет финансовое развитие и состояние. Оценка финансового состояния строится на оценке обеспеченности

финансовыми ресурсами, которые необходимы для нормального и стабильного функционирования, эффективностью их размещения и целесообразностью использования, отношениями (финансовыми, юридическими, деловые, судебными, контролирующими и т.д.), в которые вступает организация с другими контрагентами, юридическими и физическими лицами, оценкой платежеспособности и финансовой устойчивости.

Финансовое состояние выражается в трех характеристиках: устойчивое, неустойчивое и кризисное. Возможность организации стабильно и своевременно выполнять финансовое расчеты, обеспечивать финансирование деятельности в целях расширения свидетельствует о ее нормальном финансовом состоянии.

Показатели финансовой деятельности как основные показатели финансового состояния должны быть направлены на обеспечение организации финансовыми ресурсами, которые должны поступать в срок для организации их стабильного расхода, т.е. исключить разрыв денежного потока, также должно быть обеспечено соблюдение расчетно-финансовой дисциплины как при оплате обязательств, так и при истребовании долгов. Еще один существенные аспект это формирование источников финансирования в разумном соотношении заемного и собственного капитала, в целях эффективного и рационального их использования [2, с. 155].

Для выявления степени устойчивости финансового состояния хозяйствующего субъекта применяется система показателей, при оценке которых рассматривается их нормативное ограничение, а также динамика:

- оценка структуры капитала - источники формирования, размещение;
- оценка интенсивного и эффективного использования;
- влияние на платежеспособность, ликвидность и кредитоспособность;
- уровень запаса финансовой устойчивости.

Уровень финансового состояния организации определяет и ее деловой потенциал, конкурентоспособность, предприимчивость, это своеобразный гарант в развитии делового партнерства в финансовой и производственной сфере, а также удовлетворении интересов самой организации как экономических, так и финансовых.

Актуальным является использование показателей финансового состояния для оценки развития организации, т.к. показатели финансового состояния дают объективную оценку успехов или неудач хозяйственной деятельности. Важная часть информационного и аналитического обеспечения для принятия руководством организации решений управленческого характера - это показатели, сформированные в результате анализ финансового состояния. Субъекты участвующие в рыночных отношениях: инвесторы и акционеры, собственники и учредители, руководители и аудиторы, покупатели и заказчики, поставщики и подрядчики, кредиторы и страховщики, контролирующие органы заинтересованы в получении достоверной, подробной, объективной информации о финансовом положении организации.

В ходе реализации основных этапов финансового анализа заинтересованные пользователи способны получить нижеследующие результаты: своевременная и объективная оценка финансового состояния организации, определение «узких мест» в ее финансово-хозяйственной деятельности и изучение причин их появления; оценка возможностей наступления банкротства организации; обнаружение факторов и причины достигнутого состояния; определение и мобилизация резервов улучшения финансового состояния организации и увеличение действенности всей ее хозяйственной деятельности; подготовка и обоснование предлагаемых управленческих решений для того, чтобы улучшить финансовое состояние организации; определение тенденций развития организации на основании прогнозирования ее финансового состояния.

При оценке финансового состояния любой организации определяют:

- соотношение активов и пассивов баланса по уровню ликвидности;

- соответствие коэффициентов платежеспособности нормативам;
- тип финансовой устойчивости;
- нормативное значение коэффициентов финансовой устойчивости;
- источники доходов и уровень покрытия расходов;
- степень финансовой устойчивости организации и соответствие этого уровня нормативным значениям;
- динамику показателей оборачиваемости;
- уровень рентабельности.

Комплексный подход к оценке финансового состояния выражается в системе показателей, которые в совокупности дают возможность оценить реальное состояние и рассмотреть финансовый и экономический потенциал организации. Его можно представить как меру обеспеченности организации необходимыми финансовыми ресурсами, эффективностью их размещения и использования, и своевременного осуществления расчетов по своим обязательствам.

Финансовое состояние зависит от внешних и внутренних факторов. К основным внешним факторам относят конъюнктуру рынка, условия хозяйствования, экономическую, финансово-кредитную и налоговую политику государства. К внутренним факторам относятся состав и структура продукции и уровень ее конкурентоспособности, размер затрат, эффективность организации процессов производства, снабжения и сбыта, состояние и структура имущества и финансовых ресурсов, квалификация управленческого персонала и др.

Оценка полученных в ходе анализа результатов используется как внешними, так и внутренними пользователями информации в процессе принятия определенных управленческих решений, например, получение кредита, заключение договора поставки или реализации, выявление внутренних резервов развития.

Значимость анализа для организаций стала предпосылкой развития различных методик и показателей финансового состояния, а также рейтинговых моделей комплексного показателя. Методики анализа направлены на сбор информации, оценку полученной информации, при этом используется экспресс-оценка, рейтинговая оценка, комплексная оценка, выработка управленческого и финансового решения, разработка финансового плана и построение прогноза развития [3, с. 46].

Можно сделать вывод, что достоверная и объективная оценка финансового состояния организации нужна для принятия эффективных управленческих решений. В условиях все большего распространения неплатежеспособности организаций и практического применения ко многим из них процедуры банкротства, объективная и точная оценка финансового состояния приобретает первостепенное значение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Алексеева, А.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А. В. Малеева, Л. И. Ушвицкий – М.: Финансы и статистика, 2017. - 672с.

2 Любушин, Н.П. Анализ финансово-экономической деятельности организации / Н.П. Любушин. - М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2019. -544 с.

3 Чернова, В.Э. Анализ финансового состояния предприятия / В.Э. Чернова, Т.В. Шмулевич. – Спб: СпбГТУРП, 2019. – 99 с.

УДК: 611.3

ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦБ РФ ИНСТРУМЕНТОВ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ

Д.А. Дударев, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье проводится анализ деятельности Центрального Банка в области обеспечения ценовой стабильности посредством изменения значения ключевой ставки. В результате анализа приводятся выводы о целях и перспективах денежно кредитной политики Центрального Банка путем регулирования ключевой ставки.

Ключевые слова: ключевая ставка, инфляция, таргетирование инфляции.

ЦБ РФ обеспечивает ценовую стабильность посредством применения стратегии таргетирования инфляции. В таблице 1 представлены инфляционные ориентиры ЦБ РФ и фактическая инфляция за период с 2014 по 2019 годы. Для большей наглядности, кроме уровня инфляции в сравнительную таблицу также включена ключевая ставка ЦБ РФ на конец соответствующего года.

Таблица 1.

Инфляционные ориентиры ЦБ РФ

Годы	Инфляционный ориентир	Фактическая инфляция	Ключевая ставка на конец года
2014	5	11,4	17,00
2015	Цель установлена на среднесрочную перспективу: снижение инфляции до 4% в 2017 году и дальнейшее ее поддержание вблизи указанного уровня	12,9	11,00
2016	Цель установлена на среднесрочную перспективу: снижение инфляции до 4% в 2017 году и дальнейшее ее поддержание вблизи указанного уровня	5,4	10,00
2017	4	2,5	7,75
2018	4	4,3	7,75
2019	4	3	6,25

В 2014 году впервые формой целевого ориентира ЦБ РФ установил целевой уровень в размере 5%. До 2014 года целевым ориентиром был целевой диапазон Возникшие в 2014 году геополитические проблемы и сопутствующий им кризис подорвали планы ЦБ РФ в достижении этой цели.

2014 год завершился инфляцией в размере 11,4%, что более чем в два раза превысил заявленный ЦБ РФ уровень. ЦБ объяснил высокий уровень инфляции следующими причинами [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**]:

- значительное влияние на цены оказало ослабление рубля;
- введение в действие экономических санкции против России (внешнеторговые ограничения);
- неблагоприятная конъюнктура на рынках отдельных продовольственных товаров.

Почему-то в качестве причины высокого уровня инфляции не называется проблема высоких процентных ставок. Однако, высокие ставки процента, которые действуют в России – это один важных факторов инфляции.

Наличие этой проблемы говорит о том, что инфляция в России в большей мере имеет немонетарный характер, то есть цены растут не из-за того, что производители хотят получить большую прибыль за свою продукцию, а из-за того, производители повышают цены на продукцию, так как расходы по оплате процентов по обязательствам перед кредиторами переносятся на конечного покупателя, – то есть норма заимствования заложена в издержки и стоимость продукции.

Таким образом, проблема высоких ставок является, по сути, одним из самых важных факторов немонетарной инфляции. Коммерческие банки перекладывают свои риски относительной нехватки свободных ресурсов на предприятия, предоставляя дорогие кредиты и расчетно-кассовое обслуживание.

Комментируя меры в области денежно-кредитного регулирования, которые были применены в 2014 году, ЦБ РФ в основных направлениях денежно-кредитной политики на 2015 год поясняет, что «для сдерживания инфляции ЦБ РФ повышал в 2014 году ключевую ставку» – то есть повышал ставку до 17 % для снижения инфляции. Это пояснение ЦБ РФ - прямое противоречие применения режима таргетирования инфляции, которое направлено на достижение цели по инфляции, что обеспечивается посредством воздействия на цену денег в экономике – то есть через соответствующие низкие процентные ставки, скорректированные на особенности этапов развития экономики страны.

После провала денежно-кредитной политики 2014 года, в период с 2015 по 2016 год ЦБ РФ начал говорить о горизонте достижения цели по инфляции, то есть определялась точка, устанавливался конкретный период (конец 2017 года) для достижения целевого уровня инфляции.

Целевой уровень ЦБ РФ установил в размере 4%. Для достижения этого значения потребовалось три года. По итогу 2017 года инфляция составила 2,5%. По оценкам ЦБ РФ отклонение инфляции ниже 3% обусловлено влиянием временных факторов и будет приближаться к 4% к концу 2018 года.

С 2018 года цель по инфляции – около 4 % становится постоянной [**Ошибка! Источник ссылки не найден.**].

Таким образом, можно сделать следующие выводы:

1) инфляции в РФ в большей мере носит немонетарный характер;

2) на среднесрочную перспективу (3 года) промежуточная цель денежно-кредитной политики ЦБ РФ - удержание инфляции около целевого уровня – 4%;

3) процентная политика, проводимая ЦБ РФ для достижения цели по инфляции, на практике провалилась – в кризисный 2014 год инструменты, которые применялись ЦБ РФ, не способствовали сдерживанию роста цен. Период завершился большой потребительской инфляцией – 11,4%;

4) за исследуемый период времени ЦБ РФ удалось достичь своей цели по инфляции В 2017 году инфляция составила 2,5 %, при годовом ориентире 4%. Условно можно выделить и успех денежно-кредитной политики ЦБ РФ в 2016 году, когда годовая инфляция составила 5,4 % при заявленной цели 4 % к 2017 году.

В сложившейся ситуации политика Центрального банка имеет большое значение в процессе стабилизации экономической ситуации в стране.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон "О банках и банковской деятельности" от 02.12.1990 N 395-1 (ред. от 26.07.2019)

2. Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2019)

3. Лаврушин О.И. Деньги, кредит, банки. Учебник / О.И. Лаврушин. – М.: «Кнорус», 2014. – 320 с.

4. Поляк Г.Б. Финансы, денежное обращение и Кредит. / Г.Б. Поляк: – М. ЮНИТИ-ДАНА, 2014. – 607 с.

УДК: 630.039

ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК КАК РЕГУЛЯТОР ДЕПОЗИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ.

Д.А. Дударев, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается роль Центрального Банка в организации депозитных операций с привлечением капитала коммерческих банков и некоммерческих организаций. Рассмотрение этого материала позволит сделать выводы о задачах Банка России, решаемых с помощью привлечения средств кредитных организаций.

Ключевые слова*:* депозитные операции, участники депозитных операций, условия осуществления депозитных операций.

Депозитные операции - это привлечение денежных средств в депозиты Банка России. Иными словами, можно сказать, что клиенты коммерческого банка (население и хозяйствующие субъекты) и клиенты Центрального банка (коммерческие банки) передают на основании депозитного договора свои денежные средства банку во временное пользование за определенную плату в виде начисляемого процента на сумму депозита.

Участники депозитных операций представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Участники депозитных операций

По рисунку видно, что различают два типа депозитных операций: между коммерческим банком и его клиентом и между Центральным банком и коммерческим банком.

При осуществлении депозитных операций, Банк России вправе выбирать контрагентов для заключения договорных отношений. Кроме этого, он вправе приостановить действие генерального соглашения на неопределенный срок, предварительно не уведомляя банка-контрагента в случае несоблюдения им обязательных требований к резервам, при наличии просроченной задолженности перед Банком России по кредитам или по иным причинам.

Банк России осуществляет депозитные операции, руководствуясь следующими документами:

- генеральным депозитным соглашением об участии в депозитных операциях Банка России;

- Условиями проведения Банком России депозитных операций (информационное письмо о порядке проведения Банком России депозитных операций от 28.03.2018 № ИН-01-20/16).

Для участия в депозитных аукционах допускаются только финансово-устойчивые и ликвидные банки, которые соблюдают установленные Банком России требования (резервные, по выполнению обязательных нормативов, отсутствию просроченной задолженности), иными словами банки, относящиеся к 1 и 2 категории, финансово стабильные банки.

При привлечении временно свободных денежных средств от банков, проведении депозитных операций требования по финансовой устойчивости имеют следующее назначение. Это стимулирование Банком России стабильной и надежной деятельности кредитных организаций.

Банк России может приостанавливать участие кредитной организации в депозитных операциях. Приостановление Банком России участия кредитной организации в депозитных операциях не изменяет порядка исполнения обязательств по депозитным операциям, проведенным до дня приостановления, а также не влияет на заключение сделок по приему депозитов во исполнение условий, установленных в ходе депозитного аукциона, проведенного до дня приостановления.

Банк России информирует кредитную организацию о дне приостановления (возобновления) ее участия в депозитных операциях в рамках Договора в письменной форме не позднее рабочего дня, следующего за днем принятия решения о приостановлении (возобновлении) участия кредитной организации в депозитных операциях.

Банк России приостанавливает проведение с кредитной организацией депозитных операций в рамках генерального депозитного соглашения при неоднократном (2 раза и более в течение 3 месяцев подряд) досрочном востребовании кредитной организацией депозита, размещенного в Банке России на определенный срок, — на срок 30 календарных дней.

Центральный Банк РФ приостанавливает проведение с кредитной организацией депозитных операций с использованием соответствующего основного счета кредитной организации при выявлении Банком России факта изменения реквизитов (номера счета и (или) БИК места открытия) или факта закрытия указанного основного счета кредитной организации и (или) корреспондентского счета уполномоченной расчетной организации, открытого в Банке России (далее — счет уполномоченной расчетной организации), указанных в генеральном депозитном соглашении.

Центральный Банк Российской Федерации вправе приостановить проведение с кредитной организацией депозитных операций в рамках генерального депозитного соглашения по следующим основаниям:

- при выявлении Банком России факта изменения полного фирменного наименования кредитной организации — на срок до получения Банком России документального подтверждения о вступлении в силу дополнительного соглашения к генеральному депозитному соглашению, содержащего соответствующие изменения.

- при отсутствии действующего дополнительного соглашения к генеральному депозитному соглашению, заключаемого в связи с внесением изменений в установленную Банком России форму генерального депозитного соглашения, - на срок до получения Банком России документального подтверждения о вступлении в силу дополнительного соглашения к генеральному депозитному соглашению, содержащего соответствующие изменения.

- при получении информации, свидетельствующей о возможном прекращении деятельности кредитной организации.

Приостановление Банком России депозитных операций с кредитной организацией не изменяет порядка исполнения обязательств по депозитным операциям, проведенным до дня их приостановления.

Депозитные операции Центрального банка представляют собой операции привлечения во вклады временно свободных денежных средств коммерческих банков на конкретных условиях под проценты. Назначение этого инструмента заключается в следующем:

- позволяет снижать избыточную банковскую ликвидность,
- дает возможность банкам надежно разместить свои ресурсы и получить дополнительный доход в виде процентов.

Управляя банковской ликвидностью, в частности, снижая ее избыток при проведении депозитных операций, Центральный банк непосредственно влияет на денежную базу. Увеличение остатков депозитов на счетах Центрального банка ведет к росту величины денежной базы, сокращение сумм депозитов, напротив, к ее уменьшению.

Именно поэтому, депозитные операции Центрального банка, также являются методом денежно-кредитного регулирования, который позволяет воздействовать на денежное предложение.

Через депозитные операции власти оказывают влияние на нижний предел процентной ставки денежного рынка. При этом во всех случаях процентная ставка по депозитам в Центральном банке ниже ставки межбанковского рынка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон "О банках и банковской деятельности" от 02.12.1990 N 395-1 (ред. от 26.07.2019)
2. Письмо Банка России от 10.02.1992 N 14-3-20 (ред. от 29.11.2000) "Положение "О сберегательных и депозитных сертификатах кредитных организаций"
3. Положение Банка России от 27.02.2017 N 579-П (ред. от 28.02.2019) "О Плане счетов бухгалтерского учёта для кредитных организаций и порядке его применения" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.07.2019)
4. Федеральный закон от 10.07.2002 N 86-ФЗ (ред. от 02.08.2019) "О Центральном банке Российской Федерации (Банке России)" (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.10.2019)
5. Банковский менеджмент: Учебник / Русанов Ю.Ю., Бадалов Л.А., Маганов В.В.; Под ред. Русанова Ю.Ю. - М.:Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2017. - 480 с.:
6. Банковское дело: организация деятельности центрального банка и коммерческого банка, небанковских организаций : учебник / А.А. Казимагомедов. – М. : ИНФРА-М, 2018. – 502 с.
7. Банковские операции: Учебное пособие для средн. проф. образования / Коробова Г. Г., Нестеренко Е. А., Карпова Р. А., Коробов Ю. И. - М.: Магистр, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 448 с.:

УДК 332

ПРОБЛЕМЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УРОВНЯ УПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

В.В. Дюбин, доцент, главный муниципальный советник 1 класса
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассматриваются данные анализа структуры доходов и направлений расходов бюджетов группы муниципальных районов Псковской области применительно к выявлению роли и возможности участия муниципального образования в развитии сельского хозяйства на подведомственной территории.

Ключевые слова: структура доходов, межбюджетные трансферты, структура расходов в рамках разделов классификации, муниципальные программы.

Муниципальному уровню управления, представленному в Российской Федерации органами местного самоуправления в городских округах и муниципальных районах, в системе управления государством отводится существенная роль не только в решении вопросов социальной направленности, но и в вопросах экономического развития. Подтверждением последнего тезиса является установление ответственности исполнительных органов местного самоуправления за развитие малого и среднего предпринимательства через установление соответствующих отчетных показателей [1].

Включение местного самоуправления в единую систему публичной власти государства поправками в Конституцию Российской Федерации [2] закладывает новые возможности в повышении эффективности муниципального уровня управления.

В качестве объекта исследования были определены 5 районов Псковской области, с преимущественным преобладанием аграрного сегмента экономики: Великолукский, Куньинский, Локнянский, Невельский и Новосокольнический. Представленная выборка, по нашему мнению, представляется репрезентативной для области в целом, поскольку включает и районы с разной численностью, разным уровнем экономического развития, наличием пригородного района (Великолукский) без фактического районного центра, поскольку город Великие Луки является самостоятельным городским округом, не входящим в район (аналогично Псковскому муниципальному району, который имеет такой же статус).

Возможности участия и влияния органов местного самоуправления муниципального района базируются, прежде всего, на его расходных обязательствах, которые в свою очередь определяются на основании имеющихся ресурсов. Главными из которых, являются доходы местного бюджета.

Проведенный анализ показал, что у всех районов доля налоговых и неналоговых доходов (условно - собственных, поскольку бюджетный кодекс относит к собственным доходам местных бюджетов и дотации) составляет менее 30 процентов. Остальную часть составляют безвозмездные перечисления из областного бюджета (Рис.1).

Следует подчеркнуть, что такое положение дел обусловлено как экономическим развитием районов, так и закреплением налогов по уровням бюджетов. В бюджеты районов поступает часть налога на доходы физических лиц (по исследуемой группе от 27 до 46% с учетом дополнительных нормативов), единый налог на вмененный доход (отменяется с 1.01.2021), незначительная часть акцизов по областному нормативу, часть сельхозналога, часть государственной пошлины, земельный и налог на имущество физических лиц (два последних передаются бюджетам волостей и не используются в финансировании районных расходных обязательств). Все остальные наиболее объемные зачисляются в вышестоящие бюджеты.

Проиллюстрируем положение дел на примере Новосокольнического района, у которого налоговые и неналоговые доходы по перечисленным выше источникам составили 48,3 млн. рублей, в т.ч. НДФЛ 29,2 млн. рублей. Но в бюджет района поступает всего 27% налога, следовательно общая сумма составляет порядка 107 млн. руб. На территории района располагаются агрофермы крупного холдинга, город Новосокольники - крупный железнодорожный узел с соответствующими организациями РЖД, уплачивающие прибыль, НДС, налог на имущество организаций. Есть основания полагать, что собираемые на территории района налоги с весьма значительно перекрывают суммы получаемых дотаций и субсидий. Однако район считается глубоко дотационным.



Рис.1 Соотношение налоговых, неналоговых доходов и безвозмездных перечислений из областного бюджета Псковской области, млн. рублей.

Безвозмездные перечисления из областного бюджета имеют достаточно сложную структуру в виде дотаций, субсидий, субвенций, отличающихся по предназначению и целевому характеру. Следуют отметить, что в качестве реальной финансовой помощи выступают дотации и субсидии. Дотации не имеют целевого характера и используются в качестве инструмента выравнивание бюджетной обеспеченности того или иного района, а субсидии выделяются на условиях софинсирования программ. Решение о выделении субсидии принимается областью, исходя, как правило, из областных приоритетов. У муниципалитетов нет существенных возможностей влиять на объемы и виды субсидий (число их ежегодно составляет несколько десятков).

Соотношение видов межбюджетных трансфертов в общем объеме безвозмездных перечислений в 2019 году представлено на рисунке 2. В первую очередь обращает внимание тот факт, что объемы существенно возрастали в ходе исполнения бюджета, например, Великолукский район в течении года нарастил безвозмездные перечисления с 246,4 до 323,3 млн. рублей. Причем нередки ситуации, когда уведомление о получении субсидии поступает в район во втором полугодии финансового года и на первое место выходит проблема освоения средств, а не качество реализация программы или проекта.

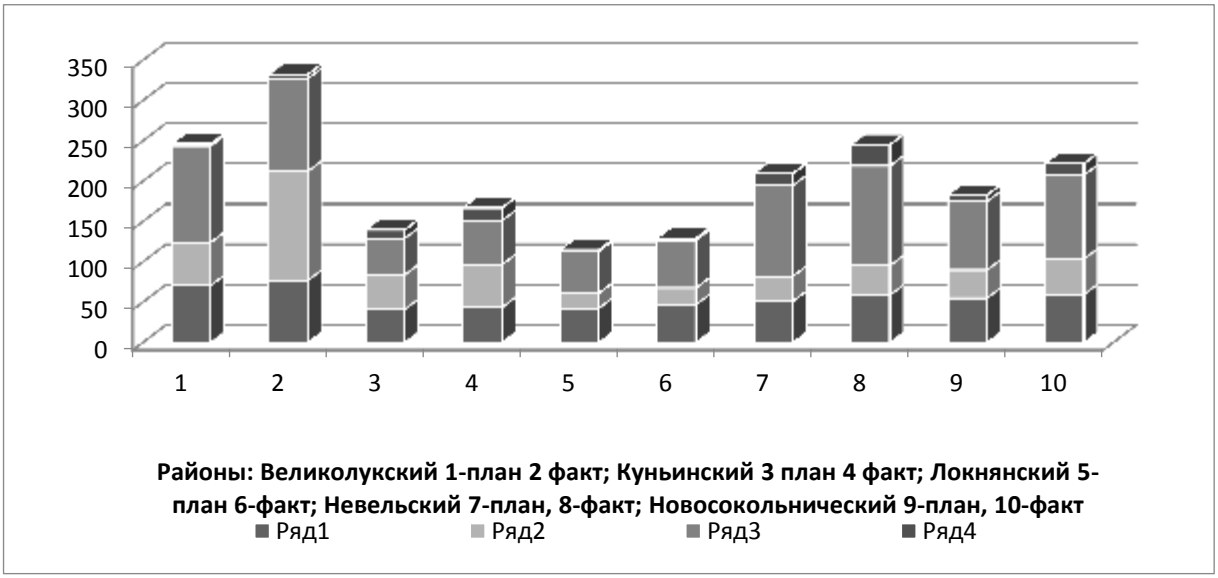


Рис. 2 Структура безвозмездных перечислений из областного бюджета, млн. руб.
Ряд1 - дотации; ряд2 - субсидии; ряд3 - субвенции; ряд4 - иные трансферты

Вторым важным фактом представляется значительная дифференциация в объемах получаемых субсидий и их долей в общем объеме межбюджетных трансфертов от 14,7 до 40,1 процента. Причем это соотношение может существенно изменяться от года к году. Полной информации об объемах поступления субсидий в среднесрочном плане недостаточно, что в свою очередь существенно ограничивает формирование стратегии развития муниципалитетов [3]. Третьим существенным показателем является то, что субвенции, средства на финансирование переданных государственных полномочий составляю в среднем по районам одну треть от общего объема расходов.

Такое положение дел с установлением в рамках межбюджетных отношений доходной базы местных бюджетов отражает низкий уровень самостоятельности местного самоуправления, что противоречит одному из базовых принципов бюджетной системы РФ «Принципу самостоятельности бюджетов» [4].

Анализ структуры расходов бюджетов исследуемых муниципальных районов Псковской области в плане возможностей в развитии сельского хозяйства на подведомственных территориях показал, что в структуре расходов преобладают расходы на социальную сферу: образование, культуру, социальную политику, физическую культуру и спорт, которые превышают половину всех ассигнований. В документах по бюджетам и при их обсуждении отмечается, что бюджета имеют социальную направленность.

Однако, с позиции исследуемой проблемы представляет интерес раздел «Национальная экономика» в силу того, что расходы по данному разделу могут направляться на поддержку сельского хозяйства в рамках соответствующего подраздела.

Структура расходов раздела «Национальная экономика представлена в таблице 1, данные которой показывают, что доля расходов по данному разделу у большинства районов составляет от 8,5 до 14,8% от всех расходов, за исключением Куньинского района - 29,4%. Основными подразделами раздела являются расхода на сельское хозяйство, транспорт, дорожное хозяйство, другие вопросы национальной экономики.

Таблица 1

Структура расходов районных бюджетов по подразделам раздела «Национальная экономика, млн. рублей

Разделы расходов бюджетов	Районы Псковской области									
	Великолукский		Куньинский		Локнянский		Невельский		Новосокольнический	
	План	факт	План	факт	План	факт	План	факт	План	факт
Национальная экономика, всего, в том числе	32,5	34	57,8	60,1	15,4	15,1	47,5	52,9	27,3	36,1
сельское хозяйство	0,25	0,3	0,05	0,1	0,2	0,07	0	0	2,3	2,3
транспорт	1,1	1,1	4,1	0,8	0,5	0,5	4,3	1,6	1,4	1,2
дорожное хозяйство	29,6	32,2	53,5	59,1	13,7	14,3	42,5	50,4	22,1	32,6
другие вопросы	1,6	0,3	0,15	0,14	0,2	0,2	0,8	0,7	1,4	0

Что касается соотношения объемов подразделов, то абсолютная часть у всех районов приходится на дорожное хозяйство, от 90 до 95% всех расходов. На втором месте транспорт. Доля расходов на сельское хозяйство составляет от 0 % у Невельского района до 6,4% у Новосокольнического района. Однако даже сумма в 2,3 млн. рублей у последнего вряд ли может быть расценена как серьезная поддержка сельскому хозяйству.

Следует отметить, что с внедрением в бюджетное планирование с 2014 года

программного подхода абсолютное большинство расходов бюджетов районов направляются на финансирование соответствующих муниципальных программ. В исследуемых районах программы базируются главным образом на разделах бюджетной классификации. По разделу «Национальная экономика» расходы группируются в рамках программ, направленных на развития коммунальной инфраструктуры и совершенствования транспортного обслуживания населения.

Программ, направленных на поддержку и развитие малого предпринимательства в исследуемых муниципальных районах Псковской области выявить не удалось. Такие программы имеются в городских округах. Так в городе Великие Луки реализуется муниципальная программа «Содействие экономическому развитию и инвестиционной деятельности муниципального образования «Город Великие Луки» в 2017-2020 годах», в рамках которой через специально созданную структуру «Бизнес-инкубатор «Новация» оказывается имущественная, информационная и правовая поддержка предпринимательства.

В муниципальных районах аналогичных программ нет, равно как и ресурсов на них, поскольку зависимость бюджетов районов от областного уровня, в рамках соответствующих соглашений, не позволяют осуществлять расходы инвестиционного характера при высоком уровне межбюджетных трансфертов. Поддержка сельскохозяйственного производства в области организована в рамках соответствующей региональной Государственной программы. Однако мероприятия программы направлены, прежде всего, на содействие крупным предприятиям, тогда как на муниципальном уровне возможности организовать поддержку фермерским хозяйствам выше, как в части понимания нужд, так и в части учета местных особенностей.

В результате складывается ситуация, когда ответственность за развитие малого предпринимательства на местное самоуправление возложена и учитывается при оценке эффективности местного самоуправления, а реальные ресурсы отсутствуют.

Направление разрешения этой проблем появились с включением муниципального уровня управления в единую системы публичной власти в Российской Федерации. Что, по нашему мнению, предполагает формирование в рамках данного направления единых управленческих документов комплексного характера. Программы развития области должны включать систему мероприятий, объединяющих совместное действие региональных и местных органов [5]. На федеральном уровне идеи о реформировании Государственных программ уже заявлены на «Форуме стратегов – 2020» главой Счетной палаты А. Кудриным и поддержаны председателем думского комитета по бюджету А. Макаровым [5].

Очевидно, что и на уровне субъектов РФ необходима консолидация регионального и муниципального уровней управления при разработке стратегии развитии отраслей, и сельского хозяйства в первую очередь. Не должно быть отдельно программ областных, в которых недостаточно учитываются местные интересы и отдельно муниципальных, на которых нет ресурсов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента РФ от 28.04.2008 N 607 (ред. от 09.05.2018) «Об оценке эффективности деятельности органов местного самоуправления городских округов и муниципальных районов». - URL.: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_76576/

2. Закон РФ о поправке к Конституции РФ от 14.03.2020 N 1-ФКЗ «О совершенствовании регулирования отдельных вопросов организации и функционирования публичной власти». - URL.: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_346019/.

3. Дюбин В.В. Проблемы стратегического планирования на муниципальном уровне. - Современные тенденции развития экономики и образования региона. – М.: Мир науки. – 2020,с.37-40**.**

4. Бюджетный кодекс РФ. - URL.:http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_19702.

5.Дюбин В.В. Концептуальные проблемы межбюджетных отношений на региональном уровне бюджетной

системы. - Современные тенденции развития экономики и образования региона. – М.: Мир науки. – 2018, с. 8-13.
5. Шохина Е. Алексей Кудрин предложил реформировать госпрограммы. - Ведомости, 27.10.2020. - URL.: https://www.vedomosti.ru/economics/articles/2020/10/27/844841-aleksei-kudrin

УДК 332.145/65.05

ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ

Г.Н. Зацепина, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены основные направления совершенствования деятельности органов местного самоуправления муниципального образования. Дан анализ динамики доходов бюджета сельсовета, эффективности консолидированного бюджета. Рассчитаны основные показатели эффективности работы администрации сельского поселения. Предложены основные направления совершенствования деятельности органов местного самоуправления муниципального образования.

Ключевые слова: органы местного самоуправления, сельские поселения, доходы бюджета, эффективность.

Оценка эффективности деятельности администрации сельского поселения должна использоваться для целей выявления дополнительных ресурсов финансовых и материальных, для принятия мер по повышению качества предоставляемых услуг, для выявления проблемных зон, которые требуют особого внимания.

Бюджет играет центральную роль в экономике поселения и решении различных проблем в развитии территории. Внимательное изучение бюджета дает представление о намерениях власти, ее политике, распределении ею финансовых ресурсов. Бюджет затрагивает интересы каждого жителя поселения. А если учитывать, что доходы бюджета формируются за счет средств налогоплательщиков, включая граждан, тема открытости, прозрачности, основных направлений расходования средств бюджета, становится актуальной.[1]

Формирование доходной части бюджета рассмотрим на примере Татановского сельского совета Тамбовской области. Доходная часть бюджета сельского поселения состоит из собственных доходов и средств, полученных от других уровней бюджетной системы для выравнивания уровня бюджетной обеспеченности. В настоящее время доходная база местных бюджетов формируется, исходя из нормативов зачисления региональных и федеральных налоговых поступлений ежегодно доводимых до местных властей властями субъектов федерации (табл. 1).

Таблица 1

Динамика доходов бюджета Татановского сельсовета, тыс.руб.

Наименование показателей	2018г.	2019 г.	2020 г. (план)	2020г. в % к 2018 г.
Налоговые и неналоговые доходы	**10302,4**	**11079,0**	**11671,9**	**113,3**
Налоги на прибыль, доходы	**5390,00**	**5929,00**	**6521,90**	**121,0**
в т.ч. Налог на доходы физических лиц	5390,00	5929,00	6521,90	121,0
Налоги на товары (работы, услуги), реализуемые на территории Российской Федерации-всего	**434,6**	**672,2**	**672,2**	**154,7**

в т.ч.				
Доходы от уплаты акцизов на дизельное топливо, зачисляемые в консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	182,5	282,3	282,3	154,7
Доходы от уплаты акцизов на моторные масла для дизельных и (или) карбюраторных (инжекторных) двигателей, зачисляемые в консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	4,4	6,7	6,7	152,3
Доходы от уплаты акцизов на автомобильный бензин, производимый на территории Российской Федерации, зачисляемые в консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	239,0	369,7	369,7	154,7
Доходы от уплаты акцизов на прямогонный бензин, производимый на территории Российской Федерации, зачисляемые в консолидированные бюджеты субъектов Российской Федерации	8,7	13,5	13,5	155,2
Налоги на совокупный доход	**3,0**	**3,0**	**3,0**	**100,0**
в т.ч. Единый сельскохозяйственный налог	3,0	3,0	3,0	100,0
Налог на имущество	**4316,8**	**4316,8**	**4316,8**	**100,0**
в т.ч. Налог на имущество физических лиц	1200,0	1200,0	1200,0	100,0
Земельный налог-всего в т.ч.	**3116,8**	**3116,8**	**3116,8**	**100,0**
Земельный налог (организаций) в границах сельских поселений	1649,0	1649,0	1649,0	100,0
Земельный налог (для физических лиц) в границах сельских поселений	1467,8	1467,8	1467,8	100,0
Государственная пошлина	**58,7**	**58,7**	**58,7**	**100,0**
в т.ч. Госпошлина за совершение нотариальных действий	58,7	58,7	58,7	100,0
Доходы от использования имущества, находящегося в государственной и муниципальной собственности- всего в т.ч.	**67,3**	**67,3**	**67,3**	**100,0**
Доходы, получаемые в виде арендной либо иной платы за передачу в возмездное пользование государственного и муниципального имущества	10,0	10,0	10,0	100,0
Доходы от сдачи в аренду имущества, находящегося в оперативном управлении органов государственной власти, органов местного самоуправления, государственных внебюджетных фондов и созданных ими учреждений	57,3	57,3	57,3	100,0
Доходы от оказания платных услуг(работ) и компенсации затрат государства	**22,0**	**22,0**	**22,0**	**100,0**
Штрафы, санкции, возмещение ущерба	**10,0**	**10,0**	**10,0**	**100,0**
Безвозмездные поступления от других бюджетов бюджетной системы Российской Федерации	**2977,8**	**2977,8**	**2977,8**	**100,0**
Дотации бюджетам бюджетной системы Российской Федерации	**2642,9**	**2642,9**	**2642,9**	**100,0**
в т.ч. Дотации бюджетам поселений на выравнивание бюджетной обеспеченности	2642,9	2642,9	2642,9	100,0
Субвенции бюджетам бюджетной системы Российской Федерации-всего в т.ч.	**334,5**	**334,5**	**334,5**	**100,0**

Субвенции бюджетам сельских поселений на государственную регистрацию актов гражданского состояния	51,7	51,7	51,7	100,0
Субвенции бюджетам сельских поселений на осуществление первичного воинского учета на территориях, где отсутствуют военные комиссариаты	282,8	282,8	282,8	100,0
Иные межбюджетные трансферты	**0,4**	**0,4**	**0,4**	**100,0**
в т.ч. Прочие межбюджетные трансферты, передаваемые бюджетам сельских поселений	0,4	0,4	0,4	100,0
итого	**13280,2**	**14056,8**	**14649,7**	**110,3**

Рост собственных доходов в бюджете сельского поселения Татановский сельский совет в 2020 г. запланирован в объёме 14649,7 тыс. руб., что на 10,3 % больше, чем в 2017 году. Анализируя данные таблицы 1, следует заметить, что динамика налоговых поступлений в бюджет сельского поселения имеет устойчивый положительный характер. Так, в 2020 году поступления налоги на прибыль увеличатся на 21%, налоги на товары- на 54,7%. по сравнению с поступлениями налогов в 2017 г. Чтобы оценить и охарактеризовать налоговую составляющую бюджета сельского поселения, рассмотрим структуру и динамику поступления основных налоговых платежей в доходную часть бюджета за исследуемый период.

Налоговая составляющая доходной части бюджета сельского поселения складывалась за счёт следующих налогов: налога на доходы физических лиц, налога на имущество физических лиц, налога на землю, единого сельскохозяйственного налога. Анализ данных показывает, что рост некоторых видов налогов, например, единый сельскохозяйственный налог не увеличивает доходную часть бюджета сельского совета. В ближайшем будущем задачей администрации сельского совета совместно с муниципальными властями должна стать всемерная поддержка фермерских хозяйств на территории поселения и района, что неизбежно приведёт к росту налоговых поступлений в бюджет сельского совета.[2]

Таблица 2

Показатели эффективности консолидированного бюджета Татановского сельского совета

Показатель	2017г.	2018 г.	2019г.	2019г. в % к 2017г.
Показатель дохода бюджета к ВРП, %	0,0004	0,0005	0,0006	0,0002п.п.
Доходы бюджета на душу населения, тыс.руб.	1,358	1,538	1,603	118,0
Удельный вес налоговых доходов в общем объеме доходов, %	76,8	78,1	78,9	2,1п.п.
Удельный вес неналоговых доходов в общем объеме доходов, %	7,5	7,1	6,8	-0,7п.п.
Соотношение доходной и расходной части бюджета,%	98,936	99,907	99,998	1,062п.п.

В целом, эффективность бюджета ухудшается, так как несмотря на увеличение доходов бюджета на душу населения в 2019 г. на 0,245 тыс. руб. по сравнению с 2017 г. и увеличение соотношения расходной и доходной частей бюджета на 1,062 процентных пункта, можно наблюдать ухудшение экономических результатов: снижение удельного веса неналоговых доходов, что констатирует замедление развития экономики и зависимость бюджета от безвозмездных поступлений. Акцентируя внимание на неналоговых доходах, за исследуемый период прослеживается уменьшение удельного

веса неналоговых доходов. Если в 2017 г. удельный вес составлял 7,5%, то к 2019 году он понизится до 6,8.

Основные показатели эффективности работы администрации Татановского сельсовета представлены в таблице 3.

Таблица 3

Основные показатели эффективности работы администрации Татановского сельсовета

Наименование показателей	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019г. в % к 2017 г.
Число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 1 тыс. человек населения, ед.	5.0	5.0	6.0	120,0
Объем инвестиций в основной капитал в расчете на 1 жителя (тыс. руб.)	15.12	14.81	10.53	69,4
Доля населения, проживающего в населенных пунктах, не имеющих регулярного автобусного сообщения, в общей численности населения Мичуринского района, %	1.8	1.6	1.6	88,9
Среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников: крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций (тыс. руб.)	28.93	30.78	31.47	108,8
Доля протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, не отвечающих нормативным требованиям, в общей протяженности автомобильных дорог общего пользования местного значения, %	72,9	72,9	72,9	100,0
Общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя, кв.м	19,2	19,8	20,5	106,8
Доля детей в возрасте от одного года до шести лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте от одного года до шести лет, %	40.9	41.0	37.5	91,7
Доля муниципальных дошкольных образовательных учреждений, здания которых находятся в аварийном состоянии или требуют капитального ремонта, в общем числе муниципальных дошкольных образовательных учреждений, %	3.8	3.8	1.2	31,6
Доля выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений, не получивших аттестат о среднем (полном) образовании, в общей численности выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений, %	2.2	2.9	2.8	127,3

Оценка основных показателей эффективности работы администрации Татановского сельсовета позволяет сделать следующие выводы:

- число субъектов малого и среднего предпринимательства в расчете на 1 тыс. человек населения увеличилось на один субъект, что говорит о положительной динамики

предпринимательской деятельности на территории земель сельского совета;

- объем инвестиций в основной капитал в расчете на 1 жителя имеет устойчивую тенденцию к снижению, составляет в 2019 г.69,4% от уровня 2017г. Администрации сельского совета следует предпринять все меры к привлечению инвесторов по различным средам деятельности сельского совета;

- среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников: крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций в 2019 году равна 31,47 тыс. руб., что на 5,68 тыс.руб. больше, чем среднемесячная номинальная начисленная заработная плата работников: крупных и средних предприятий и некоммерческих организаций Тамбовской области;

- общая площадь жилых помещений, приходящаяся на одного жителя в 2019 г. составила 20,5 кв.м по сравнению с 2017 г. – 19,2 кв.м. Однако, данный показатель говорит не об увеличении площадей жилых помещений, а говорит о сокращении населения, проживающего на территории сельского совета;

- доля детей в возрасте от одного года до шести лет, состоящих на учете для определения в муниципальные дошкольные образовательные учреждения, в общей численности детей в возрасте от одного года до шести лет, в 2019 г. составила 91,7% не в связи со строительством нового детского сада, а с уменьшением рождаемости;

- доля выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений, не получивших аттестат о среднем (полном) образовании, в общей численности выпускников муниципальных общеобразовательных учреждений – данные показатель по 2018 и 2019 году превышает данные 2017г. на 27,3%. Администрации сельского совета следует обратить внимание на образовательные проблемы по сельскому поселению.

Основными направлениями совершенствование деятельности органов местного самоуправления муниципального образования заключаются в следующем:

Государственная поддержка сельских образований - государство в большей степени должно взять на себя ответственность за строительство и работу крупных инфраструктурных объектов, соблюдение базовых стандартов оказания услуг и финансового обеспечения. Одновременно нужно адаптировать законодательство к многообразию условий местного самоуправления.[3]

Финансовая устойчивость - возможности закрепить за местными бюджетами на долгосрочной основе дополнительных налоговых источников, стимулирующих муниципалитеты к работе над собственной доходной базой.

Государственный контроль- обеспечение баланса свободы муниципалитетов и соблюдения государственного интереса невозможно без определения институциональных рамок государственного контроля местного самоуправления с четким законодательным регулированием процедур запроса государством и предоставления муниципальным образованиям необходимой информации, перечня форм их отчетности, процедур проведения проверок муниципальных образований и должностных лиц местного самоуправления.

Кадровая аттестация - способствующая совершенствованию деятельности муниципальных органов исполнительной власти по подбору, повышению квалификации и расстановке служащих.

Информационные технологии - повышение открытости информации о деятельности органов местного самоуправления и расширение возможности доступа к ней граждан и институтов гражданского общества; совершенствование системы информационно-аналитического обеспечения принимаемых решений на всех уровнях государственного и муниципального управления; обеспечение контроля результативности деятельности органов муниципальной власти.

Повышения качества услуг, внедрение информационных технологий позволит

упростить работу муниципальных служащих, модернизировать документооборот и ускорить процесс выдачи тех или иных документов.

Развитие сельского поселения, как единого социально-экономического, территориального и культурно-исторического комплекса, выполняющего производственные, социально-демографические, культурные, природоохранные, рекреационные и другие народнохозяйственные функции.

Стимулирование инновационной активности сельскохозяйственной и несельскохозяйственной занятости населения сельсовета.

Разработка механизмов устойчивого роста занятости и доходов сельского населения, заключающаяся в формировании эффективных, рыночно ориентированных сельскохозяйственных организаций, развитие индивидуальной предпринимательской деятельности и малого бизнеса как в сельскохозяйственной, так и в несельскохозяйственной сфере.

Стимулирование экономической активности и социальная защита жителей сельского совета в целом как приоритетное направление устойчивого развития сельских территорий.

Таким образом, основные направления совершенствование деятельности органов местного самоуправления муниципального образования направлены на устойчивое развитие сельских территорий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белоусов В.М. Формирование механизма устойчивого развития сельскохозяйственного производства / В.М. Белоусов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. - 2013. - № 2. - С. 100-104.

2. Зацепина Г.Н.Управленческая деятельность как основа эффективного управления сельскохозяйственных организаций//Сборник материалов Всероссийской научно-методической конференции с международным участием, посвященной 100-летию академика Д.К.Беляева.2018.С.46-49.

3. Карамнова Н.В. Современное состояние и перспективы развития аграрного сектора экономики региона / Н.В. Карамнова, В.М. Белоусов // Вестник Курской государственной сельскохозяйственной академии. - 2019. - № 4. - С. 113-120.

УДК 316.47

ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ

Л.Н. Кондратенко, канд. техн. наук, доцент
Е. А. Шевчук, аспирант
Кубанский государственный аграрный университет имени И. Т. Трубилина

Аннотация. Социальные отношения - это в первую очередь взаимосвязь человека с обществом. Вследствие этой взаимосвязи образуется социальная связь, которая является совокупностью зависимостей между людьми, реализованных через социальные действия.

Ключевые слова: **с**оциальная связь, социальная общность, социальная группа, квазигруппа, социальный статус, социальная роль, социальная мобильность, социализация, брак, семья.

Что такое социальные отношения? Структура социальной связи:

- Субъекты связи (двое или более людей);
- Предмет связи (по какому поводу она осуществляется);
- Механизм регулирования взаимоотношений.

Контакты между людьми могут быть единичными (встреча людей на улице) или регулярными (учеба с одноклассниками/однокурсниками). Формы социальных взаимосвязей:

- Соперничество (соревнование в достижении целей);
- Сотрудничество (взаимодействие при взаимной выгоде);
- Конкуренция (борьба за обладание ограниченными благами);
- Конфликт (столкновение разных взглядов).

Также в процессе жизнедеятельности человеческое общество представляет собой множество различных социальных общностей и групп.

Социальная общность – это объединение индивидов, которые проявляют себя как коллективный субъект социального действия. Они сплочены одинаковыми ценностями, интересами, нормами и так далее. Социальные группы же являются устойчивыми совокупностями людей, которые имеют отличные, только им присущие признаки. К примеру, социальное положение.

Выделить можно несколько социальных групп:

Численность:

– Малая группа (семья);

– Большая группа (нация, страна и т.д.)

Характер взаимодействий:

– Первичная группа (друзья, сверстники);

– Вторичная группа (политическая партия, производственная организация и т.д.)

Факт осуществления:

– Номинальная группа (пассажиры самолета из города в город);

– Реальная группа (дети, жители, девушки, парни).

Способ организации и регулирования взаимодействия:

– Формальная (группа в институте, команда поддержки и т.д.);

– Неформальная (кружок, сбор болельщиков и т.д.).

Однако помимо понятия «группа» существует еще «квазигруппа».

Квазигруппа – неустойчивая общность, не имеющая определенной структуры, в рамках которой люди практически не взаимодействуют между собой (аудитория, толпа).

Существуют и большие ассоциации людей, деятельность которых идет для достижения общих целей. Такая группа называется организацией. В нашем обществе огромное значение имеет социальный статус, который показывает положение человека среди общества. Статусы могут быть, как определяемыми положениями индивида в группе, так и приближенными, и даже временными. У каждого человека образуется свой собственный «статусный набор». Впоследствии влияния на поведение личности социальный статус порождает социальную роль (табл. 1). Социальная роль является совокупностью действий, которые должен выполнить человек, занимающий данный статус [1–5].

Таблица 1

Показатели социальной мобильности

Наименование показателя	Характеристика показателя
Скорость мобильности	Вертикальная (движение вверх-вниз по социально-экономической шкале) социальная дистанция, которую индивид проходит за определенный срок.
Интенсивность мобильности	Число индивидов, меняющих позиции по вертикальной или горизонтальной (смена позиции, перемещение между городами) позиции за определенный промежуток времени.

Из-за социальной мобильности группы или индивиды имеют возможность перемещаться в социальной структуре общества. За адаптацию по мере взросления и получение нужного опыта в социальных условиях среды отвечает социализация.

Существует два вида социализации:

– Первичная (начальное представление о мире). Агентами являются друзья, семья и т.д.;

– Вторичная (происходит на поздних этапах жизни человека). Агентами являются школа/учителя, институт/преподаватели.

Первые социальные условиями в жизни индивида в большинстве случаев начинают происходить в семье [9, 10].

Основные функции семьи:

– Экономическая (поддержка друг друга финансами);

– Репродуктивная (продолжение рода);

– Социализация (обучение родственника основным социальным навыкам);

– Эмоционально-психологическая (поддержка);

Брак, который является заключением союза между мужчиной и женщиной, не всегда означает о создании взаимолюбящих официальных отношений.

Разновидности брака:

1. Гражданский (незарегистрированный и не освященный);

2. Юридический (добровольный, зарегистрированный брак);

3. Фиктивный (регистрация союза, без намерений создать семью);

4. Церковный (освященный, незарегистрированный брак) [6–8].

Таким образом, можно сделать вывод, что в социальных отношениях конкретная связь происходит в форме контакта, впоследствии чего возникает взаимодействие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Андреева Г. М. Социальная психология. – М.: Аспект-Пресс, 2010. – 375с.

2. Бурмистрова И. К., Кублин И. М., Насыбулина В. П., Соловьева Н. А. Интегральная оценка влияния социально-экономических факторов на уровень и продолжительность молодежной безработицы. Экономика устойчивого развития. 2019. № 1 (37). С. 26-31.

3. Кондратенко Л. Н. Самостоятельная работа, как основной инструмент получения знаний. Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение: материалы VII-й Международной научно-практической конференции/. Пенза: Изд-во Филиала ЧОУВО «Московский университет им. С. Ю. Витте», 2016. С. 529-530.

4. Кондратенко Л. Н., Шевчук Е. А. Преимущество и популярность прикладного бакалавриата, как высшего образования. В сборнике: Региональные особенности рыночных социально-экономических систем (структур) и их правовое обеспечение. Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Под редакцией О. С. Кошевого. 2016. С. 531-532.

5. Кондратенко Л. Н., Тищенко О. Ю. Подготовка прикладных бакалавров для современного Российского рынка труда. В сборнике: Качество современных образовательных услуг - основа конкурентоспособности вуза. Сборник статей по материалам межфакультетской учебно-методической конференции. Ответственный за выпуск М. В. Шаталова 2016. С. 85-87.

6. Кондратенко Л. Н., Стариков Л. Ю. Эффективные методы мотивации и стимулирования персонала. В сборнике: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНОЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СТРУКТУР) И ИХ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Под редакцией О. С. Кошевого. 2016. С. 238-241.

7. Кондратенко Л. Н., Осипян А. Г. Безработица в современной России. Противоречия и тенденции развития современного Российского общества: материалы Всероссийской научно-практической конференции // [под ред. Л.Н. Бондаренко]. Москва: Изд-во ЧОУВО «МУ им. С. Ю. Витте», 2017. 222 с.

8. Социология и общество: пути к эффективному взаимодействию // Социологические исследования, 2010. - № 2. - С. 149-152 ;

9. Татаринова Г. Н. Управление общественными отношениями. – СПб.: Питер,2004. – 315 с.

10. Тищенко О. Ю., Кондратенко Л. Н. Применение инновационных технологий в процессе обучения математике. Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2013. № 4 (60). С. 147-150.

УДК: 603.33

НАЛОГ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЕСХН ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ.

Н.С. Коплик, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме совершенствования механизмов налогообложения и налоговой поддержки организаций агропромышленного комплекса России. На основе анализа официальной статистики доказывается необходимость совершенствования инструментария государственного регулирования агропромышленного комплекса. Уточнено, что налоговые доходы государственного бюджета от предприятий агропромышленного комплекса в ближайшем будущем должны стать одним из альтернативных направлений замещения поступлений «сырьевых» налогов.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, налогообложение, совершенствование, экономика, ЕСХН, НДС.

Последние годы развития агропромышленного комплекса России, как правило, связываются специалистами с геоэкономической обстановкой и, в частности, экономическим противостоянием России и стран Европы. Таким образом, в последние годы, ввиду проводимой российским Правительством политики импортозамещения, агропромышленный комплекс (далее АПК), усилил свое влияние на национальную экономику.

Важной частью российской экономики является агропромышленный комплекс, посредством которого обеспечивается продовольственная безопасность страны, удовлетворяются потребности населения в продуктах питания, и именно в сельском хозяйстве сосредоточен огромный человеческий и экономический потенциал государства.

Для обеспечения эффективности сельского хозяйства требуется государственная поддержка, в первую очередь, при помощи налоговых механизмов. В связи с этой целью был разработан специальный налоговый режим – Единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН).

Сельское хозяйство, как источник продовольственной безопасности, является основой суверенитета любого государства, и, соответственно, оно всегда занимает приоритетное место среди отраслей в процессе государственного регулирования. Одним из важнейших направлений государственного регулирования является налоговая политика.

В отношении сельского хозяйства в России установлены особые условия налогообложения – условия налогового благоприятствования. Данная политика выражена в следующем:

- ставка НДС в 10% по реализации продовольственных товаров [п.п. 1 п.2 ст. 164 НК РФ];
- ставка по Налогу на прибыль в размере 0% по реализации сельскохозяйственной продукции собственного производства [п.2 ст. 346.2 НК РФ];
- исключение из состава налогооблагаемой базы по транспортному налогу специализированной сельскохозяйственной техники [п.п. 2 п. 1 ст. 259.3 НК РФ];
- другие льготные условия, продиктованные налоговым законодательством.

Но самым важным преимуществом предприятий сельскохозяйственной отрасли является возможность применения специального налогового режима в виде Единого

сельскохозяйственного налога (далее - ЕСХН).

На протяжении всего периода реформирования экономики государство стремилось создать особые условия для сельскохозяйственных производителей, в результате чего начиная с 2002 г. в Налоговом кодексе начала действовать новая глава – глава 26.1 «Единый сельскохозяйственный налог».

Введение такого режима налогообложения предусматривалось законодательными актами регионов РФ. Исчисление налога производилось с кадастровой стоимости, что и вызвало проблему в его применении. Практически во всех регионах на тот момент не была разработана и не определена кадастровая стоимость земельных участков, поэтому применить данную систему смогли только несколько регионов. Поэтому начиная с 2004 г. начала действовать новая редакция главы 26.1, которая кардинально отличалась от предыдущей. В основу ее разработки были взяты положения из главы 26.2 «Упрощенная система налогообложения».

ЕСХН как специальный налоговый режим заменяет ряд федеральных и региональных налогов: Налога на прибыль организаций, Налога на имущество организаций и Налога на добавленную стоимость. В условиях низкой рентабельности деятельности и сезонного характера работы, ЕСХН выступил оптимальным вариантом налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей, максимально учитывающий условия их деятельности. Важным преимуществом ЕСХН является добровольность его применения, низкая налоговая нагрузка, упрощенная форма ведения бухгалтерского и налогового учета.

При этом, более десятилетняя практика ЕСХН выявила ряд негативных моментов его применения. Один из таких моментов связан с взаимоотношениями между сельскохозяйственными производителями, применяющими ЕСХН и их покупателями, т.е. предприятиями- переработчиками и розничной торговлей, которые являются плательщиками НДС. Предприятия покупатели продовольствия и сырья, являющиеся плательщиками НДС, производя закупки у предприятий, применяющих ЕСХН, теряют возможность принять НДС к вычету, либо возместить его из бюджета по причине того, что плательщики ЕСХН освобождены от уплаты НДС и не выделяют данный налог в стоимости поставляемой ими продукции. Помимо этого, данная ситуация приводит к увеличению себестоимости производимой и реализуемой ими продукции и, соответственно, к падению рентабельности.

Для избегания данных негативных последствий производители вынуждены прибегать к схемам по использованию посреднических организаций. Суть схемы заключается в том, что при закупках и расчетах между поставщиком и покупателем используется посредник, который закупает у поставщика продукцию по более высокой цене на 4-5% и реализует ее покупателю уже с НДС. В этом случае посредник берет себе в качестве вознаграждения часть потенциальной выручки поставщика.

В связи с этим стал актуальным вопрос о том, чтобы предоставить возможность плательщикам ЕСХН добровольно признать себя плательщиками НДС. Но решение данного вопроса имеет ряд нюансов, требующих разрешения. Одним из них является вопрос о механизме исчисления самого НДС, который подразумевает применение метода начислений, т.е. в соответствии с п.1 ст. 271 НК РФ налоговая база берется в расчет в момент его возникновения, т.е. в момент реализации, независимо от фактического поступления или выплаты денежных средств. В то время как механизм исчисления ЕСХН предполагает использование кассового метода при определении налогооблагаемой базы, т.е. доходы при кассовом методе, в соответствии с п.2 ст. 273 НК РФ, учитываются в день поступления денежных средств на расчетный счет или в кассу организации. Таким образом, возникает серьезное противоречие во взаимодействии двух режимов налогообложения.

При признании себя плательщиком НДС, производитель исключит из состава расходов суммы НДС по приобретенным товарам и услугам, что повысит налогооблагаемую базу и соответственно налоговую нагрузку по ЕСХН.

В связи с этим произойдет осложнение в ведении бухгалтерского и налогового учета из-за необходимости ведения документов и регистров по учету НДС, т.е. книги покупок, книги продаж, журналов учета полученных и выставленных счетов-фактур, что приведет к дополнительной административной нагрузке и к усилению контроля со стороны налоговых органов.

Для бюджетов, особенно для региональных, не исключены риски того, что возможность добровольной уплаты НДС приведет к увеличению числа плательщиков ЕСХН, что, в конечном итоге, сократит поступления Налога на имущество организаций.

В процессе актуализации вопроса о возможности уплаты НДС организациями, применяющими ЕСХН, были приняты определенные меры для его решения. Так в 2014 г. в Государственную Думу был внесен законопроект о внесении соответствующих изменений в Налоговый кодекс. Законопроект предлагал предоставить право организациям исчислять расчетным методом входящий НДС от стоимости продукции, закупаемой у сельскохозяйственных производителей, применяющих ЕСХН и одновременно предлагается предоставить им право добровольного перехода на уплату НДС.

По нашему мнению, данный законопроект не мог быть реализован в тот период, т.к. предоставление права налогоплательщикам исчислять сумму НДС к вычету расчетным методом при приобретении сельскохозяйственной продукции противоречит самому принципу исчислению данного налога. Тем более, что право на вычет сумм НДС может быть использовано налогоплательщиком только на основании счета-фактуры, предъявленного продавцом [п.1 ст. 169 НК РФ].

Сельское хозяйство для российской экономики выступает одной из базовых отраслей производства. С его помощью обеспечивается продовольственная безопасность страны, удовлетворяются потребности населения в продуктах питания. При этом эффективность организации сельскохозяйственного производства зависит не только от усилий товаропроизводителей, но определяется еще климатическими условиями, которые невозможно предугадать. В связи с этим возникает необходимость государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей, которая осуществляется и при помощи налоговых рычагов.

Новая система налогообложения для сельскохозяйственных товаропроизводителей начала применяться в Российской Федерации с 1 января 2002 года на основании Федерального закона от 29 декабря 2001 года № 187-ФЗ. Его применение было направлено на изъятие земельной ренты и привязку налогообложения сельскохозяйственных товаропроизводителей к качеству и расположению конкретных земельных участков. Однако на практике такая система оказалась нежизнеспособной, количество товаропроизводителей, воспользовавшиеся данным режимом не превысило и 2%, что привело к коренному пересмотру системы налогообложения в области сельскохозяйственного производства и с 2004 года был введен принципиально иной порядок налогообложения. Но и в новом порядке отмечается ряд недостатков, сельскохозяйственное производство по-прежнему не справляется с задачами, поставленными перед ним государством.

По результатам проведенного анализа было установлено, что поступление ЕСХН в целом оп России стабильно увеличивается с 11438 млн. руб. в 2017 году до 13628 млн. руб. в 2019 году, то есть на 2190 млн. руб. или чуть более чем на 19%. Рост поступления ЕСХН позволяет сделать вывод что количество сельскохозяйственных организаций и доходность их деятельности повышается.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть первая) от 31.07.1998 № 146-ФЗ (ред. от 01.04.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации от 3 августа 1998 г. № 31 ст. 3824.
2. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 № 117-ФЗ (ред. от 08.06.2020) // Собрание законодательства Российской Федерации от 7 августа 2000 г. № 32 ст. 3340.
3. Федеральный закон от 29.12.2006 №264-ФЗ (ред. от 25.12.2018) «О развитии сельского хозяйства» (с изм. и доп., вступ. в силу с 01.01.2020) . – Доступ из справ.-правовой системы «КонсультантПлюс». – Режим доступа: http://www.consultant.ru/popular/ (дата обращения 09.11.2020).

УДК: 611.30

НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ

Н.С. Коплик, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В современных нестабильных экономических условиях особую актуальность приобретает поддержка сельскохозяйственных предприятий, которые выступают основной продовольственной безопасности страны. Сложившиеся на сегодняшний день условия функционирования сельскохозяйственных организаций указывают на необходимость совершенствования действующего налогового законодательства, как одного из основных направлений стимулирования развития данной отрасли экономики. В статье исследовано современное состояние налогообложения сельскохозяйственных организаций.

Ключевые слова: сельское хозяйство, единый сельскохозяйственный налог, специальный налоговый режим, налогообложение, налоговые льготы, объект налогообложения

Одной из важнейших сфер экономической деятельности по производству сельскохозяйственной продукции и оказанию услуг в целях обеспечения населения качественным продовольствием, промышленным сырьем и содействия устойчивому развитию сельских территорий является сельское хозяйство. Одновременно с этим данная отрасль деятельности является одной из самых сложных сфер приложения человеческого труда. Производственный процесс данной отрасли находится в высокой зависимости ль природно-климатических, социальных и экономических факторов.

Функционирование сельскохозяйственных организаций в настоящий момент происходит в сложной социально-экономической ситуации, обусловленной короновирусной инфекцией, которая привела к серьезному экономическому кризису; санкционными ограничениями, которые сделали проблематичным приобретением необходимой импортной техники, посевного материала, биоматериала и т.п.; диспаритетом цен между сельским хозяйством и другими отраслями; значительным сокращением государственной поддержки аграрного сектора. Однако в современных условиях сельское хозяйство выступает одной из ключевых отраслей экономики, первоосновой жизни страны.

В условиях продолжающейся глобализации экономики, происходящих климатических изменениях, санкционных ограничениях и распространении короновирусной инфекции сельскохозяйственные организации нуждаются в активной государственной поддержке. Одним из наиболее эффективных инструментов поддержки является регулирование налогообложения [4].

Уровень развития сельского хозяйства играет существенную роль в экономической

системе любого государства. Особенно актуален этот вопрос для России, которая исторически является аграрным государством и в экономике которой сельское хозяйство всегда составляло значительную долю.

В таблице 1 представлена динамика количества организаций, в том числе сельскохозяйственных в России за 2017-2019 г.г.

Таблица 1

Динамика количества организаций России за 2017-2019 г.г.

Показатель	2017	2018	2019
Всего	4561,7	4214,7	3826,9
из них по видам экономической деятельности:			
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	129,4	115,4	102,9

Таким образом, данные таблицы наглядно демонстрируют устойчивое сокращение количества организаций в РФ, в том числе сельскохозяйственных. Так за 2017-2019 г.г. количество сельскохозяйственных организаций сократилось более чем на 20%.

В таблице 2 представлены основные финансовые результаты деятельности организация, в том числе сельскохозяйственных за 2017-2019 г.г.

Таблица 2

Финансовые результаты деятельности организаций РФ в 2017-2019 г.г., млрд. руб.

Показатель	2017		2018		2019	
Выручка	158778,0		191813,3		201315,5	
В том числе сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	2720,4		3160,7		3418,0	
Прибыль	14079097		18332719		17696266	
в том числе по видам экономической деятельности:						
сельское, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство	331054		419308		448521	
в том числе:						
растениеводство и животноводство, охота и предоставление соответствующих услуг в этих областях	245822		302606		304133	
лесоводство и лесозаготовки	5889		9316		8287	
Всего	6,7	3,8	10,7	4,7	11,4	6,8

Данные таблицы наглядно демонстрируют позитивную динамику результативности и эффективности сельскохозяйственной деятельности в России.

В таблице 3 представлены основные показатели производственной деятельности сельскохозяйственных организаций [2].

Сельскохозяйственные угодья занимают 191 млн га, или 2/3 территории России, в аграрном секторе экономики заняты 37 млн человек, это около 26% населения страны. По оценкам международных и российских научных центров, эти цифры свидетельствуют о возможности агропромышленного комплекса (АПК) России, при определенных условиях, обеспечить продовольственную независимость государства [6].

Таблица 3

Основные показатели производственной деятельности сельскохозяйственных организаций

Показатель	1992	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Посевная площадь, млн га	108,7	74,2	60,5	56,1	55,1	54,7	54,4	53,6	53,3
в том числе:									
зерновых и зернобобовых культур	60,0	40,7	34,7	32,0	32,1	31,9	31,6	30,2	30,3
технических культур	5,6	5,3	5,5	7,9	9,0	9,5	9,8	10,6	10,9
картофеля и овощебахчевых культур	1,4	0,5	0,3	0,4	0,3	0,3	0,3	0,3	0,3
кормовых культур	41,7	27,7	20,0	15,8	13,7	13,0	12,7	12,5	11,8
Поголовье скота (на конец года), млн голов:									
крупного рогатого скота	40,2	16,5	11,1	9,3	8,4	8,4	8,3	8,1	8,1
в том числе коров	13,7	6,5	4,3	3,7	3,4	3,4	3,3	3,3	3,3
свиней	23,5	8,5	7,3	10,8	17,6	18,4	19,8	20,8	22,4
овец и коз	32,7	4,6	4,3	4,4	4,3	4,2	4,1	3,7	3,6
Производство продуктов сельского хозяйства, млн т									
зерна (в весе после доработки)	104,1	59,4	62,7	47,0	76,2	86,2	95,0	79,5	84,9

Для сельскохозяйственных товаропроизводителей действующим налоговым законодательством предусмотрен ряд налоговых преференций.

1. Косвенное субсидирование. По ряду налогов отдельным категориям налогоплательщиков предоставляются налоговые льготы. Так, например, сельскохозяйственным товаропроизводителям, которые отвечают критериям, указанным в ст. 346.2 НК РФ разрешается отнести на расходы организации затраты на приобретение прав на земельные участки. Кроме того на рисунке 1 представлен ряд операций, освобождающихся от обложения НДС.

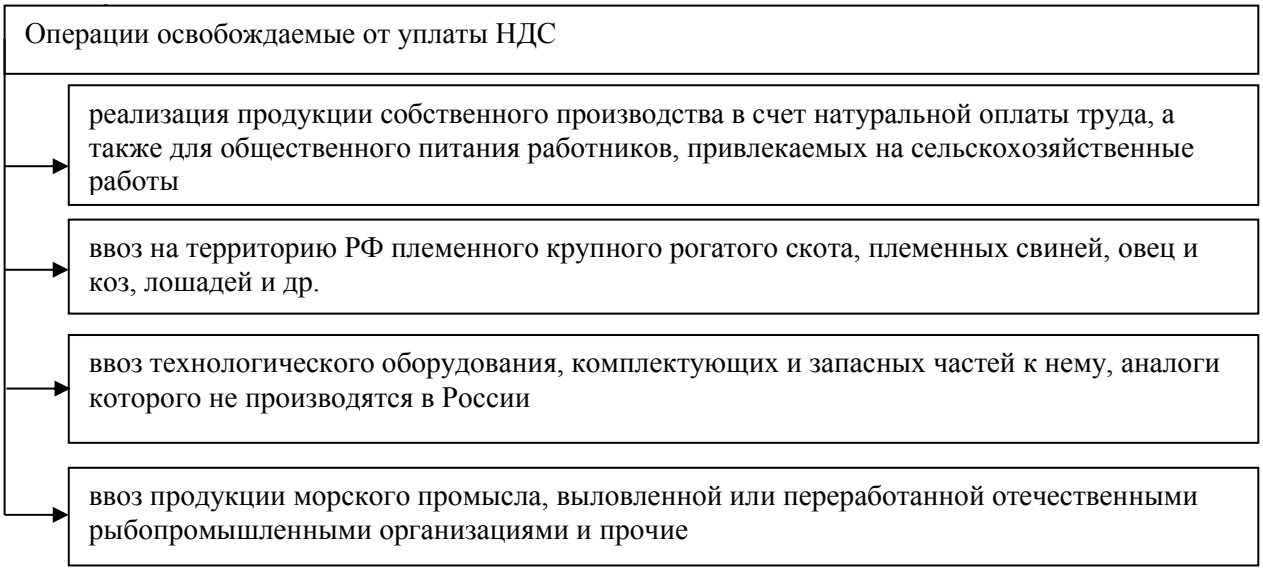


Рисунок 1 – Операции освобождаемые от уплаты НДС

2. Налоговое стимулирование эффективного землепользования и использования

имущества сельскохозяйственного назначения. Земельные участки, которые используются для сельскохозяйственного производства облагаются по пониженной ставке налогом на имущество, которая составляет не более 0,3%, которая к тому же может быть снижена региональным законодательством [3].

3. Стимулирование инвестиций в основной капитал. В целях налогообложения прибыли сельскохозяйственные организации могут применять нелинейный метод начисления амортизации. Налогоплательщикам предоставлено право применения налоговой премии в размере от 10 до 30% от первоначальной стоимости имущества, которая может сразу включаться в расходы, причем она может применяться не только в отношении вновь приобретенных основных средств, но и в отношении модернизированных либо реконструированных основных средств. К основным средствам, которые были приняты к учету ранее 01 января 2014 году налогоплательщику предоставлено право применения повышающих коэффициентов к норме амортизации. Кроме того НК РФ [1] предусмотрено освобождение от транспортного налога специализированной сельскохозяйственной техники, комбайнов, тракторов и т.п. в случае если она зарегистрирована на сельскохозяйственных товаропроизводителей.

4. Уменьшение административной нагрузки. В отечественном налоговом законодательстве помимо льгот по отдельным налогам предусмотрены специальные налоговые режимы, которые могут быть использованы организациями и предпринимателями, занятыми в сельском хозяйстве, например система налогообложении для сельскохозяйственных товаропроизводителей (ЕСХН) [5].

Таким образом, подводя итог всему вышеизложенному можно сделать вывод, что сельское хозяйство имеет огромнейшее значение для России. Современное состояние сельского хозяйства требует более внимательного отношения со стороны государства с точки зрения стимулирования развития, так большинство сельскохозяйственных организаций являются убыточными, характеризуются недостаточной оснащенностью необходимыми машинами и оборудование, характеризуются высокой степенью изношенности оборудования, характеризуется низкой привлекательностью для работников в силу невысокой заработной платы. Одним из основных направлений стимулирования развития сельского хозяйства со стороны государства является налоговое стимулирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Налоговый кодекс Российской Федерации (часть вторая) от 05.08.2000 №117-ФЗ (ред. от 15.10.2020)
2. Гасиев П.Е. Финансовое обеспечение программы развития сельского хозяйства и необходимость рационализации планирования и учета сельскохозяйственного производства // Бухгалтерский учет в бюджетных и некоммерческих организациях. 2020. №1. С. 27 - 32.
3. Налоги и налогообложение : учебник / под ред. Т.Я. Сильвестровой. – Москва : ИНФРА-М, 2020. – 531 с.
4. Самыгин, Д. Ю. Диагностика развития сельского хозяйства региона: состояние, тенденции, прогноз : монография / Д.Ю. Самыгин, Н.Г. Барышников. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 140 с.
5. Шипулина И.А., Боровков А.С. Оценка влияния налоговой политики на финансовые результаты и эффективность сельского хозяйства Алтайского края // Международный бухгалтерский учет. 2020. №4. С. 464 - 480.
6. Экономика сельского хозяйства : учебник / Г. А. Петранёва, Н. Я. Коваленко, А. Н. Романов, О. А. Моисеева ; под ред. проф. Г. А. Петранёвой. – Москва : ИНФРА-М, 2019. – 288 с.

УДК 338.1

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ

В.Ф. Ксензова, магистрант
В.Н. Папелд, д-р экон. наук, профессор
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Основная цель инновационной политики любого уровня - создание такого общественного климата, который обеспечит взаимовыгодное сотрудничество между участниками инновационной среды и создаст условия для поддержки и координации инновационного развития. Город Новосибирск традиционно считается научным центром Сибири и Дальнего Востока, однако, все еще имеются значительные проблемы и ограничения инновационного развития города и региона. На основе анализа статистических данных выделены негативные моменты, которые можно решить за счет разработки и внедрения эффективной региональной инновационной политики, основанной на объективной и полной информации об инновационной деятельности и инновационных потребностях предприятий города. Предложенные рекомендации позволят реализовать реальный потенциал местной экономики по увеличению добавленной стоимости за счет инноваций.

Ключевые слова: инновационное развитие, технологии, инвестиции, научные исследования, конкурентоспособность

На современном этапе социально-экономического развития для общества характерны принципиально новые условия, факторы и особенности, которые определяются установлением цифрового технологического способа производства и потребления, пришедшего на смену индустриальному. Этот переход предопределяет коренные изменения во всей системе социально-экономических отношений. Сегодня ключевое направление развития определяется инновациями. Его главная цель - преодолеть технологическую отсталость и создать необходимые условия для повышения конкурентоспособности и эффективности. Важная роль в решении данной проблемы принадлежит инновационной политике, созданию научно обоснованных рекомендаций по совершенствованию инструментов и методов ее разработки и реализации [1, С.24-27].

Несмотря на множество документов, подготовленных в Российской Федерации в отношении инновационного развития, все еще можно наблюдать существенную региональную дифференциацию в данной сфере. Для решения данной проблемы в Стратегии инновационного развития Российской Федерации[1] главным приоритетом государственной политики указано стимулирование на региональном уровне инновационного развития, привлечением заинтересованных образовательных и научных организаций к разработке региональных программ инновационного развития. Немаловажным моментом в данном документе определено создание инновационной инфраструктуры для обеспечения поддержки инновационного предпринимательства, активизации инновационной деятельности, кооперации науки и бизнеса на региональном уровне [2, С. 24-26]. Но до настоящего времени во всех регионах наблюдается наличие серьезных проблем, ограничивающих реализацию инновационных инициатив.

Это можно отнести и к городу Новосибирску, в котором сегодня уже сформирована значительная база для инновационной деятельности. Несмотря на предпринимаемые мероприятия и формирование нормативно-законодательной базы уровень инновационной

[1] Распоряжение Правительства РФ от 08.12.2011 N 2227-р (ред. от 18.10.2018) «Об утверждении Стратегии инновационного развития Российской Федерации на период до 2020 года»

активности предприятий города остается недостаточным [3, С.3-15]. Для решения существующих проблем важно разработать инновационную политику, которая направлена на установление правил для преодоления низкого экономического роста, растущего уровня безработицы и повышения производительности труда за счет определения эффективного использования инноваций как источника региональной конкурентоспособности и роста.

Следует согласиться с исследователями, считающими, что инновационный потенциал города Новосибирска весьма высокий, связан со сложившимся в городе фундаментом научно-технической сферы [3, 4]. На рисунке 1 представлена информация об организациях, которые выполняют научные исследования и разработки.



Рисунок 1. Динамика организаций, выполнявших научные исследования и разработки, единиц [5]

Как мы видим, в Новосибирской области расположено около 3 процентов организаций, которые выполняют научные исследования и разработки, это достаточно высокий показатель, но негативным моментом является его некоторое снижение в 2015 г. Аналогичные тенденции наблюдаются и в отношении численности персонала, занятого научными исследованиями и разработками.

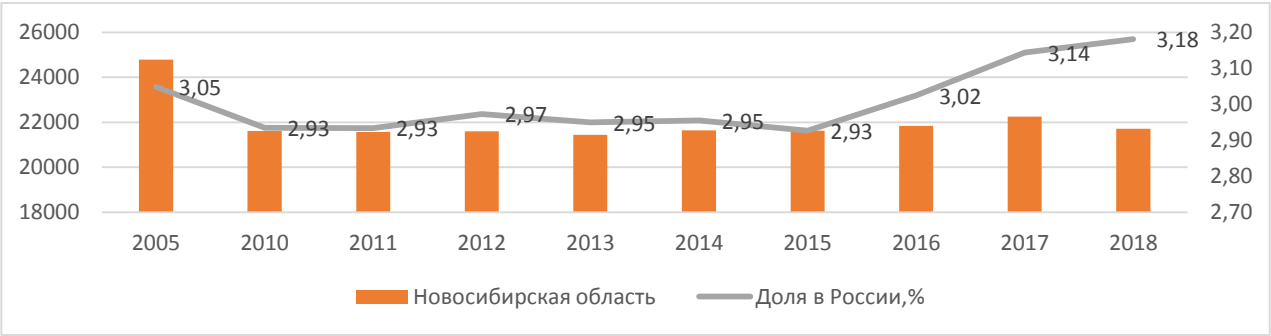


Рисунок 2. Динамика численности персонала сферы научных исследований и разработок [5]

Несмотря на довольно высокий процент участия города Новосибирска в сфере научных исследований и разработок количество и доля в России разработанных передовых производственных технологий сокращается (рис. 3).

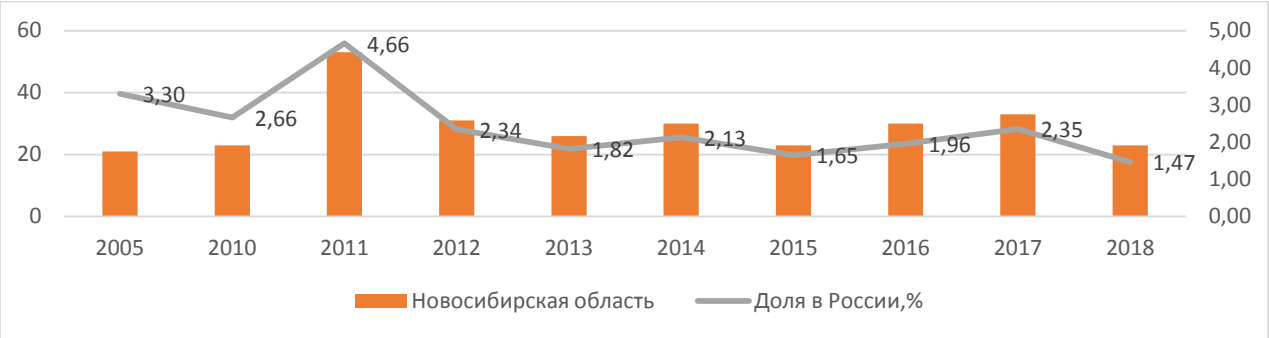


Рисунок 3. Динамика разработанных передовых производственных технологий, единиц [5]

Данную ситуацию можно объяснить в том числе и сокращением финансирования научных исследований в городе и регионе (рис. 4.).



Рисунок 4. Динамика внутренних затрат на научные исследования и разработки, млн. руб. [5]

В результате недостаточного использования потенциала инновационного развития наиболее значимый показатель данной сферы – инновационная активность организаций Новосибирской области ниже, чем в России и ежегодно сокращается (рис. 5).



Рисунок 5. Инновационная активность организаций, % [5]

Процесс превращения идей в инновации требует построения и реализации сложной системы действий, включая организационные изменения, обучение, дизайн, тестирование, маркетинг и т.д. Все чаще инновационные компании вообще не проводят исследования и разработки, а создают высокую добавленную стоимость за счет внедрения технологических и нетехнологических изменений и инноваций. Поэтому они используют внешние знания, полученные в результате партнерских отношений, альянсов или аутсорсинга исследований и разработок [6, С.1294-1308].

Немаловажное значение в разработке и реализации инновационной политики в городе Новосибирске имеет институциональная база, в состав которой входят соответствующие институты: мэрия города Новосибирска, Правительство региона, Министерство науки и инновационной политики Новосибирской области, неправительственные организации: Венчурный фонд Новосибирской области ГАУ НСО "Новосибирский областной инновационный фонд", Фонд "Технопарк Академгородка", технопарки (Академпарк, АО "УК "Биотехнопарк", АО "ИМТЦ"), бизнес-инкубаторы и др.

На протяжении последних лет разработана обширная нормативно-законодательная база в данной сфере, в том числе Стратегия социально-экономического развития города Новосибирска на период до 2030 г.[2], Постановление Правительства Новосибирской области от 3.12.2019 г. № 528-п «Об утверждении государственной программы Новосибирской области "Стимулирование научной, научно-технической и инновационной деятельности в Новосибирской области». Целью данной государственной программы является формирование условий для интенсификации на территории города Новосибирска процессов в сфере промышленности и инновационной деятельности. В качестве задач выступают: обеспечение условий развития инновационной деятельности и использования производственно-технологического потенциала промышленных организаций; содействие формированию кадрового потенциала в научно-технологической сфере; создание эффективной системы коммуникаций для сотрудничества промышленного сектора экономики, субъектов инновационной и научной деятельности.

То есть, согласно стратегических документов и в рамках мероприятий Программы необходимо, прежде всего, организовать системное взаимодействие участников производственно-инновационной сферы города Новосибирска. Данные мероприятия будут способствовать: увеличению темпов роста промышленного производства; формированию конкурентоспособного научно-промышленного комплекса, основанного на структурно-технологическом фундаменте; расширению производства наукоемких видов продукции в результате освоения современных промышленных технологий, которые обеспечивают повышение производительности труда, вывод на рынки инновационной продукции.

Таким образом, будет обеспечен устойчивый экономический рост города Новосибирска, основанный на опережающем развитии науки и использовании новых технологий - стратегическая цель, указанная в Стратегии социально-экономического развития на период до 2030 г.

Еще одним важным документом в данной сфере является муниципальная программа «Муниципальная поддержка деятельности в сфере промышленности и инновационной деятельности на территории города Новосибирска». Главной целью данной программы является создание условий для инновационной и научно-технической деятельности в регионе, повышение востребованности технологического предпринимательства и научного потенциала в процессе социально-экономического развития города. В результате реализации Муниципальной программы должны быть решены следующие задачи:

- выявление талантливой молодежи (молодых аспирантов и докторантов, специалистов и ученых);
- формирование условий для участия молодых специалистов в технологическом предпринимательстве и научно-технической деятельности;
- создание инновационной и научно-технической инфраструктуры;
- формирование условий для сотрудничества и эффективных коммуникаций

[2] утверждена решением от 24.12.2018 № 726 Совета депутатов города Новосибирска

субъектов инновационной и научной деятельности, а также бизнеса;

- содействие в реализации научных и инновационных проектов и программ;
- повышение эффективности управления в сфере инноваций, технологий и науки.

Инновационная политика города Новосибирска должна побуждать компании входить в такие новые отрасли (сектора) экономики, в которых можно достичь более высокой производительности, чем в условиях более низких производственных сегментов и отраслей, в которых они работают в настоящее время. Она должна обеспечивать среду, в которой компании могут обновлять свои конкурентные преимущества в отдельных отраслях и цепочках создания стоимости за счет внедрения более передовых технологий и проникновения в более продвинутые сегменты [7, 8].

Ниже представлены основные принципы этой политики: 1. Создание инновационного потенциала с помощью соответствующих систем образования и обучения для распространения знаний и навыков, необходимых для создания инноваций. 2. Создание условий для инноваций посредством стимулирования конкуренции и предпринимательской культуры в сочетании с эффективными рынками капитала и наличием инструментов для финансирования новых компаний, особенно тех, которые создают и осваивают инновации. 3. Создание и применение знаний посредством создания современной и прочной инфраструктуры, основанной на знаниях и необходимой нормативно-правовой базе для обеспечения создания новых технологий или их усвоения. 4. Использование инноваций для решения глобальных и социальных проблем. 5. Улучшение управления и измерение эффекта мероприятий инновационной политики.

По нашему мнению, эти пять принципов создания инновационной политики также определяют набор показателей для оценки успешности инновационной политики. Понятно, что создание эффективной инновационной политики означает не просто сосредоточение внимания на стимулировании предложения путем продвижения корпоративных НИОКР в целом, но ее главной целью должно быть внедрение инноваций, которые улучшат жизнь людей и общества в целом. Другими словами, успешная система продвижения инноваций - это такая система, которая стимулирует предпочтения потребителей в отношении товаров с более высокой добавленной стоимостью. Разработка такой политики для улучшения потребительского спроса вместе с политикой поощрения инноваций для удовлетворения потребностей потребителей заключается в создании условий для благоприятного круга инноваций - сотрудничества между потребителями и производителями для лучшего удовлетворения потребностей в использовании эффективных факторов производства, спроса на сложные товары с высокой добавленной стоимостью, создания новых потребностей и дополнительного платежеспособного спроса.

Полагаем, что отслеживание и поддержка слабых и отсутствующих единиц в производственных цепочках, начиная с доступного сырья, с большей вероятностью обеспечит более эффективный первоначальный импульс инновационной деятельности, чем использование административных мер в попытке реструктуризации экономики путем создания и финансирования в сферах деятельности, в которых город не специализируется и не имеет явных «преимуществ бизнеса» и конкурентных позиций. Отсюда следует, что наиболее логичным шагом для выяснения потенциала экономики для инновационного развития является не создание метода идентификации инновационных отраслей по нечетким показателям, а использование метода выявления потенциальных пользователей инноваций, который сочетает, с одной стороны, анализ существующих производственных цепочек в стране с точки зрения наличия технологий для повышения эффективности их производства, а с другой стороны, для выявления платежеспособного спроса на продукцию этих отраслей, включая культивирование потребительских предпочтений на внутреннем / региональном, национальном и международном рынках.

Существует три стратегических приоритета инновационного развития города Новосибирска, которые должны быть сосредоточены на отдельных аспектах инновационного процесса и отражены в инновационной политике. Первый приоритет направлен на развитие инновационного потенциала города, что повысит конкурентоспособность его экономики. Экономический прогресс города зависит от инновационности предприятий и уровня технологического развития, и, следовательно, основная цель политики - увеличить возможности для внедрения новых технических, технологических и организационных решений и стимулировать создание новых продуктов, технологий и услуг. Огромный интеллектуальный и научный потенциал города Новосибирск должен стать двигателем экономического развития.

Второй приоритет направлен на развитие существующей и создание новой инновационной среды, которая будет поддерживать предпринимательство и инновации. В мировой практике посреднические инновационные организации и вспомогательная инфраструктура обеспечивают необходимые условия для развития жизнеспособных и конкурентоспособных предприятий. Эти организации в равной степени участвуют как элемент инновационной системы региона. К сожалению, в городе Новосибирск они недостаточно развиты или полностью отсутствуют. Этот приоритет включает строительство высокотехнологичных инкубаторов, поддерживающих запуск инновационных предприятий, центров трансфера технологий, центров инноваций и предпринимательства, парков высоких технологий, а также финансовых инструментов для прямого финансирования инновационных проектов, таких как микрокредитные фонды, стартовый капитал, венчурный капитал и др.

Третий приоритет ориентирован на развитие человеческого потенциала в регионе и формирование инновационной культуры. Участие всех участников инновационного процесса обязательно, а именно предприятий, академических и исследовательских организаций, органов власти, поддерживающих инновации и предпринимательство. Основные усилия направлены на преодоление нехватки квалифицированных специалистов и повышение инновационной культуры всех участников инновационного процесса.

Подводя итог проведенному исследованию, можно сделать вывод о необходимости разработки такой инновационной политики города Новосибирск, в которой приоритетом является региональная перспектива, основанная на изучении конкретной социально-экономической ситуации. Применяя анализ для выявления слабых и сильных сторон экономики города, возможностей и угроз ее развитию, формулируются стратегические рамки для творческого и инновационного развития интеллектуального и научного потенциала.

В этом смысле «инновации» означают способность генерировать процессы, направленные на обновление или внедрение передового опыта, влияющие как на область технологий, так и на процессы и отношения между основными участниками инновационной системы города Новосибирск - предприятиями, посредническими организациями, образовательными и научно-исследовательскими институтами и органами власти, а также инфраструктура и нормативно-правовая база. Таким образом, успешный процесс создания инновационной политики предполагает активное участие этого широкого круга участников с обязательными восходящими инициативами. Этот подход, называемый «снизу вверх», является основным принципом при создании планов, реализация которых зависит от мобилизации и активности многих местных участников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шимбирев И.Е. Регулирование процесса инновационного развития экономики на уровне региона // Инновации и инвестиции. 2018. №5. С.24-27.

2. Гудкова А.А., Майданник О.В., Плиева З.Р., Турко Т.И. Инновационная инфраструктура в

деятельности хозяйственных обществ (партнерств) научных и образовательных организаций // Инновации. 2018. №2 (232). С.24-36.

3. Фадейкина Н.В., Бъядовский Т.Т., Малина С.С. О разработке стратегии инновационного развития Новосибирской области на период до 2030 года: дискуссионные вопросы // Сибирская финансовая школа. Инновации. 2017. №4. С.3-15.

4. Румянцев А.С. Региональная дифференциация социально-экономических показателей на примере Сибирского федерального округа и Новосибирской области // Вестник НГУЭУ. 2019. №1. С.231-239.

5. Регионы России. Социально-экономические показатели 2019. URL: https://rosstat.gov.ru/bgd/regl/b19_14p/Main.htm

6. Голова И.М., Суховей А.Ф. Дифференциация стратегий инновационного развития с учетом специфики российских регионов // Экономика региона. 2019. №4. С.1294-1308.

7. Циренщиков В.С. Стратегия инновационного развития Евросоюза: новые цели и инициативы // Современная Европа. 2019. №6 (92). С.138-148.

8. Земцов С.П., Баринова В.А., Семенова Р.И. Государственная поддержка высоких технологий и инноваций в России // Инновации. 2019. №3 (245). С.33-44.

УДК: 611.30

ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ КРЕДИТОВАНИЯ БАНКА РОССИИ

Д.Н. Кугаев, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается значение Банка России в обеспечении ликвидности коммерческих банков, которое обеспечивается проведением кредитных операций.

Ключевые слова: операции кредитования, Банк России, ликвидность банковских структур.

Основной финансовой организацией в банковской системе РФ является Банк России, который осуществляет регулирующую и контролирующую функции за деятельностью коммерческих банков.

Основная цель функционирования ЦБ РФ - поддержание стабильности банковской системы. Основная задача ЦБ заключена в том, чтобы методами кредитно-денежной политики обеспечить нормальное экономическое развитие государства, то есть соответствие количества денег в обращении потребностям сохранения стабильных цен, росту занятости населения, увеличению количества и повышению качества производства продукции, расширению экспортно-импортных операций.

Коммерческие банки – это основные каналы практического осуществления денежно-кредитной политики ЦБ, который устанавливает обязательные для них правила проведения и регулирования кредитных операций и денежного обращения.

Как инструмент денежно-кредитной политики кредиты применяют для регулирования объема ликвидности и оказания непосредственного воздействия на процентные ставки сегмента овернайт межбанковского рынка. Кроме этого, кредиты могут предоставляться для того, чтобы обеспечить бесперебойную работу платежной системы, оказать помощь конкретному банковскому учреждению, которое испытывает временные трудности с ликвидностью, а также для восстановления или поддержания финансовой стабильности.

В соответствии с Приказом Банка России от 24.12.2019 N ОД-2967 Банк России предоставляет кредитным организациям следующие виды кредитов[0]:

- внутридневные кредиты - кредиты, которые предоставляются при кредитовании основного счета кредитной организации, то есть при осуществлении Банком России платежей с указанного счета несмотря на отсутствие денежных средств;

- кредиты овернайт - кредиты, которые предоставляются посредством зачисления на основной счет денежных средств в сумме задолженности по внутридневному кредиту на конец операционного дня;

- кредиты, которые предоставляются на основании заявлений на получение кредита Банка России или на основании заявок на участие в кредитном аукционе.

Кредитные аукционы Банка России направлены, в первую очередь, на управление совокупным объемом ликвидности банковского сектора. Банк России использует эти операции в ситуации структурного дефицита ликвидности для удовлетворения среднесрочной потребности в денежных средствах, в том числе в условиях нехватки у кредитных организаций рыночного обеспечения[2].

Кредиты Банка России постоянного действия, такие как внутридневные кредиты, кредиты овернайт, ломбардные кредиты и кредиты, обеспеченные правами требования по кредитным договорам, на срок 1 день и более, могут быть использованы кредитными организациями в любой рабочий день в установленном для каждого вида кредитов порядке.

Банк России также предоставляет обеспеченные кредиты в других целях, то есть не связанных с управлением банковской ликвидностью и ставками сегмента овернайт денежного рынка или с денежно-кредитной политикой в целом.\

Исполнение обязательств по кредитам может быть обеспечено следующими видами имущества:

- ценные бумаги;

- нерыночные активы.

Исполнение обязательств по кредиту не может быть обеспечено одновременно ценными бумагами и нерыночными активами.

Предоставление Банком России внутридневных кредитов и кредитов овернайт возможно при выполнении следующих условий:

- договор банковского счета, на основании которого открыт соответствующий основной счет, предусматривает осуществление Банком России платежей с указанного счета, несмотря на отсутствие денежных средств;

- договор об участии предусматривает предоставление на соответствующий основной счет внутридневных кредитов и кредитов овернайт;

- Банк России не приостановил право кредитной организации на получение внутридневных кредитов и кредитов овернайт на соответствующий основной счет;

- банковский счет, на который предоставляется внутридневной кредит, не является банковским счетом подчиненного участника пула ликвидности;

- Банк России не приостановил возможность кредитной организации использовать лимит внутридневного кредита и кредита овернайт по соответствующему основному счету.

Для каждого основного счета, на который кредитная организация согласно договору об участии вправе получать внутридневные кредиты и кредиты овернайт, Банк России устанавливает максимально возможный лимит внутридневного кредита и кредита овернайт и задолженность кредитной организации не может превышать величину этого лимита.

Банк России может проводить кредитные аукционы, по результатам которых предоставляются кредиты, обеспеченные залогом ценных бумаг (ломбардные кредитные аукционы), и кредитные аукционы, по результатам которых предоставляются кредиты, обеспеченные залогом нерыночных активов.

Для участия в кредитном аукционе кредитные организации направляют конкурентные Заявки, то есть Заявки, в которых указана процентная ставка.

Для участия в кредитном аукционе кредитные организации могут направлять неконкурентные Заявки, в которых не указана процентная ставка, если по условиям проведения кредитного аукциона к участию в кредитном аукционе допускаются неконкурентные Заявки.

"Американский" способ проведения кредитного аукциона означает, что конкурентные Заявки, в которых указана процентная ставка не ниже ставки отсечения, установленной Банком России по результатам кредитного аукциона, удовлетворяются по процентным ставкам, указанным в данных Заявках.

"Голландский" способ проведения кредитного аукциона означает, что конкурентные Заявки, в которых указана процентная ставка не ниже ставки отсечения, установленной Банком России по результатам кредитного аукциона, удовлетворяются по ставке отсечения.

Неконкурентные Заявки удовлетворяются по средневзвешенной процентной ставке, которая сложилась по результатам кредитного аукциона.

Если общая сумма кредитов, указанных в Заявках, выигравших на кредитном аукционе, и неконкурентных Заявках, допущенных к участию в аукционе, превышает максимальную сумму денежных средств, которая согласно условиям проведения кредитного аукциона может быть предоставлена по результатам кредитного аукциона, Банк России пропорционально сокращает суммы кредитов, подлежащих предоставлению в соответствии с конкурентными Заявками, выигравшими на кредитном аукционе, в которых указана процентная ставка, равная ставке отсечения, определенной Банком России при проведении кредитного аукциона.

Таким образом, Банк России использует в целях достижения целей кредитно-денежной политики, ликвидности коммерческих банков в своей деятельности использует различные виды кредитов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Банка России от 24.12.2019 N ОД-2967 "Об операциях по предоставлению и погашению кредитов Банка России, обеспеченных ценными бумагами или правами требования по кредитным договорам" (вместе с "Условиями проведения операций по предоставлению и погашению кредитов Банка России, обеспеченных ценными бумагами или правами требования по кредитным договорам")
2. Официальный сайт ЦБ РФ // cbr.ru
3. Казимагомедов, А. А. Деньги, кредит, банки : учебник / А.А. Казимагомедов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 483с.
4. Николаева, Т. П. Деньги, кредит, банки : учебное пособие / Т. П. Николаева. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 377 с.

УДК: 620.80

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ КРЕДИТОВАНИЯ БАНКА РОССИИ

Д.Н. Кугаев, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются кредитные отношения Банка России с коммерческими банками и их совершенствование.

Ключевые слова: операции кредитования, Банк России, ликвидность банковских организаций.

Основной финансовой организацией в банковской системе РФ является Банк России, который осуществляет регулирующую и контролирующую функции за деятельностью коммерческих банков.

Основная цель функционирования ЦБ РФ - поддержание стабильности банковской системы. Основная задача ЦБ заключена в том, чтобы методами кредитно-денежной политики обеспечить нормальное экономическое развитие государства. Коммерческие банки – это основные каналы практического осуществления денежно-кредитной политики ЦБ РФ. В настоящее время существующая система кредитования Банком России коммерческих банков является несовершенной, что требует дополнительных мер по совершенствованию кредитных отношений между Банком России и коммерческими банками.

Первая группа мер составляет меры, которые направлены на корректировку существующих инструментов кредитования, а именно:

1) развитие инструментов ломбардного кредитования:

а) расширить Ломбардный список Банка России за счет включения в него ценных бумаг, эмитируемых финансово устойчивыми, регионально значимыми предприятиями;

б) увеличить сроки ломбардного кредитования;

2) совершенствование инструментов среднесрочного кредитования предлагаемых Банком России:

а) расширить список организаций, под векселя и кредитные обязательства которых Банк России предоставляет кредиты банкам под залог векселей, права требования по кредитным договорам организаций или поручительства кредитных организаций;

б) расширить перечень инструментов среднесрочного кредитования через использование механизмов овердрафтного кредитования коммерческих банков.

Вторая группа составляет меры, предусматривающие введение новых элементов в механизм кредитования:

1) расширить спектр активов, принимаемых в обеспечение кредитов Банка России:

а) расшить перечень активов, принимаемых Банком России в обеспечение выдаваемых банком кредитов за счет акций банка-заемщика;

б) включить в перечень активов, используемых в качестве обеспечения кредитов Банка России, находящиеся на балансах кредитных организаций банковские здания и иную коммерческую недвижимость, и земельные участки;

2) ввести необеспеченное кредитование на сроки от одного до семи дней либо как нормальную банковскую практику либо как вариант кредитования в чрезвычайных обстоятельствах;

3) создание долгосрочных целевых инструментов кредитования банков. С этой целью необходимо наделить Центральный Банк правом стратегического инвестора, что позволит ему кредитовать коммерческие банки на срок более одного года;

4) расширение функции ставки рефинансирования как инструмента денежно-кредитной политики. В этом аспекте, возможно, дифференцировать значение ставки рефинансирования для различных отраслей экономики. Это позволит Банку России изменять стоимость целевых ресурсов, предоставляемых коммерческим банкам, в зависимости от отрасли, в которой в дальнейшем эти ресурсы будут размещены. Благодаря данной мере будут создан эффективный механизм перераспределения финансовых ресурсов между отраслями экономики. Далее необходимо «привязать» стоимость всех инструментов кредитования Банка России к каждой отраслевой ставке рефинансирования;

5) создание условий для равного доступа всех участников системы рефинансирования.

Таким образом, в настоящее время существующая система кредитования Банком

России коммерческих банков является несовершенной, что требует дополнительных мер по совершенствованию кредитных отношений между Банком России и коммерческими банками. Банку России следует прикладывать особые усилия на формирование более гибкой системы используемых инструментов, адекватной изменениям макроэкономической среды, структуры финансового рынка, банковской, платежной и расчетной систем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Банка России от 24.12.2019 N ОД-2967 "Об операциях по предоставлению и погашению кредитов Банка России, обеспеченных ценными бумагами или правами требования по кредитным договорам" (вместе с "Условиями проведения операций по предоставлению и погашению кредитов Банка России, обеспеченных ценными бумагами или правами требования по кредитным договорам")
2. Официальный сайт ЦБ РФ // cbr.ru
3. Казимагомедов, А. А. Деньги, кредит, банки : учебник / А.А. Казимагомедов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2019. — 483с.
4. Николаева, Т. П. Деньги, кредит, банки : учебное пособие / Т. П. Николаева. - 2-е изд., стер. - Москва : ФЛИНТА, 2020. - 377 с.

УДК: 631.30

ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА РОЗНИЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ

А.А. Мозгунов, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются основные проблемы развития рынка розничного кредитования, проблемы регулирования розничного кредитования. В России на протяжении нескольких лет происходит увеличение объемов розничного кредитования, а также расширение перечня предоставляемых банками кредитных продуктов. Но, несмотря на это, в сфере розничного кредитования наблюдаются как положительные, так и отрицательные тенденции.

Ключевые слова: розничное кредитование, проблемы, регулирование рынка розничного кредитования, мошенничество в сфере кредитования.

Кредитование физических лиц в Российской Федерации на сегодняшний день, несмотря на пандемию, характеризуется высокими темпами роста. В первую очередь это связано с появлением новых и усовершенствованием уже существующих кредитных продуктов. При этом рынок кредитования физических лиц продолжает испытывать ряд проблем. Проблемы связаны, прежде всего, с низкой платежеспособностью населения и финансовой неустойчивостью заемщиков, кроме того, недостаточным регулированием и наличием «слепых мест» в законодательно-правовом и нормативном поле деятельности кредитных организаций, а также региональными различиями в социально-экономическом положении.

В настоящее время круг нерешенных правовых проблем, которые связаны с розничным кредитованием, достаточно широк. Это и отсутствие специального законодательства, которое регулирует отношения в области розничного кредитования, и сложный механизм реализации залога, а также целый ряд других проблем юридического характера. [1, с.139]

Значительная часть населения пока не в состоянии приобрести дорогую бытовую технику, электронику или другие товары длительного пользования при своем нынешнем

уровне дохода ввиду больших трат на другие товары и услуги, например, плату за ЖКУ, покупку продуктов и т.п.

Состояние российского рынка розничного кредитования создает двоякое впечатление. С одной стороны, растущее признание преимуществ использования розничных кредитов со стороны населения не может не радовать. С другой стороны, отсутствие достаточного законодательного регулирования в этой области создает определенные риски для стабильности рынка[4]. Остановимся на некоторых проблемах регулирования розничного кредитования подробнее.

В первую очередь, следует выделить проблему несовершенства нормативно-правовой базы. Российское законодательство в сфере розничного банковского кредитования в основном уже сформировано, но, несмотря на это, некоторые вопросы нуждаются в дополнительной проработке:

– банковское законодательство не содержит определения понятия «розничные клиенты», это приводит к тому, что одни банки относят к данному сегменту исключительно физических лиц, а другие включают, кроме физических лиц, индивидуальных предпринимателей и представителей малого бизнеса;

– рассмотрение вопроса о банкротстве гражданина возможно в случае, если требования к физическому лицу составляют не менее 500 тыс. руб. Следовательно, к значительной части населения, которое неспособно погасить кредит, данная мера неприменима:

– в Российской Федерации отсутствует предельное нормативное значение удельного веса просроченной задолженности в кредитном портфеле коммерческого банка;

– в случае если возникает спорный вопрос, то Банк России вносит разъяснения, которые носят информационный характер и не являются нормативными актами. В связи с этим суды не всегда уделяют должное внимание разъяснениям и методическим рекомендациям.

Отдельного внимания заслуживает несовершенство регулирования розничного кредитования, которое обеспечено залогом:

– порядок определения залоговой стоимости имущества, которое выступает обеспечением по сделкам, установлен недостаточно четко;

– сложный механизм обращения взыскания на заложенное имущество предусматривает нормативно-правовая база;

– недостаточная разработанность норм, которые регулируют залоговые операции с земельными участками, ограничивает хозяйственный оборот данного вида недвижимого имущества;

– льготная программа ипотечного кредитования семей с двумя и более детьми, один из которых родился с 01.01.2018 г., предусматривает возможность приобретения объекта недвижимости только у юридического лица, т.е. на первичном рынке. Данное ограничение вызывает необходимость ожидания заемщиками окончания строительства объекта, проведения ремонта, приводит к дополнительным расходам молодых семей, в которых, как правило, работающим является один из супругов. Кроме того, программа не предусматривает предоставление субсидий на рефинансирование ипотечных кредитов, полученных на цели приобретения жилья на вторичном рынке.

К проблемам регулирования розничного кредитования следует отнести макроэкономическую неопределенность. Поведение рынка – непредсказуемо, благоприятные и неблагоприятные тенденции чередуются[5].

Низкая финансовая грамотность населения и недоверие физических лиц к банковской системе еще одна из проблем розничного кредитования. Граждане не всегда достаточно хорошо понимают те или иные аспекты работы с кредитными организациями вследствие расширения ассортимента и усложнения банковских процессов, а банки, в

свою очередь, переоценивают уровень финансовой и правовой грамотности своих клиентов.

Доступность розничных кредитов провоцирует принятие не всегда обоснованных решений. Кроме того, устойчивые модели кредитного и сберегательного поведения только начинают складываться среди россиян. Тем не менее, уровень финансовой дисциплины и ответственности граждан является недостаточным. Согласно исследованию Банка России, около 26 % граждан допускают возможность невозврата кредита; 38 % уверены, в том, что платежи можно производить с небольшим опозданием. Кроме того, для российского рынка розничного кредитования характерны некоторые черты патернализма, т.е. население возлагает ответственность за личные финансовые решения и принимаемые риски на государство. В свою очередь, несовершенство банковского законодательства, частые отзывы лицензий у коммерческих банков, банковские кризисы и коррупционные схемы препятствуют повышению доверия физических лиц к банковскому бизнесу.

Также одной из важнейших проблем является отражение в отчетах из бюро кредитных историй неполной и не всегда достоверной информации, что может быть вызвано техническими сбоями, невнимательностью банковских работников, несвоевременностью обновления данных. Данная проблема не позволяет банкам эффективно проанализировать платежную дисциплину по ранее выданным кредитам, с высокой точностью оценить уровень текущей долговой нагрузки потенциальных заемщиков, что особенно актуально в связи с введением Банком России требований к обязательному расчету показателя долговой нагрузки.

Со стороны банка данная проблема выражается в сложности получения полного доступа к кредитным историям заемщиков. Банк должен постоянно отслеживать и оперативно отсекать заемщиков с плохой кредитной историей, т.е. тех клиентов, которые брали кредиты ранее и не смогли их должным образом вернуть. Чтобы получить информацию о заемщике банки обращаются в Бюро кредитных историй, занимающиеся сбором и обработкой, а также хранением и предоставлением информации, которая имеет отношение к кредитной истории отдельных людей. Данная информация включает в себя такие сведения, как остаток текущей задолженности, информацию об уже погашенных займах, данные о внесении платежей, а также случаи непогашения или несвоевременного погашения кредита. При своевременном и достоверном предоставлении информации о клиентах в Бюро кредитных историй, банки имеют все шансы получать необходимую информацию о кредитных операциях возможных заемщиков. Но большая часть БКИ подвержены конфликту интересов. Каждое пытается получать полную и достоверную информацию о клиенте, но при этом, не предоставляя своей информации о заемщике. Еще одна сложность, связанная с кредитными историями, заключается в том, что заводить кредитную историю – дело добровольное, и заемщик вправе не разрешить кредитору давать о себе информацию в БКИ. Следовательно, у банков не будет полной информации о потенциальных клиентах и о добросовестности выполнения ими возложенных на них обязательств по кредитам, взятым ранее. Также обмен данными о клиентах между банками затрудняется законом о защите персональных данных. В итоге, банк не всегда имеет возможность получить полную информацию о заемщике, что приводит к бесконтрольному кредитованию одного заемщика в нескольких банках.

Нельзя оставить без внимания такую проблему, как мошенничество в сфере кредитования населения. Данная проблема затрудняет регулирование рынка розничного кредитования[10]. В соответствии с Уголовным кодексом РФ мошенничеством в сфере банковского кредитования признается хищение денежных средств заемщиком представления банку заведомо ложных или недостоверных сведений, а также деяния, совершенные лицами с использованием своего служебного положения.

Мошенничество в банковской сфере имеет ряд особенностей. К ним относятся

следующие: мошенники в сфере банковского кредитования, чаще всего, имеют высокий интеллектуальный уровень. Как правило, это люди, которые имеют высшее образование, навыки программирования, те, кто когда-либо занимался предпринимательской деятельностью; мошенничество всегда сопровождается крупным ущербом и существенным вредом, не только для банка, но и для его клиентов; данный вид мошенничества, как правило, совершается в совокупности с другими преступлениями, например, такими как незаконная банковская деятельность, незаконное получение кредита, злостное уклонение от погашения кредиторской задолженности и другими. Мошенничество в данной сфере носит массовый характер. Как правило, вред наносится наименее защищенным слоям населения, например пенсионерам, которые в условиях материальных затруднений связали свои надежды с кредитованием для улучшения своего положения и оказались обманутыми. К наиболее распространенным банковским махинациям в области кредитования населения в настоящее время можно отнести представление фальшивых или подделанных документов. Особенно часто это происходит со справками о доходах физических лиц с места работы. Лица, получающие кредит, за небольшую плату оформляют его на недееспособных лиц. При этом жертвами таких преступлений становится не только сам банк, который выдал кредит, так как чаще всего данные кредиты являются невозвратными, но и тот человек, на которого был оформлен кредит, так как банк предъявляет именно к нему иск о взыскании денег. Предварительный сговор с продавцами или иными должностными лицами в точках продаж, предварительный сговор с сотрудниками банка – также относятся к махинациям. Получение физическим лицом крупной суммы кредита часто сочетается с оформлением договора поручительства на третье лицо, как способа обеспечения исполнения обязательств по кредитному договору, и представлением подложных документов. Как правило, должник после получения кредита исчезает, а поручитель неплатежеспособен и погасить кредит не может, так как представленные сведения о его финансовом положении сфальсифицированы.

Также к проблемам розничного кредитования относится низкая платежеспособность населения. Даже официально трудоустроенные люди, которые получают зарплату в размере 30-40 тыс. рублей, не имеют возможности оформить ипотеку, т. к. требуется первоначальный взнос в размере 20-30 % от стоимости квартиры. Конечно, существует возможность оформления ипотечного займа и без первоначального взноса, но такая услуга увеличивает процентную ставку и, следовательно, ежемесячный платеж, а кроме этого, и срок выплаты кредита. Для некоторых людей такой вариант просто неприемлем в финансовом плане.

В законе «О потребительском кредите (займе)», говорится не только об отсутствии возможности у банков устанавливать плавающие процентные ставки, но и определяется порядок исчисления полной стоимости кредита, максимальной процентной ставки, размеры неустойки, а также указаны четкие требования к содержанию и оформлению договоров потребительского кредита (займа).

Несмотря на динамичное развитие, рынок кредитования физических лиц продолжает испытывать ряд проблем. Проблемы связаны, прежде всего, с низкой платежеспособностью населения и финансовой неустойчивостью заемщиков, кроме того, недостаточным регулированием и наличием «слепых мест» в законодательно-правовом и нормативном поле деятельности кредитных организаций, а также региональными различиями в социально-экономическом положении. Сегодня кредитование физических лиц требует усовершенствованного подхода к решению имеющихся проблем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексеева Д.Г., Пыхтин С.В. Банковское кредитование: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2019. – 128 с.

2. Алексеева Д.Г. Осуществление кредитных операций: банковское кредитование: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2019. – 177 с.
3. Бабич А.М. Финансы. Денежное обращение. Кредит: учебник. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 488 с.
4. Прокофьева Е.Н. Розничное кредитование: Тенденции развития теории и практики // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2018. – N2. – С. 58-68.
5. Рудска Е.Н., Ожиганова М.С. Особенности продаж потребительских кредитов на современном этапе развития российской экономики // Вектор экономики. – 2019. – N2. – С.48.
6. Стародубцева Е.Б. Особенности современного кредита в мировой экономике // Финансы и кредит. – 2019. – N4. – С. 873-890.
7. Официальный сайт Банка России. – URL: http://www.cbr.ru (дата обращения 25.09.2020).
8. Официальный сайт справочной правовой системы РФ «КонсультантПлюс». – URL: http://www.consultant.ru (дата обращения 13.10.2020).
9. Справочник по кредитным организациям. – URL: https://www.cbr.ru/banking_sector/credit/coinfo (дата обращения 25.09.2020).
10. Статистический бюллетень Банка России. – URL: http://www.cbr.ru/Collection/Collection/File/19805/Bbs_1905r.pdf (дата обращения 25.09.2020).

УДК: 611.33

СИСТЕМА РОЗНИЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ

А.А. Мозгунов, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье исследуются последние тенденции технологии розничного кредитования коммерческих банков, этапы розничного кредитования, рассматривается классификация моделей оценки кредитоспособности. Актуальность темы связана с важной ролью кредитования физических лиц в развитии современной экономики, а также с необходимостью регулирования рынка розничного кредитования.

Ключевые слова: розничное кредитование, механизм кредитного процесса, модели оценки кредитоспособности.

Под системой розничного кредитования следует понимать совокупность взаимосвязанных элементов, включающих субъекты, объекты, обеспечение и виды розничных кредитов, методы кредитования и технологию кредитного процесса, формирование качественных кредитных портфелей и управление рисками, базирующихся на принципах кредитования и нормативно-законодательных актах в области розничного кредитования, обеспечивающих целостность процесса взаимоотношений между кредитором и заемщиком и его регулирование [6, с. 59]. Элементы системы розничного кредитования представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Элементы системы розничного кредитования

Нормативно-законодательный блок обеспечивает формирование законодательной базы розничного кредитования, предназначенной для урегулирования деятельности кредитных организаций в этой сфере.

Основными документами для осуществления деятельности банка является Федеральный закон «О банках и банковской деятельности» от 02.12.1990 N 395-1 и Гражданский Кодекс РФ[1].

Главным нормативно-правовым актом, регулирующим ключевые аспекты розничного кредитования в РФ, является федеральный закон от 21.12.2013 г. N 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)» [2]. Данный документ определяет перечень субъектов и объектов потребительского кредитования, определяет порядок исчисления полной стоимости кредита, ограничивает максимальные размеры неустойки, устанавливает четкие требования к содержанию и оформлению договоров потребительского кредита (займа) и ответственность сторон за нарушение условий соответствующего договора.

В состав фундаментального блока системы розничного кредитования входят такие элементы, как субъекты и объекты процесса кредитования, обеспечение кредита, принципы и условия кредитования.

Субъектами розничного кредитования выступает население в качестве кредитополучателя и коммерческие банки в качестве кредитодателей. Объектом розничного кредитования являются затраты населения текущего характера (приобретение товаров длительного пользования) и затраты инвестиционного характера (улучшение жилищных условий) и т.д.

Среди основных принципов розничного кредитования выделяют: условия возвратности, срочности, платности. Так же к дополнительным принципам относятся: целевой характер использования средств, обеспечение возврата кредита [3, с. 112].

Рассмотрим этапы розничного кредитования.

На первом этапе банк разрабатывает кредитный продукт с определенными характеристиками для соответствующего сегмента рынка. Для этого проводится исследование рынка, анализ возможных рисков, устанавливаются условия кредитования для нивелирования этих рисков. Следующим шагом является реклама кредитного продукта, то есть продвижение его на рынке, указывая на преимущества продукта для потребителя, и выдача кредита кругу заемщиков.

Далее механизм кредитного процесса включает следующие этапы:

1. Непосредственное рассмотрение заявки на получение кредита и беседа с потенциальным заемщиком. Главная задача этого этапа выявить мотивацию заемщика, для чего ему потребовалась кредитная поддержка.

2. Этот этап более детально изучает заемщика, его статус, кредитную историю и финансовое состояние в целом. Это делается, чтобы понять, способен ли заемщик в указанные сроки погасить кредит.

3. На данном этапе банк тщательно изучает, чем кредит будет обеспечен. К этой категории относят материальные и нематериальные ценности, различное залоговое обеспечение, финансовые гарантии и поручительство частных лиц.

4. Четвертый этап характеризует заключение кредитного договора. Условиями его заключения является согласие кредитора и заемщика по поводу объекта, цели, размера, сроков кредитования, ответственности сторон в случае неисполнения или недолжного исполнения условий, прописанных в договоре.

5. На пятом этапе происходит предоставление кредита путем открытия ссудного счета, и кредит считается выданным.

6. Этап обслуживания кредита является одним из самых длительных, так как он протекает в течение всего срока действия кредитного договора. Так как кредиты зачастую долгосрочны, то материальное положение заемщика изменяется, а соответственно

меняется и степень риска. Поэтому банк контролирует целевое использование, обеспечение кредита, чтобы заемщик мог успешно погасить задолженность.

7. Заключительный этап – погашение кредита. Переход к нему возможен лишь при исполнении всего перечня предыдущих этапов. Если происходит невозможность погашения, то средства списываются из резервного счета банка [4, с. 102].

Информация о кредитоспособности заемщиков необходима банкам, потому, что их ликвидность и прибыльность первую очередь находятся в зависимости от финансового положения клиентов. Правильная оценка кредитоспособности и организация кредитования с учетом границ использования кредита приводят к уменьшению степени риска при проведении операций кредитования. В основу методики по оценке кредитоспособности клиента входит анализ его финансового положения. Данная оценка проводится кредитором на основе данных комплексного анализа финансового положения потенциального заемщика, а также способности заемщика выполнять текущие обязательства.

В таблице 1 представлены модели оценки кредитоспособности, применяемые коммерческими банками [5, с. 192].

По результатам проведенного анализа с учетом всех факторов риска происходит дальнейшая классификация заемщиков по категориям финансового положения.

Таким образом, можно сделать вывод, что процесс розничного кредитования можно условно разделить на четыре этапа:

- привлечение клиента;
- оценка клиента;
- оценка рисков для банка;
- выдача кредита.

Таблица 1

Классификация моделей оценки кредитоспособности

Признак классификации	Виды моделей
1. По типу исходной информации	модели на базе экспертных оценок; модели на базе кредитной истории заемщика; модели на базе данных о ранее предоставленных кредитах; модели на базе макроэкономических показателей; модели на базе финансовых коэффициентов заемщика.
2. По методу, на основе которого построена модель	нейросетевые модели; экспертные модели; качественные модели; статистические модели; оптимизационные.
3. По технологии определения условий кредитования	модели оценки кредитного риска; модели оценки кредитного риска и лимита кредитования; модели оценки кредитного риска и процентной ставки; модели оценки кредитного риска и определения условий кредитования.
4. По предикативной мощности	модели с высокой предикативной мощностью; модели с низкой предикативной мощностью.
5. По степени адаптации к кредитной организации	обобщенные модели; индивидуально-адаптированные модели.

Каждый из этих этапов может быть реализован несколькими способами:

- каналы привлечения: интернет; звонки; офлайн (офисы, торговые точки и др.); брокеры.

– процедуры оценки клиента: автоматическая оценка (скоринг, внешние и внутренние сервисы); ручная проверка (верификация, андеррайтинг).

– способы выдачи кредита: выдача в офисах или торговых точках; выезд курьера; перевод денег на счет клиента (на банковскую карту и т.п.).

В России на протяжении нескольких лет происходит увеличение объемов розничного кредитования, а также расширение перечня предоставляемых банками кредитных продуктов. Но, несмотря на это, в сфере розничного кредитования наблюдаются как положительные, так и отрицательные тенденции. Важной задачей для банковской системы является развитие розничного кредитования с учетом необходимости сохранения и улучшения качества кредитного портфеля банков, снижения уровня закредитованности населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 02 декабря 1990 г. N 395-1 «О банках и банковской деятельности». – URL: http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_5842/ (дата обращения: 13.10.2020).
2. Федеральный закон от 21 декабря 2013 г. N 353-ФЗ «О потребительском кредите (займе)». – URL: http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_ LAW_155986/ (дата обращения: 13.10.2020).
3. Алексеева Д.Г. Осуществление кредитных операций: банковское кредитование: Учебник и практикум для бакалавриата и магистратуры. – М.: Юрайт, 2019. – 177 с.
4. Белозеров С. А., Мотовилов, О. В. Банковское дело: Учебник. – М.: Проспект, 2016. – 408 с.
5. Деньги. Кредит. Банки: Учебник / Под ред. А.Ю. Казак, М.С. Марамыгин, Е.Н. Прокофьева, Е.Г. Шатковская. – Екатеринбург, 2017. - 656 с.
6. Прокофьева Е.Н. Розничное кредитование: Тенденции развития теории и практики // Вестник Омского университета. Серия: Экономика. – 2018. – N2. – С. 58-68.

УДК 242.732; 343.592; 351.87

ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РЕЛИГИОЗНОМУ ЭКСТРЕМИЗМУ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ОПЫТА ФРАНЦИИ

А. Е. Наконечная
Ю.В. Печин, канд. псих. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье представлены результаты изучения современного законодательства Российской Федерации в сфере борьбы с проявлениями религиозного экстремизма. Подчеркивается необходимость его совершенствования с учетом усложнения форм и проявлений экстремизма и в контексте опыта отдельных зарубежных стран.

Ключевые слова: экстремизм, религиозный экстремизм, законодательство, теория и практика противодействия экстремизму, Российская Федерация, Франция.

Экстремизм во всех его разновидностях стал одной из главных проблем современности. Разрушительные последствия экстремизма ощущают на себе самые разные государства на всех континентах – от Африки и Австралии до Европы и США. Россия также имеет опыт противоборства с этим опасным явлением.

По официальным данным МВД России, в период с января по декабрь 2019 года в России выросло количество экстремистских и террористических преступлений. Зафиксировано 210 экстремистских преступлений, это на 40,9% больше прошлогоднего показателя [1].

Противодействие экстремизму соответствует национальным интересам России во

внутриполитической сфере, включая устранение причин и условий распространения экстремизма.

Религиозный экстремизм – это одна из опасных разновидностей экстремизма, это религиозно мотивированная или религиозно камуфлированная деятельность, направленная на насильственное изменение государственного строя или насильственный захват власти, нарушение суверенитета и территориальной целостности государства, на возбуждение в этих целях религиозной вражды и ненависти.

По своей сущности религиозный экстремизм – это приверженность в религии к крайним взглядам и действиям. Основу такого экстремизма составляют насилие, крайняя жестокость и агрессивность.

Причины религиозного экстремизма могут быть как внутренними (ущемление определенных конфессий, падение жизненного уровня отдельных слоев населения, правовой нигилизм, наличие коррупции во всей вертикали власти), так и внешними (нестабильность на мировой арене, борьба за мировое лидерство, несоблюдение международных норм права и др.) [2].

При анализе правовой основы противодействия религиозной экстремистской деятельности в современной России важно, прежде всего, назвать Конституцию РФ.

Главы 1 и 2 Конституции Российской Федерации предусматривают равенство всех перед законом и судом, право на жизнь, право на свободу передвижения, свободу определения национальной принадлежности и пользование родным языком, свободу совести и вероисповедания, активное и пассивное избирательные права.

Ст. 2, ч. 1 ст. 13, ст. 28, ч. 1 и 4 ст. 29 Конституции Российской Федерации гарантируют, что права и свободы являются высшей ценностью, признают идеологическое многообразие, каждому гарантируется свобода совести, свобода вероисповедания, включая право исповедовать индивидуально или совместно с другими любую религию или не исповедовать никакой, свободно выбирать, иметь и распространять религиозные или иные убеждения производить и распространять информацию любым законным способом.

Часть 3 ст. 17 Конституции Российской Федерации предусматривает, что осуществление прав и свободы человека и гражданина не должно нарушать права и свобод других лиц.

Часть 5 ст. 13 Конституции Российской Федерации определяет, что в России запрещено создание и деятельность общественных объединений, цели или действия которых направлены на насильственное изменение основ конституционного строя и нарушение целостности государства, подрыв безопасности государства, создание вооруженных формирований, разжигание социальной, расовой, национальной и религиозной розни.

Часть 2 ст. 19 Конституции Российской Федерации запрещает любые формы ограничения прав граждан по признакам социальной, расовой, национальной, языковой или религиозной принадлежности, пропаганду или агитацию, возбуждающие социальную, расовую, национальную или религиозную ненависть и вражду.

Часть 2 ст. 29 Конституции Российской Федерации запрещает пропаганду социального, расового, национального, религиозного или языкового превосходства [3].

Перечисленные положения предусматривают, что всякое выступление в пользу национальной, расовой или религиозной ненависти, являющееся подстрекательством к дискриминации, вражде или насилию, должно быть запрещено законом.

Уголовный кодекс Российской Федерации ст. 205.2, 280, 280.1, 282, 282.1, 282.2 предусматривает уголовную ответственность за:

- публичные призывы к осуществлению экстремистской деятельности;
- возбуждение ненависти либо вражды, а равно унижение человеческого

достоинства;

– организацию экстремистского сообщества, организацию деятельности экстремистской организации.

Уголовный кодекс Российской Федерации ст. 282.3 определяет ответственность за совершение отдельных форм экстремистской деятельности, в частности, за финансирование экстремистской деятельности.

Ряд иных норм уголовного закона также определяют ответственность за совершение отдельных форм экстремистской деятельности, в частности за финансирование экстремистской деятельности (ст. 282.3 УК РФ).

Уголовный кодекс Российской Федерации в ч. 2 примечания к ст. 282.1 УК РФ под преступлениями экстремистской направленности понимает преступления, совершенные по мотивам политической, идеологической, расовой, национальной или религиозной ненависти или вражды либо по мотивам ненависти или вражды в отношении какой-либо социальной группы, предусмотренные соответствующими статьями Уголовного кодекса Российской Федерации.

Кодексом Российской Федерации об административных правонарушениях от 30 декабря 2001 г. № 195-ФЗ также предусматривается ответственность за совершение правонарушений в сфере противодействия экстремизму и терроризму.

В гл. 5, 17, 19, ст. 13.15, 15.27, 15.27.1, 20.28, 20.29 содержится множество норм, направленных на борьбу с отдельными проявлениями экстремистской деятельности.

Например, статьей 20.3 предусмотрена административная ответственность за пропаганду и публичное демонстрирование нацистской атрибутики или символики.

Федеральный закон от 25 июля 2002 г. ФЗ-№114 «О противодействии экстремистской деятельности» содержит основные понятия, основные принципы и направления противодействия экстремистской деятельности. Федеральный закон был принят в целях развития конституционных положений и корреспондирующих им международно-правовых норм, при этом является частью правовой системы Российской Федерации.

Статья 9 ФЗ № 114 определяет ответственность общественных и религиозных объединений, иных организаций за осуществление экстремистской деятельности. Любая ответственность состоит в претерпевании лицом определенных неблагоприятных последствий нарушения правовых норм.

Пункт 1 ч. 1 комментируемой статьи ФЗ № 114 «О противодействии экстремистской деятельности» от 25 июля 2002 г. в первую очередь относит к экстремистской деятельности «насильственное изменение основ конституционного строя и нарушение целостности Российской Федерации».

Пункт 4 части первой комментируемой статьи относит к экстремистской деятельности пропаганду исключительности, превосходства либо неполноценности человека по признаку его социальной, расовой, национальной, религиозной или языковой принадлежности или отношения к религии.

Федеральный закон определяет, что наиболее важной при противодействии экстремистской деятельности является:

– защита личных прав, нарушение которых может принести наибольший вред;

– личные права носят абсолютный, неотъемлемый характер. Большинство из них не подлежат ограничению ни при каких обстоятельствах;

– осуществление прав и свобод человека и гражданина не должно нарушать интересов иных лиц.

Важным фактором, способствующим успешной деятельности в области борьбы с экстремизмом, является международное сотрудничество. В статье 17 ФЗ №-114 «Международное сотрудничество в области борьбы с экстремизмом» закреплены основы

международного сотрудничества в области борьбы с экстремизмом и участия Российской Федерации в данной деятельности. Обеспечивая собственную безопасность, Российская Федерация устанавливает общий запрет на деятельность на территории РФ любых иностранных некоммерческих экстремистских организаций. При этом их деятельность должна быть признана экстремистской как в соответствии с национальным федеральным законодательством, так и в соответствии с международными актами [4].

Положения о недопустимости создания или деятельности организаций, назначением которых является экстремистская деятельность, содержатся в законодательных документах:

– ч. 4 ст. 6 Федерального закона от 26 сентября 1997 г. № 125-ФЗ «О свободе совести и о религиозных объединениях»;

– ч. 1 ст. 16 Федерального закона «Об общественных объединениях» от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ;

– ч. 1 ст. 9 Федерального закона «Об общественных объединениях» от 19 мая 1995 г. № 82-ФЗ;

– ч. 1 ст. 9 Федерального закона от 11 июля 2001 г. № 95-ФЗ «О политических партиях»;

– статья 4 Закона РФ от 27 декабря 1991 г. № 2124-1 «О средствах массовой информации» рассматривает распространение экстремистских материалов с помощью средств массовой информации в качестве злоупотребления свободой массовой информации.

Запрещено использовать в радио-, теле-, видео-, кинопрограммах документальных и художественных фильмах, а также в информационных компьютерных файлах и программах обработки информационных текстов, относящихся к специальным средствам массовой информации, скрытых вставок и иных технических приемов и способов распространения информации, воздействующих на подсознание людей и (или) оказывающих вредное влияние на их здоровье, а равно распространение информации об общественном объединении или иной организации, включенных в опубликованный перечень объединений, иных организаций, в отношении которых судом принято решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным ФЗ № 114-ФЗ от 25 июля 2002 г. «О противодействии экстремистской деятельности».

Также, правовую основу противодействию религиозному экстремизму современной России составляют ведомственные подзаконные акты:

– Распоряжение Правительства Российской Федерации от 15 октября 2007 г. № 1420-р «Об официальном периодическом издании, осуществляющем публикацию перечня общественных и религиозных объединений, иных организаций, в отношении которых судом принято вступившее в законную силу решение о ликвидации или запрете деятельности по основаниям, предусмотренным Федеральным законом «О противодействии экстремистской деятельности», и перечня общественных и религиозных объединений, деятельность которых приостановлена в связи с осуществлением ими экстремистской деятельности»;

– Постановление Пленума Верховного Суда Российской Федерации от 28 июня 2011 г. № 11 «О судебной практике по уголовным делам о преступлениях экстремистской направленности»;

– Стратегия противодействия экстремизму до 2025 года, которую 20 ноября 2014 г. одобрил Совет Безопасности Российской Федерации.

Таким образом, мы можем утверждать, что сегодня создана достаточно объемная законодательная база для правового разрешения и минимизации религиозных противоречий в обществе.

Однако, как и во всех иных сферах жизни, правые основы и практика

правоприменения имеют тенденцию отставать от стремительно изменяющегося мира. Поэтом у следует отметить необходимость постоянного совершенствования российского законодательства в сфере борьбы с экстремизмом.

В контексте международного опыта противодействия экстремизму представляют интерес законодательные меры, предпринятые в последние десятилетия во Франции. В работе И.В. Понкина приводится ряд законодательных актов, регулирующих практику противодействия как экстремизму в целом, так и деструктивным религиозным культам (сектам) [5]. Перечислим некоторые из них:

– Закон от 2 февраля 1981 г. № 81-82 «Об усилении безопасности и свободы личности»;

– Закон от 29 октября 1981 г. № 81-973, согласно которому выдворение нежелательного иностранного гражданина возможно, «если его присутствие на территории Франции создает существенную угрозу для безопасности государства или общества»;

– Закон от 9 сентября 1986 г. № 86-1025 «Об условиях въезда и проживания иностранцев во Франции», согласно которому основанием для высылки нежелательного иностранного гражданина является то, что его пребывание создает угрозу для общественного порядка;

– Закон от 3 сентября 1986 г. № 86-1004 «О проверке личности»;

– Закон от 16 июля 1987 г. № 87-542 «О ратификации Европейской конвенции о наказании терроризма»;

– Закон от 24 августа 1993 г. № 93-1027 «Об иммиграции и условиях въезда, приема и пребывания иностранцев во Франции».

Наиболее резонансный закон, в котором впервые в европейской правовой практике дано юридическое обоснование противодействия сектантским движениям и культам, был принят в 2001 г. – это Закон от 12 июня 2001 г. № 2001-504 «О предупреждении и пресечении сектантских течений, ущемляющих права и основные свободы человека» («Tendant à renforcer la prévention et la répression des mouvements sectaires portant atteinte aux droits de l'homme et aux libertés fondamentales»).

Внимание правительства Франции к деятельности сект начинается с конца 1970-х гг., в конце 1990-х гг. была создана Межминистерская миссии по контролю и противодействию сектантским течениям, после принятия закона 2001 г. были разработаны «Методические разъяснения для государственных служащих Французской Республики относительно деструктивных религиозных сект» (2002 г.), ведется реестр опасных религиозных культов и т.п. При этом юридически точного понятия «секта» во французском законодательстве нет. Французский законодатель пошел по пути введения ответственности или ужесточения ответственности за определенные деяния любых организаций – и неважно, подпадают ли под определение секты такие организации или нет. Речь идет о следующих деяниях:

– покушение умышленное или неумышленное на жизнь, физическую или психическую целостность человека; деяния, подвергающие опасности человека, покушение на его свободы, достоинство; деяния, подвергающие опасности несовершеннолетних и покушение на собственность;

– нелегальная медицинская или фармацевтическая практика;

– ложная реклама, мошенничество, фальсификация;

– распространение каким бы то ни было способом посланий, предназначенных для молодежи, и реклама в какой бы то ни было форме юридического лица, целями и деятельностью которого являются создание, поддержка или использование психологической или физической зависимости лиц, участвующих в этом;

– обман и злоупотребления состоянием незнания или немощности как

несовершеннолетнего, так и взрослого человека, состояние которого объясняется возрастом, болезнью, физическими недостатками, физической, психической недостаточностью или состоянием беременности, если это очевидно и известно, а также человека в состоянии подчинения психологического или физического, являющегося результатом использования серьезного или повторного давления или техники, способной ухудшить его судебный приговор, приводящей этого человека к действию или воздержанию от действия, что нанесет ему значительный ущерб.

Нам представляется, что российским законодателям и правоохранителям было бы полезным изучать, а где можно – и перенимать опыт своих европейских коллег.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Состояние преступности в России за январь-декабрь 2019 года / М.: Генеральная прокуратура Российской Федерации, 2019. [Электронный ресурс] Режим доступа: https://genproc.gov.ru/upload/iblock/034/sbornik_12_2019.pdf (Дата обращения: 02.10.2020).
2. Горохова, В. В. Основы противодействия религиозному экстремизму: учебное пособие / В.В. Горохова. – М.: Московский университет МВД России имени В.Я. Кикотя, 2018. – 80 с.
3. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 № 6-ФКЗ, от 30.12.2008 № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 № 2-ФКЗ, от 01.07.2020 № 11-ФКЗ) / Собрание законодательства РФ, 01.07.2020, N 31, ст. 4398. [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_28399/ (Дата обращения: 02.10.2020).
4. Федеральный закон Российской Федерации от 25 июля 2002 г. № 114-ФЗ «О противодействии экстремистской деятельности» / СЗ РФ, 2002. – № 30. – Ст. 3031. [Электронный ресурс] / Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_37867/ (Дата обращения: 02.10.2020).
5. Понкин, И.В. Экстремизм: правовая суть явления / И.В. Понкин. – М.: Институт государственно-конфессиональных отношений и права,2008. – 57 с.

УДК 346.7/338.24

НЕКОТОРЫЕ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ.

И.Н. Плотников, канд. соц. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
Новосибирский государственный университет экономики управления

Аннотация. Проводится теоретический анализ инвестиционного климата в НСО. В основу анализа легли, прежде всего, заявления главы НСО А.Травникова в конце октября текущего года, из которого следует, что наша область в текущем году и в перспективе является инвестиционно привлекательной. В подтверждении своих слов были приведены примеры, из которых следует, что ни один инвестор в текущем году не ушел с рынка НСО, и что такое сохранится не только в ближайшей перспективе. Все это является важнейшим фактором в развитии экономики региона в условиях пандемии, безработицы, кризиса. Колоссальные дополнительные расходы денежных средств, в условиях пандемии коснулись экономики нашей страны, которая в настоящее время, как социальный институт, выступает в качестве приоритетного объекта государственно-правового регулирования. Это обусловлено тем, что национальные интересы России в области экономики, как отмечается в Концепции национальной безопасности Российской Федерации, являются определяющими, ключевыми. В связи с этим особую роль в развитии экономики играют регионы России. И, прежде всего, их инвестиционная привлекательность.

Ключевые слова: экономика, инвестиции, развитие, экономическая деятельность,

инвестиционная привлекательность.

Уже не медленно, но уверено «…чума 21века…» продвигается на восток, сметая на своем пути уверенность в завтрашнем дне, последние накопления, порождая апатию, безразличие и даже панику. Видимо не случайно на гребне этих проблем и не только, с небольшой разницей в масштабе нашего государства, несмотря на коронавирус, были проведены важнейшие финансово-экономические форумы. Это «Инвестиционный форум ВТБ капитал» и расширенное заседание Валдайского клуба, где красной нитью практически во всех выступлениях, прямо либо косвенно звучало: «..инвестиции, инвестиции, инвестиции..». Существенные изменения в структуре правительства, приход к власти новых лиц, многие из которых ранее занимались инвестициями, нашли позитивные отклики у наших граждан. Видимо, в связи с этим и было заявление губернатора Новосибирской области. Народная мудрость гласит: «лучше поздно, чем никогда», да мы потеряли слишком много времени, и не только для решения этого наиважнейшего вопроса. Как снежный ком пандемия ежедневно, ежечасно отрывает колоссальные средства государства, образуя дыры в бюджетах всех уровней. Модель российской экономики с экспортно-сырьевой ориентацией, после обвального падения цен на сырье не позволяет решить создавшуюся проблему. Серьезные непредсказуемые вызовы на границах нашей страны, не добавляют оптимизма. Все это и не только в очередной раз требуют дополнительных затрат. Одним из выходов в сложившейся ситуации, а возможно и главным, являются и будут являться в ближайшей перспективе - инвестиции. Для каждого не секрет, что вот уже несколько лет подряд наша страна остро нуждается в широкомасштабных инвестициях. Принятые санкции против нашего государства существенно сократили прилив внешних инвестиций, в связи с этим появляется необходимость использования внутренних резервов государства. Для этого, прежде всего, необходима активизация структурной перестройки, а также смена инструментов инвестиционной политики. Теоретически, структурная перестройка должна происходить под влиянием рыночных механизмов, на практике все выглядит по-другому. Вместо того, чтобы дать наконец инициативу регионам, центр по-прежнему, сосредоточив все финансовые ресурсы, в виде незначительных дотаций и субвенций решает, как развиваться, а точнее выживать регионам. Не является исключением и наша область. Имея грандиозный научный потенциал, солидную производственную базу, хорошо развитую, отлаженную логистику, так необходимые для инвестиционной привлекательности, при первом солидном испытании мы оказались у разбитого корыта. Нет возможности понять, почему нет в аптеках лекарств от коронавируса, средств защиты, койко-мест, почему невозможно вызвать врача и попасть к нему на прием и т.д. Эта мрачная серая реальная картинка означает, что даже при инвестиционной привлекательности и наличии средств, нужен серьезный научный прогноз-куда вложить. Основным, возможно, главным индикатором инвестиционной привлекательности в нашей области в настоящее время являются показатели макроэкономики региона такие как:

1.Степень риска инвестирования. Государственные проблемы в области промышленного производства еще глубже ее усугубляют в Новосибирской области. Сырьевые ресурсы, в сравнении с нашими соседями, серьезно ограничены, сельское хозяйство подвержено серьезным климатическим рискам. Преобладание в структуре промышленности обрабатывающих отраслей, не является привлекательным мотивом для инвестиций. Значительную долю в производстве промышленной продукции занимают предприятия ВПК, что также снижает градус инвестиционной привлекательности области. В тоже время, инвестиционная привлекательность нашей области заключается в ряде позитивных факторов, таких как:

А).- впервые было принято решение по инвестициям на расширенном заседании

промышленников, ученых, инвесторов именно нашей области;

Б).- хорошо развитая логистика практически всех видов транспорта, удачное геополитическое размещение области;

В).- большой уровень безработицы, а также солидный приток дешевой рабочей силы из бывших республик СССР, а также Китая;

Г).- несколько низкий уровень коррупции (по сравнению с центром, а также другими регионами России) и другое способствуют инвестиционной привлекательности. А самым главным «козырем» инвестиционной привлекательности является научный потенциал г. Новосибирска.

2. Политическая обстановка. Приток инвестиций в конкретные города и регионы России зависит не только от общей политической и экономической ситуации в стране, но и от проводимой местными властями инвестиционной политики и принимаемых мер по созданию более благоприятного инвестиционного климата в данной местности. Есть робкий оптимизм, что, несмотря на трудности и проблемы, руководству нашего региона удается убедить не только наших инвесторов, но и с других регионов вкладывать денежные средства в развитие нашей области. Структурные перестройки, выборы и другие шаги позволяют сделать умозаключение, что в целом они благоприятны для инвестиций.

3.Структура и объем рынка. «Новосибирск - столица Сибири» - практически говорит и отвечает на все вопросы. Федеральный уровень научного потенциала, благоприятная возможность выхода на зарубежные рынки и рынки соседей только усиливают инвестиционную привлекательность.

4. Степень независимости от финансовой помощи. На сегодняшний день из 85 регионов в России только 9 являются донорами, остальные на дотации, в том числе и наш регион. Это первая и самая главная проблема.

5. Объем долга и накоплений. После присоединения Крыма, санкций, а также внезапной налоговой нагрузки на регионы, сумма задолженности центру (всех регионов) превышает более триллиона рублей. Несмотря на требования списать, простить и т.д., этот вопрос до сих пор не решен. Не является исключением и наша область, о накоплениях речь пока не идет. Но нет худа без добра. Именно высокие цены на наше сырье в предыдущие годы позволили создать солидный резерв денежных средств, так необходимых нашей экономике. Это на федеральном уровне, а что же в регионах? В очередной раз просить денег - не выход, надеяться на свои силы нереально. Незначительная часть субсидий, а также дотаций выделяемых из бюджетов всех уровней, для поддержания деятельности предприятий не решают проблему, перетекая в сферу обращения, делая бесперспективными эти государственные расходы. Автором данной статьи в текущем году на основании исследования уже отмечалось, что кризис в инвестиционной сфере не мог не сказаться на старении основных фондов и особенно их активной части. За последние 10 -15 лет ничего не вкладывалось в локомотивы производства, такие как, прежде всего, обновление технологий, что привело к резкому отставанию производственного аппарата России. Ни в количественном, ни в качественном отношении ныне сложившийся производственный потенциал не может обеспечить переход к воспроизводству. По мнению многих зарубежных, наших ученых, экспертов, аналитиков в области инвестиций, известной экономической аксиомой является тот факт, что для выхода на уровень простого воспроизводства требуется примерно около 20%-25% капиталовложений от ВВП, а чтобы выйти на уровень расширенного воспроизводства, требуется довести этот показатель, как минимум до уровня 30%-35%. К сожалению, на сегодняшний день, этот показатель в России составляет примерно 15%-17%, а по Новосибирской области и того меньше. Изношенность основных производственных фондов затрудняет приспособляемость предприятий к требованиям рынка в отношении

снижения издержек производства, повышения конкурентоспособности и качества продукции, сохранения старых и создания новых рабочих мест. Для снижения издержек нужны крупные инвестиции в основной капитал, так как наращивания оборотных средств и лучшего использования имеющихся мощностей в большинстве случаев недостаточно, особенно в обрабатывающих отраслях. Диапазон этих мер весьма широк, эффективность различна, что во многом зависит от умения их отобрать и применить [7.с.39]. Видимо, не случайно в связи с этим президент В.В. Путин на последнем Федеральном собрании поручил обеспечить не менее чем 5% ежегодный прирост инвестиций в регионы. Исходя из вышесказанного, в начале текущего года губернатор нашей области А. Травников предложил эту планку повысить, мотивируя тем, что новое качество жизни без постоянного объема инвестиций в нашей области невозможно, и это действительно так. О приоритетной задаче улучшения инвестиционного климата в нашем регионе неоднократно заявляли и другие руководители области, в их высказываниях нет противоречий, в необходимости создания нескольких инвестиционно привлекательных прорывных площадках, что позволит создать дополнительные рабочие места, а также ежегодные поступления не только в федеральный бюджет, но и в бюджет области. Пока на сегодняшний день таких прорывных площадок две, это «Линево» и «Горный». Даже по сравнению с нашими соседями этого не просто мало, а очень мало. Такими площадками в условиях пандемии могут быть прежде всего знаменитый, не только на всю страну, но и мир наш «Вектор». Наша наука, медицина, разработка и производство лекарств и средств защиты от коронавируса и другие. И это очень важно, ибо в настоящее время наш регион, как и другие регионы Сибири, не является регионом-донором, а находится на дотациях государства. Как в зарубежных странах, так и в России, в том числе в НСО для создания благоприятного инвестиционного климата и привлечения инвестиций применяется сложный комплекс организационных и экономических мер. Действенность этих мер далеко не однозначна, что в ряде случаев может привести не к ожидаемым позитивным результатам, а к долговременным существенным искажениям структуры экономики и потерям доходов бюджета.

Занимаясь изучением таких экономических категорий как "инвестиции", "инвестиционный процесс", инвестиционная привлекательность, автор в очередной раз в основном согласен с ведущими специалистами, экспертами в этой области в том, что:

1. Экономическая, в том числе и инвестиционная деятельность в России сегодня во многом определяется государственными решениями. В настоящее время в нашей стране в условиях пандемии без активной инвестиционной политики государства из социально-экономического финансового кризиса выйти будет не просто сложно, а очень сложно;
2. Разработка продуманной инвестиционной политики невозможна без четкого представления существующей системы государственного управления;
3. Для России крайне актуально стоит проблема эффективности принимаемых государственных решений, в том числе и в области инвестиций, и выполнение их;
4. Подъем промышленного производства, развитие сельского хозяйства в Новосибирской области возможен только с привлечением громадных инвестиций;
5. В условиях пандемии, для повышения инвестиционной привлекательности Новосибирской области местные органы законодательной и исполнительной власти должны принимать участие в проведении организационных мероприятий, подготовке квалифицированных специалистов по инвестиционному проектированию, информационном обеспечении инвестиционного процесса и улучшении местного законодательства, регулирующего сферу инвестиций (на федеральном уровне в текущем году эти проблемы озвучены, обсуждены);
6. Увеличение инвестиций в реальный сектор является необходимой

предпосылкой роста производства, экономического подъема и финансовой стабилизации нашего региона;

7. Государственное регулирование инвестиционных процессов осуществляется в двух направлениях - деятельность государства как инвестора и создание благоприятного инвестиционного климата. Данные направления тесно взаимосвязаны, а инструменты государственного вмешательства по этим направлениям тесно переплетаются друг с другом, в настоящее время приоритетным является деятельность нашего государства, как инвестора;

8. Необходимость государственного вмешательства в регулирование инвестиционных процессов очевидна, поскольку улучшение инвестиционного климата напрямую зависит от ряда мероприятий, проводимых исключительно соответствующими государственными органами. А хороший инвестиционный климат - необходимое условие для притока инвестиций в регион и страну в целом. В качестве вывода, необходимо отметить, что на сегодняшний день в условиях пандемии Новосибирскую область можно охарактеризовать как регион со средним инвестиционным потенциалом и умеренным риском. В основном из-за отсутствия денежных средств, внешних инвесторов, вялого недостаточного использования научного потенциала, прежде всего, «Вектора» и не только, недостаточной, не проработанной нормативно-правовой базы, регулирующей отношения в области инвестиций. Прорывными площадками в условиях пандемии коронавируса могут быть, прежде всего, наука, медицина, разработка и производство лекарств и средств защиты от коронавируса, строительство, услуги, а также, возможно, и сельское хозяйство.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бабук И.М. Инвестиции: финансирование и оценка экономической эффективности. Мн.: ВУЗ-ЮНИТИ, 2018г.
2. В области инвестиционной политики. Отчет торгово-промышленной палаты. Национальная служба новостей 2017г.
3. Вчерашний И.Г. Регулирование инвестиционной деятельности в РФ. //Инвестиции в России. - 2013. - №1 - 2.
4. Золотогоров В.Г. Инвестиционное проектирование: Учеб. пособие. - Мн.: ИП “Экоперспектива”, 2012. - 463 с.
5. Инвестиционный климат городов и регионов: организационные и экономические методы регулирования и прогноз возможных изменений. - М.: Институт Евроград, Экономический институт муниципальных исследований. - 147 с.
6. Инвестиционный рейтинг регионов России /Эксперт. - 2014. - №39
7. Плотников И.Н. Запуск нового инвестиционного цикла в России, проблемы, мифы, реальность. Научно-аналитический журнал: «Инновации и инвестиции» -2020.-№7.-39с.

УДК: 600.33.6

ОРГАНИЗАЦИЯ КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ.

М.И. Польшакова, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме организации и проблеме кредитования юридических лиц. Развитие российского банковского сектора на протяжении последних пяти лет характеризуется увеличением объема кредитов, предоставляемых юридическим лицам. Огромный неиспользованный потенциал данного сегмента финансовых услуг привлекает все новые и новые банки, усиливается конкуренция.

Ключевые слова: юридические лица, корпоративные клиенты, кредитование, организация, проблемы, риски, конкуренция, заемный капитал.

ПАО Сбербанк предлагает юридическим лицам кредиты на следующие цели:

– пополнение оборотных средств (финансирование текущей деятельности, уплата налогов, сборов, расходов по аренде, ремонту, заработной плате, рекламе и т.д.);

– приобретение движимого и недвижимого имущества, нематериальных активов;

– покрытие расходов по капитальному ремонту, техническому перевооружению (модернизации);

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских, предпроектных и проектных работ;

– расширение и консолидация бизнеса;

– погашение задолженности перед третьими кредиторами (рефинансирование кредитов);

– формирование покрытия по аккредитивам.

Условия кредитования для крупных организаций определяются индивидуально и, как правило, не разглашаются.

Таким образом, в настоящее время Сбербанк предлагает 13 кредитных продуктов, которые в значительной степени покрывают возможные потребности юридических лиц в кредитных услугах. Минимальная процентная ставка колеблется от 8,6 % до 15,5 % годовых.

Банк предлагает юридическим лицам следующие режимы кредитования:

- кредит с единовременным предоставлением кредитных средств;
- возобновляемая или невозобновляемая кредитная линия;
- возобновляемая кредитная линия с дифференцированными ставками;
- рамочная кредитная линия, с предоставлением кредитов по отдельным кредитным договорам, а также договорам об открытии возобновляемой (не возобновляемой) кредитной линии, заключаемым в рамках генерального соглашения об открытии рамочной кредитной линии.

При положительном решении о предоставлении, кредита составляется и подписывается кредитный договор, в котором отражаются условия предоставления и погашения кредита, сумма ссуды, порядок ее погашения, величина ссудного процента, сроки погашения кредита и выплаты процентов, права банка в области контроля выполнения кредитного договора. В качестве приложений к кредитному договору оформляются обязательства по залогу, гарантийные письма, поручительства, договоры страхования [1].

При определении кредитоспособности юридического лица, прежде всего, анализируется кредитная история. Оценка внутренней и внешней кредитной истории юридического лица и индивидуального предпринимателя осуществляется в соответствии с Матрицей оценки кредитной истории.

Кредитная история анализируется по действующим и закрытым обязательствам за последний годовой интервал от даты отправки запроса на верификацию.

Отдельно остановимся на кредитовании ПАО Сбербанк малого бизнеса, т.к. только этот сегмент рынка кредитования юридических лиц быстро растет. В 2019 году кредитный портфель малого бизнеса ПАО Сбербанк вырос на 7,24 % и составил 1 трлн 288 млрд руб. Доля кредитов малому бизнесу в кредитном портфеле Сбербанка стабильно превышает 6 %.

Для малых предпринимателей ПАО Сбербанк в 2019 году была разработана услуга, предполагающая предварительное одобрение ссуд на основе анализа транзакционных данных клиентов. Эти кредиты не требуют залога и срок их предоставления занимает не

более часа. При этом предприниматели должны являться на дату получения кредита клиентами Сбербанка более полутора года. Сбербанк, по сути, не требуя никакой информации от клиента, сам анализирует всю его деятельность с применением технологии «больших данных» и высылает кредитное предложение. Такие предложения были направлены в 2019 году 63 тысячам клиентов, что обеспечило выдачу по новой технологии кредитов малому бизнесу на сумму 11 млрд руб.

Важным шагом повышения роли Сбербанка на рынке кредитования малого бизнеса стало распространение технологии «Кредитная фабрика» на юридических лиц и индивидуальных предпринимателей.

«Кредитная фабрика» – это новая система выдачи быстрых займов, которая позволяет в минимальные сроки выдавать денежные ссуды юридическим лицам. Основными принципами действия данного процесса кредитования является:

– автоматизация;

– централизация всех внутренних процессов, происходящих при рассмотрении очередной заявки и выдаче кредита.

За пять лет действия программы было выдано порядка 15 млн кредитов, общая сумма которых превышает 3 трлн руб.

В настоящее время, процесс скоринга можно происходить в любом отделении Сбербанка. К примеру, заявка подана в Новосибирске, а рассматривать ее будут в Краснодаре. При этом последнее слово всегда остается за службой безопасности Сбербанка.

Сбербанк, располагая эффективной сбытовой сетью, значительной клиентской базой и передовыми технологиями, в сложных условиях сумел обеспечить рост объемов кредитования.

ПАО Сбербанк активно работает по улучшению своей продуктовой линейки для малого бизнеса, условия кредитов понятны и адаптированы с учетом действия факторов внешнего и внутреннего характера в контексте реализации клиентоориентированной модели бизнеса.

ПАО Сбербанк постоянно совершенствует технологии кредитования клиентов из малого бизнеса, уделяя внимание не только оптимизации процессов управления кредитными и операционными рисками, но и повышению качества обслуживания данной группы клиентов, в том числе гибкому подходу к структуре залога, быстроте принятия решения о предоставлении кредита, возможностям «удлинения» сроков кредитования.

Делается акцент на специализированные продукты, то есть те, которые ориентированы на индивидуальные потребности клиентов-заемщиков. При этом применяются сопутствующие бизнесу клиента сервисы.

Сбербанк осуществляет активное сотрудничество с Корпорацией МСП, с АО «Российский Банк поддержки малого и среднего предпринимательства» и является одним из 30 уполномоченных банков, участвующих в реализации Программы стимулирования кредитования субъектов МСП.

Вместе с тем, в портфеле кредитов Сбербанка доля ссуд, предоставленных для малого бизнеса, еще остается очень низкой – менее 7 %. Для сравнения в Россельхозбанке – банке, занимающем вторую позицию по объемам кредитования малого бизнеса, этот показатель составляет более 35 %.

Доля кредитного портфеля малого бизнеса в совокупном кредитном портфеле Сбербанка даже ниже, чем в среднем по банковскому сектору в целом [2].

Значительно отстает Сбербанк от своих ближайших конкурентов и по ширине своей линейки продуктов, предлагаемых на рынке кредитных услуг для малых предпринимателей.

В Народном рейтинге на информационном портале «Банки.ру», составляемом на

основе отзывов пользователей данного портала, по качеству кредитных услуг для малого бизнеса Сбербанк занимает только 41 позицию среди 50 банков с наибольшим количеством зачтенных отзывов.

Среди основных отмечаемых клиентами недостатков распространенными являются:

– технические недостатки по обслуживанию овердрафтных кредитов, в том числе некорректное отражение интернет-банке остатков по расчетному счету, задержка в одобрении платежа до суток; непредупреждение клиента о закрытии лимита по овердрафту и т.д.;

– введение клиента в заблуждение на предмет процентной ставки по кредиту;

– искусственные препятствия для досрочного погашения кредита;

– неоперативность в исправлении банком своих ошибок и нарушение стандартов клиентского обслуживания;

– необъяснение причин отказа в кредитовании и др.

Таким образом, можно сделать вывод, что система кредитования юридических лиц ПАО Сбербанк нуждается в совершенствовании.

В ходе исследования практики оценки кредитоспособности в системе ПАО Сбербанк выявлены недостатки применяемой в кредитной организации методики, которые снижают объективность результатов оценки и не позволяют на должном уровне контролировать риски. Одним из значимых недостатков представляется несоответствие системы показателей оценки финансового состояния заемщика современной экономической ситуации, целям кредитования заемщика.

Обосновывая основные направления совершенствования оценки кредитоспособности юридических лиц ПАО Сбербанк, отметим, что для того, чтобы наглядно отображать финансовое состояние заемщика, целесообразно пользоваться единым, комплексным показателем – рейтингом. Для его расчета следует определить составляющие – факторы влияния. Затем надо построить рейтинговую шкалу, определить классы рейтинга заемщиков и их характеристики [3].

Банк-кредитор при кредитовании юридических лиц преследует важнейшую цель – получение прибыли. Значительное влияние на стоимость кредитного банковского портфеля оказывает невозврат или неполный возврат выданных предприятиям ссуд, что отражается на собственном капитале банка. Ввиду того, что основную часть прибыли составляют доходы от ссудных операций, значимость минимизации кредитного риска становится очевидной.

Стоит отметить, что кредитный процесс при кредитовании юридического лица более длительный, чем при кредитовании физического лица, и имеющий свою специфику, что связано с большей трудоемкостью при оценке кредитоспособности, обслуживании, а также более высоких рисках при кредитовании.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Федеральный Закон от 02.12.1990 № 395-1-ФЗ «О банках и банковской деятельности» [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

2 Федеральный Закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

3 Ольхова, Р.Г. Банковское дело: управление в современном банке. Учебное пособие [Текст] / Р.Г. Ольхова - КНОРУС, 2019. – 304 с.

УДК: 600.31

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ НА ПРИМЕРЕ ПАО СБЕРБАНК.

М.И. Польшакова, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена проблеме совершенствования кредитования юридических лиц. Актуальность темы обусловлена тем, что налаживание связей по кредитованию между юридическими лицами и банками на долгосрочной основе становится первоочередной задачей при создании полноценной системы рыночных отношений, особое место в которой занимает банковская сфера.

Ключевые слова: юридические лица, корпоративные клиенты, кредитование, преимущества, недостатки, риски, конкуренция, заемный капитал.

Развитие российского банковского сектора на протяжении последних пяти лет характеризуется увеличением объема кредитов, предоставляемых юридическим лицам, в том числе малому и среднему бизнесу. Огромный неиспользованный потенциал данного сегмента финансовых услуг привлекает все новые и новые банки, усиливается конкуренция.

Задачами банковской деятельности являются, увеличение прибыли, расширение и укрепление клиентской базы, рост финансовой устойчивости и объема кредитного портфеля, в связи с чем, условия предоставления кредитных услуг корпоративным клиентам должны быть оптимальными для банков и клиентов.

Чтобы иметь возможность увеличивать чистую прибыль и гармонично развиваться в условиях рынка, юридические лица должны искать пути финансирования своей деятельности. Применяется деление источников финансирования на внешние и внутренние.

Банковский кредит является одним из основных источников финансирования деятельности юридических лиц [1]. В классическом понимании кредитование юридических лиц – услуга, при которой банк предоставляет организации ссуду на определенный срок под определенный процент. Однако в банковской практике на текущий момент используется понятие корпоративного кредитования. Под корпоративным кредитованием понимается услуга по предоставлению кредитных средств коммерческими банками хозяйствующим субъектам на широкий круг целей (финансирование текущей деятельности, инвестиционное кредитование), процесс которой характеризуется ярко выраженной индивидуальной системой оценки заемщиков, подходами к клиенту и структурированием кредитных сделок.

Привлечение заемного капитала необходимо, в конечном счете, для эффективного и стабильного развития почти любой компании. Это дает возможность фирме использовать эффект финансового рычага, ускорять оборачиваемость активов (что, как правило, положительно влияет на величину дохода), осуществлять больше хозяйственных операций, сокращать незавершенное производство, покрывать временный дефицит оборотных активов, в некоторых случаях – улучшать финансовую устойчивость и т. д.

Стоит отметить, что кредитный процесс при кредитовании юридического лица более длительный, чем при кредитовании физического лица, и имеющий свою специфику, что связано с большей трудоемкостью при оценке кредитоспособности, обслуживании, а также более высоких рисках при кредитовании [2].

На кредитном рынке России реализуются разнообразные формы и виды кредитов, а

также применяются различные методы и инструменты кредитования хозяйственной деятельности предприятия.

На первом этапе банк рассматривает заявку клиента на получение ссуды. Заявка содержит первичную информацию, необходимую для оценки потенциального заемщика. Заявка подается либо в операционное подразделение банка, либо в секретариат, либо непосредственно в кредитное подразделение банка. В заявке заемщика – юридического лица, должны содержаться следующие сведения: цель кредита, сумма кредита, срок кредита, предполагаемое обеспечение, источники погашения кредита, краткая характеристика заемщика, информация о видах деятельности и деловых партнерах [3].

На втором этапе проходит собеседование с клиентом. В зависимости от специфики организации-заявителя, предлагаемого обеспечения и других обстоятельств переговоры с потенциальными заемщиками могут проводиться работниками, в том числе экспертами, разных подразделений банка (кредитного, юридического, экономической безопасности и др.) как последовательно, так и одновременно. Если в процессе переговоров сложится мнение о нецелесообразности продолжения рассмотрения заявителя для предоставления испрашиваемого кредита, то ему дается мотивированный отказ. В обратном же случае работники банка потребуют с заявителя необходимый перечень документов для анализа финансового положения заемщика. Примерный перечень информации для анализа финансового положения заемщика представлен в положении Банка России от 23.10.2017 N 611-П «О порядке формирования кредитными организациями резервов на возможные потери».

Сбербанк, являясь кредитной организацией и публичной компанией, внимательно следит за развитием корпоративного законодательства и практик корпоративного управления в России и за рубежом, следуя в своей деятельности: рекомендациям Базельского комитета по банковскому надзору и Совета по финансовой стабильности, предъявляемым к финансовым организациям; принципам и рекомендациям, закрепленным в Кодексе корпоративного управления Банка России, а также иным требованиям регулятора (Банка России) в области корпоративного управления; требованиям Правил листинга Московской, Лондонской и Франкфуртской бирж; Принципам корпоративного управления G20/OЭСР; международным нормам поведения и принципам, закрепленным международными стандартами в области корпоративной социальной ответственности и устойчивого развития [4].

Банк в своей клиентской политике ориентируется на удовлетворение потребностей в банковском обслуживании всех групп юридических и физических лиц, предоставляя широкий набор банковских услуг, от коммунальных расчетов и вкладов до брокерского обслуживания для физических лиц и от расчетно-кассового обслуживания до организации выпуска облигационных займов для юридических лиц [5].

ПАО Сбербанк предлагает юридическим лицам кредиты на следующие цели:

– пополнение оборотных средств (финансирование текущей деятельности, уплата налогов, сборов, расходов по аренде, ремонту, заработной плате, рекламе и т.д.);

– приобретение движимого и недвижимого имущества, нематериальных активов;

– покрытие расходов по капитальному ремонту, техническому перевооружению (модернизации);

– проведение научно-исследовательских и опытно-конструкторских, предпроектных и проектных работ;

– расширение и консолидация бизнеса;

– погашение задолженности перед третьими кредиторами (рефинансирование кредитов);

– формирование покрытия по аккредитивам.

Условия кредитования для крупных организаций определяются индивидуально и,

как правило, не разглашаются.

Банк предлагает юридическим лицам следующие режимы кредитования:

– кредит с единовременным предоставлением кредитных средств;

– возобновляемая или невозобновляемая кредитная линия;

– возобновляемая кредитная линия с дифференцированными ставками;

– рамочная кредитная линия, с предоставлением кредитов по отдельным кредитным договорам, а также договорам об открытии возобновляемой (не возобновляемой) кредитной линии, заключаемым в рамках генерального соглашения об открытии рамочной кредитной линии.

При определении кредитоспособности юридического лица, прежде всего, анализируется кредитная история. Оценка внутренней и внешней кредитной истории юридического лица и индивидуального предпринимателя осуществляется в соответствии с Матрицей оценки кредитной истории. Определение категории кредитной истории определяется на основании наличия или отсутствия одного или нескольких критериев [6].

Для малых предпринимателей ПАО Сбербанк в 2019 году была разработана услуга, предполагающая предварительное одобрение ссуд на основе анализа транзакционных данных клиентов. Эти кредиты не требуют залога и срок их предоставления занимает не более часа. При этом предприниматели должны являться на дату получения кредита клиентами Сбербанка более полутора года. Сбербанк, по сути, не требуя никакой информации от клиента, сам анализирует всю его деятельность с применением технологии «больших данных» и высылает кредитное предложение. Такие предложения были направлены в 2019 году 63 тысячам клиентов, что обеспечило выдачу по новой технологии кредитов малому бизнесу на сумму 11 млрд руб.

Под корпоративным кредитованием понимается услуга по предоставлению кредитных средств коммерческими банками хозяйствующим субъектам на широкий круг целей (финансирование текущей деятельности, инвестиционное кредитование), процесс которой характеризуется ярко выраженной индивидуальной системой оценки заемщиков, подходами к клиенту и структурированием кредитных сделок.

Привлечение заемного капитала необходимо, в конечном счете, для эффективного и стабильного развития почти любой компании. Это дает возможность фирме использовать эффект финансового рычага, ускорять оборачиваемость активов (что, как правило, положительно влияет на величину дохода), осуществлять больше хозяйственных операций, сокращать незавершенное производство, покрывать временный дефицит оборотных активов, в некоторых случаях – улучшать финансовую устойчивость и т. д.

Банк-кредитор при кредитовании юридических лиц преследует важнейшую цель – получение прибыли. Значительное влияние на стоимость кредитного банковского портфеля оказывает невозврат или неполный возврат выданных предприятиям ссуд, что отражается на собственном капитале банка. Ввиду того, что основную часть прибыли составляют доходы от ссудных операций, значимость минимизации кредитного риска становится очевидной.

Стоит отметить, что кредитный процесс при кредитовании юридического лица более длительный, чем при кредитовании физического лица, и имеющий свою специфику, что связано с большей трудоемкостью при оценке кредитоспособности, обслуживании, а также более высоких рисках при кредитовании.

На кредитном рынке России реализуются разнообразные формы и виды кредитов, а также применяются различные методы и инструменты кредитования хозяйственной деятельности предприятия.

ПАО Сбербанк предлагает различные кредитные продуктов, которые в значительной степени покрывают возможные потребности крупного и малого бизнеса в кредитных услугах. Минимальная процентная ставка колеблется от 8,6 % до 15,5 %

годовых. К достоинствам кредитования юридических лиц от ПАО Сбербанк можно отнести одни из самых низких на рынке процентные ставки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Гражданский кодекс Российской Федерации. Часть первая от 30.11.1994 № 51-ФЗ [Электронный ресурс] – Режим доступа: Консультант Плюс.

2 Федеральный Закон от 02.12.1990 № 395-1-ФЗ «О банках и банковской деятельности» [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

3 Федеральный Закон от 10.07.2002 № 86-ФЗ «О Центральном банке Российской Федерации» [Электронный ресурс] – Режим доступа: КонсультантПлюс.

УДК: 630/ 30.6

ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ

С.О. Ревнивцева, магистр
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. На местном уровне остро стоят вопросы формирования бюджета и распределения ресурсов для повышения продовольственной, социальной и экономической безопасности, уровня и качества жизни населения. В данной статье раскрываются проблемы и определяются направления совершенствования формирования и исполнения местных бюджетов.

Ключевые слова: бюджет, местный бюджет, формирование, исполнение местных бюджетов, управление, неналоговые доходы, муниципальные образования.

Финансовая ограниченность местного самоуправления в РФ определяется тем, что муниципальные образования сталкиваются с множеством проблем, которые требуют значительных капиталовложений (например, изношенность транспортной и инженерной инфраструктуры, объектов ЖКХ). Зачастую органы местного самоуправления не в состоянии их осуществить самостоятельно. Они вынуждены привлекать частные инвестиции. Однако, учитывая, что инвестиционная привлекательность муниципальных проектов невелика, при выполнении таковых муниципалитетам приходится вновь обращать за помощью в вышестоящие бюджеты. Местное самоуправление напрямую не заинтересовано в поддержке бизнеса на своей территории, так как доходы от основных налогов, получаемых от организаций (на прибыль организаций, на имущество организаций) практически не поступают в доходы местных бюджетов [4, с. 74].

Среди неналоговых доходов местных бюджетов значительную роль играют доходы от использования муниципальной собственности. Однако и здесь полномочия органов местного самоуправления ограничены. Согласно ст. 50 ФЗ‑131, в собственности муниципальных образований может находиться имущество, предназначенное для решения вопросов местного значения, обеспечения деятельности органов местного самоуправления [1].

Поэтому местные органы власти не могут иметь имущество, которое можно использовать для коммерческого использования.

Бюджеты муниципальных образований должны иметь стабильную и достаточную финансовую базу, необходимую для выполнения важнейших задач социально-экономического развития публично-правового образования, особенно в условиях

участившихся в последние годы политических и экономических вызовов. Факторами, обеспечивающими финансовую самостоятельность и укрепление бюджетного потенциала муниципальных образований, являются налоговые и неналоговые доходы бюджета. Проводимые налоговые изменения в стране должны осуществляться в направлении снижения уровня влияния фискальных факторов на домашние хозяйства и бизнес, используя, в том числе возможности перераспределения налоговых доходов между федеральным и местными бюджетами [2, с. 36].

Увеличение самостоятельности местных органов власти и одновременно расширение возможностей местного сообщества реально влиять на размеры доходов своих бюджетов может быть обеспечено за счет неналоговых доходов. Это можно сделать, в частности, за счет повышения эффективности использования муниципального имущества, если будут внедрены процедуры реального контроля за целевым использованием арендованного имущества. Кроме того, при приватизации муниципального имущества следует более широко использовать проведение конкурсов с обременением, когда на покупателя наряду с покупкой имущества перекладываются и расходы по финансированию социальной и инфраструктурной нагрузки. Повышение доходности местных бюджетов невозможно также без сплошной инвентаризации объектов недвижимого муниципального имущества, инициирование разграничения неразграниченных по формам собственности земельных участков.

Большую роль в увеличении неналоговых доходов местных бюджетов могло бы сыграть привлечение к управлению муниципальными предприятиями представителей бизнес-сообщества с четким формированием бизнес- процессов и мотивацией на доходность организаций. Иными словами, формирование устойчивых финансовых основ местного самоуправления должно опираться на активное взаимодействие местных органов власти с коммерческими и некоммерческими организациями на законной, гласной и прозрачной основе, в том числе путем проведения совместных проектов в социальной сфере, относящихся к компетенции органов местного самоуправления, но финансируемых совместно с негосударственным сектором [4, с. 76].

В целях реализации эффективной финансовой политики муниципальных образований следует дополнить нормативное регулирование государством межбюджетных отношений в первую очередь рыночными финансовыми механизмами (производные финансовые инструменты, факторинг, секьюритизация активов), успешно применяемыми на международном уровне в банковской сфере, что стимулирует к совершенствованию развития и стабильности муниципальных финансов.

Огромное значение в целях перспективного совершенствования экономической деятельности муниципалитетов приобретают в последнее время методы и способы финансового контроля.

Применение привлеченного финансирования муниципалитетами предоставляет возможность увеличить интенсивность применительно к управлению финансами и, за счет участия институциональных инвесторов, обеспечивает прозрачность финансовой системы муниципальных образований. Постоянный контроль инвесторов по предоставляемому финансированию решает вопрос в части предотвращения коррупционности местного самоуправления. Реализация внебюджетного финансирования представляется оптимальным решением в целях снижения коррупционности экономической деятельности муниципалитетов.

Особую роль играет обеспечение финансовой автономности муниципальных образований, достигаемой за счет установления для них постоянных источников доходов согласно уровню развития национальной экономики, побуждения к активной хозяйственной деятельности местного самоуправления в нынешних условиях, применением правовых гарантий.

Глобальная проблема присутствует и в области межбюджетных отношений. Главные задачи преобразования межбюджетных отношений заключаются:

– в совершенствовании межбюджетных отношений и поддержке бюджетов муниципалитетов;

– в объективном перераспределении ресурсов среди бюджетов различных уровней с целью выравнивания уровня минимальной доходной части бюджетов муниципалитетов;

– в максимальной сбалансированности интересов абсолютно всех участников в части межбюджетных взаимоотношений [3, с. 29].

Таким образом, направления совершенствования исполнения местного бюджета связаны с повышением качества целевого использования ресурсов и безопасностью жителей, с выбором оптимальных методов и технологий управления ресурсами, бюджетом и отношениями. Финансовые ресурсы используются органами местного самоуправления для расширенного воспроизводства валового муниципального продукта, для удовлетворения социальных потребностей муниципалитетов, повышения уровня и качества жизни населения муниципального образования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 27.12.2019) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330277/ (дата обращения: 14.04.2020).

2. Голик Е.Н. Оценка финансовой самостоятельности муниципальных образований и резервы ее укрепления / Е.Н. Голик, Е.А. Новицкая // Наука и образование: хозяйство и экономика; предпринимательство; право и управление. – 2020. – №3 (118). – С. 30-36.

3. Ефремова Д.О. Современные подходы к решению проблем управления финансами и финансовой системой местного самоуправления в Российской Федерации / Д.О. Ефремова, А.В. Ефремов // Проблемы и перспективы становления гражданско-правового общества: сборник статей Международной научно-практической конференции. – Уфа: Аэтерна, 2020. – С. 27-31.

4. Мысляева И.Н. Специфика финансовых механизмов местного самоуправления в России / И.Н. Мысляева, Т.В. Науменко // Журнал исследований социальной политики. – 2020. – Т.18. – №1. – С. 69-82.

УДК: 611.30.6

ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ В МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОКРУГА (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ)

С.О. Ревнивцева, магистр
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время во многих субъектах Российской Федерации осуществляются преобразования в виде формирования муниципальных или городских округов на основе муниципальных районов. Муниципальные округа являются новым видом муниципальных образований для России. В данной статье раскрываются проблемы данных преобразований.

Ключевые слова: муниципальный округ, муниципальный район, муниципальные образования, проблемы, преобразование, эффективность, муниципальное управление, Кемеровская область.

В настоящее время во многих субъектах Российской Федерации осуществляются преобразования в виде формирования муниципальных или городских округов на основе муниципальных районов. Для выявленных тенденций характерно то, что преобразования

муниципалитетов, инициируются не населением как субъектом права на местное самоуправление, а региональной властью.

Аргументы для проведения данных преобразований носят экономический характер (например, необходимость сокращения количества убыточных, дотационных поселений, сокращения административных расходов, финансовая недостаточность для решения вопросов местного значения) и организационный (повышение эффективности муниципального управления, повышение управляемости территорий).

Общим аргументом является улучшение эффективности муниципального управления, как цель проводимых преобразований.

В муниципальных образованиях Кемеровской области сформировалось и развивается направление в сфере муниципальной политики по оптимизации территориальной организации местного самоуправления путем их преобразований, ориентированное, в частности, на формирование муниципальных округов на базе муниципальных районов.

Оптимизация территориальной организации местного самоуправления, с одной стороны, является системным направлением региональной и муниципальной политики, реализуемым, как правило, соответствующими органами власти, с другой стороны, представляет собой универсальный процесс посредством преобразования муниципальных образований, проводимых в различных формах с одной и той же постоянной целью.

С апреля 2020 г. организация управления исполнения бюджета рассматриваемого муниципального образования существенно изменилась в связи с принятием закона от 1 мая 2019 г. «О внесении изменений в Федеральный закон «Об общих принципах организации местного самоуправления», которым введен новый вид муниципального образования – муниципальный округ [1].

Согласно принятому в августе 2019 года закону Кузбасса №68-ОЗ «О преобразовании муниципальных образований» в муниципальные округа преобразованы следующие районы: Ижморский, Кемеровский, Крапивинский, Ленинск-Кузнецкий, Прокопьевский, Промышленновский, Топкинский, Тяжинский, Чебулинский, Юргинский, Яйский, Яшкинский. Преобразование проведено без изменения границ муниципальных образований. В октябре 2019 года аналогичным областным законом (№ 112-ОЗ) статусом муниципального округа наделен Гурьевский район [2].

Таким образом, произошло преобразование Гурьевского муниципального района в Гурьевский муниципальный округ, в связи с чем произошли структурные изменения в администрации Гурьевского муниципального округа. Главы городских поселений досрочно сложили свои полномочия и с 13 апреля к работе приступили следующие территориальные управления:

– Гурьевское территориальное управление администрации Гурьевского муниципального округа;

– Салаирское территориальное управление администрации Гурьевского муниципального округа;

– Сельское территориальное управление администрации Гурьевского муниципального округа, в который вошли все сельские поселения.

В процессе преобразования отмечается ряд видимых преимуществ. Единый бюджет позволит сократить расходы на содержание аппарата – теперь здесь один муниципальный округ, одна администрация, один Совет народных депутатов. Один руководитель координирует работу всего муниципального округа. Такая структура управления и четкая вертикаль власти поможет избежать проблем в реализации всех проектов в регионе, в том числе национальных проектов.

В настоящее время в Гурьевском округе единый бюджет, один Совет народных депутатов и один глава.

У населенных пунктов в связи с преобразованием расширятся возможности по участию в реализации программ капитального ремонта жилья, расселению аварийных и ветхих домов, поддержке молодых специалистов. В муниципальном округе создается единая коммунальная система, что должно отразиться на улучшении качества коммунальных услуг, введении единых тарифов на ЖКХ. Дополнительный импульс развития малые территории получают от изменений в дорожной, транспортной, цифровой инфраструктурах.

В Гурьевском городском поселении за 2015-2019 гг. имели место: невысокий уровень собственных доходов, нехватка средств на реализацию полномочий. Расходы на содержание администрации поселения составляли значительную часть собственных доходов. Эффективность расходования бюджетных средств невысока, несмотря на то, что выделялась значительная финансовая поддержка из регионального бюджета на решение вопросов местного значения. Преобразование в муниципальный округ имеет целью повышения эффективности управления территорией, формирования единой системы муниципальной власти, понятной населению, обеспечение новых возможностей для решения проблем, волнующих жителей.

Несмотря на то, что проводимая оптимизация территориальной организации местного самоуправления, по мнению региональных и местных органов власти, имеет целью повышение эффективности муниципального управления, в частности, преодоление недостаточной финансовой и экономической обеспеченности преимущественно поселений, действенность данных преобразований и их обоснованность для достижения целей повышения эффективности муниципального управления в настоящий момент не доказана [3, с. 92].

Несбалансированность между обеспечением близости органов местного самоуправления к населению, с одной стороны, и эффективностью муниципального управления, с другой, рассматривается как одна из причин, определившая возникновение процесса оптимизации территориальной организации местного самоуправления в регионах России [5, с. 130].

Установление баланса между близостью местных властей к населению и эффективностью муниципального управления должно позволить населению муниципальных образований как прямо, так и косвенно принимать активное и реальное участие в решении местных проблем и способствовать их эффективному решению.

В России существует проблема дисбаланса между близостью органов местного самоуправления к населению и эффективностью муниципального управления, которая развилась в ходе муниципальной реформы 2003 года. Она заключается в том, что наиболее близкие к населению поселенческие муниципалитеты городских и преимущественно сельских поселений по разным причинам не способны эффективно решать вопросы местного значения. Однако многие субъекты РФ поверхностно воспользовались предоставленной им в ходе муниципальной реформы возможностью создать сбалансированную систему муниципальных образований. Муниципально-территориальное деление осуществлялось в основном на основе географических критериев, при этом отсутствовал запрет на учет социальных, демографических, экономических, организационных и иных факторов. В результате в большинстве регионов России границы муниципальных образований были установлены на основе существующей системы административно-территориального деления, сложившейся 20-30 лет назад, без учета изменений, произошедших до реформы: депопуляции населения, растущей неравномерности расселения населения, изменения ресурсного обеспечения территорий, в связи с чем было создано много недееспособных муниципальных образований [4, с. 157].

Таким образом, указанная проблема позволяет понять, что региональные и местные

органы власти решают ее в ходе оптимизации территориальной организации местного самоуправления – упразднения преимущественно городских и сельских поселений, в стремлении обеспечить и повысить, прежде всего, экономические и организационные аспекты эффективности муниципального управления на трансформируемых территориях. В качестве инструмента решения данной проблемы Кемеровская область в настоящее время использует преобразование муниципальных образований в формы, которые в основном ориентированы на формирование муниципальных округов на базе муниципальных районов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 06.10.2003 №131-ФЗ (ред. от 20.07.2020) «Об общих принципах организации местного самоуправления в Российской Федерации» // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_330277/ (дата обращения: 02.11.2020).

2. Закон Кемеровской области - Кузбасса от 05.08.2019 №68-ОЗ «О преобразовании муниципальных образований» // Официальный сайт «Электронные ведомости Совета народных депутатов Кемеровской области» [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.zakon.sndko.ru (дата обращения: 02.11.2020).

3. Иннокентьев А.А. Экономическая трансформация в условиях преобразования муниципальных районов в муниципальные округа / А.А. Иннокентьев, О.Д. Романова // Студенческий вестник. – 2020. – №21-4 (119). – С. 91-93.

4. Короткова Ю.А. Преобразование муниципальных образований: проблемы и перспективы / Ю.А. Короткова, Н.Л. Красюкова // Самоуправление. – 2019. – Т.2. – №3 (116). – С. 156-159.

5. Попану Д.Г. Муниципальный округ как новый вид муниципального образования в свете реформы местного самоуправления / Д.Г. Попану // Актуальные вопросы государственного и муниципального управления: сборник статей всероссийской научно-практической конференции. – Пермь: Пермский государственный национальный исследовательский университет, 2019. – С. 129-134.

УДК 342.9

ВЛИЯНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС

В.А. Редько, обучающийся
Л.В. Ватлина, канд. экон. наук, доцент
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. В статье анализируется влияние публичного управления государственной власти на структуру малого и среднего бизнеса. Рассматриваются мероприятия по модернизации деятельности органов публичного администрирования с целью увеличения степени электронного обеспечения официально-управленческих функций, направленных на предоставление поддержки субъектам малого и среднего бизнеса.

Ключевые слова: модернизация, публичное управление, малый и средний бизнес, электронно-цифровая модель, бизнес-сообщества, бизнес-процессы.

Публичное управление - это система кооперации государственных, неправительственных, частных и смешанных структур, призванная обеспечить удовлетворение общественных интересов и решение коллективных проблем. Деятельность органов публичного управления (структур государственного и муниципального регулирования), повышение уровня эффективности происходящих социально-экономических отношений выражается в разработке и реализации оптимальных мер по предоставлению поддержки или ограничению различных частнопредпринимательских инициатив на базе современных технологий, формирования

и обработки разнонаправленных информационных ресурсов, как ключевого фактора разработки перспективных управленческих решений.

Видами модернизации в малом и среднем бизнесе выступают передовые электронно-цифровых платформы, обеспечивающие существенное расширение информационных коммуникаций с органами публичного управления, а также позволяющие получать разнонаправленную информацию из различных источников. Электронно-цифровая модель, определяет тесную взаимосвязь инструментов публичного управления, передовых научных разработок и бизнес-процессов. Данная модель предусматривает требования по повышению уровня эффективности бизнес-процессов для различных сфер предпринимательства, в том числе малого и среднего. При этом идет разработка эталонных схем организации бизнеса для конкретных бизнес-процессов на основе продуктивной координации, различных видов деятельности официальных структур управления и менеджмента частных компаний, а также организаций всех других форм собственности.

Эффективность в социально-экономической модернизации зависит от ряда показателей макроэкономической среды функционирования экономических субъектов в государстве, а также микроэкономических условий на различных территориях [1].

Модернизация деятельности органов публичного администрирования с целью увеличения степени электронного обеспечения официально-управленческих функций, направленных на предоставление поддержки субъектам малого и среднего бизнеса, может выражаться в следующих мероприятиях:

1. Использование облачных технологий хранения информации экономического характера, необходимой для принятия совместных решений представителями органов государственного управления и сотрудников частных организаций.
2. Реализация всестороннего мониторинга событий и действий официальных управленческих структур с межведомственным взаимодействием при своевременном устранении разногласий по единым вопросам государственного и муниципального регулирования частнопредпринимательских отношений. При этом действие дополняется ведением мониторинга процесса рассмотрения запросов, поданных через систему межведомственного взаимодействия .
3. Составление системы электронно-цифрового взаимодействия различных органов публичного управления на основе передовых электронных технологий обработки значительных массивов начальных данных [2].
4. Организация предотвращения и устранения киберугроз при поддержании правого характера использования информационных ресурсов.
5. Обеспечение электронного учета порядка рассмотрения обращений и инициатив, поданных представителями субъектов бизнес-сообщества [1].

Существует противоречие между объективной необходимостью повышения уровня информационной результативности участников государственного управления и реальными технологическими возможностями современного общества. Так называемый технологический дисбаланс. Это неравномерное технологическое развитие приводит к снижению устойчивости развития общества и увеличению потребности населения.

Современное развитое общество требует и современных методов управления государством. В данном процессе государство активно принимает участие . Это связано с тем, что государство как система подвергается «внешним атакам» и теряет традиционную индивидуальность. В отношении многих государственных институтов диагностируется состояние «мягкого кризиса». В укрупненном виде можно выделить несколько факторов, представляющих угрозу для современного государственного устройства.

Первый фактор – это процесс оказания публичных услуг. Государство как

система является производителем публичных услуг для своих граждан. В настоящее время оказание этих услуг государство часто доверяет внешним частным операторам (аутсорсинг). Это, с одной стороны, создает конкуренцию на рынке и повышает уровень предоставления услуг. С другой стороны – государство добровольно отказывается от части своих приоритетных возможностей – создание собственных предприятий.

Вторым фактором можно считать добровольный отказ государства от централизации в пользу процесса децентрализации. Территориальная децентрализация, как результат государственных реформ, становится основой для регионального развития и более эффективного взаимодействия с местным сообществом. Однако в то же время наблюдается тенденция ослабления взаимосвязи власти центра и региона, возникают локальные автономии [3].

Эффективность в социально-экономической модернизации зависит от ряда показателей макроэкономической среды функционирования экономических субъектов в государстве, а также микроэкономических условий на различных территориях [1].

Необходимо создания центра компетентного управления в сфере государственного управления, как независимого органа, аккумулирующего знания представителей различных институтов (государства, предпринимательства, населения) с целью повышения эффективности процесса принятия социально значимых управленческих решений.

В мировом сообществе, согласно рейтингу «Глобального инновационного индекса» (ГИИ-2020), сохраняется разрыв в инновационных возможностях развитых и развивающихся стран. Это свидетельствует о недостаточном уровне результативности публичного управления в новых информационных условиях. Решение проблемы «информационного неравенства» представляется только в рамках комплексного подхода, поскольку информационное общество является катализатором социально-экономического развития государства. В ГИИ-2020 Российская Федерация заняла 47-е место, опустившись на один пункт по сравнению с прошлым годом. Позиция РФ по субиндексу: ресурсы инноваций, традиционно оказалась значительно выше, чем по субиндексу - результаты инноваций (42-е против 58-го места). При этом с учетом увеличения количества стран (со 129 до 131) положение РФ в рейтинге фактически не изменилось.

Согласно ГИИ-2020, к сильным сторонам российской инновационной системы относятся:

- человеческий капитал и наука (30-е место): высшее образование (17-е место), включая численность выпускников естественнонаучных и инженерных специальностей, охват высшим образованием и позиции университетов в рейтинге QS (21-е место); а также соотношение численности учеников и учителей в среднем образовании;

- уровень развития рынка (55-е место): в целом блок торговля, конкуренция и масштабы рынка, но в первую очередь масштабы внутреннего рынка (6-е место);

- уровень развития бизнеса (42-е место): численность занятых в наукоемких отраслях; численность занятых женщин с научными степенями (10-е место); платежи, связанные с интеллектуальной собственностью (17-е место);

- развитие технологий и экономики знаний (50-е место): число патентов на изобретение и полезную модель (5-е место).

Соответственно, к слабым сторонам, оказывающим негативное влияние на эффективность инновационной деятельности, можно отнести следующие:

-институты (74-е место): качество регулирования (105-е место); верховенство права (114-е место);

- инфраструктура (60-е место): в целом блок экологическая устойчивость, в первую очередь, энергоэффективность (115 -е место) и сертификация ИСО 14001 (106-е

место;

- уровень развития рынка (55-е место): отставание по всему направлению инвестиции (106 –е место), в том числе по доступности микрофинансирования (77-е место;

- уровень развития бизнеса (42-е место): число компаний, имеющих образовательные программы (91-е место); развитие кластеров (95-е место);

-развитие технологий и экономики знаний (50-е место): число полученных сертификатов качества ИСО 9001 (105-е место);

- результаты креативной деятельности (6-е место): художественные фильмы (8е место), печатные и другие средства массовой информации (76-е место).

По оценкам составителей рейтинга ГИИ -2020, результативность инноваций в Российской Федерации ниже ожидаемого уровня при текущих значениях показателей ВВП на душу населения и инвестиций в науку, технологии, инновации. Отставание от стран-лидеров традиционно определяет низкая эффективность институтов, формирующих условия для предпринимательской и творческой деятельности [4].

Анализ информационного общества и публичного управления позволяет однозначно определить, что специфика взаимодействия оказывает стимулирующий эффект на внутреннее государственное устройство.

Успех государственной инновационной политики во многом зависит от состояния и уровня развития малого и среднего бизнеса, который является источником инноваций, а также каналом трансферта знаний и технологий. Малый и средний бизнес вносит существенный вклад в трансформацию структуры различных секторов экономики, выступает основой формирования новых рынков. В силу своей гибкости и адаптивности малый и средний бизнес, с одной стороны, выполняет роль инкубатора экономических и технологических новаций, которые в случае успеха распространяются на всю экономическую систему, а с другой – дает национальной экономике мощный импульс устойчивой положительной динамики. Органам государственного управления необходимо активно поддерживать развитие малого и среднего предпринимательства в реальном секторе экономики, а также в отраслях, где имеется большой инновационный потенциал, где может быть создана база для перехода национальной экономики на путь инновационного развития. Важно учитывать, что в современном мире конкурентоспособные преимущества получают страны, наиболее умело использующие свой ресурсный и социокультурный потенциал, трудовые и предпринимательские способности. Действенную роль в создании позитивной деловой среды может сыграть формирование комплексной программы мониторинга состояния предпринимательства. Анализ требуется проводить с позиций общих тенденций, региональных проблем развития бизнеса и благоприятности условий для его функционирования; оценки эффективности взаимодействия хозяйствующих субъектов, институтов государственной власти и общественных институтов; результативности проводимых мероприятий по стимулированию предпринимательской активности; уровня благоприятности условий для развития бизнеса.

Эти мероприятия с большой вероятностью позволят выявить возможности для повышения преимуществ региона в направлениях развития действующих хозяйственных связей, привлечения инвестиций и создания новых производств, повышения уровня занятости и инфраструктурной обеспеченности региона.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Епинина В. С., Кайль Я. Я., Ламзин Р. М. Повышение уровня эффективности достижения целей социально-экономической модернизации производственных, управленческих и предпринимательских процессов в долгосрочной и среднесрочной перспективе. // Инновационное развитие экономики. – 2020 - №2(56). – с. 29-38.

2. Секирина Е.Е. Модернизация публичного управления в условиях развития информационного общества. // Вестник РУДН. – 2018 - №2. – с. 200-206.
3. Талапина Э.В. Государственное управление в информационном обществе (правовой аспект). – М.: ИД «Юриспруденция», 2015. – 192 с.
4. Глобальный инновационный индекс 2020г. [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://www.globalinnovationindex.org/Home, свободный,- Дата обращения -18.10.2020

УДК: 631.21

АНАЛИЗ АКТИВА БАЛАНСА ПАО «БАНК ВТБ»

С.Г. Сапожникова, студент
И.А. Чернявский, научный руководитель, канд. экон. наук., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается характеристика банка ВТБ (ПАО); представлены активы банка ВТБ (ПАО); анализируются статьи по активам банка ВТБ (ПАО).

Ключевые слова: Банк ВТБ (ПАО), общая стоимость активов, вертикальный анализ актива баланса банка, денежные средства, чистая ссудная задолженность, финансовые активы.

Банк ВТБ в Новосибирске - публичное акционерное общество, которое сотрудничает и с физическими (гражданами) и с юридическими (предприятия, организации, фирмы и т.д.) лицами.

Кредитная организация была учреждена в 1990 году под наименованием «Банк внешней торговли РФ» (позднее – Внешторгбанк, ныне – ВТБ).

Деятельность Банка ВТБ (ПАО) за последние несколько лет обеспечила повышение конкурентоспособности по основным направлениям бизнеса, усилила позиции Банка в большинстве сегментов российского рынка банковских услуг, что свидетельствует об успешной реализации стратегических задач, поставленных акционерами. Темпы роста бизнеса Банка ВТБ (ПАО) по всем основным параметрам – активы, кредиты реальному сектору национальной экономики, трансграничное привлечение ресурсов – были одними из самых высоких среди двадцати крупнейших банков, что является индикатором надежности и высокой деловой репутации Банка.

Наибольшее влияние на изменение финансового результата Банка за 2019 год оказали:

- операции с иностранной валютой и драгоценными металлами;
- кредитование юридических и физических лиц;
- операции с ценными бумагами, а также доходы от их участия;
- привлечение средств юридических и физических лиц;
- расчетно-кассовое обслуживание.

В таблице 1 осуществлен вертикальный анализ актива баланса банка.

Таблица 1

Вертикальный анализ актива баланса ПАО «Банк ВТБ»

Показатели	На 01.01.2017		На 01.01.2018		На 01.01.2019	
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу
1. Денежные средства	154 050 645	1,63	269 017 303	2,79	354 864 815	2,60
2. Средства кредитных организаций в	83 352 985	0,88	107 043 542	1,11	337 357 689	2,47

Показатели	На 01.01.2017		На 01.01.2018		На 01.01.2019	
	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу	тыс. руб.	% к итогу
Центральном банке Российской Федерации						
в том числе обязательные резервы	60 383 585	0,64	61 497 320	0,64	100 613 975	0,74
3. Средства в кредитных организациях	133 138 285	1,41	176 640 931	1,83	83 100 033	0,61
4. Чистая ссудная задолженность	6 414 815 254	68,03	6 541 830 546	67,92	10 249 750 236	75,13
5. Финансовые активы – всего	1 979 026 425	20,99	1 773 847 285	18,42	1 648 991 573	12,09
в том числе:						
– финансовые активы, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток	439 176 327	4,66	426 672 412	4,43	646 720 770	4,74
– чистые вложения в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи	1 539 850 098	16,33	1 347 174 873	13,99	1 002 270 803	7,35

По данным, представленным в таблице 1, можно сделать следующие выводы.

Общая стоимость активов ПАО «Банк ВТБ» за период 2017-2019 гг. увеличилась на 4 386 247 278 тыс. руб., что в относительном выражении составляет 46,52%, при этом прирост за 2017 г. составил 2,14%, прирост за 2018 г. – 41,65%, прирост за 2019 г. – 1,27%

Сумма денежных средств ПАО «Банк ВТБ» увеличилась на 114 966 658 тыс. руб. или 74,63% за 2017 г., затем увеличилась на 85 847 512 тыс. руб. или 31,91% за 2018 г., и снова увеличилась на 63 861 102 тыс. руб. или 18,00% за 2019 г. Таким образом, в целом за рассматриваемый период сумма денежных средств увеличилась на 171,81%. Это означает наращивание ликвидных активов банка, что следует оценивать положительно, поскольку под влиянием данного обстоятельства при прочих равных условиях финансовое состояние банка улучшается.

Сумма «Средства кредитных организаций в Центральном банке Российской Федерации», принадлежащих ПАО «Банк ВТБ», увеличилась на 23 690 557 тыс. руб. или 28,42% за 2017 г., затем увеличилась на 230 314 147 тыс. руб. или 215,16% за 2018 г., и снова увеличилась на 294 622 341 тыс. руб. или 87,33% за 2019 г. Таким образом, в целом за рассматриваемый период сумма средств банка в ЦБ РФ увеличилась на 658,20%. Это означает наращивание средств, которые банк вынужден изъять из оборота в соответствии с действующим банковским законодательством. Это оценивается негативно, поскольку под влиянием данного обстоятельства при прочих равных условиях средства банка, генерирующие получение доходов, сокращаются. Такой вывод подтверждает и динамика обязательных резервов банка, сумма которых увеличилась на 82,91% за 2017-2019 гг.

Сумма по статье «Средства в кредитных организациях» в увеличилась на 43 502 646 тыс. руб. или 32,67% за 2017 г., затем снизилась на 93 540 898 тыс. руб. или 52,96% за 2018 г., и снова увеличилась на 59 368 557 тыс. руб. или 71,44% за 2019 г. Таким образом, в целом за рассматриваемый период сумма средств, размещенных в кредитных организациях, увеличилась на 7,01%, следовательно, определенная сумма средств была изъята из сферы других банковских операций.

Сумма чистой ссудной задолженности увеличилась на 127 015 292 тыс. руб. или 1,98% за 2017 г., затем увеличилась на 3 707 919 690 тыс. руб. или 56,68% за 2018 г., и снизилась на 189 828 131 тыс. руб. или 1,85% за 2019 г. Таким образом, в целом за

рассматриваемый период сумма чистой ссудной задолженности увеличилась на 56,82%, следовательно, банк расширил масштабы проводимых кредитных операций.

Под финансовыми активами подразумеваются вложения в различные долговые обязательства и ценные бумаги. Общая стоимость данного вида активов снизилась на 205 179 140 тыс. руб. или 10,37% за 2017 г., затем снизилась на 124 855 712 тыс. руб. или 7,04% за 2018 г., и увеличилась на 210 391 211 тыс. руб. или 12,76% за 2019 г. При этом положительную динамику продемонстрировали вложения в финансовые активы, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль или убыток (+54,56%); отрицательную динамику продемонстрировали вложения в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи (-60,82%); в дочерние и зависимые организации (-29,51%). В целом за рассматриваемый период стоимость финансовых вложений банка снизилась на 6,05%, следовательно, банк сократил масштабы проводимых операций с ценными бумагами и прочими аналогичными вложениями.

Стоимость имущества, принадлежащего кредитной организации и включающего основные средства, нематериальные активы и материальные запасы», увеличилась на 17 727 407 тыс. руб. или 5,68% за 2017 г., затем увеличилась на 115 647 845 тыс. руб. или 35,06% за 2018 г., и снова увеличилась на 7 629 794 тыс. руб. или 1,71% за 2019 г.

Таким образом, в целом за рассматриваемый период стоимость имущества ПАО «Банк ВТБ» увеличилась на 45,18%. Это означает наращивание активов, которые не являются непосредственно банковскими активами, но без которых осуществляемая банком деятельность невозможна.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батракова Л. Г. Экономический анализ деятельности коммерческого банка; Логос - К., 2016. - 245 с.
2. Бернстайн Л.А. Анализ финансовой отчетности / Л.А. Бернстайн. – М.: Финансы и статистика, 2019. – 297 с.
3. Анализ деятельности Банка ВТБ (ПАО) [Электронный ресурс] URL: http://analizbankov.ru (дата обращения 30.06.20)
4. Основная характеристика Банка ВТБ (ПАО) [Электронный ресурс] URL: http://www.banki.ru (дата обращения 21.06.20)
5. Официальный сайт Банка ВТБ (ПАО) [Электронный ресурс] URL: https://www.vtb.ru/ (дата обращения 20.06.20)
6. Показатели деятельности Банка ВТБ (ПАО) [Электронный ресурс] URL: http://www.kuap.ru (дата обращения 29.06.20)
7. Последние новости Банка ВТБ (ПАО) [Электронный ресурс] URL: http://www.sibbanks.ru (дата обращения 27.06.20)

УДК: 631.21

РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ

С.Г. Сапожникова, студент
И.А. Чернявский, научный руководитель, канд. экон. наук., доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается механизм разработки и реализации финансовой стратегии; характеризуются виды финансовой стратегии; выделяются этапы формирования финансовой стратегии предприятия.

Ключевые слова: финансовая стратегия, финансовые ресурсы, финансовая устойчивость организации, финансовая политика, анализ финансового состояния предприятия, цель финансовой деятельности предприятия, разработка плана действий по

достижению целей.

Финансовая стратегия предполагает формирование и использование финансовых ресурсов для реализации базовой стратегии. Она дает возможность экономическим службам организации создавать финансовые ресурсы и определять их оптимальное использование для достижения целей функционирования и успешного развития организации.

Главная задача финансовой стратегии – это получить полную самоокупаемость и независимость компании.

В финансовую стратегию включается ряд методов и практик в формировании финансов, а также разработка по планированию и обеспечению финансовой устойчивости организации. При всестороннем учете финансовых возможностей компании, объективной оценке характера фактора внешней и внутренней среды, финансовой стратегией обеспечивается возможность соответствовать финансово-экономических факторов предприятия условиям рыночным.

В финансовой стратегии предусматривается выявление целей на долгий срок деятельности финансов, и выбрать более эффективные способы их достижения. Максимизировать прибыль и рыночную стоимость компании возможно при подчинении целей финансовой стратегии целям общей стратегии экономики предприятия.

Различают 3 основных вида финансовой стратегии:

1) генеральная;

2) оперативная;

3) стратегия выполнения отдельных стратегических задач.

Генеральная финансовая стратегия компании разрабатывается на основе требований рынка, учитывая возможности предприятия и риски. При разработке необходимо решить задачи формирования финансов и распределить по исполнителям и направлениям работы. Срок действия разработанной финансовой стратегии — один год.

В работах И. А. Бланка выделяются подвиды генеральной финансовой стратегии предприятия:

– стратегия финансовой поддержки ускоренного роста предприятия. (Применяется при быстром росте потенциала формирования финансовых ресурсов компании);

– стратегия финансового обеспечения ограниченного роста предприятия. (Используется для обеспечения эффективного распределения и использования ресурсов);

– антикризисная финансовая стратегия предприятия. (Осуществляется при достаточном уровне безопасности предприятия).

Оперативная финансовая стратегия — это стратегия текущего маневрирования финансовыми ресурсами. Подразумевает контроль за рациональным расходованием средств и использовании внутренних резервов, особенно в нынешних условиях нестабильной экономики. Оперативная финансовая стратегия включает в себя валовые доходы и поступления средств (расчеты с покупателями, поступления по кредитным операциям, доходы от ценных бумаг) и валовые расходы (расчеты с поставщиками, заработная плата, погашение обязательств). Эта стратегия предусматривает все будущие обороты по денежным доходам и расходам. Лучшим положением считается равенство доходов и расходов или превышение доходов. Оперативная стратегия разрабатывается в рамках генеральной финансовой стратегии, детализирует ее на конкретном промежутке времени. Рассчитывается на короткий срок действия.

Стратегия выполнения отдельных стратегических задач заключается в умелом исполнении финансовых операций, направленных на обеспечение реализации главной стратегической цели. Не имеет временных ограничений.

Значительно в формировании финансовой стратегии учесть факторы рисков.

Финансовую стратегию разрабатывают, учитывая риски неплатежей, инфляционного колебания на финансовом рынке.

Разработка финансовой стратегии является необходимым условием успешного развития предприятия в долгосрочной перспективе. Это трудоемкая процедура. Однако значимость для предприятия этого процесса намного превосходит затраты на его реализацию.

Процесс разработки финансовой стратегии должен отвечать ряду требований.

1. Последовательность разработки. Финансовая стратегия не должна быть непредсказуемой суммой изолированных решений.

2. Перманентность разработки. Стратегия есть эволюционирующий вместе с системой элемент.

3. Соответствие генеральной стратегии. Финансовая стратегия должна вписываться в общую стратегию компании, быть адекватной ей.

4. Соответствие внешней и внутренней среде. Стратегические решения должны приниматься на основе сопоставления имеющихся ресурсов предприятия, его потенциала роста с возможностями и угрозами среды.

Процесс формирования финансовой стратегии предприятия осуществляется по следующим этапам:

1. Анализ финансового состояния предприятия;
2. Определение срока, на который формируется финансовая стратегия;
3. Определение целей финансовой деятельности предприятия;
4. Разработка плана действий по достижению этих целей;
5. Разработка финансовой политики по отдельным аспектам финансовой деятельности;
6. Разработка системы организационно-экономических мероприятий по обеспечению реализации финансовой стратегии;
7. Оценка эффективности разработанной финансовой стратегии.

Этап 1. Анализ финансового состояния предприятия. Финансовое состояние – это наличие финансовых источников и резервов, которые позволяют осуществлять деятельность предприятия за счет собственных средств. Предприятие имеет достаточное количество финансовых ресурсов, эффективно использует их в своей деятельности, обеспечивает нормальные взаимосвязи с партнерами, имеет удовлетворительный платежный баланс и финансово устойчиво.

Анализ финансового состояния предприятия предполагает анализ бухгалтерского баланса и отчета о прибылях и убытках, которые анализируются за прошедшие периоды с целью определения тенденций его деятельности и основных финансовых показателей.

Анализ финансового состояния предприятия имеет следующие этапы:

- анализ имущественного положения;
- анализ финансового состояния.

Этап 2. Определение срока, на который формируется финансовая стратегия предприятия. Цели и задачи финансовой стратегии, а так же расчеты финансовых показателей зависят от срока, на который устанавливается стратегия финансов. Долгосрочная стратегия финансов определяет валовые доходы и расходы, источники формирования доходов, и их потребности. Краткосрочная стратегия финансов является частью долгосрочной, которая более детально планирует финансовые показатели и определяет текущее финансовое планирование ресурсов на ближайшую перспективу. Долгосрочные и среднесрочные финансовые планы разрабатываются на 3-5 лет. Они формируют общие финансовые показатели, а краткосрочные финансовые планы детально разрабатываются на один год.

Этап 3. Определение целей финансовой деятельности предприятия. Финансовая

стратегия является частью функциональной стратегии предприятия, поэтому она включается в структуру его общих целей. Основной финансовой целью предприятия является увеличение рыночной стоимости с учетом максимального уменьшения рисков. Данную цель можно представить в относительных и абсолютных показателях. Эта цель достигнута в том случае, если предприятие имеет необходимое количество ресурсов, рентабелен и сбалансирован собственный капитал, заемный капитал соответствует нормативам.

Так же планируются подцели финансов:

- прибыль;
- уровень и рентабельность собственного капитала;
- структура активов;
- финансовые риски.

Каждая цель видоизменена в конкретный числовой и процентный показатели:

- рентабельность продаж;
- финансовый рычаг (отношение собственного капитала к заемному);
- уровень платежеспособности;
- уровень ликвидности.

Этап 4. Разработка плана действий по достижению этих целей. Управление предприятия контролирует текущее положение предприятия и корректирует его в соответствии с целями финансовой стратегии. Для того, чтобы проконтролировать выполнение основных стратегических целей, осуществляется разбивка этих целей на стратегические задачи, которые должны реализоваться в конкретный промежуток времени. Так же финансовые цели должны группироваться по направлениям, которые и составляют единую финансовую политику предприятия.

Этап 5. Разработка финансовой политики по отдельным аспектам финансовой деятельности. Отличие финансовой политики предприятия от финансовой стратегии заключается в том, что финансовая политика определяет укрупненные показатели и направления деятельности предприятия. Финансовая политика регулирует оптимальное управление предприятием и обеспечивает достижение его стратегических целей.

Этап 6. Разработка системы организационно-экономических мероприятий по обеспечению реализации финансовой стратегии предполагает создание на предприятии “центров ответственности” различных типов; установление прав, обязанностей и ответственности руководства за результаты финансовой деятельности; разработка стимулов сотрудников за эффективную работу и увеличение доходов предприятия и др.

Этап 7. Оценка эффективности разработанной финансовой стратегии осуществляется после проведения все этапов финансовой стратегии предприятия. Она является заключительным этапом разработки финансовой стратегии предприятия и проводится по следующим основным параметрам:

– согласованность финансовой стратегии предприятия с общей стратегией его развития. В процессе такой оценки выявляется степень согласованности целей, направлений и этапов в реализации этих стратегий;

– согласованность финансовой стратегии предприятия с предполагаемыми изменениями внешней финансовой среды. В процессе этой оценки определяется насколько разработанная финансовая стратегия соответствует прогнозируемому развитию экономики страны и изменениям конъюнктуры финансового рынка в разрезе отдельных его сегментов;

– внутренняя сбалансированность финансовой стратегии. При проведении такой оценки определяется насколько согласуются между собой отдельные цели и целевые стратегические нормативы предстоящей финансовой деятельности; насколько эти цели и нормативы корреспондируют с содержанием финансовой политики по отдельным

аспектам финансовой деятельности; насколько согласованы между собой по направлениям и во времени мероприятия по обеспечению ее реализации.

– реализуемость финансовой стратегии. В процессе такой оценки в первую очередь рассматриваются потенциальные возможности предприятия в формировании собственных финансовых ресурсов. Кроме того, оценивается уровень квалификации финансовых менеджеров и их технической оснащенности с позиций задач реализации финансовой стратегии [4, с. 99];

– приемлемость уровня рисков, связанных с реализацией финансовой стратегии. В процессе такой оценки необходимо определить, насколько уровень прогнозируемых финансовых рисков, связанных с деятельностью предприятия, обеспечивает достаточное финансовое равновесие в процессе его развития и соответствует финансовому менталитету его собственников и ответственных финансовых менеджеров. Кроме того, необходимо оценить, насколько уровень этих рисков допустим для финансовой деятельности данного предприятия с позиций возможного размера финансовых потерь и генерирования угрозы его банкротства;

– результативность разработанной финансовой стратегии. Оценка результативности финансовой стратегии может быть оценена прежде всего на основе прогнозных расчетов ранее рассмотренной системы основных финансовых коэффициентов. Наряду с этим могут быть оценены и нефинансовые результаты реализации разработанной стратегии;

– рост деловой репутации предприятия; повышение уровня управляемости финансовой деятельностью структурных его подразделений (при создании «центров ответственности»); повышение уровня материальной и социальной удовлетворенности финансовых менеджеров (за счет эффективной системы их материального стимулирования за результаты финансовой деятельности; более высокого уровня технического оснащения их рабочих мест и т.п.).

Разработка финансовой стратегии и финансовой политики по наиболее важным аспектам финансовой деятельности позволяет принимать эффективные управленческие решения, связанные с финансовым развитием предприятия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лимитовский, М. А. Корпоративный финансовый менеджмент: учебно-практическое пособие / М. А. Лимитовский, В. П. Паламарчук, Е. Н. Лобанова; ответственный редактор Е. Н. Лобанова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 990 с. [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/425325 (дата обращения: 20.09.2020)

2. Незамайкин, В. Н. Финансовый менеджмент: учебник для бакалавров / В. Н. Незамайкин, И. Л. Юрзинова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 467 с. [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/425835 (дата обращения: 15.09.2020).

3. Теплова, Т. В. Корпоративные финансы в 2 ч. Часть 1: учебник и практикум для академического бакалавриата / Т. В. Теплова. — Москва: Издательство Юрайт, 2019. — 390 с. [Электронный ресурс] URL: https://urait.ru/bcode/434550 (дата обращения: 25.109.2020).

4. Васильева, Л. С. Финансовый анализ / Л.С. Васильева, М.В. Петровская. - М.: КноРус, 2017. - 880 с.

5. Галанов В. А. Основы банковского дела; Форум - М., 2017. - 288 с.

УДК 331.56

МОЛОДЕЖНАЯ БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ

Н. А. Соловьева, преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет им. И. Т. Трубилина

Аннотация. В настоящей статье рассматриваются и анализируются теоретические и статистические аспекты трудоустройства молодежи на рынке труда, а также проблематика практических вопросов оборота кадров на рынке труда. Следует отметить, что трудовая занятость молодежи во многом определяет социально-экономическое развитие конкретного региона, а также, определяет трудовую политику в правовом поле жизнедеятельности населения в целом. В нашем исследовании отражены характерные черты и особенности положения молодежи на рынке труда, а также предложения по эффективному и стремительному развитию социально-правовых гарантий, и совершенствованию системы занятости.

Ключевые слова: молодежь, трудоустройство, конкурентоспособность, рынок труда, занятость.

Современные тенденции развития экономики во многом зависят от деятельности граждан в трудовой сфере, в силу чего на сегодняшний день государство предоставляет гражданам социально-правовые гарантии для благоприятной трудовой деятельности и открытой возможности ее реализации. Однако правоприменительная практика и статические данные, предоставляемые регионами, отражают достаточно низкие показатели, в связи с тем, что на рынке труда продолжает развиваться острая нехватка квалифицированных работников, а также высокий процент безработицы. К сожалению, данная социально-экономическая ситуация распространяется и на молодежь, которая является двигательным механизмом развития страны.

Так, в Краснодарском крае статистические данные на конец 2018 года показали, что число безработных граждан в возрасте от 18 до 29 лет достигает 1200 человек [8]. Данный показатель выступает достаточно высоким, поскольку, граждане указанного возраста в наибольшей степень подвержены риску со стороны отсутствия привлекательных и благоприятных рабочих мест на рынке труда. При этом, в действительности существует ряд и других факторов, влияющих на сокращение рабочей силы среди молодежи. Например, отсутствие или недостаточность профессиональных навыков и знаний, отсутствие трудового опыта, квалификации, или и вовсе непостоянство жизненных целей. В совокупности, такие аспекты понижают рыночную конкурентоспособность граждан несмотря на то, что государством предоставляются социальные гарантии по защите трудовых прав.

По нашему мнению, одной из практических проблем в трудоустройстве играет роль профессионального образования лиц, поскольку именно оно предопределяет будущие тенденции трудовой деятельности. Не секрет, что современное как среднее, так и высшее образование требует вклада значительных денежных средств, которыми, к сожалению, не каждый располагает. В связи с этим абитуриентам приходится полагаться на ту возможность, которая предоставлена экономическим положением состава семьи. Отсюда отсутствие проявления интереса к полученной специализации, а далее, и желания работать по профессии. Неэффективное расходование как человеческих, так и финансовых ресурсов, приводит к понижению уровня трудоустройства не только среди молодежи, но и других возрастных категорий. Перед учебными учреждениями должна стоять задача по предоставлению лицам возможности получения бюджетной формы образования, а также располагать такими специальностями, потребность в которых в

значительной степени отражается на экономической арене страны. В свою очередь, говоря о социально-правовых гарантиях, предоставляемых молодежи, законодательство страны содержит ряд законодательных актов, призванных обеспечивать трудовую занятость населения. Например, закон РФ от 19.04.1991 г. № 1032-1 «О занятости населения в Российской Федерации» [8, 9], который регламентирует организационные основы государственной политики по защите социальных и трудовых прав граждан, а также защите граждан от безработицы.

Считаем необходимым выделить также проблему, связанную с нежеланием работодателей принимать на работу студентов, совмещающих обучение с работой. Не безызвестен тот факт, что каждый руководитель какой-либо организации преследует цель развития и совершенствования своего объекта предпринимательства или иной деятельности, в связи с чем ставит перед собой задачу по принятию лишь высококвалифицированных, трудолюбивых и ответственных работников. По мнению работодателей, студенты не обладают нужным запасом качеств и навыков, необходимых для успешного совмещения трудовой деятельности с образовательной, а также не способны избегать каких-либо материальных затрат на возможность продолжения обучения [1–4].

В настоящий день молодежь обладает потребительским качеством, которое, в первую очередь, отражается на рынке труда. Завышенные требования к месту работы преобладают над самими возможностями граждан: интерес к высокооплачиваемой и престижной должности без опыта работы вряд ли будет обуздан. В первом полугодии 2019 года, в соответствии с проведенным исследованием платформы занятости населения «hh.ru», было подано 451 тыс. резюме от молодых специалистов, что обуславливает прирост на +16 % в сравнении с 2018 годом [10].

Несмотря на наличие неудовлетворительных показателей, следует заметить, что молодежь обладает рядом положительных качеств, или, трудовых ресурсов, необходимых для трудовой деятельности: это и гибкость, и отсутствие четкого трудового формирования как субъекта труда, предприимчивость, креативность, динамичность и т.д. Прогрессивное развитие технологий делает доступным рынок труда для молодежи, которая в большей степени обладает навыками для работы с первым. Магистральным условием для оптимального распределения трудовых ресурсов молодежи выступает мотивационное стимулирование, к которому лица стремятся с наибольшим интересом. Мы считаем, что необходимо в качестве защиты социально-трудовых прав, обеспечить баланс профессиональных элементов и предложений (вакансий) на рынке труда; повысить эффективность использование труда молодых кадров посредством внедрения обязательного учета данной базы специалистов; развивать востребованность молодежи для экономики регионов с целью модернизации и совершенствования рынка труда [5–7].

На основе вышеизложенного, считаем необходимым резюмировать, что молодые специалисты выступают неотъемлемым элементом трудового сектора экономики страны, в силу чего государству следует направлять социальную политику не только на население в целом, но и на такой возрастной слой, поскольку трудовая деятельность во многом предопределяет становление экономики не только в регионах, но и в стране. Социально-трудовая мобильность обеспечит грамотное функционирование рынка труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бурмистрова И. К., Кублин И. М., Насыбулина В. П., Соловьева Н. А. Интегральная оценка влияния социально-экономических факторов на уровень и продолжительность молодежной безработицы. Экономика устойчивого развития. 2019. № 1 (37). С. 26-31.

2. Кондратенко Л. Н., Стариков Л. Ю. Эффективные методы мотивации и стимулирования персонала. В сборнике: РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РЫНОЧНЫХ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ СИСТЕМ (СТРУКТУР) И ИХ ПРАВОВОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ Сборник материалов VII Международной научно-практической конференции. Под редакцией О. С. Кошевого. 2016. С. 238-241.

3. Кондратенко Л. Н., Осипян А. Г. Безработица в современной России. Противоречия и тенденции развития современного Российского общества: материалы Всероссийской научно-практической конференции // [под ред. Л.Н. Бондаренко]. Москва: Изд-во ЧОУВО «МУ им. С. Ю. Витте», 2017. 222 с.

4. Кондратенко Л. Н., Тищенко О. Ю. Подготовка прикладных бакалавров для современного Российского рынка труда. В сборнике: Качество современных образовательных услуг - основа конкурентоспособности вуза. Сборник статей по материалам межфакультетской учебно-методической конференции. Ответственный за выпуск М. В. Шаталова 2016. С. 85-87.

5. Соловьева Н. А., Коваль О. И., Потапова О. А. Сравнительный анализ двух методов расчета средней заработной платы: медианного и среднего арифметического. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 480-484.

6. Соловьева Н. А., Коваль О. И., Потапова О. А. Анализ продукта банка в сфере сельского хозяйства. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 484-487.

7. Тищенко О. Ю., Кондратенко Л. Н. Применение инновационных технологий в процессе обучения математике. Экономика. Право. Печать. Вестник КСЭИ. 2013. № 4 (60). С. 147-150.

8. Краснодарский край в цифрах. 2018: Стат. сб. / Краснодарстат – Краснодар, 2019. – 302 с.

9. О занятости населения в Российской Федерации: Закон РФ от 19.04.1991 г. № 1032-1 с изм. и доп. от 24.04.2020 г. // Ведомости Съезда народных депутатов РСФСР и Верховного Совета РСФСР. 1991. № 18. Ст. 565

10. Рынок труда молодых специалистов: тренды, вызовы, возможности // krasnodar.hh.ru URL: https://krasnodar.hh.ru/article/25434.

УДК 331.5/331.52

РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА

О.А. Сушевская, студент
А.В. Стрельцова, аспирант
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрена социальная инфраструктура как часть институциональной системы общества, охватывающая условия жизнедеятельности человека: жилище, продукты питания, одежду, транспорт, образование, здравоохранение, культурный досуг. Рассмотрены проблемы взаимозависимости и взаимодействия трудовых ресурсов и социальной сферы. Исследованы основные социальные инфраструктурные факторы, которые воздействуют на формирование трудовых ресурсов. Исследуются элементы системы управления формированием трудовых ресурсов. Определены принципы единой методики оптимизации обеспеченности муниципальных образований объектами социальной инфраструктуры для повышения качества трудового потенциала территории.

Ключевые слова: трудовые ресурсы, трудовой потенциал, социальная инфраструктура, квалифицированные кадры, обеспеченность муниципальных образований объектами социальной инфраструктуры, демографический потенциал территорий.

В соответствии с Конституцией Российской Федерации Россия является социально ориентированным государством, что означает высокую государственную значимость формирования системы социальных гарантий и законодательного регулирования социальной сферы [1]. Развитие социальной сферы государства определяется политикой государства, исходя из множества факторов, таких как: экономическое, демографическое, экологическое состояние государства и др.

Социальная сфера (инфраструктура) - совокупность отраслей, подотраслей экономики и видов деятельности, функциональное назначение которых выражается в производстве и реализации услуг и благ для населения.

Состав звеньев социальной инфраструктуры, функционирование которых направлено на решение определенного круга задач функционально-целевого блока [2, 185]:

1. Общественно-политическая (деятельность в области массовой информации, общественных организаций, обществ и ассоциаций) – включение индивида в общественные процессы, вовлечение в формирование благоприятных условий жизни;

2. Интеллектуально-культурная деятельность (образование, наука, культура, искусство) - создание благоприятных условий для воспитания, развития и обучения индивида, установление связей и партнерских отношений с образовательными и культурными учреждениями, формирование трудового потенциала;

3. Восстановление и сохранение физического здоровья (здравоохранение, физическая культура и спорт, социальное обеспечение, туризм, экология) - сохранение и укрепление физического и психического здоровья каждого человека, поддержание активной долголетней жизни, предоставление медицинской помощи в случае утраты здоровья;

4. Коммунально-бытовое обслуживание населения (жилищнокоммунальное хозяйство, бытовое обслуживание, торговля, транспорт и связь) – обеспечение качественного бытового обслуживания населения, сохранение продовольственной и транспортной безопасности.

Социальное развитие институциональной структуры общества определяется уровнем элементов социальной инфраструктуры, которые с одной стороны характеризуют удовлетворенность отдельного индивида, как центрального звена общества, в потреблении и возможности потенциального использования общественных благ, а с другой стороны - возможности более эффективного восстановления и полноты включения трудовых ресурсов в финансово-хозяйственную деятельность государства.

Трудовой потенциал - это имеющееся и предвидимое в будущем возможное количество и качество труда, которым располагает общество (трудовой коллектив) при данном уровне развития науки и техники и которое определяется численностью трудоспособного населения, его профессионально-образовательным уровнем, деловой активностью [3.55].

Трудовой потенциал включает развитую совокупность демографических, социальных и институциональных отношений трудоактивного населения, которые реализуются в условиях достигнутого развития производительных сил и производственных отношений. Это понятие выражает определенные возможности и условия мобильности трудовых ресурсов и включает такие качественные параметры трудовых ресурсов как образовательный уровень, профессионально-квалификационную подготовку, возможную мобильность трудовых ресурсов.

Процессы формирования трудового потенциала в значительной степени определяются состоянием социальных факторов и содержащимся в них условий для его воспроизводства на региональном и муниципальном уровне.

К факторам формирующим трудовой потенциал относятся [4,77]:

- демографический;
-социально-экономический;
- здоровьесберегающий;
- градообразующий (коммерческие предприятия, бюджетные, организации и учреждения);
- градообслуживающий (муниципальный).

Общий подход, с позиций которого необходимо рассматривать процесс формирования трудового потенциала - воспроизводственный. Так, влияние демографического фактора обуславливает постоянный процесс производства населения в нужном количестве (экономически активного) и качестве (здорового, образованного).

Градообразующий фактор обуславливает распределение и оценку трудовой силы [5,63]:

- индивидуумы находят рабочие места, устраивающие их по самым разнообразным аспектам;

- оценивание степени заполнения рабочих мест в регионе, муниципальном образовании;

- определение конкретных условий трудовой деятельности, способствующие проявлению трудовых качеств и свойств индивида в полном объеме.

Поступательное развитие региона возможно за счет снятия противоречий как внутри каждой сферы, так и между факторами. Например, в демографическом и градообслуживающем разрезе очень важным является наличие, состояние и перспективы развития образовательной, медицинской, культурной, коммунальной и транспортной компонент данного региона или муниципального образования.

В соответствии с вышесказанным можно определить трудовой потенциал как открытую систему воспроизводства способностей различных социально-демографических групп населения к созданию экономических благ, сложившуюся на территории муниципального образования и зависящую от внешних и внутренних социально-экономических факторов, определяющих функционирование данного муниципального образования.

Развитие территорий муниципальных образований и их экономическая стабильность напрямую зависят от обеспеченности трудовыми ресурсами. В этом аспекте особая роль принадлежит процессу формирования трудового потенциала, который оказывает непосредственное влияние на экономические результаты региональной и национальной экономики. В то же время повышение уровня квалификации и производительности труда работников определяется современными условиями хозяйствования, жизненным уровнем населения, обеспеченностью социальными инфраструктурными объектами.

Формирование трудового потенциала - это стадия производства в общем воспроизводственном цикле движения трудовых ресурсов (производство, распределение, обмен и потребление). Качество трудовых ресурсов определяется условиями формирования трудового потенциала, имеет отличия на уровне территорий и связано с неравномерным обеспечением объектами социальной инфраструктуры. Трудовой потенциал может быть рассмотрен с различных точек зрения, но обобщающим признаком является наличие в нем основных составляющих: психофизиологии и собственно квалификации. Если первый компонент в большей степени формируется под влиянием социально-демографических факторов и на него можно воздействовать только в долгосрочной перспективе, то на второй компонент трудового потенциала можно оказывать оперативное корректирующее влияние с помощью социальной сферы.

Разнонаправленность внутренних миграционных процессов - отток квалифицированной рабочей силы и молодежи в мегаполисы, программы переселения из города в село, безработица, кризисные явления в экономике - вызывают необходимость в постоянном мониторинге количества и качества объектов социальной инфраструктуры, в зависимости от количества потребителей и их гендерной структуры. Для решения проблемы сбалансированности потребности и наличия объектов социальной инфраструктуры необходима система постоянного мониторинга. Это важно знать потому, что содержание и обслуживание социальной инфраструктуры требует определенного уровня

финансирования. Безусловно, необходимо учитывать финансовые возможности бюджета соответствующего уровня, не забывая при этом, что инвестиции в социальную инфраструктуру не окупаются сиюминутно.

Проблема усложняется тем, что в большинстве регионов страны ранее сложившаяся система социальной инфраструктуры не соответствует структуре населения. Однако эти факторы являются взаимозависимыми и оказывают друг на друга в равной степени как положительное, так и отрицательное воздействие. Нехватка или отсутствие объектов социальной инфраструктуры, как то детских дошкольных учреждений, школ, больниц, негативным образом влияет на рождаемость и закрепление трудовых ресурсов. Неравномерность в обеспечении муниципальных образований объектами социальной инфраструктуры, в численности населения, его сложившейся гендерной структуры требует своих подходов при определении потребности, поэтому единой методики определения потребности не существует. Развитие территорий в условиях рыночных трансформаций требует принципиально новых способов и методов финансирования объектов социальной инфраструктуры с учетом более рационального их использования, а также факторов, влияющих на динамику потребности в объектах.

К уменьшению потребности в финансировании ведут такие факторы, как миграционная убыль населения, отрицательная динамика естественного прироста населения, численность пенсионеров, среднегодовая численность работающих в экономике, безработных и т. д. К увеличению потребности могут привести такие факторы, как положительная динамика показателей рождаемости, увеличение продолжительности жизни, миграционный прирост населения - как за счет внешних мигрантов, так и за счет внутренней миграции из города в село (программы переселения).

Сложившиеся российские реалии в сфере воспроизводства трудовых ресурсов актуализируют проблему их сбережения. Данная проблема должна выступать приоритетным направлением социальной политики государства, что объективно обусловлено следующими факторами.

Во-первых, высокой смертностью трудоспособного населения, особенно смертностью мужчин в трудоспособном возрасте. Согласно данным Федеральной службу государственной статистики, уровень смертности трудоспособного населения в России выше в 2, 5 раза среднего показателя смертности по России и в 4, 5 раза аналогичного показателя в странах Евросоюза.

Во-вторых**,** отрицательными тенденциями в состоянии здоровья, которое является исходным компонентом в формировании качества трудовых ресурсов. Анализ состояния здоровья населения России вызывает озабоченность специалистов и государственных институтов. Увеличивается рост онкозаболеваемости, сердечнососудистой патологии, остро стоит проблема психиатрической заболеваемости и социально - значимых болезней, особенно неблагополучна ситуация по туберкулезу. В динамике с 1991 года по 2019 год общая заболеваемость выросла на 28 %, что свидетельствует о снижении внимания к профилактике и ухудшению диагностики и качества лечения. Здоровье экономически активного населения стран - мировых лидеров является одним из приоритетов государственной политики и постоянно улучшается [6,66]. Опыт стран, в которых значительная часть материальных, финансовых и трудовых ресурсов сосредоточена в отраслях, обеспечивающих воспроизводство населения, в том числе трудовых ресурсов показывает, что они добились более высоких темпов экономического роста, так как в этих странах отрасли, связанные с охраной и укреплением здоровья, являются одними из наиболее динамично развивающихся.

В - третьих, снижением доли лиц в трудоспособном возрасте в возрастной структуре населения Российской Федерации под влиянием ряда социально-экономических и демографических факторов.

Указанные обстоятельства в своей совокупности в значительной степени актуализируют необходимость разработки государственной концепции сбережения трудовых ресурсов. Реализация этой концепции должна стать долгосрочным социальным приоритетом на всех уровнях территориального управления. Проблеме сбережения трудовых ресурсов посвящены многие исследования. Концептуальные подходы авторов зависят от целей и задач, поставленных в исследовании. Авторы акцентируют внимание на тех или иных аспектах исследуемой проблемы. Анализ литературы по данной проблеме выявил наличие различных подходов к её решению, но при определённом различии взглядов исследователи сходятся во мнении, что сбережение народа - главная задача государства.

Следовательно, трудовые ресурсы, с позиции эволюционного подхода, представляют собой динамическую категорию, подверженную постоянным изменениям. Они, являясь фактором производства, представляют собой возобновляемый ресурс, который обладает определёнными количественными и качественными психофизиологическими) параметрами, поэтому, процесс «сбережения трудовых ресурсов» может быть исследован в двух аспектах. Во-первых, сбережение в узком смысле как процесс сохранения населения в количественном аспекте. Во-вторых, сбережение в широком смысле, которое следует рассматривать как процесс не только сохранения количественных, но и формирования качественных параметров трудовых ресурсов (совокупности свойств), способствующих реализации концепции инновационного развития.

На современном этапе простого воспроизводства рабочей силы недостаточно для развития общества, так как его развитие сводится не к количественному наращиванию общественного продукта, а к динамике качественного состояния экономики и общества, обеспечению достойного уровня жизни населению.

Развитие социальной инфраструктуры является важным фактором развития общества и государства в целом и тесно взаимосвязано с экономическим развитием и благополучием. Формирование трудового потенциала - это направленный процесс, учитывающий возможности и потребности как субъектов спроса, так и субъектов предложения. Социальная компонента, представленная предприятиями и городской средой, способствует формированию структуры предложения, адекватно реагирующей на внешние и внутренние вызовы.

На основании вышеизложенного, можно сформулировать ряд выводов:

1. Социальная сфера представляет совокупность отраслей, подотраслей экономики и видов деятельности, функциональное назначение которых выражается в производстве и реализации услуг и благ для населения. Под термином «социальная сфера» следует подразумевать сферу жизнеобеспечения населения, сферу услуг. Сложившиеся российские реалии в сфере воспроизводства трудовых ресурсов актуализируют проблему их сбережения и выступает приоритетным направлением социальной политики государства, что объективно обусловлено следующими причинами: высокой смертностью трудоспособного населения, особенно смертностью мужчин в трудоспособном возрасте, отрицательными тенденциями в состоянии здоровья, которое является исходным компонентом в формировании качества трудовых ресурсов, снижением доли лиц в трудоспособном возрасте в возрастной структуре населения Российской Федерации под влиянием ряда социально-экономических и демографических факторов;

2. Трудовой потенциал включает развитую совокупность демографических, социальных и институциональных отношений трудоактивного населения, которые реализуются в условиях достигнутого развития производительных сил и производственных отношений. Процессы формирования трудового потенциала в значительной степени определяются состоянием социальных факторов и содержащимся в

них условий для его воспроизводства на региональном и муниципальном уровне. К факторам формирующим трудовой потенциал относятся демографический; социально-экономический, здоровье сберегающий, градообразующий (коммерческие предприятия, бюджетные, организации и учреждения), градообслуживающий (муниципальный);

3. Базовые мероприятия по охране здоровья. основанные на управлении производственными рисками и допуске персонала по состоянию здоровья, составляют лишь небольшую часть мероприятий, направленных на охрану и укрепление здоровья персонала. Основной объем задач по охране здоровья работников лежит в плоскости планирования и организации комплексной системы медицинского обеспечения, вопросах организации и экономики здравоохранения, гигиены труда, профилактической и просветительской деятельности, управления подрядными организациями и иных вопросов, требующих широкого кругозора и медицинской грамотности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993 с изменениями, одобренными в ходе общероссийского голосования 01.07.2020) - [Электронный ресурс] - http://www.consultant.ru
2. Федеральный закон от 21.11.2011 № 323-ФЗ (ред. от 31.07.2020) «Об основах охраны здоровья граждан в Российской Федерации» - [Электронный ресурс] - http://www.consultant.ru
3. Указ Президента РФ от 6 июня 2019 г. N 254 «О Стратегии развития здравоохранения в Российской Федерации на период до 2025 года» - [Электронный ресурс] - http://www.consultant.ru
4. Закон РФ от 19.04.1991 № 1032-1 (ред. от 02.12.2019) «О занятости населения в Российской Федерации»- [Электронный ресурс] - http://www.consultant.ru
5. Данилова Н.В. Вопросы сбережения трудовых ресурсов / Электронный научный журнал «Социальные аспекты здоровья населения». - 2017.-№4.-[Электронный ресурс] - http://vestnik.mednet.ru/content/view/98/30/.
6. Лаврентьева И., Илышев А. Концептуальный взгляд на сбережение российского народа / Институт демографических исследований: [Электронный ресурс] - http://demographia.ru/articles.

УДК: 631.29

АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОГРАНИЗАЦИИ

А.И. Трофимов, студент
И.А. Чернявский, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается понятие финансового состояния организации, который представляет собой совокупный финансовый результат всех действий хозяйствующего субъекта, затрагивающий экономические интересы каждого участника производственного процесса.

Ключевые слова: финансовое состояние организации, финансовый результат, прибыль.

В современных реалиях рыночной экономики достижение планомерного роста финансовых результатов является одним из основных приоритетов в хозяйственной деятельности любой организации. Финансовое состояние хозяйствующего субъекта выражается наличием у него необходимого количества финансовых ресурсов для нормального функционирования, а также целесообразного их размещения и эффективного использования.

Основным назначением управления финансовыми результатами является своевременное выявление и устранение недостатков в текущем уровне развития

организации, определение резервов для улучшения совокупного финансового состояния организации и обеспечения финансовой устойчивости ее деятельности.

Управление прибылью представляет собой движущий мотив деятельности организации и персонала, создающих условия для формирования и эффективного распределения прибыли Юджин Ф. Бригхэм рассматривает под управлением финансовыми результатами предприятия является комплекс мероприятий по управлению кредитно-денежными отношениями предприятия, реализуемых в определенном порядке ответственной структуры для решения взаимосвязанных задач восстановления, укрепления и расширения финансов.

Придавая особое значение рассмотрению понятия «финансовый результат» можно отметить, что данная категория весьма многогранна и представляет собой совокупный результат всех действий хозяйствующего субъекта, который затрагивает экономические интересы каждого участника производственного процесса

Финансовые результаты – это «лицо» организации. Прибыль при этом является результатом эффективной работы организации, который формируется вод влиянием внешних и внутренних факторов, а убыток – следствием неправильной стратегии организации. Конечный финансовый результат деятельности организации является предметом исследования многих авторов. Их понимание сущности этого понятия имеет свои особенности

По мнению Э.И. Крылова: «финансовый результат – результат, завершающий цикл деятельности организации, связанный с производством и реализацией продукции (выполненных работ, оказанных услуг) и одновременно выступает необходимым условием следующего витка его деятельности».

А. И. Нечитайло считал, что «Финансовый результат деятельности организации – это итог отношений, обусловленных взаимными расчетами между хозяйствующими субъектами, движением денежных средств, денежным обращением, использованием денег за определенный период, выраженный в форме прироста капитала организации (за исключением его изменения по решению собственников организации).

В своих работах В.Г. Гетьман выдвинул следующее определение: «Финансовый результат является итогом финансово-хозяйственной деятельности организации, формируемый в денежной форме за отчетный период».

П. И. Камышанов «Финансовый результат – это прирост (уменьшение) капитала организации, вызванный ее предпринимательской и иной деятельностью. Данный результат в виде прибыли означает превышение доходов над расходами».

Подводя итог вышесказанному, следует отметить, что взгляды различных авторов на определение сущности понятия «финансовый результат» разнообразны. Наиболее обобщающим является следующее определение термина «финансовый результат» – это комплексное понятие, которое отражает конечный результат коммерческой деятельности предприятия, выраженный в форме прибыли (или убытка), а также выражается изменением величины его собственного капитала.

Финансовый анализ и оценка состояния работы организации – это важнейший составляющий этап. Основным назначением управления финансовыми результатами является своевременное выявление и устранение недостатков в текущем уровне развития организации, определение резервов для улучшения совокупного финансового состояния организации и обеспечения финансовой устойчивости ее деятельности.

Рассмотрим понятие «финансовое состояние организации» в интерпретации различных авторов. Так, А.Д. Шеремет, А.Ф. Ионова отмечают, что «финансовое состояние коммерческой организации характеризуется размещением и использованием средств (активов) и источниками их формирования (собственного капитала и обязательств, т.е. пассивов). Основными факторами, определяющими финансовое

состояние, являются, во-первых, выполнение финансового плана и пополнение по мере возникновения потребности собственного оборотного капитала за счет прибыли и, во-вторых, скорость оборачиваемости оборотных средств (активов). Сигнальным показателем, в котором проявляется финансовое состояние, выступает платежеспособность организации».

С.В. Недосекин, М.А. Иванов понимают под финансовым состоянием предприятия «способность субъекта хозяйствования функционировать и развиваться, сохранять равновесие своих активов и пассивов в изменяющейся внутренней и внешней среде, гарантирующее ее постоянную платежеспособность и инвестиционную привлекательность в границах допустимого уровня риска».

По мнению О.А. Евстигнеевой «финансовое состояние – это уровень финансового обеспечения ресурсами коммерческой организации и их источниками».

Анализируя различные подходы к определению финансового состояния, можно сделать вывод, что финансовое состояние характеризует кругооборот капитала предприятия, эффективность управления финансовыми и реальными активами, способность предприятия привлекать необходимые финансовые ресурсы, выражающееся в системе показателей.

Главная цель анализа финансового состояния – своевременно выявить и устранить недостатки в финансовой деятельности и найти резервы улучшения финансового состояния предприятия и его платежеспособности.

Анализ финансового состояния предприятия направлен на повышение эффективности его работы на основе системного изучения деятельности и обобщения ее результатов.

Задачами анализа финансового состояния предприятия являются:

– идентификация реального состояния анализируемого объекта;

– исследование состава и свойств объекта, его сравнение с базовыми характеристиками и нормативными величинами;

– выявление изменений состояния объектов в пространственно-временном разрезе;

– установление основных факторов, вызывающих изменения состояния объекта, и учет их влиянии;

– прогноз основных тенденций.

Информационной базой анализа финансового состояния является бухгалтерская финансовая отчетность, состав, содержание, требования и другие основы которой регламентированы Федеральным законом Российской Федерации «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 № 402-ФЗ.

Начиная с 1 января 2011 года, введены новые формы годовой бухгалтерской отчетности, утвержденные приказами Министерства финансов РФ от 02.07.2010 г. № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций» и от 05.10.2011 г. № 124н «О внесении изменений в формы бухгалтерской отчетности организаций, утвержденные приказом Министерства финансов Российской Федерации от 02.07.2010 г. № 66н».

Таким образом, можем констатировать, что основным объектом при проведении анализа финансовых результатов является прибыль предприятия. В современных условиях развития рыночной экономики значение её очень велико. Для того чтобы предприятие функционировало достаточно эффективно и добивалось улучшения финансовых результатов своей деятельности необходимо проведение анализа содействующей деятельности предприятия, направленный на использование научно-технических достижений, поиску новых ресурсов, что способствует улучшению продукции и повышает конкурентоспособность.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. АлексееваА.И. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: учебное пособие / А.И. Алексеева, Ю.В. Васильев, А.В. Малеева, Л.И. Ушвицкий. –Москва:КноРус, 2017. - 706 с.
2. Вагазова, Г. Р.Сущность финансовых результатов деятельности предприятия / Г.Р. Вагазова// Молодой ученый. – 2015. – №11.3. – С. 13-15.
3. Волков С.И., Демидова А.В. Характеристика резервов увеличения прибыли и повышения финансовых результатов // Проблемы организации учета и анализа финансово-хозяйствен-ной деятельности предприятий: Материалы Всероссийской научно-практической конференции 19-20 января 2017 г.; Тамбов: Изд-во ТРОО «Бизнес-Наука-Общество», 2017. 226с.
4. Миляева Л.Г. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности: Практикоориентированныйподход : учебное пособие / Л.Г. Миляева. - Москва :КноРус, 2016. - 190 с.
5. Юджин Ф. Бригхэм Финансовый менеджмент: Учебник / Юджин Ф. Бригхэм, Майкл С. Эрхардт – СПб.: Питер, 2018. – 959 с.

УДК: 631.29

НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ

А.И. Трофимов, студент
И.А. Чернявский, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена совершенствованию финансовых результатов, на примере ООО «Компания БКС».

Ключевые слова: финансовое состояние организации, финансовый результат, доходы, рентабельность.

Анализ финансовых результатов организации является одним из основных элементов в управлении компании, так же является базой для принятия взвешенных и своевременных управленческих решений.

Необходимость совершенствования учета финансовых результатов обусловлена тем, что бухгалтерский учет доходов и расходов, а так же механизм формирования финансовых результатов являются источником информации для анализа эффективности деятельности организации, а так же принятия управленческих решений, результаты реализации которых находят свое отражение в результатах деятельности организации в последующих периодах. Все вышеперечисленное подтверждает актуальность данной статьи.

Исследуем финансовые результаты ООО «Компания БКС». Организация общество с ограниченной ответственностью «Компания Брокеркредитсервис» (далее ООО «Компания БКС»). Основным видом деятельности ООО «Компания БКС» является «Деятельность брокерская по сделкам с ценными бумагами и товарами» (ОКВЭД 66.12).

ООО «Компания БКС» входит в число лидеров российского рынка брокерских услуг. Компания располагает разветвленной филиальной сетью: 75 филиалов в 36 регионах России – свыше 87 офисов и 100 агентских пунктов в крупнейших городах России.

Проведем анализ динамики изменения доходов ООО «Компания БКС» за 2017-2019 годы в таблице 1.

Таблица 1

Анализ структуры доходов ООО «Компания БКС» за 2017-2019 гг.

Показатели	Период			Изменения (+/-)		Темп прироста	
	2017	2018	2019	2018/ 2017	2019/ 2018	2018/ 2017	2019/ 2018
	тыс.р.	тыс. р.	тыс. р.	тыс. р.	тыс. р.	%	%
Торговые инвестиционные доходы:	1097341	1026552	6272834	-70789	5246282	-6,45	511,06
- Доходы от операций с финансовыми инструментами	-65341	149490	3801877	214831	3652387	-	2443,23
- Процентные доходы	1039721	333512	228489	-706209	-105023	-67,92	-31,49
- Дивиденды и доходы от участия	39825	120959	30154	81134	-90805	203,73	-75,07
- Доходы от операций с долевыми инструментами	85989	-1	0	-85990	1	-	-
- Доходы от прекращения признания финансовых активов	0	574098	2138573	574098	1564475	100,00	272,51
- доходы от восстановления оценочных резервов под ожидаемые кредитные убытки по финансовым активам	0	-148074	12708	-148074	160782	-	-
- Доходы от операций с инвестиционным имуществом	-335	2464	1072	2799	-1392	-835,52	-56,49
- Доходы от операций с иностранной валютой	-2518	-5894	59960	-3376	65854	-	-
Прочие доходы	969265	4434701	2379531	3465436	-2055170	357,53	-46,34

Представленный анализ показал, что в 2019 году максимальный доход был получен ООО «Компания БКС» от операций с финансовыми инструментами в сумме 3 801 877 тысяч рублей. Меньше всего доходов было получено в компании от операций с инвестиционным имуществом – всего 1072 тысяч рублей, исследование динамики по таким доходам показало снижение на 1392 тысяч рублей.

Организации необходимо внедрить новую модель, по оценке финансовых результатов. Это позволит принимать во внимание все негативные тенденции и своевременно реагировать на изменения в экономике. Новая модель для улучшения

финансовых результатов сводится к следующему. В ООО «Компания БКС» должна проводиться оценка рентабельности каждого вида деятельности, а именно: выручка, рентабельность от торговых инвестиционных операций, рентабельность (убыточность) от операций с финансовыми инструментами, рентабельность от процентных операций, рентабельность дивидендов от операций участия, и т.д.

Проведем анализ рентабельности операций ООО «Компания БКС» за 2017-2019 годы в таблице 2.

Таблица 2

Оценка рентабельности операций ООО «Компания БКС» за 2017-2019 гг.

Показатели	Период			Изменения (+/-)		Темп прироста	
	2017	2018	2019	2018 к 2017	2019 к 2018	2018 к 2017	2019 к 2018
	тыс. р.	тыс. р.	тыс. р.	тыс. р.	тыс. р.	%	%
Выручка	6069408	5708069	7589300	-361339	1881231	-5,95	32,96
Рентабельность от торговых инвестиционных операций	18,08	17,98	82,65	-0,1	64,67	-0,55	359,68
- Рентабельность (убыточность) от	-1,08	2,62	50,10	3,7	47,48	-342,59	1812,21
операций с финансовыми инструментами							
- Рентабельность от процентных операций	17,13	5,84	3,01	-11,29	-2,83	-65,91	-48,46
- Рентабельность дивидендов от операций участия	0,66	2,12	0,40	1,46	-1,72	221,21	-81,13
- Рентабельность операций с долевыми инструментами	1,42	0,00	0,00	-1,42	0	-100,00	0,00
- Рентабельность операций от прекращения признания финансовых активов	0,00	10,06	28,18	10,06	18,12	100,00	180,12
- Рентабельность (убыточность) операций от восстановления оценочных резервов под ожидаемые кредитные убытки по финансовым активам	0,00	-2,59	0,17	-2,59	2,76	-	-
- Рентабельность (убыточность) операций с инвестиционным имуществом	-0,01	0,04	0,01	0,05	-0,03	-	-75,00
- Рентабельность (убыточность) операций с иностранной валютой	-0,04	-0,10	0,79	-0,06	0,89	-	-
Рентабельность прочих операций	15,97	77,69	31,35	61,72	-46,34	386,47	-59,65

Анализ показал, что на протяжении 2018-2019 годов в организации максимальную рентабельность приносили торговые инвестиционные операции, рентабельность которых составила 17,98% в 2018 году и 82,65% за 2019 год. При этом из числа таких операций наиболее рентабельными были операции финансовыми инструментами, рентабельность которых в 2018-2019 годах составляла 2,62% и 50,10% соответственно. Также высокую рентабельность приносили операции от прекращения и признания финансовых активов с рентабельностью в 10,06% и 28,18% соответственно. Наименее прибыльными были операции с долевыми инструментами, рентабельность которых на протяжении 2018-2019 годов была нулевой. Также неэффективными были операции с инвестиционным имуществом, рентабельность которых на протяжении 2018-2019 годов составила 0,04% и 0,01%.

Таким образом, организации необходимо пересмотреть собственную финансовую политику и основной уклон сделать в область предоставления услуг, являющихся более рентабельными на протяжении 2-3 отчетных периодов. Также во внимание необходимо принимать события окружающего мира, способные оказывать существенное воздействие на клиентов и как следствие – доходы организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мельник, М. В. Бухгалтерский учет в коммерческих организациях: Учебное пособие / Мельник М.В., Егорова С.Е., Кулакова Н.Г. и др. - М.: Форум, НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 480 с

2. Сайт ООО «Компания БКС» / URL: http://broker.ru (дата обращения 30.09.2020).

3. Тлисова, Ф.Ш., Чупин, А.Л. Анализ рентабельности и деловой активности предприятия / Ф.Ш. Тлисова, А.Л. Чупин // Молодежный научный вестник. 2017. № 1 (13). С. 162-168.

4. Чеховская, И.А., Иксанова, К.Д. Факторы, влияющие на прибыльность и рентабельность коммерческих предприятий в условиях экономической нестабильности / И.А, Чеховская, К.Д. Иксанова // Известия Волгоградского государственного технического университета. 2017. № 16 (195). С. 29-32.

5. Шкаберда, В. А. Основные направления совершенствования учета и контроля финансовых результатов организации / В. А. Шкаберда, А. В. Сметанко, А. С. Поповская. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2017. — № 5 (139). — С. 270-273. — URL: https://moluch.ru/archive/139/39042/ (дата обращения: 22.11.2020).

УДК 331.101

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ РЕГИОНА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ

Черных С.И., д-р филос. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет
ORCID:http://org/0000-0001-6644-8295

Аннотация. На основе структурно-функционального и междисциплинарного подходов в статье представлены частные аспекты системной проблемы регионального неравенства на российском социально-экономическом пространстве. Анализ произведен в дискурсе отношений «город-деревня» с акцентом на развитие человеческого капитала на примере АПК. Основная причина регионального неравенства определяется как деструктивное соотношение внешних и внутренних факторов развития региона и, соответственно, его человеческого капитала. Достижение оптимальности в соотношении внешних и внутренних факторов развития человеческого капитала региона является одним из определяющих условий решения этой сложной задачи.

Ключевые слова: регион как социально-экономическая система, человеческий капитал, региональное неравенство, оптимизация АПК.

Введение. Вызовы современного этапа общественного развития, характеризуемые как четвертая промышленная революция требуют не только их осознания, но и соответствующего уровня квалификации этих вызовов. Если с количественной (статистической) стороны это осуществляется достаточно полно и адекватно, то управленческий (практический) аспект более сложен и менее адекватен. Происходит это потому, что последнее (управление) «упирается» в человеческий фактор. Осознание управления с обратной связью невозможно без последовательной и позитивной конструкции управления, в основе которой и лежит концепт такой связи. Особенно это актуально для одной из линий в структуре этой связи, сопряженной с человеческим капиталом региона. Регион, рассматриваемый как специфическая социально-экономическая система, функционирует и развивается в своеобразной «сети» взаимодействия внешних и внутренних факторов этого функционирования и развития. Человеческий капитал региона является определяющей многофакторной величиной, основанием для конкурентовозможности и конкурентоспособности региона. Его своевременная и качественная трансформация в требуемом объеме – это насущная теоретическая и практическая задача.

Методика и методология исследования. Проблематика человеческого капитала в его историческом развитии, разнообразии форм реализации и перспектив достаточно актуализирована в работах зарубежных (Армстронг М., Бурдьё П., Коулман Дж., Шульц Т. и др.) и отечественных исследователей (Белкин В.Н., Добрынин Е.А., Колядин А.П., Борщ Л.М. и др.). Применяя деятельностный, структурно-функциональный и статистический подходы, все авторы (при различиях в рефлексии природы человеческого капитала) солидарны в признании четырех моментов:

- необходимости опережающих темпов развития человеческого капитала;
- необходимости сбалансированного развития его основных элементов;
- необходимости постоянной корреляции качественных и количественных параметров этих элементов;
- осознании того, что человеческий капитал выполняет интегрирующую функцию в процессе формирования капитала национального.

Результаты и обсуждение. В современных условиях процесс формирования и развития человеческого капитала (в дальнейшем ЧК) осложняется многими обстоятельствами. Мы придерживаемся в дальнейших рассуждениях концепта понимания ЧК А.П. Колядиным. Он справедливо пишет о синтезе в представленности ЧК разными концептами, который крайне необходим сегодня для оптимизации ЧК в условиях «текучести», «неопределенности», «нестабильности» и пытается такой концепт структуры ЧК представить. «Можно рассматривать человеческий капитал как совокупность (статистических и динамических – авт.) составляющих: постоянной (базовое образование, профессиональные навыки и качества), переменной (способность к развитию, адаптивность, инновационность мышления и деятельности), природной (врожденные способности, задатки, талант). В рамках природной составляющий возникает проблема потенциального и реализуемого капитала: в рамках постоянной и переменной составляющих – угроза формирования фиктивного (наряду с фактическим – авт.) капитала» [1, с. 23]. Развивая этот концепт в применении к проблеме регионального неравенства следует указать на наиболее важные факторы, влияющие на динамику развития ЧК национального и ЧК регионального. Здравый смысл и аналогия позволяют предположить, что в экономике, где денежные потоки направлены сначала из регионов в центр и потом (в виде дотации) обратно, жизненно важными факторами для ЧК являются переменные и природные, а не базовые его составляющие. Базовое образование и профессиональные навыки (качества) как постоянные величины сегодня подвергаются тотальному сомнению как необходимые [2]. И, наоборот, значимость переменных

(особенно таких как адаптивность и инновационность мышления) возрастает. Это подтверждается многими исследованиями [3].

Человеческий капитал региона – это составляющая национального человеческого капитала. И поэтому все диспозиционные параметры национального ЧК можно «примерить» на региональный ЧК. Реально региональный ЧК в процессе его динамики исследуется на трех уровнях – макроуровне, мезоуровне и микроуровне. При этом каждый из уровней описывается с помощью многофакторного качественно-количественного анализа. К макроуровню обычно относят демографические (в т.ч. миграционные) процессы, инвестиции в регион, характер занятости населения. Характеристики мезоуровня описывают ЧК организаций (коллективов, предприятий) и включают уровень развития производственных сил предприятия, уровень корпоративной культуры, социальную инфраструктуру предприятий и региона в целом, систему повышения квалификации, уровень заработной платы. Однако аналитика динамических процессов развития ЧК региона наиболее адекватна тогда, когда индикация качественно-количественных характеристик его состояния «доходит» до конкретного индивида как «формирователя» социальных, экономических и духовных взаимосвязей и взаимодействий.

Нам представляется, что определение качества ЧК как системного феномена возможно и наиболее адекватно именно через описание индивида как совокупного работника (для определения значимости ЧК для экономики) и как «жизненной единицы» (для определения его значимости для ЧК предприятия или региона в целом). И в этом описании (если оно носит аналитически-динамический, а не статистический характер) мы увидим «размерность» регионального неравенства в большинстве интеграционных линий региона, как внутри его территории, так и вне ее. Особенно это заметно в дихотомической интеграционной линии «город-деревня». В данном контексте под «деревней» мы будем понимать «агарный сектор экономики», то есть понятие объем которого примерно адекватен объему понятия «сельское хозяйство». Статистические данные свидетельствуют, что на 1-е января 2019 года городское население Российской Федерации составляло примерно 109,5 млн. человек, сельское – 37,3 млн. По прогнозам ООН к 2050 г. численность населения России сократится до 132,7 млн. человек. Соотношение городского и сельского населения будет выглядеть так: городское – 110,6 (увеличится на 3 млн.), сельское – 22,1 млн. (сократится на 14 млн.). Согласно данным Росстата сегодня сельское население проживает в 17380 поселениях, сельскохозяйственные субъекты-производители (включая фермеров) потенциально имеют 222 млн. гектаров территории. Среди 37 млн. сельского населения России 4,9 млн. человек трудоспособного возраста (6,9%). Квалифицированных работников (то есть имеющих среднеспециальное и высшее образования) 1,806 млн., то есть меньше половины. Неквалифицированных (имеющих неполное среднее образование и не прошедших повышение квалификации) ≈ 425 тысяч (≈10%). Качество ЧК – это характеристика, в первую очередь, той области экономики, в которой это ЧК реализует свою активность. Для ЧК сельских территорий это сельское хозяйство, лесное хозяйство, охота, рыболовство и рыбоводство [4,5].

Статистика, описывающая различные параметры макро- и – мезоуровня редко «добирается до конкретного сельскохозяйственного» индивида. Между тем констатация все большего расхождения в качестве жизни ЧК города и деревни является чуть ли не рефреном для множества исследований. Воспроизводство ЧК и его капитализация (по А.П. Колядину) как результат в настоящее время все больше и больше определятся факторами, которые «приходят» в регионы извне или факторами, которые реализуются как «общественное благо». К последним относится образование, к первым цифровизация. Нас интересует образование, без которого цифровизация невозможна.

Традиция описывать образование как капитал вложенный в человека, достаточно

традиционна в историографии проблематики ЧК (от Д. Рикардо через А. Маршалла и Г. Беккера, от Т. Шульца к В.И. Марцинкевичу и так далее). Стержневым тезисом этой традиции является утверждение о том, что с «Развитием НТП наука и процесс подготовки кадров, который ранее играли исключительно второстепенную роль по отношению к непосредственному труду, постепенно становятся ключевыми факторами развития производственных сил общества. Ключевым связующим элементом их взаимодействия является непрерывное образование» [6, с. 187]. По данным ООН по индексу образования в конце XX - начале XXI века Россия занимала различные места – от 19-го до 53-го. В 2018 году Россия занимала 18-е место. Однако есть и другое – образовательное неравенство в дихотомической связи «город – деревня» неуклонно возрастает. Счетная палата сообщает о том, что «Результатом проведенной оптимизации (для сельской местности – авт.) стало сокращение с 2001 года числа детских садов с 51 до 48 тысяч, сельских школ - с 46 до 24 тысяч… . В 400 сельских школах полностью отсутствует Интернет, в половине оставшихся (более 12 тысяч – авт.) скорость подключения остается крайне низкой». Не случайно значения «индекса образовательной инфраструктуры» по регионам разнятся от 0,23 до 0,75 при среднероссийском 0,46 [7].

Выводы. В настоящих условиях не является очевидным ранее неоспоримый факт того, что государство (за счет инвестиций во внешние факторы развития человеческого фактора) может гарантировать его динамическое развитие. Передача многих функций регионам «возложили» обязанность гарантий по обеспечению «всеобщего блага» (в т.ч. образования и здравоохранения, а также социального обеспечения, культуры и спорта) на местные властные структуры. В свою очередь местные власти (в силу недостаточного финансирования) «передали» эту эстафету семье (родителям) и индивидам. Невиданное ранее прокламирование дистанционного обучения, дополнительного профессионального образования, бесполезности высшего образования, ликвидация системы распределения и тому подобные мероприятия резко стимулировали ответственность индивида за формирование своего человеческого (индивидуального) капитала. Образование и качество социализации в современных условиях все более приобретает индивидуализированный характер. Между тем факторы развития человеческого капитала на уровне индивида и семьи (как переменных величин) слабо актуализированы и теоретически и статистически. Это «слабая осведомленность» не позволяет, в свою очередь, адекватно отразить проблему регионального неравенства, дисбаланс межфакторного взаимодействия, сфокусировать вектор развития ЧК в необходимом направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Колядин А.П. Основные положения концепции фиктивного компонента человеческого капитала // Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. 2011. №2(18). С. 28-31.
2. См.: Черных С.И. Образование как фиктивный капитал // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т.10. №1. С. 3400-34009.
3. Сценарии роста российской экономики с учетом вклада человеческого капитала [Текст]: докл. к XX Апр. междунар. науч. конф. по проблемам развития экономики и общества, Москва, 9-12 апреля 2019 г. – М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2019. – 51 с.; Как увеличить человеческий капитал и его вклад в экономическое и социальное развитие [Текст]: тез. докл. М.: Изд. дом Высшей школы экономики, 2018. – 63 с.
4. Ряды редеют: Население России уменьшается [Электронный ресурс]. Режим доступа: gazeta.ru/business/2019/01/23/12140701.shtml. (дата обращения 26.01.2020).
5. Помочь тем, кому труднее. Владимир Путин выступил с Обращением к Федеральному Собранию // Российская газета, 2020. 16 января. №7(8061).
6. Михалева О.М. Роль человеческого капитала в инновационном развитии региона // Вестник БГУ. 2019. №1(39). С. 183-188.
7. Калюков Е. Счетная палата сообщила о резком сокращении числа школ в России. [Электронный ресурс]. Режим доступа: rbc.ru/society/28/06/2019/ (дата обращения 24.01.2020 г.).

УДК:680.30.11

ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА

А.В. Шарапова, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается анализ финансовых показателей банка и анализ кредитного портфеля банка, проводится горизонтальный и вертикальный анализ баланса АО «Россельхозбанк», производится оценка состояния кредитного портфеля и анализ его динамики. На основании расчётов делаются выводы по совершенствованию качества кредитного портфеля.

Ключевые слова: кредитный портфель, бухгалтерский баланс, вертикальный анализ баланса, горизонтальный анализ баланса, динамика развития, финансовые показатели.

Регулирование кредитного портфеля – основной вопрос кредитной деятельности банка, так как просит от исполнителей высокого профессионализма и представления экономической основы кредитования. Актуальность темы работы вызвана тем, что кредитная деятельность - один из важных признаков, обозначающий понятие банка. Не будет излишним заявить, что степень организации кредитного развития – вероятно лучший показатель всей работы банка и успешности его менеджмента.

Главный вид отчётности, благодаря которому можно увидеть динамику развития организации, является бухгалтерский баланс. Глядя на баланс можно увидеть не только перспективы развития, но и риски разорения.

Чтобы найти слабые места, был проведён горизонтальный и вертикальный анализ банка.

Горизонтальный анализ показан в таблице 1. Для него мы разберём самые основные показатели баланса и для того, чтобы более наглядно увидеть рост или спад платежеспособности мы разберём три отчётных периода, чтобы было с чем сравнивать соответственно.

Таблица 1

Горизонтальный анализ баланса АО «Россельхозбанк» за 2018-2020гг.

п/п	Бухгалтерский баланс	Значение показателей, тыс. рублей			Горизонтальный анализ			
		2018г.	2019г.	01.10.2020г.	абсолютное изменение 2019г. к 2018г., тыс. рублей	относительно изменение 2019г. к 2018г., %	абсолютное изменение 2020г. к 2019г., тыс. рублей	относительно изменение 2020г. к 2019г., %
Активы		3338448141	3217927268	3487183560	(120520873)	(3,75)	269256292	7,72
1	Денежные средства	150180112	60130916	78086716	(90049196)	(149,76)	17955800	22,99
2	Чистая ссудная задолженность	2319581861	2436240036	2519631527	116658175	4,79	83391491	3,31

3	Финансовые активы, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль и убыток	27644528	111087050	189304670	83442522	75,11	78217620	41,32
4	Чистые вложения в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи	444493107	-	-	-	-	-	-
Пассивы		3025392968	3043608951	3289605008	18215983	0,6	245996057	7,48
6	Средства клиентов, не являющихся кредитными организациями	2527057237	2608914891	2794514839	81857654	3,14	185599948	6,64
7	Средства кредитных организаций	115956404	58394843	59015370	(57561561)	(98,57)	620527	1,05
Источники собственных средств		313055173	174318317	197578552	(138736856)	(79,59)	23260235	11,77

Горизонтальный анализ показал, что денежные средства увеличились на 1,18%. Следовательно, это показывает тенденцию роста платежеспособности.

Анализ активов показывает, что абсолютная их сумма в 2019 году возросла на 260932261 тыс. рублей, или на 7,82%. Из этого можно сделать вывод, что банк увеличивает свои экономические возможности.

Увеличение пассивов АО «Россельхозбанк» на 242462865 тыс. рублей произошло в целом из-за увеличения чистых вложенных в ценные бумаги и другие финансовые активы, находящиеся во владении для реализации на 212067723 тыс. рублей (на 44,45%).

Увеличение источников собственных средств произошло на 18469396 тыс. рублей.

Таким образом, на основе сделанного горизонтального анализа можно сделать вывод, что финансово-хозяйственная деятельность АО «Россельхозбанк» содействовала приумножению его собственного капитала и всех других показателей.

Теперь можем провести вертикальный анализ баланса, то есть структурный.

Структурным его называют, потому что он показывает структуры итоговых данных бухгалтерского баланса в виде относительных величин.

В структурном анализе отчётные статьи приводятся в процентном соотношении к итогу. Итоговая сумма активов берётся за сто процентов, а любая другая берётся в процентной доле от общего значения.

Отличие вертикального анализа баланса от горизонтального заключено в том, что по расчетам абсолютных величин можно увидеть динамику в работе компании. А по расчетам относительных величин, можно оценить в какую сторону идут финансовые показатели. Полученные данные дадут корректные сравнения. Текущий метод анализа различается от горизонтального тем, что он сосредоточен на выбранном моменте и даёт оценку положения фирмы на день оформления отчёта.

Вертикальный анализ баланса представлен в таблице 2.

Таблица 2

Вертикальный анализ баланса АО «Россельхозбанк» за 2018-2020 гг.

п/п	Бухгалтерский баланс	Значение показателей, тыс. рублей			Вертикальный анализ, %		
		2018г.	2019г.	01.10.2020	2018г.	2019г.	01.10.2020
Активы		3338448141	3217927268	3487183560	100	100	100
1	Денежные средства	150180112	60130916	78086716	4,5	1,87	2,24
2	Чистая ссудная задолженность	2319581861	2436240036	2519631527	69,48	75,71	72,25
3	Финансовые активы, оцениваемые по справедливой стоимости через прибыль и убыток	27644528	111087050	189304670	0,83	3,45	5,43
4	Чистые вложения в ценные бумаги и другие финансовые активы, имеющиеся в наличии для продажи	444493107	-	-	-	-	-
Пассивы		3025392968	3043608951	3289605008	100	100	100
6	Средства клиентов, не являющихся кредитными организациями	2527057237	2608914891	2794514839	83,53	85,72	84,95
7	Средства кредитных организаций	115956404	58394843	59015370	3,83	1,92	1,79
Источники собственных средств		313055173	174318317	197578552	100	100	100

По результатам анализа было выявлено, что чистая ссудная задолженность

составляет 69,48% активов банка и видно, что показатель немного снизился на 4,8% в сравнении с отчётным периодом предыдущего года. В пассиве баланса показано, что большую долю составляют средства клиентов, не являющихся кредитными организациями, и в течение отчетного периода особо не меняется.

Из-за того, что банк сконцентрирован на кредитовании отдельных клиентов, кредитный риск снижен.

Например, проведя оценку состояния кредитного портфеля АО «Россельхозбанк», можно сделать вывод, что банк сконцентрирован на кредитовании корпоративных заёмщиков больше, чем на розничном кредитовании.

В целом, в течение нескольких последних лет наблюдается стабильный рост объёмов кредитования АО «Россельхозбанк». За 2018 год кредитный портфель в целом вырос на 182,4 млрд рублей. На 1 января 2020 года объём кредитного портфеля составил 2339,8 млрд рублей. 80% кредитного портфеля банк предоставляет корпоративным заёмщикам. Это является позитивной стороной кредитной деятельности.

В анализе динамики кредитного портфеля показано, что за 2019 год объём кредитного портфеля вырос на 8,45%. В связи с чем, можно сделать вывод, что кредитная политика банка учитывает изменение спроса на рынке и кредитный потенциал самого банка.

Подведя итоги, можно сделать выводы, что в АО «Россельхозбанк» имеются тенденции увеличения кредитного портфеля. Основную долю в структуре данного портфеля занимают кредиты, предоставленные корпоративным клиентам, которые являются наиболее стабильными. В связи с тем, что банк главным образом специализируется на кредитовании корпоративных клиентов, кредитный риск снижается.

Во второй главе был проведен комплексный анализ кредитного портфеля коммерческого банка АО «Россельхозбанк», который показал, что:

– снизился объём ссудной задолженности;

– произошло снижение прибыльности кредитных операций.

Для решения данных проблем было предложено провести мероприятия по совершенствованию качества кредитного портфеля банка.

Из-за отсутствия делегирования полномочий сильно затягивается процедура приятия решения по кредитованию, так как все заключительные решения по выдаче кредитов в АО «Россельхозбанк» юридическим лицам принимаются одним лицом – председателю уполномоченного органа АО «Россельхозбанк». В связи с этим рекомендовалось внедрить изменения:

– внедрение системы по управлению кредитным риском и совершенствование существующих методов по снижению кредитного риска;

– делегирование полномочий;

– дополнительное страхование и проверка заёмщиков на полиграфе;

– расширение линейки кредитных продуктов.

При изучении совершенствования кредитного портфеля можно сделать выводы, что кредитный портфель – это структурируемая по различным критериям качества совокупность предоставленных банком кредитов, отражающая социально-экономические и денежно-кредитные отношения между банком и его клиентами по обеспечению возвратного движения ссудной задолженности.

Подведя итоги и сделав выводы, было рекомендовано несколько путей совершенствования кредитного портфеля АО «Россельхозбанк», которые предполагают решение проблем качества кредитного портфеля.

Таким образом, данные мероприятия по совершенствованию качества кредитного портфеля банка АО «Россельхозбанк» экономически целесообразны и рекомендуются к внедрению.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бережная Е.В. Диагностика финансово-экономического состояния организации: Учебное пособие / Е.В. Бережная, О.В. Бережная. – М.: Инфра-М 2016. – 304 с.
2. Бочаров В.В. Комплексный финансовый анализ / В.В. Бочаров. – М.: СПб: Питер, 2016. – 432 с.
3. Болвачев А.И. Деньги, кредит, банки: Учебник / Е.А. Звонова, М.Ю. Богачева, А.И. Болвачев; Под ред. Е.А. Звонова. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. – 592 с.
4. Варламова М.А. Деньги, кредит, банки: Учебное пособие / М.А. Варламова, Т.П. Варламова, Н.Б. Ермасова. – М.: ИЦ РИОР, 2017. – 128 с.
5. Васильева Л. С. Финансовый анализ / Л.С. Васильева, М.В. Петровская. – М.: КноРус, 2017. – 880 с.

УДК: 680.23

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ

А.В. Шарапова, студент
И.А. Севастеева, научный руководитель, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена теоретическим аспектам совершенствования качества кредитного портфеля банка. В данной статье определяются понятие и структура кредитного портфеля банка, показатели оценки эффективности качества кредитного портфеля, выявляются методы управления эффективностью кредитного портфеля банка.

Ключевые слова: кредитный портфель, кредитование, кредит, ликвидность, кредитные операции, кредитный риск, финансовые ресурсы, кредитная политика, физические лица, юридические лица, задолженность, деловая активность, годовая ставка процентов.

Важной функцией банков является кредитование. Кредитная деятельность банка постоянна, поскольку для успешного процветания банку нужно все время размещать находящиеся в его повелении средства. Пока есть банки, вопросы, связанные с кредитованием, не потеряют своей значимости.

Регулирование кредитного портфеля – основной вопрос кредитной деятельности банка, так как просит от исполнителей высокого профессионализма и представления экономической основы кредитования. Актуальность темы работы вызвана тем, что кредитная деятельность - один из важных признаков, обозначающий понятие банка. Не будет излишним заявить, что степень организации кредитного развития – вероятно лучший показатель всей работы банка и успешности его менеджмента.

Кредитование – важная функция существования и деятельности банка. При условии точной кредитной политики только оформление кредитов и операции по ним дают банку большую долю общей доходности.

На сегодня даётся очень много определений понятия «кредитование».

В таблице 1 представлены определения понятия, данные некоторыми авторами учебных пособий и учебников.

Таким образом, кредит характеризуется как помощь, услуга, доверие или обмен во времени, посредством которого одно лицо добровольно уступает другому право распоряжаться своим имуществом за определенную плату в будущем.

В процессе кредитования физических и юридических лиц формируется кредитный портфель банка. Под кредитным портфелем понимается остаток задолженности на определённую дату по всем выданным банком кредитам физическим и юридическим лицам.

Таблица 1

Определения понятия «кредит», данные разными авторами

Автор	Определение
Лаврушин О.И.	Кредит – это неизбежный атрибут товарного хозяйства, использование которого позволяет избежать омертвление высвободившихся ресурсов и непрерывно развивать экономику в расширенных масштабах
Кроливецкая Л.П., Белоглазова Г.Н.	Кредит – это система экономических отношений, возникающая в процессе предоставления денежных или иных материальных средств, кредитором во временное пользование заемщику на условиях срочности, платности, возвратности
Тавасиев А.М.	Кредит – это передача заёмщику (юридическому или физическому лицу) банком на основании особого письменного договора лишь только средств (личных средств банка и/или заемных) на конкретный в этом контракте срок на критериях возвратности и платности в валютной форме, подконтрольности, также, обычно, мотивированного использования и обеспеченности

Кредитный портфель формируется путём выдачи банком кредитов физическим и юридическим лицам. Создание кредитного портфеля считается одним из основных сегментов деятельности банка. Этот процесс даёт возможность чётко задать стратегию и план развития банка, а также его возможности в сфере кредитования и улучшения деловой активности на рынке. В то же время, кредитный портфель является не только главным источником формирования доходов банка, но и основным аккумулятором риска размещения активов. В общем представлении под портфелем следует иметь в виду совокупность некоторых параметров, которые дают понимание о сущности и направлении деятельности организации, а так же об объёме деятельности и перспективах её развития.

Кредитный портфель характеризуется такими показателями как, доходность, риск и ликвидность.

Главной чертой доходности кредитного портфеля считается эффективная годовая ставка процентов, служащая инструментом сравнения с доходностью и иных видов активов и анализа обоснованности процентных ставок по выданным кредитам.

Под риском кредитного портфеля понимается степень возможности наступления таких обстоятельств, при которых банк понесёт издержки, вызванные кредитами, создающими портфель.

Ликвидность – это способность финансового инструмента превращаться в денежные средства, а её степень определяется продолжительностью временного отрезка, за время которого это преобразование может быть осуществлено, поэтому для кредитного портфеля ликвидность заключается в выражении в своевременном погашении кредитов.

Так же кредитный портфель характеризуется объёмом и структурой.

Размер и структура кредитного портфеля банка определяется следующими факторами:

1. Особенность сектора рынка, который обслуживает банк. Воздействие этого фактора на величину и элементы кредитного портфеля ориентируется кредитной специфичностью банка в конкретных секторах экономики, видах предоставляемых кредитов и заёмщиков;

2. Размер денежных средств банка. Данный фактор определяет максимальный или минимальный размер кредита, который бак предоставляет отдельному заемщику;

3. Принципы регулирования банковской деятельности. Этот фактор определяет

введение нормативов кредитного риска, а так же сокращение или запрет на предоставление определенных видов кредитов;

4. Кредитная политика банка, определяет основные цели и наиважнейшие пути направления кредитования конкретного банка;

5. Опыт и квалификация работников банка. Под влиянием этого фактора банк не должен предоставлять кредиты, которые профессионально не оценены экспертами банка;

6. Под фактором ожидаемого дохода банка от кредитных операций имеется ввиду использование банком таких видов кредитных операций, которые могут обеспечивать высокую доходность для банка;

7. Фактор уровня доходности других направлений размещения средств предполагает, что при одинаковых условиях доходности разных видов активов, банк отдаёт преимущество направлениям размещения средств с наименьшим риском, хотя они и менее доходные, чем более рисковые операции.

Кредитный портфель банка складывается в процессе совершения кредитных операций. Кредитные операции банка – это такой вид активных операций, который связан с предоставлением средств во временное использование клиентам, и принятием обязательств о предоставлении средств во временное пользование на условиях платности, возвратности и срочности.

Межбанковское кредитование – это кредитная деятельность банка, которая направлена на передачу свободных активов во временное использование иным банковским учреждениям на определённых условиях. Выделяются несколько основных видов межбанковского кредитования:

– Срочные займы – это займы, выдающиеся на различные нужды. Сроки кредитования составляют от одного дня до трёх месяцев. Займ может предоставляться под залог, от этого зависит процентная ставка банка-кредитора;

– Овердрафт (overdraft) по корреспондентским счетам;

– Кредиты овернайт (overnight), кредиты предоставляемые другим банкам сроком не более 1-го операционного дня. Этим видом межбанковского кредита пользуются, чтобы завершить расчёты текущего дня;

– Средства, предоставленные для других банков по операциям РЕПО. Это операции по покупке или продаже по заранее обусловленной стоимости или при условии абсолютного погашения в том случае, когда срок операции РЕПО будет аналогичен сроку погашения ценных бумаг.

Одним из важнейших показателем уровня организации кредитного процесса является качество кредитного портфеля. Качеством кредитного портфеля – это определенное свойство его структуры, которое способно обладать возможностью обеспечения высокого уровня доходности при минимальном уровне риска кредитных операций, а так же ликвидности баланса.

В процессе управления кредитным портфелем банка большое значение уделяют динамике системы управления сроками активов и пассивов и, следовательно, разницей процентных ставок и, в конечном счёте, доходностью.

Каждый источник ресурсов имеет свои уникальные свойства, характеризующиеся изменчивостью, а так же резервными требованиями. Подход к их управлению заключается в конверсии финансовых ресурсов, при которой анализируется каждый источник денежных средств индивидуально. Такой вид деятельности банка в первую очередь направлен на устранение или доведение до минимума риска по кредитным операциям. Поэтому в базе организационной структуры управления кредитным портфелем лежит точное рассредоточение обязательств руководителей различного ранга по способности предоставления кредита, по условиям кредитной сделки в зависимости от объёма ссуды, по уровню риска и другим составляющим.

Для эффективного управления кредитным портфелем с целью привлечения клиентов, необходим его анализ по разным количественным и качественным характеристикам портфеля банка. Сфера деятельности кредитополучателя и его социальный тип обладают различным риском для разных экономических условий, поэтому, и виды кредита в зависимости от объёмов и целей оцениваются по-разному. Данный момент нужно учитывать при изучении кредитного портфеля банка. Для этого используются различные относительные показатели, которые рассчитываются по обороту за определённый период или по остатку на определённую дату. К ним относят удельный вес проблемных кредитов в валовом клиентском кредитном портфеле, отношение просроченной задолженности к акционерному капиталу.

В любом банке состояние кредитного портфеля должно находиться под непрерывным мониторингом и постоянно улучшаться и совершенствоваться.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ефимова О.В. Финансовый анализ: современный инструментарий для принятия экономических решений: Учебник / О.В. Ефимова. – М.: Омега-Л, 2018. – 349 с.
2. Жарковская Е.П. Финансовый анализ деятельности коммерческого банка: Учебник / Е.П. Жарковская. – М.: Омега-Л, 2016. – 325 с.
3. Жилкина А.Н. Управление финансами. Финансовый анализ предприятия: Учебник / А.Н. Жилкина. – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2017. – 332 с.

Тренды в управлении персоналом: взгляды поколений

УДК 338.001.36; 338.432

ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

Н.В. Барсукова, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета

Аннотация. Рассмотрены некоторые теоретические вопросы, связанные с категорией «кадровое обеспечение АПК». Основными направлениями изучения проблем кадрового обеспечения выступает познание современных подходов и методов формирования потенциала человеческих ресурсов в системе сельскохозяйственного производства, определяющих процесс формирования и развития сельского рынка труда. Также, по мнению авторов, важной проблемой исследования трудового потенциала аграрного производства выступает мобильность кадров. Особое место уделено необходимость системного анализа и комплексной оценки кадрового обеспечения современного АПК, прежде всего, сельскохозяйственного производства, поскольку среди всех ресурсов (факторов) именно трудовой потенциал села находится в настоящее время в наиболее уязвимом положении как в социальном, так и в экономическом плане.

Ключевые слова: кадровое обеспечение АПК, трудовые ресурсы, человеческий капитал, персонал сельскохозяйственного производства, инновационный характер развития АПК

В экономической литературе вопросы кадрового обеспечения экономики и, в особенности в агропромышленном комплексе, в последние два десятилетия, то есть в условиях перехода к инновационной модели развития аграрного сектора экономики, становятся актуальными и практически значимыми.

Это связано, по нашему мнению, с двумя причинами: во-первых, давлеющим рыночным подходом к развитию экономики [1], где категория кадры, в соответствии с распространившемся мнением зарубежных ученых, была заменена на «персонал» или «человеческий ресурс». В литературе по управлению (менеджменту) персоналом преимущественно рассматриваются вопросы, связанные с управлением человеческими ресурсами и человеческим капиталом. Второй причиной - является полное неприятие категории «кадровое обеспечение», поскольку она сильно политизирована и рассматривается как негативное «наследие» административно-командной системы управления и поэтому неприменима в рыночных условиях. В этой связи кадровая тематика в экономических исследованиях стала постепенно исчезать, хотя целым рядом ученых довольно активно ведутся исследования в сфере формирования и реализации кадровой политики и кадровых стратегий на мезо- и микроуровнях, в том числе, в сельском хозяйстве.

Следует отметить, что категория «персонал» в практической работе кадровых служб организаций сельского хозяйства России используется крайне редко. Поэтому в научно-методологическом плане важно рассмотреть отраслевые особенности применения данных категорий, которые связаны с их сущностью и возможностями. Важно подчеркнуть, что, среди отраслей экономики, сельское хозяйство как отрасль, обеспечивающая население продовольствием ежедневного потребления, производство которого носит преимущественно сезонный характер особенности, которой достаточно глубоко изучены

экономистами-аграрниками [2]. Однако, влияние этой специфики отрасли на аграрный рынок труда и соответственно на систему ее кадрового обеспечения исследованы пока недостаточно.

В этой связи, значительный интерес представляют исследования отечественных ученых-аграрников, касающиеся особенностей функционирования сельского рынка труда, который является основным источником кадров для сельского хозяйства.

Наиболее подробно эти особенности можно представить обобщенном и систематизированном виде [1; 2; 3]:

- формирование предложения рабочей силы преимущественно на демографическом потенциале ограниченной территории в условиях неблагоприятного развития демографических процессов;
- низкая горизонтальная и вертикальная мобильность рабочей силы, обусловленная неразвитостью рынка жилья, неравноценными социально-инфраструктурными условиями проживания на разных сельских территориях, привязанностью к собственному хозяйству, дому, односельчанам, местности;
- слабая информированность субъектов рынка труда о спросе на рабочую силу, о ее цене на различных территориальных сегментах рынка, зачастую даже в границах одного муниципального образования;
- существенно меньшая, по сравнению с городским рынком труда, плотность рабочей силы и рабочих мест на единицу территории;
- ограниченность территориальной доступности рабочих мест, обусловленная неразвитостью дорожно-транспортной инфраструктуры;
- низкая цена рабочей силы в сельском хозяйстве, что связано со спецификой ее формирования: низкой эластичностью спроса и высокой эластичностью цен на сельскохозяйственную продукцию, низкой доходностью отрасли, монопсонией на локальных сельских рынках труда, аграрным перенаселением, слабым влиянием на формирование цены рабочей силы коллективно-договорного регулирования;
- более низкое по сравнению с городом качество трудовых ресурсов;
- сезонные потребности в рабочей силе;
- ограниченность сфер приложения труда;
- большая по сравнению с городом продолжительность безработицы, перерастание ее в застойную в депрессивных сельских территориях.

Этот перечень специфических особенностей функционирования сельского рынка труда можно дополнить такими характеристиками как трудоемкость, примитивность и непрестижность рабочих мест, ограниченные возможности профессионального и карьерного роста, необустроенность среды обитания трудовых ресурсов (неразвитость социальной и инженерной инфраструктуры), что, по ее мнению, снижает привлекательность рабочих мест в сельской местности. К числу специфических характеристик сельского рынка труда также предлагается отнести замедленное формирование у жителей села рыночного менталитета, то есть системы понятий, взглядов, соответствующих реалиям рыночной экономики.

В частности, А.В. Козлов считает целесообразным отметить, что все эти особенности проявляются, что крайне важно, в нерыночных характеристиках спроса на рабочую силу (кадры), наличии отрицательной корреляции между доходами работников и ростом объема производства. Важно отметить, что по сравнению с другими отраслями, в сельскохозяйственном производстве эта отрицательная корреляция в последние годы нарастает. Из этого следует, что спрос на рабочую силу в данной сфере является убывающей функцией от уровня заработной платы [3].

Кроме того, вышеназванные особенности существенно снижают спрос на наукоемкий высокооплачиваемый труд в сельском хозяйстве, который при отсутствии регулирования и поддержки со стороны государства падает, так как работодателю невыгодно организовывать и расширять инновационное аграрное производство. По нашему мнению, данная проблема,

прежде всего, обусловлена иммобильностью основных ресурсов сельского хозяйства – земля и крестьянский труд, то есть аграрный рынок труда, включающий кадровое обеспечение отрасли, не вписывается в систему свободной конкуренции и нуждается в поддержке со стороны государства.

В плановой экономике эти противоречия преодолевались за счет временной мобилизации трудовых ресурсов из других секторов экономики государством. В условиях перехода к рынку ситуация с кадровым обеспечением резко изменилось, имея ввиду динамику эластичности спроса на аграрной труд и зависимость доходов от объемов производства. Причиной тому, как справедливо отмечает академик Серков А.Ф., заключается в том, что в условиях свободной конкуренции и рынка труда сельскохозяйственное производство не может иметь высокую рентабельность, сравнимую с вложениями в торговый и финансовый капитал, в сферу услуг и даже промышленность [3]. В этой связи, необходимо подчеркнуть, что при переходе на инновационный путь развития детерминированность и директивность в подходах к системе кадрового обеспечения и ее функционированию должна быть полностью исключена.

Из вышесказанного следует, что в условиях рынка необходима не просто вмешательство и поддержка государства, но и активная протекционистская политика развития системы кадрового обеспечения сельского хозяйства, разработка и реализация государственных программ развития систем подготовки, переподготовки и повышения квалификации кадров. И, если в других отраслях экономики, отсутствие государственного регулирования не столь сильно сказывается на их конкурентоспособности, то для сельского хозяйства и аграрного рынка труда оно становится важнейшим и необходимым условием решения задач обеспечения продовольственной безопасности страны при переходе на инновационную модель развития отрасли.

Многообразие и сложность задач обеспечения трудом сельскохозяйственного производства требует системного подхода к их решению. В отечественной и зарубежной литературе понятие системы кадрового обеспечения часто подменяется подсистемой подбора и отбора персонала, которая ориентирована на функционирования в рамках отдельно взятой организации, и не учитывает особенности аграрного рынка труда, которые рассмотрены нами выше [4]. В этой связи, исходя из целей и задач, поставленных перед кадрами сельскохозяйственного производства, нами предлагается следующее определение данной системы.

Система кадрового обеспечения сельского хозяйства – это совокупность субъектов, институтов (отношений между субъектами, правил взаимодействия) и инфраструктуры (социальной, финансовой, организационной), обеспечивающих многоуровневый процесс достижения оптимальной потребности в труде в первую очередь коллективного агарного производства в сельскохозяйственных организациях, которые функционируют на основе простого или расширенного воспроизводства в целях достижения продовольственной безопасности страны в рамках проводимой государственной кадровой политики.

Основу системы кадрового обеспечения составляет подсистема образования, которая представляет собой совокупность образовательных организаций государственного и частного секторов, обеспечивающих подготовку, переподготовку, повышение квалификации кадров, а также профориентацию населения: университеты, вузы, колледжи, лицеи, общеобразовательные школы, учреждения дополнительного профессионального образования.

Институциональные структуры – это совокупность коллективных сельскохозяйственных организаций всех организационно-правовых форм и форм собственности, реализующих функции управления кадрами (персонала), за исключением КФХ, ЛПХ и индивидуальных предпринимателей. Подсистема финансовой инфраструктуры включает в себя организационные и правовые механизмы финансирования и ресурсного обеспечения функционирования данной системы на всех этапах процесса кадрового

обеспечения, в том числе банки, фонды развития, бюджетное финансирование государственного заказа на подготовку, переподготовку и повышение квалификации кадров и др. [5].

Подсистема социальной инфраструктуры включает в себя организационные и правовые механизмы социальной защищенности и развития кадров, в том числе организации: службы занятости населения, жилищного и дорожного строительства, здравоохранения, общего и дополнительного образования, культуры, физкультуры и спорта, транспорта, связи, а так же системы оплаты и мотивации труда и др [6].

Подсистема управления и регулирования включает в себя два блока:

- нормативно-правовой, представляет собой совокупность законодательных актов, норм, правил, профессиональных и образовательных стандартов, ведомственных инструкций, определяющих формы, условия и методы взаимодействия субъектов системы кадрового обеспечения;

- управления (менеджмента) и регулирования, включающий в себя: государственный, отраслевой, матричный, вертикальный механизмы интеграции всех подсистем и элементов системы кадрового обеспечения сельского хозяйства.

В этой связи, под кадровым обеспечением мы предлагаем понимать не столько достижение определенных количественных и качественных балансовых показателей т.н. совокупного или «среднегодового» работника, строго соответствующих материально-технической базе производства, сколько опережающее развитие кадрового потенциала отрасли за счет увеличения в него инвестиций и получения на этой основе положительного синергетического эффекта в развитии.

В условиях инновационного развития экономики системы кадрового обеспечения трансформируется в двух направлениях: с одной стороны кадровое обеспечение представляет собой совокупность постоянных и временных наемных работников организации, труд которых направлен на достижение определенных экономических и социальных целей организации, с другой – система кадрового обеспечения – это многоаспектный процесс формирования инновационной профессиональной квалификационной структуры работников, их мотивации, в результате чего создаются условия, при которых экономическая отдача от инвестиций в кадровый потенциал и его использования может в определенных условиях даже значительно превышать вложения в материально-техническую базу организации (отрасли).

Можно сделать вывод о том, что в связи с усилением процессов инновационного развития экономики России в целом, и агропромышленного комплекса в частности, назрела острая необходимость трансформации сложившейся парадигмы кадрового обеспечения, имея в виду актуальность оценки степени его влияния на эффективность сельскохозяйственного производства. Это предопределяет необходимость скорейшего перехода к кадроцентристской парадигме и соответствующей ей модели кадрового обеспечения аграрной сферы экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

2. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

3. Барсукова, Н.В. Современное представление о принципах и функциях муниципального регулирования земельных отношений / Н.В. Барсукова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. 2016. - С. 20-25.

4. Козлов, А.В. Кадровое обеспечение сельского хозяйства в условиях инновационного развития: дис. … д-ра экон. наук / А.В. Козлов. – М., 2015. – 349 с.

5. Барсукова, Н.В. Место логистики в деятельности предприятий АПК: теоретический аспект / Н.В.

Барсукова, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 12-15.

6. Соколов, А.С. К вопросу о соотношении исторического и естественно-научного знания в процессе преподавания гуманитарных дисциплин в высшей школе / А.С. Соколов, В.Н. Минат, Ю.Н. Мостяев // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: материалы междунар. научно-практ. конференции; отв. редактор Е.В. Прысь. 2014. - С. 47-53.

УДК 331.108.2

ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОДБОРЕ И ОТБОРЕ ПЕРСОНАЛА

Т.Ю. Калошина, канд. социол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается практика применения компетентностного подхода при подборе и отборе персонала. Применение компетентностного подхода при подборе и отборе персонала позволяет оценить потенциал кандидата. Для современных организаций это необходимо, поскольку работа будущего – это все более сложный процесс, наполненный гибкими технологическими решениями, предъявляет к работникам все более высокие требования.

Ключевые слова: компетентностный подход, подбор и отбор персонала, компетенции, оценка компетенций.

Основной составляющей любой социально-экономической системы являются люди. В современных организациях сотрудники составляют главную статью капиталовложений с точки зрения затрат по их найму и обучению. Поддержание деятельности персонала также требует больших затрат. В то же время от персонала в наибольшей степени зависит производительность труда. В многочисленных исследованиях зарубежных и отечественных ученых в качестве одного из ключевых факторов конкурентоспособности выделяется ориентация на «повышение производительности через заботу о людях»[1]. Организации, в которых преобладает такая практика, считают собственных сотрудников наиболее важным фактором развития и успеха. Одним из необходимых условий поддержания подобного отношения к персоналу и гарантией того, что с людьми обращаются в соответствии с декларируемыми организацией ценностями, является четкая организация системы управления персоналом.

Система управления персоналом образует базис для формирования практики управления при рассмотрении различных аспектов и служит отправной точкой для менеджеров при принятии конкретных решений в отношении персонала.

Современная практика управления персоналом в организации представляет собой вид деятельности по руководству работниками, направленный на достижение целей организации за счет использования труда и профессионализма работников на основе формирования приемлемой удовлетворенности трудом.

Концепция основных компетенций подчеркивает, что организация конкурирует благодаря своим сотрудникам; они становятся стратегическим ресурсом для получения конкурентного преимущества и основной бизнес-стратегии [2].

Говоря о компетентностном подходе как в научном, так и в прикладном плане необходимо всегда отличать компетенцию от компетентности. Стив Уиддет и Сара Холлифорд в книге «Руководство по компетенциям» вполне обоснованно дают следующие определения: «Компетентность – способность, необходимая для решения рабочих задач и для получения необходимых результатов работы. Компетенция − способность, отражающая

необходимые стандарты поведения» [3].

Компетентностный подход применяется в основных процессах управления персоналом: подбор и отбор персонала, обучение и развитие, планирование и развитие карьеры.

Одним из достаточно популярных процессов, где применяется компетентностный подход, является подбор и отбор персонала. В то же время именно в данной области, компетентностный подход, часто используется узко − для обнаружения у кандидата на должностную вакансию желаемых компетенций. Однако компетентностный подход предоставляет гораздо больше возможностей для полноценного подбора персонала и обеспечения потребности компании в нужных специалистах [4].

1. Во время формирования вакансии компетенции, используются как требования к кандидату, представляющие собой некоторый набор тождественных требований, которые включают параметры профессионального опыта, образования и личностно-деловых качеств. Но этот набор не дает гарантии на эффективность работы специалиста, который соответствует требованиям. Он лишь определяет возможности того или иного специалиста, которые выражены в формальных параметрах, и в тоже время не демонстрирует характер и мотивацию реализации этих возможностей. Включение компетенций в требования к кандидату позволяет заявить о необходимых стандартах поведения, чтобы соответствовать формальным требованиям, а также кандидат должен быть мотивирован на реализацию своих возможностей в предлагаемой работе.

2. Объявление о вакансиях, которые сформированы на основе компетенций, позволяют руководителю реализовать свои интересы при подборе, не нарушив юридическую силу процесса. Если посмотреть на любое объявление о вакансиях, становится ясно, что большинство из них содержит ущемленные требования к кандидатам и дает некоторый повод для привлечения в суд работодателя за необоснованный отказ при приеме работу.

Включение в объявление основных компетенций позволяет решить некоторые проблемы, так как объявляет не только о формальных требованиях, но и о том, какие стандарты поведения работника требуется руководителю для удовлетворения его потребностей в специалисте. Именно стандарты поведения, дающие необходимые гарантии эффективности деятельности принятого специалиста, а вовсе не его соответствие заявленным требованиям. Добавляя в объявление о найме основные требуемые стандарты поведения в виде ключевых компетенций должности, работодатель ясно заявляет о своих ожиданиях по отношению к кандидату не только в виде формальных показателях, но и в виде результатов деятельности, которые требуются от носителя этих параметров. И, если происходит отказ кандидату, у руководителя всегда должно быть четкое и разумное обоснование принятому решению [5].

3. Достаточно часто используется стратегия, при которой отбор кандидатов построен на компетенциях, что является неверным способом. Отбор по компетенциям не заменяет те или иные виды отбора, а лишь дополняет их. Компетенции содержат стандарты поведения, выявленные при наблюдении за эффективным выполнением работы внутри самой организации. Они лучше всего оцениваются, когда потенциальные сотрудники наблюдаются во время решения поставленных задач в реальной обстановке. Но чтобы не тратить большие ресурсы на разрешение к практической оценке всех желающих, необходимо произвести предварительный отбор кандидатов по формальным признакам (например, образование, профессиональный опыт и т.д.), для которого компетенции не подходят. Поэтому оценка кандидатов на основе компетенций позволяет только провести испытательную оценку заранее отобранных кандидатов в имитированной практической ситуации.

Одним из важных моментов являются поведенческие ситуации: для проведения отбора следует сформулировать так, чтобы не потерять кандидатов, показавшие сходное к заданным стандартам поведение в ситуациях, которые не предусмотрены программой отбора.

4. Подобно использованию компетенций при составлении вакансий и объявлений, модель компетенций применяется для формирования технического задания кадровому агентству на поиск специалиста. Техническое задание на основе компетенций содержит четкие критерии поиска и отбора кандидата, а также параметры принятия решения.

Компетенции, которые включены в техническое задание, позволяют кадровому агентству прямо увидеть необходимые стандарты поведения кандидата, соответствующего заявленным формальным качествам, и провести оценку и отбор в определенном ключе.

5. Оценка дополнительных компетенций дает материал для формирования заказа на адаптацию нового работника. Ее результатами является область работы с новым сотрудников в период адаптации. Но необходимо помнить, что оценка компетенций на стадии отбора кандидатов не заменяет программу адаптации, а всего лишь дополняет ее [6].

Оценка компетенций персонала при подборе и отборе находится в близкой связи со стратегической целью и стратегией развития высшего уровня управления. Механизмы оценки компетенций персонала в виде блок-схемы представлен далее (рис. 1).

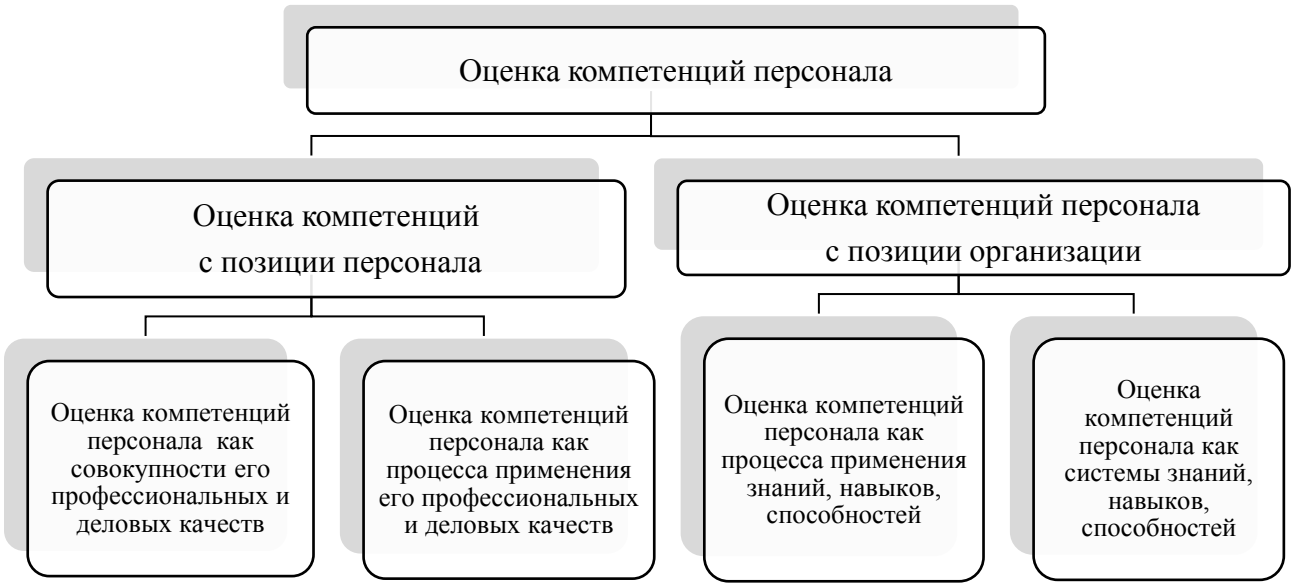


Рис. 1 – Оценка компетенций персонала

Применение компетентностного подхода при подборе и отборе персонала заключается в том, что он позволяет оценить потенциал будущего работника. Компетентностный подход позволяет распознать возможные уровни исполнения работ, а также зону повышения квалификации работника и его развития [2].

Применение компетентностного подхода при подборе и отборе персонала необходимо, поскольку работа будущего – это все более сложный процесс, наполненный гибкими технологическими решениями, предъявляет к работникам все более высокие требования.

При подборе и отборе персонала необходимо будет все чаще оценивать системное мышление, умение быстро разобраться в проблеме и найти решение, включиться в новую область деятельности понимать, как устроены сложные процессы организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Питерс Т., Уотермен Р. В поисках эффективного управления (опыт лучших компаний): пер. с англ. М.: Прогресс, 1986. – 418 с.

2. Калошина Т.Ю., Лебедева Применение технологий развития управленческих компетенций в управлении персоналом: учебное пособие Новосиб. гос. аграр. ун-т, Фак ГМУ – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – 320 с.

3. Уиддет С., Холлифорд С. Руководство по компетенциям [Электронный ресурс] / – Режим доступа:

www.studmed.ru/view/uiddet-stiv-holliford-sara-rukovodstvo-po-kompetenciyam _659840045e0.html (дата обращения: 21.10.2020).

4. Иванова С., Болдогоев Д. Развитие потенциала сотрудников: профессиональные компетенции, лидерство, коммуникации / С. Иванова, Д. Болдогоев, Э. Борчанинова [и др.]. – М.: Альпина Паблишер, – 2012. – 279 с.

5. Курбатова М.Б., Травин В.В., Магура М.И. Развитие управленческого потенциала: учеб.-практ. пособие – М., 2014. – 128 с. – (Изд. серия: Модульная программа «Руководитель XXI века»).

6. Макарова И.К. Управление человеческими ресурсами: Уроки эффективного HR-менеджмента: учеб. пособие – М.: ИД Дело РАНХиГС, 2015. – 424 с.

УДК 338.1; 658

О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ АПК

Е.В. Комиссаров, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В статье рассматриваются подходы к исследованию интеллектуального капитала и его составляющих – структурного, клиентского и человеческого капитала предприятий агропромышленного комплекса. Выявляются общие проблемы количественной оценки человеческого, клиентского и организационного капитала для компаний отрасли сельского хозяйства. Особое внимание уделено инвестированию в человеческий капитал предприятия АПК. В развитие доходного подхода к оценке стоимости бизнеса предлагается при оценке потенциала хозяйствующего субъекта учитывать сумму чистых приведенных стоимостей наиболее предпочтительных проектов и потенциальную остаточную стоимость данного субъекта на конец периода планирования по проектам.

Ключевые слова: интеллектуальный капитал, человеческий капитал, структурный капитал, клиентский капитал, потенциал, чистая приведенная стоимость, остаточная стоимость, оценка рыночной стоимости, инновационный капитал, инвестирование в человеческий капитал

Агропромышленный комплекс (АПК) России имеет целый ряд системных проблем, которые мешают нашей стране занять заслуженную долю в совокупном мировом производстве продуктов питания. Значительный потенциал отрасли, обусловленный масштабами незадействованных сельскохозяйственных угодий, а также накопленными разработками отечественно аграрной науки часто остается неиспользуемым.

Несмотря на некоторые положительные тенденции, которые отмечаются в сфере сельского хозяйства России в последние несколько лет, нужно отметить, что со стороны государства и бизнеса должны быть проделана огромная работа для того чтобы агропромышленный комплекс действительно стал одной из значимых отраслей экономики страны. Совершенствование методик оценки потенциала и интеллектуального капитала должно помочь менеджерам компаний агропромышленного комплекса в формировании актуально стратегии развития своих организации.

Как уже отмечалось, важнейшей частью нематериальных активов является интеллектуальный капитал организации. Рост, развитие и сбережения интеллектуального капитала становится одной из важнейших задач акционеров и менеджеров в современной экономической действительности. Для оценки эффективности данной деятельности требуются соответствующие методики. Под интеллектуальным капиталом (ИК) организации исследователями принято понимать активы, представляющие собой мысленные знания, то есть не отделимые от сотрудников, и знания, воплощенные в результатах мыслительной деятельности (структурах, интеллектуальной собственности, клиентах и др.) [1].

Принято выделять три основных составляющих интеллектуального капитала компании. Этими составляющими являются человеческий и структурный капитал, а так же клиентский (рыночный) капитал компании [1; 2].

Клиентский капитал представляет собой ценность, заключенную в отношениях с клиентами. Под клиентским капиталом понимаются также лояльность и удовлетворенность потребителей. К клиентскому капиталу принято относить в первую очередь деловую репутацию компании и то, что вытекает из репутации. Для компаний агропромышленного комплекса такими составляющими могут быть известные названия фирмы, формальные и неформальных связи с потребителями, партнерами и даже конкурентами; наличие постоянных потребителей с которыми могут быть длительные или повторные контракты и т.д. Формированию клиентского капитала могут помогать внешние сервисы, которые ставят своей задачей связать потребителя и производителя, минуя традиционные группы посредников. Такими сервисами являются системы электронной торговли. Несмотря на множество количественных показателей оценить денежную стоимость клиентского капитала отдельно от других составляющих ИК крайне сложно и часто невозможно.

Структурный капитал компании включает разнообразные нематериальные активы необходимые для эффективного ведения бизнеса, и условно делится инновационную и процессную составляющие. Инновационная часть состоит в основном из патентов, лицензий, франшиз и т.д., а так же идеи, проектов, торговых марок. Процессный капитал предприятия АПК — это инфраструктура компании (технологии, рабочие процессы, уникальная организационная структуры, система управления запасами, система электронной коммерции, система безопасности, система оценки платежеспособности клиента или поставщика и множество других систем). Основная сложность возникает при попытке оценить совокупную стоимость структурного капитала отдельно от других составляющих ИК. Ни клиентский капитал, ни структурный не смогут использоваться эффективно, если они не будут обеспечиваться адекватными человеческими ресурсами.

Последняя составляющая ИК это человеческий капитал, под которым понимают всю совокупность ресурсов, которые заключены в персонале. Человеческий капитал предприятия АПК – это не только собранные вместе квалифицированные сотрудники, но и менеджмент. При анализе человеческого капитала в АПК необходимо учитывать некоторые специфические особенности, свойственные аграрному сектору, такие как

- худшие социальные условия труда и отдыха;

- сельскохозяйственный труд считается малопривлекательным и неэстетичным;

- в сельскохозяйственном производстве больше, чем в других областях народного хозяйства, используется труд женщин.

Человеческий капитал не может принадлежать организации. Важно понимать, что сотрудник с наибольшими способностями не обязательно имеет максимальную ценность для организации, так как если он не будет получать возможность для реализации, то он покинет компанию вместе со всеми инвестициями. Для количественной оценки ЧК можно проанализировать стоимость привлечения всех сотрудников компании через агентства найма персонала и добавить издержки связанные с адаптацией сотрудников в новом коллективе.

Основной проблемой количественной оценки человеческого, Клиентского и Структурного капитала по отдельности составляет сложность однозначного отнесения некоторых нематериальных активов (деловой репутации, патентов, изобретений и т.д.) только к одной составляющих ИК. Именно в совокупности в составе ИК эти составляющие и создают конкурентные преимущества для организации. Выходом может быть оценка ИК целиком с дальнейшим аналитическим разделением полученного значения ИК на человеческий, структурный и Рыночный капиталы.

Для оценки ИК предлагается сначала получить количественную оценку потенциала компании, как совокупного показателя всех ресурсов и возможностей организации. Потенциал предприятия АПК формирует рыночную стоимость данного субъекта, которая

принципиально может определяться непосредственно рыночным путем или аналитически. В развитие доходного подхода к оценке бизнеса [1; 3] предлагается при оценке потенциала агропромышленного предприятия учитывать сумму чистых приведенных стоимостей наиболее предпочтительных проектов (НПП) и потенциальную остаточную стоимость (ПОС) данного субъекта на конец периода планирования по проектам. Именно такое разделение суммарного денежного потока на потоки от каждого отдельного проекта может позволить достаточно критически подойти к их прогнозированию и оценить риски каждого в отдельности. Стоимость компании на конец периода планирования по проектам (ПОС) должна превосходить только чистую стоимость активов из-за вероятно высокой стоимости интеллектуального капитала.

Состояние сельского хозяйства, уровень и темпы его развития находятся в значительной зависимости от человеческого капитала данной отрасли. Человеческий капитал аграрной сферы представляет собой совокупность имеющихся у человека запасов здоровья, врожденных способностей и приобретенных компетенций и мотиваций, применяемых в процессе трудовой деятельности в данной сфере и позволяющих при определенных условиях развиваться и развивать соответствующее производство, достигать поставленные цели и приносить доходы [4].

Формирование и использование человеческого капитала требуют определённых затрат, инвестиций в человека, направленных на [5]:

– поддержание здоровья людей;

– получение общего, средне специального и высшего образования;

– трудоустройство по профилю;

– поиск приемлемой информации об условиях труда и уровне его оплаты;

– профессиональную подготовку и повышение квалификации кадров на производстве;

– процесс возможной трудовой миграции людей по разным причинам;

– рождение, воспитание и обучение детей и др.

Можно выделить «три вида инвестиций в человеческий капитал:

– расходы на образование, включая общее и специальное, формальное и неформальное, подготовку по месту работы;

– расходы на здравоохранение, складывающиеся из расходов на профилактику заболеваний, медицинское обслуживание и диетическое питание, на улучшение качества жилищных условий;

– расходы на перемещение (миграцию из мест с низкой оплатой труда, либо мест с проблемами трудоустройства).

Инвестиции в человеческий капитал можно подразделять на вещественные и невещественные. Так, к вещественным относятся затраты, формирующие и развивающие человека с точки зрения физиологии, (издержки, связанные с рождением и здоровьем детей), к невещественным – накопленные затраты (издержки на общее образование и профессиональную подготовку, перемещение рабочей силы) [6].

Наиболее важными инвестициями в человеческий капитал являются вложения в здоровье и образование. Общее и специальное образование повышает уровень и запас знаний человека, улучшая их качество, тем самым увеличивая объем и качество человеческого капитала. Инвестиции же в высшее образование дают высококвалифицированных специалистов, квалифицированный труд которых значительно повышает темпы роста экономического развития организаций, в том числе аграрной сферы.

Сегодня одним из важнейших компонентов вложений в человеческий капитал во всех странах являются расходы на обучение на производстве. При этом следует учитывать то, что, как показали исследования, в обучающем проекте до 80% знаний приходится на самостоятельное обучение. Особенно это относится к руководителям и специалистам, которые призваны непрерывно обновлять квалификацию через индивидуальное изучение

литературы, использование независимых обучающих программ, обучение на примере деятельности, опыта и оценок (мнений) других людей. Инвестиции в образование по содержательному признаку следует «разделять на формальные и неформальные. Формальные инвестиции – это получение среднего, специального и высшего образования, а также получение другого образования, профессиональная подготовка на производстве, различные курсы, обучение в магистратуре, аспирантуре, докторантуре и пр. Неформальные – это самообразование индивида, к этому виду относится чтение развивающей литературы, совершенствование в различных видах искусства, профессиональное занятие спортом и прочее [7].

Наряду с образованием не менее важными являются капиталовложения в здоровье. Экономическая ценность и значимость здоровья для накопления человеческого капитала безусловны. Неудовлетворительное состояние здоровья снижает производительность труда: физически слабые и больные работники не могут в полной мере реализовать свой человеческий капитал.

Низкий уровень продолжительности жизни в стране автоматически включает в число приоритетных затрат инвестиции на поддержание здоровья, что способствует продлению жизни человека, а следовательно, и времени функционирования человеческого капитала. Состояние здоровья человека – это его естественный капитал, часть которого является наследственной, а другая – приобретенной в результате затрат самого человека и общества. В течение жизни человека происходит износ человеческого капитала. Инвестиции, связанные с охраной здоровья, способны замедлить данный процесс. Они приводят к сокращению заболеваний и смертности, продлению трудоспособной жизни человека, а, следовательно, времени функционирования человеческого капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Александров, И.Н. Оценка интеллектуального капитала предприятий агропромышленного комплекса через оценку экономического потенциала / И.Н. Александров, М.Ю. Федорова // Научный журнал Куб ГАУ, 2017. - № 129 (05). - http://ej.kubagro.ru/2017/05/pdf/97.pdf (дата обращения: 12.08.2020). doi: 10.21515/1990-4665-129-097

2. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

3. Александров, И.Н. Оценка человеческого капитала через оценку потенциала организации / И.Н. Александров // Политематический сетевой электронный научный журнал Кубанского государственного аграрного университета, 2016. - № 120. - С. 200-208.

4. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

5. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

6. Родин, И.К. Формы и отношения собственности в экономике переходного периода / И.К. Родин, В.Н. Минат // в сб.: Социально-экономические и правовые аспекты собственности переходного периода и роль ОВД в ее защите: Сборник научных статей. МВД России, Московский университет, Рязанский филиал. - Рязань, 2005. - С. 3-7.

7. Князев, Н.Н. Основные принципы и механизмы инвестирования в человеческий капитал в аграрной сфере / Н.Н. Князев, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 220-224.

УДК 65.012

ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ И ПЕРСОНАЛОМ

Я.В. Масалев, студент
Научный руководитель: М.В. Барсуков, канд. экон. наук, доцент
Институт экономики и управления,
Курский государственный университет

Аннотация. В статье освещаются характеристики и особенности реализации различных методов управления трудовым коллективом и организацией. Особое внимание уделяется экономическим, организационным и административным методам менеджмента. В работе также освещены основные и наиболее популярные в наши дни социально-психологические способы воздействия на персонал предприятия.

Ключевые слова: методы менеджмента, управление, персонал, предприятие, эффективность

Осуществление эффективного управления организацией невозможно без применения разнообразных приемов, способов и подходов. Они формируют систему правил воздействия на объект управления для достижения целей компании, сокращая затраты времени на реализацию поставленных задач.

В своей рабочей практике, реализуя функции и принципы управления, менеджер применяет различные методы. Методами управления называется совокупность приемов и способов воздействия на объект управления для реализации поставленных организацией целей и задач. Менеджер реализует основное содержание управленческой деятельности через методы. Каждая группа методов менеджмента имеет свое конкретное содержание и значение, свою технологию использования и применения.

Основу экономических методов управления (планирование, бюджетный метод, хозяйственный расчет и другие) составляет материальная заинтересованность работников в результате своего труда. С помощью планирования руководитель определяет тактику действий для достижения целей компании на ближайшее время (тогда это будет называться текущим планированием) или же на несколько лет вперед (перспективное планирование) [1].

В зависимости от поставленных перед коллективом задач, планирование может осуществляться различными методами. Например, в случае, когда стоит задача запуска новых мощностей или разработки видов продукции, применяется метод программно-целевого планирования, подробно отраженный в схеме на рисунке 1.

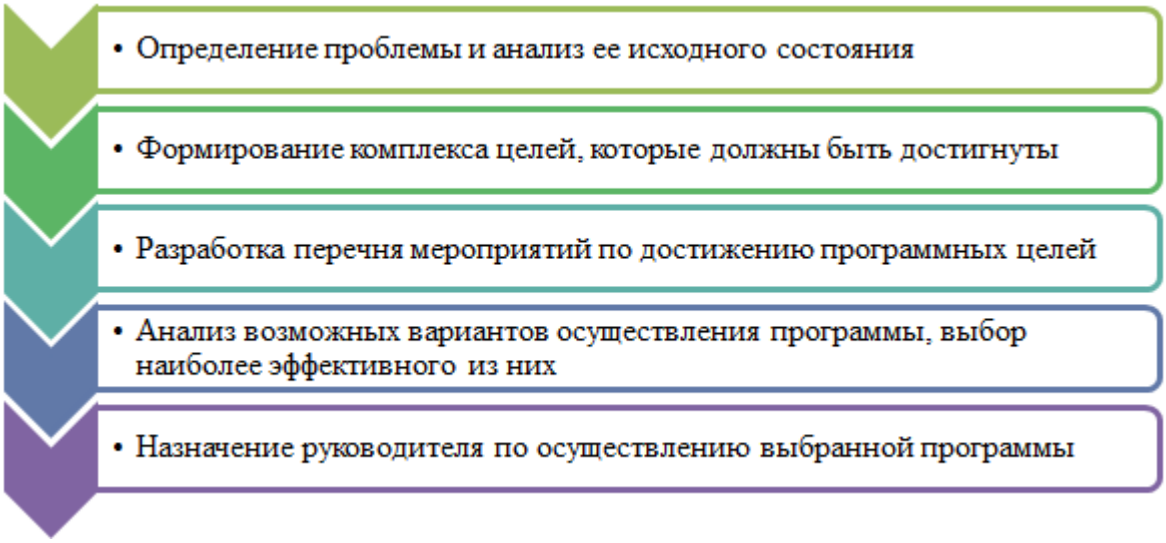


Рисунок 1 – Этапы программно-целевого метода планирования [2]

Главной особенностью представленного метода является разработка комплексных целевых программ, на основе которых реализуется концепция перспективного во всех направлениях развития предприятия. Каждая целевая программа включает в себя так называемое «дерево целей» – ступенчатую систему, которая состоит из главной и вспомогательных задач программы и отражает внутреннюю взаимосвязь в коллективе и подчиненность целей. Руководитель целевой программы назначается приказом директора и находится в его непосредственном подчинении. Также руководитель программы может обладать собственным аппаратом управления: чаще всего создается плановый совет по целевой программе.

Там, где производственная деятельность имеет цикличный характер, может использоваться сетевой метод, основные положения которого представлены в схеме на рисунке 2.

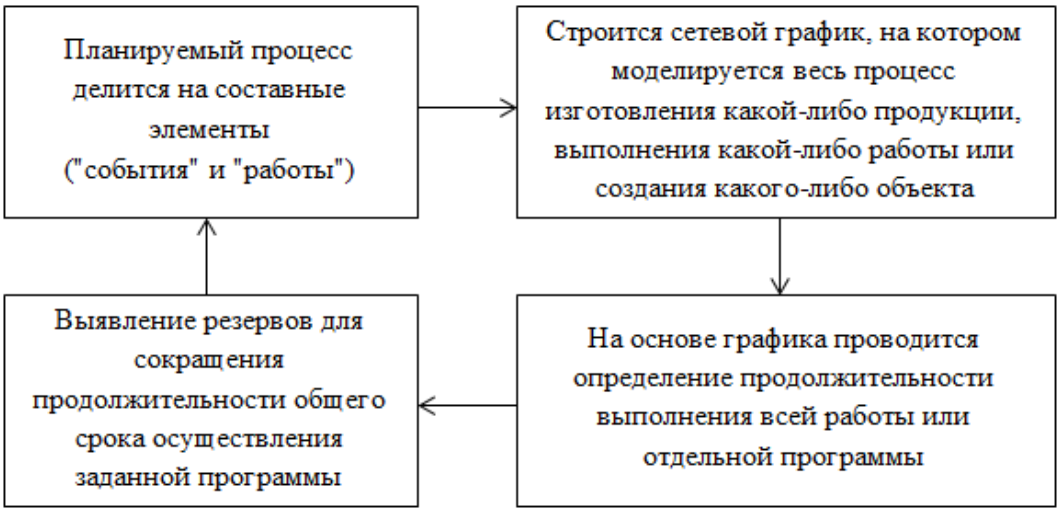


Рисунок 2 – Цепочка применения сетевого метода планирования [3]

Бюджетный метод управления неразрывно связан с планированием. Название этого метода происходит от слова «бюджет», что означает организацию расходов и доходов. В США и Франции под бюджетом часто понимают разработанный на некоторый период план, охватывающий различные стороны деятельности компании. Соответственно, под составлением бюджета понимают процесс планирования расходов и доходов организации. В процессе применения этого метода на практике руководители обычно разрабатывают ряд прогнозов, которые в дальнейшем отражаются в бюджете организации. Далее менеджеры сопоставляют показатели результатов своей деятельности с ожиданиями, а также анализируют и устраняют обнаруженные отклонения, если они есть. Руководители используют бюджет как основной инструмент наиболее эффективной деятельности, оценивая и отбирая лучшие планы, ведущие к получению наибольшей прибыли [4].

Также существует такой метод управления как хозяйственный расчет, суть которого состоит в равномерном распределении между работниками определенной доли полученной предприятием прибыли. Правильно организованный хозяйственный расчет способствует более эффективному использованию внутренних резервов производства, укреплению трудовой и производственной дисциплины, а также лучшему пониманию ответственности за достижение поставленных целей и задач. Наилучшие результаты достигаются в случае соблюдения предприятием всех основных принципов хозяйственного расчета (рис. 3), иными словами, при полном хозрасчете, то есть полной самостоятельности и ответственности организации за результаты своей деятельности, переходе на самофинансирование и полную окупаемость [5].



Рисунок 3 – Основные принципы хозяйственного расчета [6]

Перейдем к организационным методам менеджмента, которые, в большинстве своем, основаны на обязательном подчинении исполнителей или нижестоящих подразделений руководителям и вышестоящим органам. Для организационных методов также характерны принципы единоначалия и дисциплинарной ответственности. Организационное воздействие на исполнителей может осуществляться посредством организационного регламентирования и нормирования, а также организационно-методического инструктирования.

Организационное регламентирование включает в себя черты правовых норм, обязательных для всех подразделений и уровней управления. Одним из важнейших документов организационного регламентирования является закон РФ «Об акционерных обществах». Значительную роль играет и Устав АО, основные положения которого разрабатываются и утверждаются непосредственно руководством организации, что позволяет своевременно вносить в них правки по ходу совершенствования структуры производства [4].

Организационное нормирование основано на разработке и использовании нормативов, ограничивающих меру и границы развития определенных производственных процессов. Обычно оно опирается на определенную теоретическую основу. Примером использования организационного нормирования может служить установление размеров премий за те или иные результаты структурных подразделений предприятия.

Организационно-методическое инструктирование включает в себя разработку и внедрение разного рода инструкций, рекомендаций, объясняющих порядок применения тех или иных норм организационного воздействия на коллектив.

В процессе управления коллективом, наряду с организационными методами, осуществляются и административные способы воздействия, направленные, как правило, на решение задач, требующих наибольшей конкретизации действий. Основными видами такого воздействия являются приказ, распоряжение и постановление [6].

В приказе руководитель описывает требования к своим подчиненным выполнить те или иные задачи, указывает сроки, отведенные на их выполнение, выделяет необходимые

ресурсы. Приказы могут отдавать только линейные руководители.

Распоряжение равным образом содержит четкое требование руководителя к подчиненным решить какой-либо отдельный вопрос, однако, помимо линейных руководителей, отдавать распоряжения могут также функциональные менеджеры.

В постановлении отражено совместное решение администрации предприятия и общественного органа (например, профсоюзного комитета) по какому-либо общему вопросу.

Немаловажную роль в управлении персоналом играют и социально-психологические методы, которые, как известно, призваны воздействовать на морально-этические качества работников. Основными способами социально-психологического воздействия на коллектив являются [7]:

- Вовлечение сотрудников в управление предприятием (АО);
- Воспитание бережного отношения к коллективной собственности;
- Развитие в коллективе принципиальной, открытой критики и самокритики, а также чувства ответственности за результаты деятельности предприятия;
- Проведение производственно-экономической учебы персонала;
- Вовлечение сотрудников в различные формы соревнований.

Тот факт, что коллектив принимает определенное участие в управлении предприятием, говорит о проявлении демократизма, организационными формами которого также являются различные общие собрания, на которых персонал решает совместно с менеджерами проблемы и задачи разного уровня и характера. На таких собраниях сотрудники, к примеру, могут обсуждать вопросы заключения коллективного трудового договора с администрацией, а также осуществлять проверку его выполнения, заслушивая отчеты руководителей.

Существуют и другие формы участия коллектива в управлении организацией. Например, в японской практике довольно популярна система «ККК» - кружки контроля качества [8]. В основе этой системы лежит принцип того, что производство продукции и контроль за ее качеством не должны разделяться и противопоставляться. Эти кружки формируются на добровольной основе и действуют преимущественно во внерабочее время. В качестве консультантов выступают, как правило, инженеры или сотрудники лабораторий, однако при желании каждый работник может стать участником кружка. Необходимо отметить, что деятельность кружков контроля качества щедро поощряется руководством в материальном плане за эффективные и конкретные результаты.

Проведение различных соревнований также эффективно влияет на повышение производительности труда в коллективе. В данном случае под соревнованием понимается поддержание духа соперничества между работниками в процессе производства или любой иной деятельности предприятия. Важнейшими чертами соревнования являются гласность, распространение передового опыта среди работников, достижение уровня передовиков отстающими. Соревнование может быть организованно как между производственными подразделениями предприятия, так и между отдельными работниками. Бесспорно, такие состязания предполагают поощрение победителей.

Отдельно стоит упомянуть инновационный опыт компании Alibaba в сфере управления персоналом [9]. В китайской корпорации уверены, что указание руководящих должностей снижает инициативность работников и в целом негативно влияет на переговоры. Это подтверждается проведенным внутри компании исследованием, по результатам которого выяснилось, что рядовой сотрудник в процессе коммуникации с руководителями высокого уровня не высказывается напрямую, а сглаживает свои формулировки. Во избежание таких ситуаций, в Alibaba приняли решение убрать во всех внутренних каналах связи (корпоративные мессенджеры, почта) должности и заменить их функциями: «функция корпоративных коммуникаций», «функция маркетинга» и т.д. Введение в компании плоской организационной структуры подарило каждому сотруднику Alibaba возможность общаться

на равных с руководителем любого уровня, в том числе с генеральным директором и основателем корпорации. Результаты нововведений не заставили себя ждать: по информации Alibaba, скорость реализации отдельных проектов выросла почти наполовину.

Таким образом, на сегодняшний день существует разнообразное множество методов воздействия на трудовой коллектив предприятия. Представленные в данной статье способы не являются исчерпывающими. Необходимо отметить, что со временем традиционные методы менеджмента неизбежно будут заменяться инновационными при сохранении четкой целевой направленности в виде увеличения производительности труда работников предприятия, повышения эффективности производства и, в конечном итоге, роста прибыли. Положительный опыт трансформаций в китайской корпорации Alibaba доказывает эффективность внедрения управленческих инноваций и стимулирует другие компании равным образом совершенствовать собственную структуру менеджмента.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ермаков, А. А., Павлов, И. А. Сравнительный анализ методов планирования / А. А. Ермаков, И. А. Павлов // Наука, техника и образование. 2020. №2 (66). С. 10-17.
2. Красильников, С. А. Менеджмент. Управление холдингом : учебное пособие для вузов / С. А. Красильников, А. С. Красильников ; под редакцией С. А. Красильникова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 169 с.
3. Соколова, Л. Г. Совершенствование методов менеджмента промышленных предприятий в разрезе подходов к управлению / Л. Г. Соколова, В. А. Оглоблин // Baikal Research Journal. — 2018. — Т. 9, № 1.
4. Одинцов, А. А. Основы менеджмента : учебное пособие для вузов / А. А. Одинцов. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 210 с.
5. Райзберг Б.А. Современный экономический словарь / Райзберг Б.А., Лозовский Л.Ш., Стародубцева Е.Б. - 6-е изд., перераб. и доп. - М.: ИНФРА-М, 2019. - 512с. - (Библиотека словарей "ИНФРА-М").
6. Мардас, А. Н. Теория менеджмента : учебник для вузов / А. Н. Мардас, О. А. Гуляева. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 307 с.
7. Паршуков, А. Е. Теоретические аспекты манипуляции в деловом общении // Beneficium. 2020. №2 (35). С. 43-49.
8. Фомин, А.В. Особенности культуры труда на японских предприятиях / А. В. Фомин, О. А. Лапаева, А. В. Смолин, М. В. Михно // Уголь. 2018. №2 (1103).
9. РосБизнесКонсалтинг [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URL: http://rbc.ru/

УДК 338.24.01

ГРЕЙДИРОВАНИЕ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК: ФАКТОРЫ, ЗАДАЧИ, ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ

Н.К. Полевой, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В статье рассматриваются грейды – вертикальная структура должностей, позволяющая сопоставить внутреннюю значимость должностей в рамках предприятия с ценностью конкретной должности на рынке и определить условия мотивации и стимулирования использования резервов персоналом предприятия. Авторами подняты проблемы использования резервов повышения качества продукции посредством мотивации и стимулирования труда. В результате проведенного исследования были определены ключевые факторы оценки и значимость каждого фактора при оценке определенной должности. Выявлены основные взаимосвязанные этапы процесса построения корпоративной системы грейдирования. Показаны главные преимущества использования системы грейдирования на перерабатывающих предприятиях АПК.

Ключевые слова: грейды, система грейдирования, грейдирование в АПК, перерабатывающие предприятия АПК, мотивация труда, стимулирование труда, резервы, должности, повышение качества аграрной продукции

В настоящее время перед предприятиями АПК стоит не простая задача увеличения производства с целью импортозамещения, при этом необходимо неуклонно повышать качество выпускаемой продукции, чтобы она могла конкурировать с зарубежными аналогами. Чтобы полнее и всестороннее использовать имеющиеся резервы, нужна высокая восприимчивость предприятий АПК к нововведениям, инновационной деятельности. Без такой восприимчивости в условиях рыночных отношений предприятия не могут успешно развиваться. К сожалению, наши предприятия в настоящее время в основной своей массе мало восприимчивы к инновациям. Лишь 4-5% предприятий занимается внедрением новых технологий, тогда как в Германии, США, Франции и Японии – от 70 до 82 %. [1]

В реальной действительности степень, полнота использования резервов качества продукции зависят от многих условий, которые необходимо учитывать в практической деятельности. Среди них первостепенное значение имеет человеческий фактор, отношение участников воспроизводственного процесса к различному роду нововведениям, мотивация их трудовой активности. Под мотивацией обычно понимается процесс побуждения (человека, группы людей, коллективов и т.д.) к совершению тех или иных действий. Мотив – это то, что побуждает к действию, ради чего данное действие совершается. [2]

Системное и эффективное использование резервов качества продукции непосредственно связано с усилением мотивов позитивного отношения участников воспроизводственного процесса к различного рода нововведениям. Особое значение здесь имеет организация вознаграждения за результаты труда, стимулирование его качества. При этом могут применяться различные специфические инструменты мотивации и стимулирования.

Стимулирование представляет собой одну из составляющих мотивационного процесса, когда решение о выдаче вознаграждения, в соответствии с определенными критериями, принимает руководитель. Одним из таких инструментов может выступать система грейдирования.

Грейды – это вертикальная структура должностей, позволяющая сопоставить внутреннюю значимость должностей в рамках предприятия с ценностью конкретной должности на рынке и определить условия мотивации и стимулирования использования резервов персоналом предприятия. Система Грейдов – группировка должностей по определенным основаниям с целью стандартизации оплаты труда на предприятии. Разработка Системы Грейдов с помощью экспертов First Training Group позволяет предприятию решить все вопросы, связанные с особенностями рынка, мотивацией и стимулирования использования резервов персоналом, субъективизмом распределения фонда оплаты труда вследствие влияния организационного или человеческого фактора. [3]

В настоящее время на многих предприятиях предлагается прикладное применение системы грейдинга компании Hay Group, лидера в области управления человеческими ресурсами. Предлагаемая система предназначена для руководителей предприятий, менеджеров по управлению человеческими ресурсами, а также для тех, кто желает внедрить более эффективную систему мотивации персонала.

Грейдинговая система нужна с точки зрения стратегии предприятия для определения относительной ценности существующих позиций; для определения оптимальной системы мотивации оплаты труда; для независимой оценки сотрудников на соответствия занимаемой должности; для эффективной системы морального и материального вознаграждения; для формирования концепции развития персонала предприятия; для развития и совершенствования корпоративной культуры предприятия; для повышения результативности и эффективности использования резервов предприятия. [4]

Данная система может эффективно работать при условии готовности персонала предприятия к таким изменениям. Простой способ – это определенное ранжирование по обобщающему критерию внутрифирменной ценности должности: проводится ранжирование по иерархии должностей; должности группируются по категориям персонала; присвоение разрядов по оплате по каждой должности. Сложный способ – это уже балльная оценка

должностей на основе выделенных, определенный факторов. Группой экспертов выделяются ключевые факторы оценки должностей, к которым необходимо относить: сложность работы; требуемая квалификация; ответственность; напряженность; загруженность. Затем определяют вес факторов оценки. Разрабатывается матрица баллов для каждого фактора. Проводится процедура выставления баллов для каждой должности по каждому фактору оценки. Проводится ранжирование должностей в зависимости от полученной суммы баллов и определяется «вилка» для каждой должности. Проводится присвоение разрядов по оплате для каждой должности.

Экспертами в данной области предложены разные факторы оценки. Так, консалтинговой фирмой Hay Group предложены факторы: необходимые знания (knowhow):

- практические, профессиональные и научные знания; управленческое ноу-хау;
- навыки в области человеческих отношений; решение проблем (problem-solving);
- уровень проблем, требующих разрешения; уровень творческой самостоятельности;
- ответственность (accountability): рамки полномочий принятия самостоятельных решений.

В Женевской схеме содержатся следующие виды требований: знания; умственные и физические способности; внимательность; выносливость; старание; здоровье; результаты труда других; влияние окружающей среды.

Факторы RayterInc. предполагают: мастерство и знания; физические и умственные усилия; самостоятельность в принятии решений, сложность решений, деловые связи.

Для целей разработки базовой оплаты труда в конкретной организации факторы оценки могут быть разными и в чем-то отличаться от традиционных, а в чем-то и пересекаться с ними. [5]

Классификацию рабочих мест (должностей) на предприятии проведем по методу балльных оценок с использованием факторных точек. Сначала нами были получены описания рабочих мест, должностных инструкций и положения о подразделениях, затем анализу подверглись описания должностей. Экспертная группа (основные специалисты и руководители подразделений предприятия) выделила ключевые факторы оценки и значимость каждого фактора при оценке должности. Та же группа экспертов провела оценку всех рабочих мест (должностей) по разработанным ключевым факторам. Оценки экспертов для каждой должности усреднялись, и по усредненному баллу было проведено иерархическое упорядочивание рабочих мест (должностей) от директора до рядового сотрудника. [6]

Под понятием минимальный базовый оклад (МБО) следует понимать базовую переменную, которая используется при расчете базовых окладов сотрудников предприятия, и которая умножается на разрядные коэффициенты должностей. Минимальный базовый оклад будет зависеть от экономических показателей работы предприятия и может быть индексирован с их учетом в сторону повышения. Такая индексация необходима для повышения уровня доходов сотрудников, в случае резкого изменения на рынке заработных плат. Следует заметить, что для учета индивидуальных особенностей работников и придания определенной гибкости и управляемости компенсационной системы необходимо использовать систему надбавок к окладу. Надбавки необходимо определять в процентах к базовому окладу и следует начислять за совместительство, за знание и использование в работе терминологического языка, за руководство другими сотрудниками, за общую эффективность в работе и т.д. Надбавки могут быть установлены руководством предприятия как на постоянной основе, так и на временной (на 3-6 месяцев).

Таким образом, базовый оклад плюс надбавки будут составлять базовую заработную плату. Базовая заработная плата является ценой должности и некоторых постоянных характеристик производственного поведения работника предприятия. Кроме того, базовая заработная плата будет являться основой и для расчета начисления переменной части денежного вознаграждения, которое выплачивается за индивидуальную или групповую

результативность деятельности работников предприятия.

Таким образом, целью оптимизации базовых окладов, повышения эффективности системы оплаты труда и, как следствие, рост мотивации персонала рекомендовано использовать инструменты для внутренней оценки должностей – это система грейдирования. Весь процесс построения корпоративной системы грейдирования будет состоять из следующих взаимосвязанных этапов:

1. Создание группы.
2. Выделение ключевых факторов.
3. Разбивка факторов на уровни.
4. Присвоение коэффициента каждому уровню факторов.
5. Оценка должностей.
6. Обобщение результатов оценки.
7. Формирование грейдов.

Для того, чтобы построить систему грейдов, необходима группа экспертов, которая будут заниматься оценкой должностей. Экспертной группе необходимо будет выделить ключевые факторы оценки значимости должностей. Отметим, что при выполнении ранжирования можно рассматривать различные факторы сравнения должностей и учитывать несколько десятков факторов [7].

Наиболее целесообразно учитывать 3 фактора, каждый из которых имеет несколько элементов:

- требуемый уровень знаний;
- определенный вид мышления, необходимым для решения типовых проблем;
- установленные должностные обязанности.

После каждый фактор необходимо разбить на несколько уровней и для каждого уровня определить критерии для оценки. Далее каждому уровню фактора необходимо присвоить показатель значимости при оценке должностей. Следующим этапом является оценка рабочих мест. Эта же группа экспертов проводит оценку всех рабочих мест по разработанным ключевым факторам.

С этой же целью, специалист проводит серию структурированных интервью с людьми, занимающими разные должности, а также с их руководителями. Для анализа используются документы, описывающие должностные обязанности. Анализ и обобщение полученного материала позволяют получить для каждой позиции информацию по ключевым параметрам, составляющим основу для отнесения ее к конкретному грейду. Далее каждый эксперт производит оценку должности по выявленным критериям. Затем идет этап обобщения результатов оценки должностей.

При этом оценки экспертов для каждой должности усредняются с учетом мнения всех членов экспертной комиссии. Завершающий этап является процесс формирование грейдов. После того, как мы получили список должностей, проранжированных по критериям значимости для предприятия, определяем базовые уровни оплаты для различных уровней. Четкая система окладов и ставок, формируемая с использованием конкретных параметров оценки, показывает преимущества использования системы грейдирования:

1. Упорядочивание заработной платы – благодаря принципу внутренней справедливости удастся избежать дисбаланса, разброса зарплат внутри предприятия.

2. Повышение управляемости – каждый сотрудник будет понимать, что для того, чтобы получать более высокую зарплату, необходимо добиться того, чтобы работа была оценена более высоко. Этого можно достичь путем расширения должностных обязанностей, решения более сложных проблем, путем увеличения результативности, то есть взять на себя новые проекты и дополнительные обязанности.

Таким образом, предлагаемые мероприятия – модернизация компенсационного пакета и построение корпоративной системы грейдирования позволят мотивировать и стимулировать персонал в области повышения качества производимой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дмитриева, О.В. Повышение качества продукции перерабатывающих предприятий через систему грейдирования / О.В. Дмитриева, Н.П. Фефелова // в сб.: Инновационное развитие АПК: механизмы и приоритеты: сборн. статей по матер. участников второй ежегодной междунар. науч. – практ. конференции. – М.: Научный консультант, 2015. – С. 75-79.
2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.
3. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.
4. Фефелова, Н.П. Инновационные процессы в агроэкономике: их содержание, направления, инструменты совершенствования (на примере Саратовской области): монография / Н.П. Фефелова, А.Ю. Усанов, Г.Е. Терина; под. ред. Н.П. Фефеловой. – М: Изд-во РГАУ-МСХА, 2013. - 104 с.
5. Дмитриева, О.В. Управление рисками, анализ себестоимости бизнес-процессов, бизнес-проектирование – как элементы контроллинга на предприятии / О.В. Дмитриева // в сб.: Аграрная наука в XXI веке: проблемы и перспективы Сборн. статей IX Всероссийской науч.-практ. конференции; под ред. И.Л. Воротникова. - Саратов, 2015. - С. 12-15.
6. Антонюк, М.А. Финансовая политика местного самоуправления в условиях бюджетного реформирования (формирование местных бюджетов, межбюджетные отношения и финансовый контроль на уровне местного самоуправления): учеб. пособие / М.А. Антонюк, В.Н. Минат; М-во по делам террит. образований Ряз. обл. - Рязань, 2011. - 176 с.
7. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

УДК 331:316.3

ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ КОММУНИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ

Г.А. Рехтина, канд. экон. наук, доцент
Д.Д. Воробьева, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье раскрывается сущность понятия «коммуникация», рассматриваются такие виды коммуникаций, как внутренние и внешние. На примере деятельности управления по работе с обращениями граждан и организации мэрии города Новосибирска - общественной приемной мэра города Новосибирска, рассматривается осуществление внутренних и внешних коммуникаций на базе работы в рамках СЭД. Рассматриваются сферы, которые регулярно затрагиваются в обращениях граждан.

Ключевые слова: коммуникация, внутренние коммуникации, внешние коммуникации, обращение граждан, система электронного документооборота.

Тема исследования в рамках данной статьи является актуальной. Возросшая роль коммуникативных взаимодействий в функционировании и развитии современных организаций выдвигает на первый план проблему управления коммуникациями как внутри организации, так и между организацией и ее средой, с целью проведения оптимально благоприятных для организации коммуникационных процессов. Коммуникации, выстроенные с учетом достижения эффективности, могут считаться необходимым условием успешной реализации стоящих перед организацией целей [1].

Термин «коммуникация» используется многими общественными и техническими науками, но чаще всего имеется ввиду общение, передача информации от человека к человеку, осуществляющая главным образом при помощи языка [2].

По мнению Р. Дафта, коммуникация представляет собою «процесс, посредством которого осуществляются обмен и осознание информации двумя или несколькими людьми;

обычно имеет своей целью мотивацию или изменение определенного поведения» [3].

Коммуникации организации нередко подразделяют на две основные группы: внутренние и внешние.

Внутренние коммуникации рассматриваются как взаимодействие в пределах организации, к которым относятся взаимодействие члена организации с ее структурными подразделениями, а также структурных подразделений организации между собой.

Внешние коммуникации представляют собой систему связей любой социальной системы с внешними социальными образованиями, которые существуют вне ее. Любая организация, какая бы кадровая политика в ней не реализовывалась (закрытая или открытая), не может существовать без связей с внешней средой. В связи с этим внешние коммуникации становятся обязательным компонентом функционирования любой социальной системы, например, организации [4].

Рассмотрим далее, каким образом осуществляется внутренняя и внешняя коммуникации при работе органа местного самоуправления с обращениями граждан.

Каждый житель города Новосибирска вправе отправить заявление и получить на него ответ с подробным объяснением. Данное право закреплено законами Российской Федерации и субъекта Российской Федерации.

Мэрия города Новосибирска осуществляет свою деятельность в плане построения работы с различными формами обращения граждан, в том числе в рамках системы электронного документооборота (СЭД). Это муниципальная информационная система, обеспечивающая включение документов в систему, их обработку, управление и доступ к ним в целях обеспечения деятельности мэрии. Эта программа была разработана по постановлению Правительства Новосибирской области от 25.09.2018 № 423-п о государственной информационной системе «Система электронного документооборота и делопроизводства Правительства Новосибирской области». Благодаря этой системе был налажен процесс коммуникаций между отделами, подразделениями и другими органами власти. Использование СЭД является обязательным для работников структурных подразделений мэрии, которым предоставлен соответствующий доступ. В первую очередь это имеет отношение к деятельности управления по работе с обращениями граждан и организации мэрии города Новосибирска - общественной приемной мэра города Новосибирска.

Предоставление доступа к СЭД осуществляется департаментом связи и информатизации мэрии на основании письма структурного подразделения мэрии по форме согласно регламенту. Все действия с документами в СЭД осуществляются посредством работы с регистрационной карточкой документа, содержащей реквизиты документа, однозначно определяющие документ, его разработчика, должностных лиц, его согласовавших и утвердивших. Регистрационная карточка документа заполняется в соответствии с инструкцией пользователя по работе в СЭД, разработанной департаментом связи и информатизации мэрии.

Основные действия с документами, совершаемые в СЭД:

- создание электронных документов;
- создание и изменение (редактирование) проектов документов;
- регистрация документов;
- прием, отправка, пересылка документов;
- прикрепление электронных документов;
- рассмотрение, согласование, утверждение документов;
- создание поручений и резолюций;
- контроль исполнения поручений и резолюций;
- поиск документов;
- ознакомление с документами;
- хранение документов;
- распечатывание электронных документов на бумажном носителе;

- уничтожение (удаление) электронных документов [5].

Официальный сайт города Новосибирска выкладывает подробную информацию, связанную с обращениями граждан. В общественную приемную мэра города Новосибирска за сентябрь 2020 года поступило 4821 обращение, из них 3821 – тематические обращения, 1000 – обращения консультационно-справочного характера. Руководителями структурных подразделений мэрии принято 10 граждан, руководителями администраций районов города Новосибирска 26 граждан. Письменных обращений зарегистрировано 3151. Принято специалистами общественной приемной мэра 34 гражданина. В справочную телефонную службу поступило 1626 обращений, в том числе 1000 - обращения консультационно-справочного характера [6].

На рисунке показано соотношение обращений за сентябрь 2019 г. и август – сентябрь 2020 г. (Рисунок 1 - Обращения граждан за сентябрь 2019 г. и август – сентябрь 2020 г.).

Обращения граждан имеют отношение к 5 сферам:

1. Жилищно – коммунальная сфера. Здесь, как правило, рассматриваются следующие вопросы: оплата жилищно – коммунальных услуг, эксплуатация и ремонт жилого фонда, вопросы водоснабжения, вопросы теплоснабжения, электроснабжение жилого фонда, управление жилым фондом, улучшение жилищных условий, льготное выделение жилых помещений, снос и переселение из аварийного и ветхого жилья.

2. Экономика: строительство объектов транспорта, соблюдение строительных норм, инвестиционное строительство, индивидуальное жилищное строительство, вопросы строительства и архитектуры, застройка внутри жилмассивов, реклама, ремонт и благоустройство магистральных дорог, внутриквартальных проездов и улиц частного сектора, колодцы, ливневая канализация, безопасность дорожного движения, организация дорожного движения, парковки, работа пассажирского транспорта, маршруты движения, установка и содержание остановок общественного транспорта, отвод земельных участков для строительства, спорные вопросы землепользования, границы земельных участков, аренда земельных участков, вопросы торговли, вопросы имущества, о режиме работы предприятий в период «режима самоизоляции», вопросы финансов, вопросы экологии.

3. Социальная сфера: муниципальные общеобразовательные учреждения и их материальное обеспечение, система основного общего образования, предоставление мест в детском саду, вопросы культуры и спорта, оказание материальной помощи, труд и заработная плата, вопросы здравоохранения, социальные выплаты, перечисление пенсий, опека и попечительство, оказание социальной помощи малообеспеченным семьям.

4. Государство, общество, политика: рассмотрение обращений, соблюдение «режима самоизоляции», соблюдение масочного режима.

5. Оборона, безопасность, законность: охрана общественного порядка и другое [3].

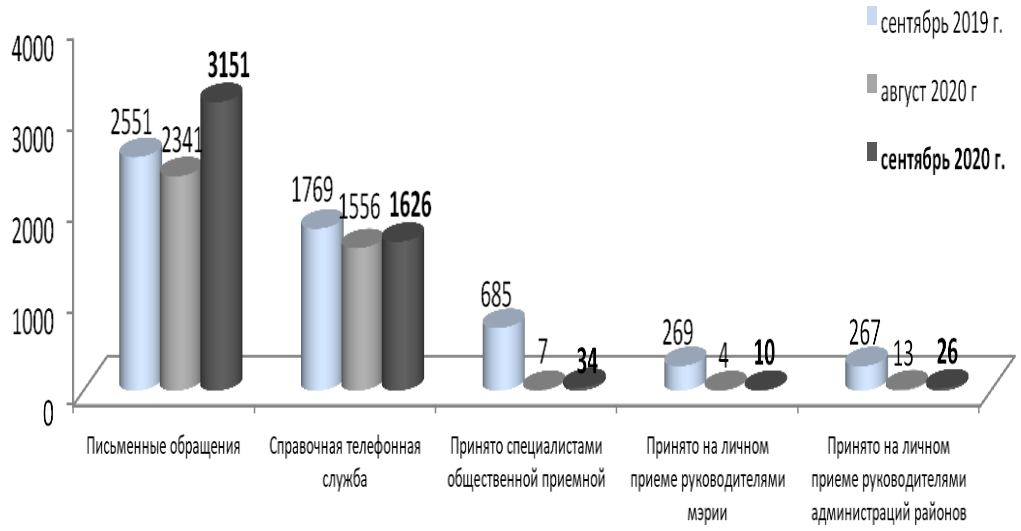


Рисунок – Обращения граждан за сентябрь 2019 г. и август – сентябрь 2020 г.

Таким образом, организация безбумажного документооборота с электронной приемной, которая была рассмотрена как один из форматов общения органа власти с населением территории, позволяет создать единое информационное пространство и упорядочить информационные потоки внутри отдельной организации. Также ускоряется взаимодействие между ведомствами, существенно сокращаются сроки обработки обращений и обеспечивается сквозной контроль исполнительской дисциплины на всем пути обработки запроса от гражданина к органу власти.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Морозова Н.А. Коммуникации в организации: комплексный подход // Современные технологии управления. №9 (9). [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://sovman.ru/article/0902/ (дата обращения 12.11.2020).

2. Недосека Е.В. Коммуникации в организации: учебное пособие. – Мурманск: МАГУ. 2017.116 с.

3. Дафт Р. Менеджмент. 10-е изд. / пер. с англ. – СПб.: Питер, 2013. 656 с.

4. Кривокора, Е. И. Деловые коммуникации: учебное пособие / Е. И. Кривокора. — Москва: ИНФРА-М, 2019. 190 с.

5. О Регламенте мэрии города Новосибирска (с изменениями на 28 апреля 2020 года) [Электронный ресурс] – Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/465718984.- (дата обращения: 26.10.2020).

6. Информация об обращениях граждан, поступивших в общественную приемную мэра города Новосибирска за сентябрь 2020 года [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://novo-sibirsk.ru/dep/control-reception/news_1213/261445/ (дата обращения: 26.10.2020).

УДК 338.012

СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

И.К. Родин, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Человеческий капитал формируется под влиянием целого ряда факторов. Среди наиболее значимых можно назвать получение образования, медицинского обслуживания, качество жизни и уровень доступных социальных благ, уровень развития техники и технологии в производственной сфере, разработка и внедрение инноваций. В течении жизни человеческий капитал подвергается износу, состояние здоровья с возрастом ухудшается, знания, полученные когда-то теряют свою актуальность, необходимы постоянные усилия по поддержанию человеческого капитала на достигнутом уровне, приобретению новых знаний, навыков и дальнейшему его развитию. Так, в развитии специфического человеческого капитала животноводства огромную роль играет уровень развития производства и инноваций.

Ключевые слова: сельское хозяйство, животноводство, отраслевая структура сельского хозяйства, человеческий капитал, интеллектуальный капитал, трудовые ресурсы, капитализация трудовых ресурсов, новый технологический уклад, инновационное развитие человеческого капитала

В условиях многоукладности экономики, которые в значительной степени проявляются в животноводческой отрасли, формирование и развитие специфических знаний и навыков протекает неравномерно. Наряду с почти полным отсутствием механизации и применением ручного труда в небольших хозяйствах, имеет место применение автоматизированных комплексов содержания животных в крупных сельскохозяйственных предприятиях. Соответственно уровень знаний и навыков работников, составляющих основу развития человеческого капитала, в этих условиях будет существенно различаться.

Исследователи человеческого капитала воспринимают формирование и развитие человеческого капитала как единый процесс, любые инвестиции в человеческий капитал в течении всего срока его использования способствуют его развитию.

Формирование человеческого капитала предполагает приобретение новых качественных характеристик человека, способствующих увеличению производительности труда и доходов индивидуума. К ним можно отнести формирование базовых профессиональных знаний и навыков в системе профессионального образования. С момента начала работы на производстве происходит развитие ранее приобретенных качеств, знаний, навыков, умений. Этот процесс продолжается в течении всей жизни через непрерывное образование и производственный опыт. Одновременно с развитием человеческого капитала, в течении всей жизни, происходит формирование новых качеств, знаний и навыков, поэтому процессы формирования и развития неотделимы друг от друга и происходят одновременно.

Процесс формирования и развития человеческого капитала животноводства взаимозависим с процессом развития отрасли. Развитие человеческого капитала индуцирует развитие науки и новых производственных технологий, развитие технологий влечет за собой необходимость расширения и углубления требований к профессиональной подготовке работников, отвечающей современным требованиям развития производства [1].

Система формирования и развития человеческого капитала - это совокупность взаимосвязанных другом с другом объектов, явлений, процессов, приводящих к формированию и развитию качественных характеристик индивидуума, используемых для получения дохода. Основу системы формирования и развития человеческого капитала составляют социально-экономические институты, каждому из которых присущи определенные функции. Отдельные элементы системы, которые в совокупности составляют целостное образование, можно объединить в группы. Среди них – индивидуумы, осуществляющие предложение рабочей силы, сельхоз-товаропроизводители, осуществляющие использование человеческого капитала и обеспечивающие индивидуумов доходом в виде заработной платы, образовательные учреждения, осуществляющие подготовку квалифицированных рабочих и специалистов, государство и его органы, посреднические организации, учреждения науки и другие. Все перечисленные элементы обладают системоопределенными свойствами, т.е. теми свойствами, которыми наделяет их система и позволяющими всей системе работать и достигать системных целей [2].

С точки зрения институционализма система формирования и развития человеческого капитала имеет важное свойство или компонент – наличие системы институтов, или систем в системе. Важное свойство института – участники объединяются для достижения определенной цели, решения конкретных задач.

К ним можно отнести [3]:

– инфраструктуру рынка труда (система институтов, обеспечивающих распределение и обращение трудовых ресурсов, а значит и человеческого капитала);

– инфраструктуру образования (система институтов, обеспечивающих подготовку и переподготовку кадров);

– инфраструктуру использования и развития (система институтов, обеспечивающих востребованность человеческого капитала и развитие его составляющих через получение производственного опыта);

– инфраструктуру управления и контроля (система государственных и негосударственных органов, обеспечивающих систему юридическими нормами, программами, выполняющих контрольные функции и функции по обеспечению общим и профессиональным образованием, страхованием здоровья, социальной защите и т.д.).

Развитие институционализма позволило взглянуть на систему в несколько ином свете, изучить эту проблему более глубоко и выявить неизвестные ранее свойства.

Системе формирования и развития человечного капитала, как и любой системе присущ признак целостности. Он заключается в том, что все структурные элементы системы и их группы, выполняя определённые, только им присущие функции, во взаимодействии

позволяют сформировать человеческий капитал и эффективно его развивать. Нарушение выполнения функций одним из элементов приводит к нарушению деятельности всей системы, эффективность инвестиций снижается, формирование и развитие человеческого капитала замедляется.

Система формирования и развития человеческого капитала характеризуется наличием устойчивых взаимосвязей между элементами и группами элементов.

Прежде всего, это информационные потоки, позволяющие элементам с разными функциями и задачами координировать свои действия для достижения как системных, так и собственных целей. Например, работодатель размещает информацию об имеющихся вакансиях, а потенциальные работники используя эту информацию обращаются к нему. Или органы статистики собирают и обрабатывают информацию о динамике трудовых и экономических показателей деятельности юридических лиц, которая используется государственными органами для разработки программ развития и бюджетов расходов. Устойчивые связи и рычаги взаимодействия формируют механизм системы формирования и развития, регулируемый юридическими нормами и программами.

Юридические нормы и экономические программы являются инструментом организации взаимосвязей системы, могут быть обусловлены наличием объективных экономических законов, например спроса и предложения рабочей силы, и юридических норм, регламентирующих деятельность того или иного элемента системы. Наиболее ярким примером служат учредительные и программные документы органов государственного управления, образовательных учреждений, юридических лиц, в которых четко определены цели создания учреждения, его задачи, выполняемые функции.

Если цели учреждений совпадают, то их можно объединить понятием института.

В частности, Е.Ю. Лаловой сформулировано понятие системы формирования и развития человеческого капитала в животноводстве. Это совокупность элементов, факторов и процессов формирования, развития, оценки и использования базового человеческого капитала и специфического интеллектуального, квалификационного и инновационного человеческого капитала экономически активного населения, занятого в животноводстве. Количественные характеристики экономически активного населения сельской местности в данный момент и в обозримом будущем не являются проблемой для обеспечения села трудовыми ресурсами. Сокращение производства в животноводстве привело к высвобождению части трудовых ресурсов. Отсутствие другой работы на селе обуславливает отток населения в города [4].

Успех развития животноводства тесно связан с внедрением новых технологий содержания скота, применения высокоавтоматизированного оборудования, что не способствует увеличению количества рабочих мест для неквалифицированных работников, напротив, требует наличия высококвалифицированных специалистов. В этой связи возрастает значимость интенсивного типа воспроизводства трудовых ресурсов, когда происходит наращивание не количественных, а качественных характеристик как новых, так и уже имеющихся работников, развития человеческого капитала.

Изучение работ по проблемам формирования человеческого капитала позволило систематизировать факторы его эффективного накопления (производства), обращения и использования. Предложенная классификация факторов учитывает особенности этапов формирования и развития человеческого капитала. Систематизировать факторы формирования человеческого капитала целесообразно по уровням его капитализации – индивидуальном, на уровне предприятия, на отраслевом уровне.

Первоначальное накопление человеческого капитала происходит в социально-культурной среде, основной ячейкой которой является семья.

Именно из семьи человек берет ценности, которые будут базовыми в течении всей его последующей жизни. На формирование будущего человеческого капитала оказывает влияние школа, родители, социальная среда. Пропаганда здорового образа жизни, необходимости получать образование и наращивания своего профессионального и

культурного потенциала обуславливают мотивацию ребенка к целенаправленным постоянным усилиям, направленным на повышение своего положения на социальной лестнице.

Исходя из потребностей, выявлены основные факторы формирования индивидуального человеческого капитала [5]:

– социальный, культурный, профессиональный капитал родителей и ближайшего окружения человека, еще не вступившего в трудоспособный возраст – во многом определяет начальный (базовый) уровень развития человека, в том числе поддержание и укрепление здоровья, мотивацию на получение образования и саморазвитие, начальный социально-культурный капитал (навыки социализации, уровень жизни, возможности культурного и нравственного развития и т.д.);

– возможность получения качественного образования, соответствующего потребностям личности и общества. Эта возможность определена прежде всего потребностями (хочу), возможностями (могу) и обязанностями (надо). Человек с развитым базовым капиталом имеет возможность получить престижное образование и как следствие, высокооплачиваемую или престижную работу. Низкий уровень доходов на селе, и как следствие, низкий уровень жизни является значимым фактором непривлекательности работы на селе для молодых людей с развитым человеческим капиталом;

– возможность получения качественных социально-культурных у слуг, способствующих всестороннему развитию личности (услуг здравоохранения, посещения спортивных секций, школ искусств, театров, культурно-массовых мероприятий, доступность современных технических достижений, таких как компьютер,

Интернет, современная бытовая техника, мобильный телефон, современные платежные системы и др.) означает достаточно высокий уровень жизни. К сожалению, сельские населенные пункты, особенно удаленные от районных центров, те, в которых располагаются отделения животноводческих ферм, не могут обеспечить нормального уровня жизни, необходимого для всестороннего развития человеческого капитала молодежи. Это является основной проблемой, препятствующей возврату молодежи на село.

На уровне предприятия капитализация происходит прежде всего за счет усилий работодателя и индивидуума, направленных на развитие, накопление и эффективное использование человеческого капитала.

Поэтому, основные факторы развития человеческого капитала тесно связаны с возможностями предприятия направлять часть средств на эти цели.

Среди них можно выделить:

– уровень развития производительных сил предприятия, оказывающий воздействие на человеческий капитал через необходимость взаимодействия с новой техникой, современным оборудованием, новыми приемами организации производства, управления, маркетинга и т.д. Инновационная стратегия развития предприятия стимулирует работников на саморазвитие, получение более высоких результатов, поиск новых решений возникающих проблем, внедрение НИР;

– уровень корпоративной культуры оказывает влияние на формирование всей совокупности личностных характеристик работников, развитие способностей к труду в коллективе, достижение общего результата;

– уровень развития социальной инфраструктуры на предприятии, обеспечение хороших условий труда, соблюдение норм охраны труда, обеспечение работников транспортом, горячим питанием, чистой питьевой водой и т.д.;

– уровень развития сферы культуры и быта, здравоохранения, физкультуры и спорта и др. для работников и членов их семей. При этом особое значение для сельскохозяйственных предприятий имеет фактор приближенности услуг социальной сферы и рабочих мест к местам проживания;

– уровень заработной платы занимает одно из первых мест в факторах формирования и развития человеческого капитала. Высокая заработная плата является индикатором не

только высокого уровня развития человеческого капитала работника, но и признаком успешности применения человеческого капитала работника на предприятии. Значение этого фактора настолько велико, что уровень развития человеческого капитала оценивают, основываясь на этом показателе;

– внедрение системы повышения квалификации на предприятии позволяет сформировать и развить необходимые в производственном процессе именно этого предприятия знания и умения работника. Система управления персоналом способствует правильной оценке потенциальных возможностей и недостатков работника, позволяет с помощью системы повышения квалификации устранить пробелы в образовании, «воспитать» работника.

Многие работодатели считают, что работник должен «прийти и работать», однако не многие понимают, что только в единичных случаях это возможно без дополнительных затрат по обучению работника на предприятии. Система повышения квалификации, направленная на обучение работников новым приемам, применению новых технологий, внедрению результатов НИОКР в производство позволяет существенно повысить уровень развития квалификационного человеческого капитала и эффективность внедрения инноваций в производство.

Отраслевой человеческий капитал формируется за счет влияния макропроцессов, оказывающих влияние на всю отрасль.

Наиболее важными факторами здесь являются [6]:

– демографические процессы. Изменение уровня рождаемости сказываются на количественных характеристиках состояния трудовых ресурсов через определенный промежуток времени. Влияние демографических процессов на рынок труда таково, что изменения в уровне смертности, особенно в рабочем возрасте, моментально отражаются на изменении численности и качества трудовых ресурсов, изменения же уровня рождаемости сказываются на состоянии трудовых ресурсов лишь через определенный промежуток времени;

– интенсивность инвестиционных вложений в отрасль животноводства влияет на развитие человеческого капитала сразу по двум направлениям, фактор инвестиционной активности.

С одной стороны, инвестиции через расширение производства приводят к созданию новых рабочих мест, что является интенсивным фактором развития человеческого капитала работников. С дугой стороны, инвестиции эффективнее при вложении их в высокотехнологичные, современные технику и технологии содержания скота. Внедрение новой техники влечет за собой спрос на работников, обладающих более высоким уровнем развития человеческого капитала, способных к инновационной активности, что предполагает экстенсивный фактор развития и формирования человеческого капитала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

2. Памятова, М.П. К вопросу о формировании доходной базы местного самоуправления / М.П. Памятова, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы межвузовской научно-практ. конф.; Рязанский ин-т управления и права. - Рязань, 2004. - С. 67-69.

3. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

4. Лалова, Е.Ю. Формирование и развитие человеческого капитала животноводства (на материалах сельскохозяйственных организаций Омской области): дис. … канд. экон. наук / Е.Ю. Лалова. – Омск, 2014. – 237.

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной

культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

6. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

УДК 334.027

ГРЕЙДИНГ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АНАЛИЗА СИСТЕМНЫХ ИНВЕРСИЙ

Д.А. Севостьянов, канд. мед. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается грейдинг, как современная система материального стимулирования сотрудников организации. Анализируются отношения в иерархической системе организации, которые позволяет упорядочивать грейдинг. Рассматриваются системные инверсии, которые возникают в организации и разрешаются путем применения грейдинга.

Ключевые слова: грейдинг, грейд, иерархия, инверсия, организационный принцип.

В современной управленческой практике многим руководителям приходится сталкиваться с тем обстоятельством, что ранее применявшиеся системы материального стимулирования уже не дают нужного эффекта, и приходится изыскивать какие-либо более современные подходы. Так, например, известен закон Парето, одно из проявлений которого заключается в том, что 20% сотрудников организации выполняют 80% всей работы. Иными словами, часто можно наблюдать ситуацию, когда два сотрудника, работающих в одном подразделении и получающих одинаковую заработную плату, выполняют совершенно разный объем фактической работы, или несут несопоставимую ответственность. Разумеется, со стороны наиболее продуктивных сотрудников уравнительная система оплаты труда вызывает вполне объяснимое непонимание.

Рассматривая такую, слишком часто встречающуюся форму отношений в коллективе с позиций системного анализа, ее можно обозначить как системную инверсию. Способность к образованию системных инверсий представляет собой одно из наиболее общих свойств сложных иерархических систем, и особенно часто подобные отношения можно встретить в системах управления [1]. При системной инверсии некоторый низший, подчиненный элемент в иерархии приобретает в ней изначально не свойственное ему главенствующее значение, оставаясь по факту на своей прежней подчиненной иерархической позиции. Возникает системная инверсия в результате того, что в данной иерархической системе присутствует несколько организационных принципов, определяющих высшую либо низшую позицию соподчиненных элементов в ней, и только в том случае, когда действие одного такого организационного принципа начинает противоречить действию другого. Иначе говоря, системную инверсию мы встречаем там, где возникает противоречие между местом элемента в иерархии и его ролью в ней.

Развитие таких противоречий подтачивает систему изнутри и способно привести к ее разрушению. Именно это происходит в описанном выше случае: за равную заработную плату два сотрудника организации несут разную ответственность (либо, что то же самое, выполняют разный объем работы), в результате чего один из них пребывает в состоянии хронической перегрузки, а другой получает неоправданные преференции, при той же заработной плате в большей мере пользуясь самым ценным ресурсом – свободным временем. Данная системная инверсия в организации рассматривается многими сотрудниками как вопиющая несправедливость и может послужить мотивом для ухода наиболее продуктивных

сотрудников, а также (как следствие) и причиной распада производственного коллектива (как и распада любой системы, в которой получили развитие системные инверсии).

В связи с этим и был разработан и внедрен такой метод материального стимулирования, как грейдирование или грейдинг. Грейдинг, или систему грейдов многие современные авторы рассматривают как наилучшую и единственно оправданную систему начисления должностных окладов, позволяющую навести порядок в базовой части оплаты труда. Именно система грейдов позволяет «увязать» оплату труда и логику бизнеса, а также разрешить ряд проблем, связанных с мотивацией персонала [2].

Грейдинг предусматривает группировку должностей в организации на основании определенных организационных принципов (определение «веса», классификация); таким образом, выстраивается иерархия должностей, каждая «ступенька» (ранг) которой как раз и обозначается как «грейд». Внутри каждого грейда обозначаются определенные границы размера оплаты труда. В свою очередь, грейдирование может рассматриваться как управление должностной иерархией.

При грейдировании учитывается ряд факторов, которые считаются наиболее существенными для функционирования данной организации, для ведения бизнеса. Именно эти факторы затем закладываются в основу организационных принципов, на которых строится иерархия в организации. Выбор таких факторов проводится с учетом мирового опыта. Так, в качестве этих факторов могут быть выбраны такие, как степень алгоритмизации труда и право принятия самостоятельных решений; уровень ответственности за деятельность организации, а также за жизнь людей и их здоровье; влияние на основной результат деятельности организации; уровень умственной нагрузки.

Выделение этих факторов осуществляется коллегиально; для этого обычно создается специальный комитет, включающий в себя рабочую группу и экспертную комиссию. Рабочая группа готовит промежуточные решения: обозначает подлежащие оценке факторы, предлагает свой вариант их оценки. Экспертная комиссия, в которую входят высокие должностные лица данной организации, работает с материалом, представленным рабочей группой; эта комиссия определяет, какой фактор более значим, какой – менее (то есть производит ранжирование факторов), рассматривает и согласовывает предложенные варианты оценки труда. Сознательное выделение и обособление организационных принципов, на которых строятся отношения в иерархической системе (в данном случае – в организации), что называется, дорогого стоит. Если прежде развитие системных инверсий и, соответственно, противоречий в организации происходило нередко от неосознаваемых причин и выглядело как действие некоторой неведомой и непреодолимой силы, то в этом случае проявление системных инверсий может контролироваться, а их деструктивное воздействие – предотвращаться. При этом, конечно, требуется, чтобы сотрудник по своим качествам соответствовал занимаемой должности, иначе опять-таки возникнет инверсия.

По каждому из этих факторов выстраивается шкала значений. Чем более высокое значение данная должность занимает в шкале, тем больше сложность выполняемых работ (и тем большее значение приобретает связанный с этим фактором организационный принцип). Например, если рассматривать такую шкалу, как уровень риска, то низшая позиция по этой шкале будет у того, у кого отсутствует право на принятие самостоятельных решений, а совершенные ошибки на этой должности могут привести лишь к кратковременным и частным сбоям в работе отдельного исполнителя. Тот же, кто занимает в данной шкале высшую ступень, имеет право принимать самостоятельные решения, ни с кем их не согласовывая, а допущенные им ошибки приведут к критическим проблемам на уровне всей организации. Как правило, данная шкала содержит от четырех до семи ступеней (уровней).

Далее, по каждому из оцениваемых факторов определяется количество баллов, которое начисляется для той или иной ступени. Допустим, один фактор расценивается как наиболее важный, и он ранжирован на пять ступеней (от низшей до высшей). На высшей ступени этого фактора будет проставлено, скажем, 500 баллов, на низшей – только 100 (каждая ступень, таким образом, отличается от соседней на 100 баллов). А другой фактор –

гораздо менее значимый; он также ранжирован на пять ступеней (уровней), но высшая ступень получает, например, 250 баллов, а низшая – лишь 50 (здесь ступени отличаются друг от друга только на 50 баллов), и так далее. Общая схема ранжирования самих признаков и их значений для наглядности представлена в далее в таблице. Разумеется, и сам набор оцениваемых факторов, и их количество, и их расположение в рейтинге, и количество ступеней оценки, и сама расстановка баллов – все это решается в ходе работы созданного для этого комитета. Общая сумма баллов по всем факторам оговаривается заранее; например, это может быть 1000 баллов:

Пример распределения факторов по рангам, а баллов по уровням

Факторы по рангам	Всего баллов	Уровни				
		1	2	3	4	5
Фактор 1	500	100	200	300	400	500
Фактор 2	250	50	100	150	200	300
Фактор 3	150	30	60	90	120	150
Фактор 4	100	20	40	60	80	100
Итого	1000					

После того как данная схема будет утверждена, в организации проводится анкетирование всех должностей. Для этого разрабатывается специальная анкета, в которой для оценки каждого фактора вводятся утвержденные (формализованные) критерии. При помощи этой анкеты оценивается количество баллов, которое достается каждой должности, причем каждая должность оценивается по каждому фактору. После обработки результатов составляется рейтинг должностей. Поскольку разных должностей в организации может быть много, этот рейтинг представляет собой довольно длинную таблицу, в которой напротив каждой должности проставлена общая сумма полагающихся ей баллов, и эти баллы нарастают снизу вверх. Затем этот рейтинг делится на грейды (в каждый грейд, таким образом, попадает группа должностей). После этого для каждого грейда (в соответствии с количеством баллов) определяются границы заработной платы, а также среднее ее значение (например, установление верхней и нижней границы заработной платы в пределах грейда как плюс-минус 20% от среднего значения по грейду). Так, если среднее значение заработной платы по данному грейду составляет 50 000 руб., то нижнее значение будет 45 000 руб., а верхнее – 55 000 руб.

Наконец, реальный размер заработной платы сотрудников приводится в соответствие с полученными грейдами. В целом, разработка и внедрение данной системы – достаточно длительное и затратное дело. Всего на разработку и внедрение такой системы уходит, в среднем, от одного года до полутора лет [3, с. 140].

Грейдинг не является универсальным средством решения всех проблем, но он представляет собой способ установить в организации прозрачную и общепонятную систему оплаты труда, позволяющую мотивировать персонал к увеличению ответственности и служебному росту. Перед внедрением данной системы персонал должен быть предупрежден за два месяца. Разумеется, введение грейдинга приводит к перераспределению фонда заработной платы. Некоторые сотрудники в итоге начнут получать больше, так как их работа и ответственность отныне получает более адекватную оценку. Возможно также, что некоторые сотрудники, традиционно получавшие достаточно высокую заработную плату, теперь должны будут либо получать меньше, либо расширять свою зону ответственности. Данная система оплаты труда в целом рассчитана на создание длительно действующих «правил игры» в организации; однако это не значит, что по ходу использования ее не придется несколько видоизменять и совершенствовать во избежание развития инверсий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Севостьянов, Д.А. Инверсивный анализ в управлении / Д. А. Севостьянов. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2017. – 287 с.
2. Чуланова, О.Л. Грейдинг как технология привлечения и удержания высококвалифицированных управленческих кадров / О.Л. Чуланова // Вестн. евразийской науки. – 2014. – № 5 (24). – С. 158.
3. Семёнова, В.Н. Грейдинг, как эффективный метод удержания персонала / В.Н Семёнова // Проблемы современной экономики (Новосибирск). – 2010. № 1-2. – С. 137–142.

УДК 330.1

РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Л.А. Сорокина, канд. экон. наук, доцент
Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье анализируется кадровый состав учреждения и возможности инвестирования в человеческий капитал для развития «Цифровой экономики» в рамках учреждения и совершенствования работы с первичной документацией.

Ключевые слова: человеческий капитал, «Цифровая экономика», глобализация

В современном обществе, где процесс глобализации занимает устойчивые позиции в мировой экономике, и является неизбежным важнейшим показателем, для конкурентоспособности учреждений (предприятий) необходим человеческий ресурс. При формировании человеческих ресурсов важную роль играет своевременное проведение анализа кадрового состава, выявление сотрудников, положительно или отрицательно влияющих на общий результат деятельности учреждения, в условиях цифровой экономики.

Предпосылками к проводимому исследованию стала стремительно развивающаяся цифровая экономика, которая является очередным шагом к неизбежной глобализации общества. В декабре 2016 года была опубликована «Стратегия развития информационного общества в России на 2017-2030 годы». Данная стратегия говорит о представлении данных в цифровом виде, подчеркивает удобство обработки этих данных [1]. Информационные технологии являются двигателем общества, происходит массовый перенос документов, в том числе и архивных, на цифровые носители.

Массовый переход на ведение электронной документации, в том числе и первичной, позволяющий экономить время на проведение расчётов, и анализ документов учреждения позволили сделать выводы, о возможности применения электронных технологий [2].

Для исследования выбрано Государственное автономное стационарное учреждение социального обслуживания Новосибирской области «Обской психоневрологический интернат».

Прежде всего, при анализе кадрового состава учреждения хотелось бы обратить внимание на возрастную структуру персонала.



Рисунок 1 – Возрастная структура сотрудников учреждения

Как видно из рис. 1, значительная доля сотрудников учреждения (34 %), в возрасте от 50 лет. Данная категория (поколение X), не привыкшее к цифровым форматам передачи информации, обработки данных. 59 % сотрудников, в возрасте от 30-49 лет, эта возрастная категория сотрудников, по большей своей части относится к поколению, которое так же принято называть «Поколение сети» или «Поколение Миллениум». Предположительно, эта категория персонала, быстрей всего должна перестроится под новый формат экономики государства, цифровой экономики. Как следствие, учувствовать во внедрении цифровых форматов в процессы деятельности учреждения (рис. 1).

Для более детального рассмотрения кадрового состава учреждения, следует обратить внимание на уровень образования сотрудников, от которого на прямую зависит скорость восприятия информации и возможность подстроится под экономическую ситуацию страны в период глобализации и цифровой экономики (рис. 2).

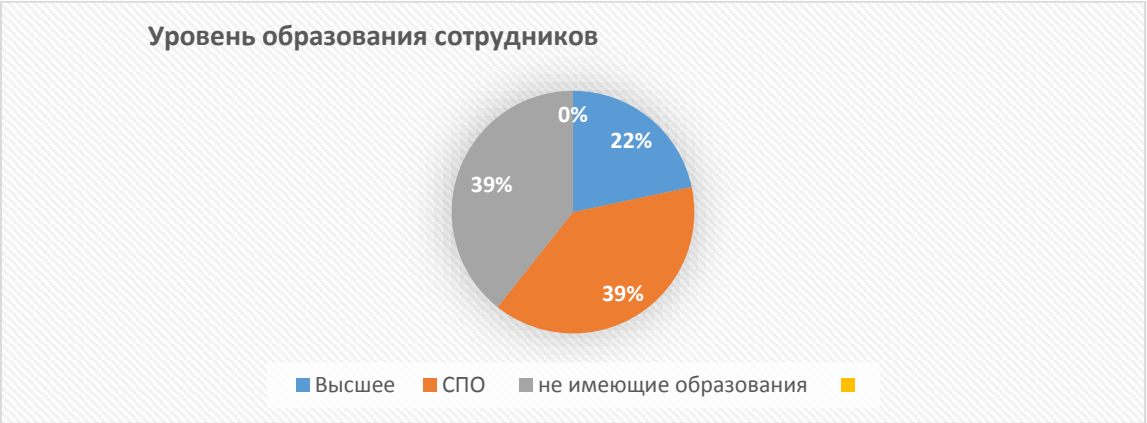


Рисунок 2 – Уровень образования сотрудников

Из данных рис. 2 видно, что в учреждении одинаковое в процентном соотношении количество сотрудников, имеющих среднее профессиональное образование и сотрудников, не имеющих образование. 61% сотрудников, имеющих образование (22% сотрудников, имеющих высшее образование и 39 % сотрудников со средне специальным образованием), позволяет предположить, что развитие «цифровой экономики» в рамках учреждения является достижимым .

Для более дательного рассмотрения вопроса о внедрении цифровых технологий для первичного учета, необходимо проанализировать уровень цифровой грамотности отдельной категории сотрудников учреждения. Для анализа финансовой грамотности была выбрана форма анкетирования. При проведении анкетирования было выбрано 100 человек, осуществляющих услуги социально-бытового и социально-медицинского характера в учреждении социального обслуживания.

Анкета состояла из вопросов, позволяющих построить картину, дающую представление о компьютерной грамотности данной категории сотрудников и о возможности обучения компьютерной грамотности сотрудников учреждения.

Данные, полученные путем анкетирования, систематизированы и представлены в виде диаграмм, что позволяет выделить незнание продуктов Microsoft Office, отношение к услугам, предоставленным в электронном виде и использованию социальных сетей.

Данный вопрос позволяет нам, понять, какой процент сотрудников владеет интернет коммуникациями. Как видно из рис. 3 большинство сотрудников (68 %) не пользуются социальными сетями. Это свидетельствует о том, что цифровые коммуникации не свойственны для этой категории сотрудников, переход на цифровое общение – это неотъемлемый шаг к глобализации, но несмотря на ее неизбежность, к такому виду общения, готовы далеко не все.

Данный вопрос помогает определиться с количеством сотрудников, которых необходимо обучить базовым знаниям продукта Microsoft Office. Знания данных продуктов необходимы для перевода первичной документации в цифровой формат. Как видно из рис.4 77 % сотрудников не знакомы с продуктами Microsoft Office, это усложняет работу по переводу на электронный документооборот, который так же, как и электронные коммуникации является неотъемлемой частью глобализации. На уровень владения компьютерными технологиями, так же влияет уровень образования. Как видно из рис. 2, 39 % от общего числа сотрудников не имеют образования.

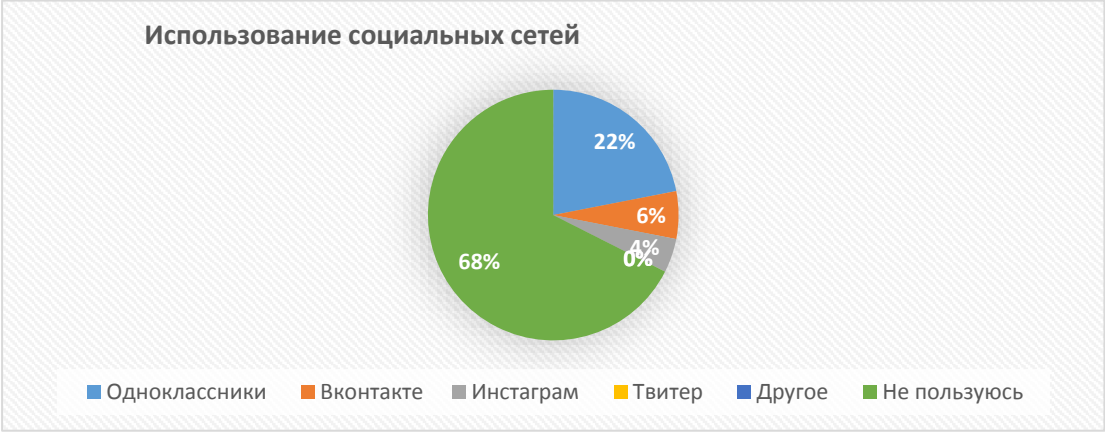


Рисунок 3 – Использование социальных сетей сотрудниками учреждения



Рисунок 4 – Уровень владения сотрудниками продуктами Microsoft Office

.

К тому же, на рис. 1 показано, что 34 % сотрудников старше 50 лет, соответственно плохо знакомы с компьютерными технологиями. Данный вопрос помогает понять, сколько сотрудников осознают удобство использования интернет ресурсов, помогающих сэкономить не только время, но и деньги, при оплате штрафов и государственных пошлин, отслеживание

задолженностей по налогам и прочих возможностей. На рис. 5 видно, что 62 % пользователей не используют портал, предположительно в связи с отсутствием базовых знаний в области компьютерных технологий, испытывающих недоверие к оплате через интернет- ресурсы.

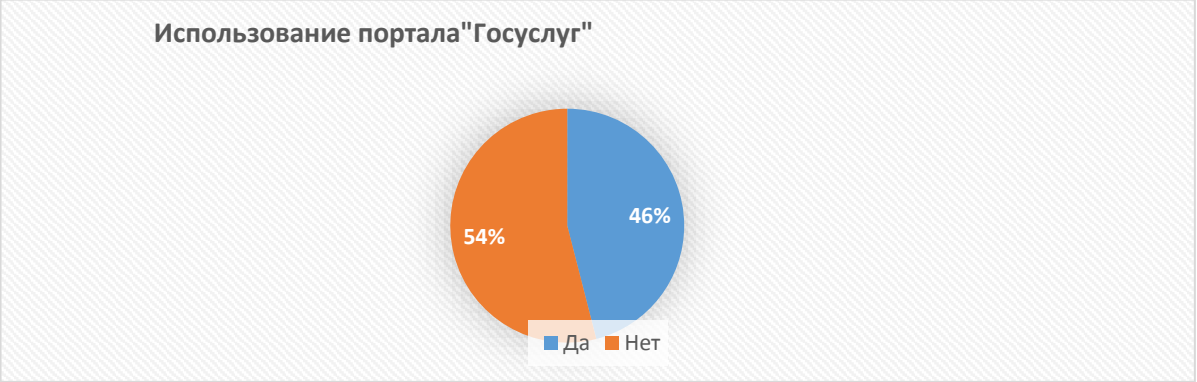


Рисунок 5 – Количество сотрудников, пользующихся порталом «Госуслуги»

Следующий вопрос, поможет понять, отношение к внедрению цифровой экономики, в той части, которая не требует знаний, навыков и умений у респондента.

Последнее глобальное изменение – это внедрение электронного листа нетрудоспособности. 79% респондентов отмечают удобство внедрения цифровых технологий.

Для подведения итогов в исследовании, проанализируем ответы (рис. 7). На вопрос, относительно использования социальных сетей было выявлено, что 68 % респондентов не используют социальные сети, 77 % не владеют и продуктами Microsoft Office, 46% не пользуются порталом «Госуслуги», 21% сотрудников не поддерживают внедрение электронного больничного листа.

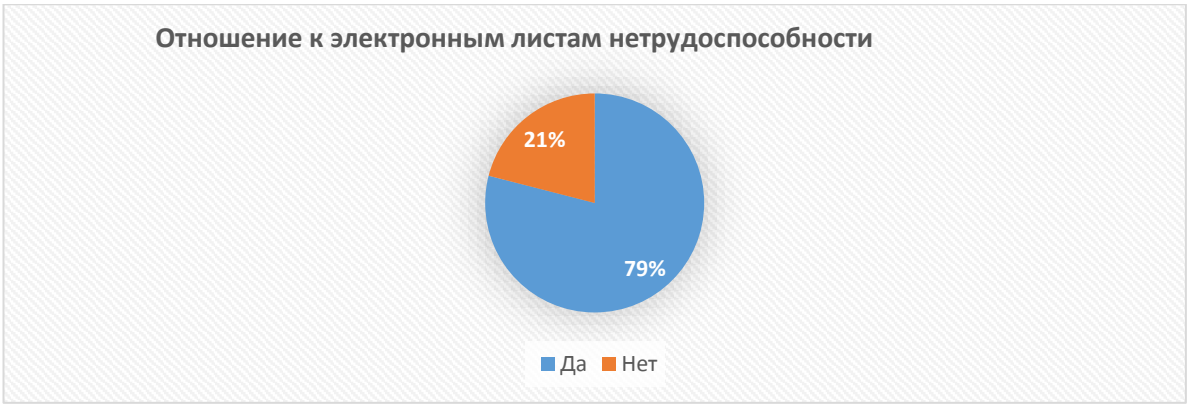


Рисунок 6 – Отношение к электронным листам нетрудоспособности

На рис. 7 видно, как меняется отношение респондентов к Интернет-ресурсам. Не знание пакета Microsoft Office и социальных сетей, обусловлено отсутствием потребности в их использовании и необходимостью обучения. Портал государственных услуг использует большее количество респондентов (54 %), это обусловлено финансовой экономией и экономией времени. Приверженцев листа временной нетрудоспособности 79%. Неудивительно, ведь лист, выданный в электронном формате, упрощает задачи самого респондента: его оформление занимает меньше времени, а ошибки в электронном листе исправляются без участия сотрудника. Принимается такой лист работодателем быстрее.

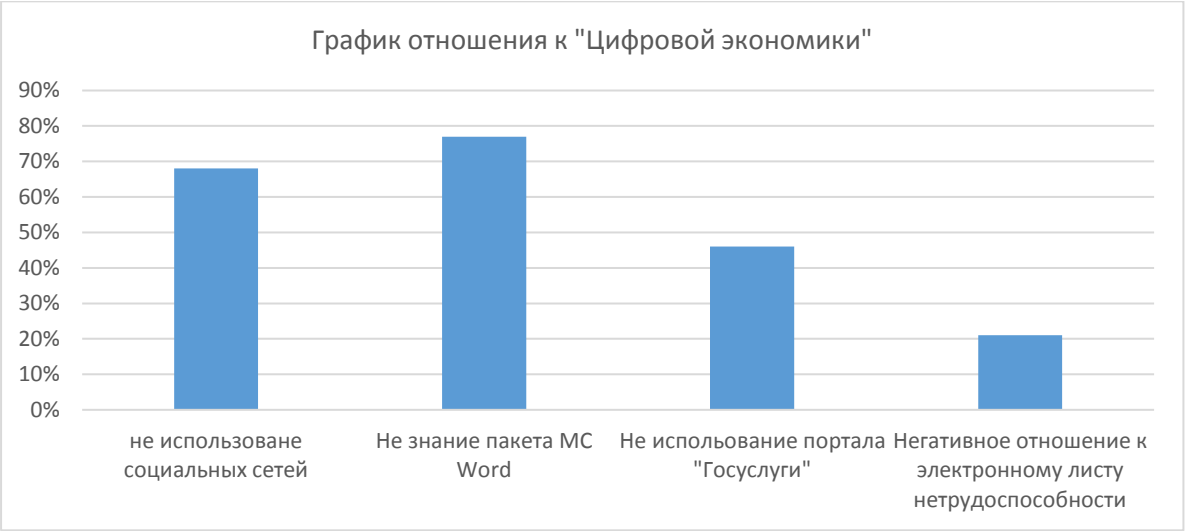


Рисунок 7 – График отношения к «Цифровой экономики»

Данные рис. 7 показывают, что респондент будет использовать компьютерные технологии, интернет-ресурсы, при тех обстоятельствах, которые сделают выполнение его задач более легким, при минимальных собственных затратах и действиях.

Цифровые технологии используются при получении обществом «цифровых дивидендов» [3], то есть материальных благ, где выгода превысит затраты собственных сил.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Указ Президента РФ от 9 мая 2017 г. N 203 "О Стратегии развития информационного общества в Российской Федерации на 2017 - 2030 годы" [электронный ресурс] URL: https://base.garant.ru/71670570. (дата обращения: 01.11.2019).
2. Развитие цифровой экономики в России как ключевой фактор экономического роста и повышения качества населения: монография/ Андреева Г.Н. [и др.] Нижний Новгород: Профессиональная наука, 2018. – 217 с.
3. Кунгуров Д. Россиян ждет цифровая экономика [электронный ресурс]. URL: https://utro.ru/articles/2016/12/04/1307336.shtml. (дата обращения: 15.11.2020).

УДК 331.1:337

ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА: ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ

С.М. Тонконогая, студентка
Т.Ю. Калошина, канд. социол. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация В данной статье рассмотрены и проанализированы современные методы внутриорганизационного обучения персонала и обучения вне организации. Выделены плюсы и минусы обучения персонала, непосредственно, на рабочем месте, а также плюсы и минусы обращения к сторонним организациям, оказывающим услуги по обучению персонала. Дано краткое описание методов обучения персонала.

Ключевые слова: обучение персонала, персонал организации, методы обучения персонала.

В современных реалиях обучение персонала организации подразумевает под собой развитие персонала и необходимость непрерывных изменений в самой организации с целью

сохранения своей конкурентоспособности.

Обучение персонала – это целенаправленный процесс передачи и приобретения новых знаний и навыков, реализуемый организацией для своих сотрудников, с целью обеспечения наилучшего выполнения ими своих профессиональных обязанностей. [1] Этот процесс должен проходить под руководством специально обученных и подготовленных тренеров, коучей, наставников, специалистов и опытных руководителей, которые за плечами имеют большой опыт в этой сфере. [2]

На данный момент существует достаточно объемный перечень методов обучения персонала (под методом понимается способ управленческого воздействия на персонал, который применяется в компании для формирования у них необходимых профессиональных компетенций).

Прежде чем говорить о современных методах обучения персонала организации необходимо отметить, что отечественный и зарубежный опыт управления выработал три концепции обучения квалифицированных кадров [3]:

1. Концепция специализированного обучения, которая ориентирована на сегодняшний день, либо ближайшее будущее и имеет отношение к конкретному рабочему месту. Данное обучение становится эффективным лишь непродолжительное время, но, для работника это означает стабильность рабочего места, сохранение своей должности и укрепляет чувство собственного достоинства и личную значимость в своей сфере.

2. Концепция многопрофильного обучения, которая эффективна с экономической точки зрения, поскольку она повышает внутрипроизводственную и внепроизводственную мобильность работника. Но следует отметить, что данная концепция влечет за собой риск для руководителя и организации в целом.

Сотрудник имеет возможность свободного выбора в рабочей сфере, может уволиться с последующим устройством на новую работу, где ему будут более комфортны условия работы, высокая оплата труда и перспектива карьерного роста, тем самым он менее привязан к текущему месту работы.

3. Концепция обучения, которая ориентирована на личностный рост, имеет целью развитие человеческих качеств, которые заложены природой, либо приобретены человеком в практической деятельности. Данная концепция относится в первую очередь к сотрудникам, которые имеют склонность к научным исследованиям, планированию и анализу, а также которые обладают талантом руководителя, педагога, научного руководителя и т.п.

Все методы обучения персонала можно разделить на две группы: методы, реализуемые непосредственно на рабочем месте и методы, реализуемые вне организации.

Существует несколько методов обучения сотрудников на рабочем месте:

1. Копирование – новый работник старается копировать действия опытного специалиста, сохраняя его стиль работы, повадки и мастерство для того, чтобы быстрее вникнуть в работу и понять специфику деятельности.

2. Производственный инструктаж – новому работнику предоставляются документы, положения и общая информация об организации и его прямых обязанностях, которая ему потребуется для адаптации на новом рабочем месте. Также во многих организациях новым сотрудникам выдается должностная инструкция под личную подпись, где четко изложены его обязанности и функции.

3. Наставничество – за сотрудником закрепляют наставника, который помогает, направляет и рассказывает о деятельности, также делится личным опытом и направляет его в нужное русло и регулярно проверяет уровень исполнения и качества работы.

Далее рассмотрим основные плюсы и минусы данных групп:

1. Реализуемые на рабочем месте:

Плюсы: организация сама определяет время обучения; возможность обратной связи с работниками о качестве обучения; обучение на оборудовании; экономически выгодно для организации.

Минусы: обмен опыта только с коллегами по организации; не желание работников

обсуждать проблемы процесса работы в присутствии руководства; высокая нагрузка на руководителей и руководящих работников; ограниченность учебных программ возможностями организации.

2. Реализуемые вне организации:

Плюсы: обмен опытом с персоналом других организаций; использование специального учебного оборудования; участие квалифицированных преподавателей; возможность работников высказаться в присутствии коллег из других компаний.

Минусы: время занятий установлено сторонней организацией; при выходе работника из обучения досрочно ее стоимость может быть удержана; возможность возникновения трудностей при переходе от теории к практике.

К современным методам обучения персонала организации можно отнести:

- сторителлинг (метод обучения, заключающийся в знакомстве новых сотрудников с историями компании, ее мифами и т.д.);
- ротация персонала (перемещение работников на другие должности в рамках компании для получения новых знаний и навыков);
- стажировка (направлена на освоение работником нового вида профессиональной деятельности);
- лекция (устное изложение информации, необходимой для обучения);
- семинарское занятие (получение информации в процессе диалога между обучающим и обучающимся);
- разбор практических ситуаций (анализ ситуации, реальной или вымышленной, и поиск путей выхода из нее);
- видеообучение (занятие, проводимое с использованием видеоматериалов);
- игровые методы обучения (ролевые и деловые);
- мозговой штурм (общий поиск путей решения различных организационных задач);
- мастер класс (сочетает теорию и практику);
- тренинг (формирование и развитие практических навыков обучаемых);
- коучинг (непрерывное сотрудничество для достижения поставленных целей) т.д.

Перечисленные современные методы обучения актуальны для тех работников, для которых важно разнообразие своего трудового быта и деятельности, также для тех, кто хочет научиться работать в другой сфере и совершенствоваться в ней. Получение новых знаний для сотрудника означает то, что он будет востребован на рынке труда как опытный и разносторонний специалист, который обладает множеством полезных для организации умений, соответственно увеличит его шансы на соискание новой должности.

Необходимо также отметить важность самообучения в процессе обучения персонала организации. Самообучение заключает в себе самостоятельный поиск и анализ необходимой для развития информации, т. е. чтение книг, просмотр электронных материалов, посещение различных профессиональных мероприятий и т.д.

В данной статье мы рассмотрели наиболее актуальные, для современных организаций методы обучения персонала. Каждая организация в праве оставить за собой решение по выбору подходящих именно для нее методов, в зависимости от ее возможностей, а также комбинировать их между собой для достижения наиболее высокого показателя эффективности.

При правильном подходе в организации к выбору методов обучения персонал будет замотивирован на успех, на продвижение и реализацию поставленных задач. Эти факторы помогут удерживать персонал именно в конкретной организации, а не искать работу на стороне с уже сформированным багажом знаний (т.е. предотвращать возможный переход в другую организацию), соответственно снизится показатель текучести кадров, а также может привлекать своими условиями новых сотрудников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глухенькая Н.М. Обучение и развитие персонала: принципы, подходы, методы // Профессиональное

образование. Столица 2015. № 1 – С. 42.

2. Пыжова Л. А. Управление развитием персонала как фактор роста эффективности труда // Молодой ученый – 2016. – № 8. – С. 565-567.

3. Галинская Е.В., Иващенко, А.А., Новиков, Д.А. Модели и механизмы управления развитием персонала – М.: ИПУ РАН, 2015. – 168 с.

4. Папонова Н.Е. Обучение персонала компании: практическое пособие – М.: Финпресс, 2020. – 620 с.

5. Калошина Т.Ю., Сусская В.В. Управление персоналом: обучение персонала организации // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник национальной (Всероссийской) научной конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. 2018 – С. 776-778.

6. Минева О.К. Управление персоналом организации: технологии управления развитием персонала: учебник – М.: ИНФРА-М, 2018. – 160 с.

УДК 331.104.22

ВЗАИМОСВЯЗЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ПЕРСОНАЛА

В.В. Трубникова, канд. экон. наук, доцент
О.С. Баланина, магистрант
В.Ю. Боровский, магистрант
Курский государственный университет

Аннотация. В статье рассмотрены основные подходы к обоснованию сущности и необходимости изменений организационной культуры. Дана характеристика ее взаимосвязи с личностными качествами персонала, а также успешностью организации в целом.

Ключевые слова: организационная культура, личностные характеристики персонала, мотивация персонала, ценности, правила поведения, организационное развитие.

В современных условиях, характеризующихся ограниченностью сферы применения материальных методов стимулирования работников, все более актуальными становятся вопросы диагностики и совершенствования организационной культуры как инструмента управления.

Формирование организационной культуры организации связано с ее направлением деятельности, миссией, а также теми целями, которые ставятся для реализации [1].

Современная наука выделяет три главных источника, которые оказывают влияние на формирование и изменение организационной культуры:

-ценностные убеждения создателей компании;

-характеристики коллективного опыта, полученного в результате межгруппового взаимодействия;

-новые идеи, представление и ценности, принесённые новыми сотрудниками организации.

В целях формирования понимания стратегических действий организации в среднесрочной или долгосрочной перспективе необходимо осмыслить информацию, полученную в процессе анализа соотношения мотивов и стимулов разных категорий работников в рамках становления организации.

Взаимосвязь между личностными качествами персонала и организационной культурой имеет двусторонний характер.

С одной стороны, работники в процессе взаимодействия формируют основные правила поведения, которые становятся базой для организационной культуры.

С другой стороны, существующая культура способствует сохранению и развитию определенных личностных характеристик, подавляя проявления нежелательных черт.

Большое значение имеет также правильно организованный процесс подбора

персонала, в рамках которого определяются основные личностные характеристики претендентов и новых сотрудников.

Процесс идентификации и диагностики личностных качеств персонала организации должен быть основан на тщательно подобранной методике, содержащей комплексный набор теоретических и практических подходов, позволяющих с высокой степенью вероятности получить достоверный и правильный результат. Это может быть и тестирование в комбинации с опросом, либо применение иных комбинаций и связок.

Развитие организационной культуры прямо и непосредственно связано с приоритетами развития организации, что предъявляет требования к уроню личностных и профессиональных характеристик работников. Относительно невысокий уровень организационной культуры организации крайне негативно сказывается на её функционировании в целом.

Функционирование сильной организационной культуры невозможно без необходимой мотивации сотрудников.

В настоящее время на способность изменять организационную культуру влияют следующие основные факторы:

- стадии жизненного цикла выпускаемой продукции либо организации,
- размер и возраст организации,
- уровень культуры в организации,
- умение руководства управлять изменениями,
- кризис и др.

Следует отметить, что изменение организационной культуры предприятия является очень сложным процессом, т. к. инновации на предприятии (в организации) – согласно проводимым исследованиям - всегда вызывают сильное активное или пассивное сопротивление практически всего коллектива организации, и почти всегда воспринимаются сотрудниками крайне болезненно. Единственным выходом в данном случае является постоянное и целенаправленное развитие и постоянное обучение сотрудников предприятия с целью обеспечения соответствующих компетенций, а также понимания необходимости и предполагаемого положительного эффекта перемен.

Таким образом, для того, чтоб создать эффективную организационную культуру в подавляющем большинстве случаев требуется долгое время, так как организационная культура предприятия, как правило, глубоко укоренена в сознании сотрудников. Поэтому, работа по внедрению изменений в организационную культуру предприятия в большинстве случаев включает в себя не только процесс целеполагания и планирования хода изменений, но и профилактические меры по меры по выявлению и минимизации источников сопротивления.

Вносить изменения в организационную культуру необходимо именно в тот момент, когда она уже исчерпала себя и не только не мотивирует желаемое поведение сотрудников, необходимое для обеспечения высокого уровня эффективности, но и прямо препятствует развитию организации в выбранном стратегическом направлении.

Формирование сильной организационной культуры на предприятии происходит поэтапно.

Первым этапом является осознание руководством предприятия важности внедрения эффективной организационной культуры.

Руководство предприятия (организации) должно проанализировать современное состояние организационной культуры своего предприятия (организации) и значение её для эффективной деятельности в целом. А также необходимо определить образ будущего состояния организационной культуры.

Второй этап предполагает проведение всестороннего анализа состояния организационной культуры на предприятии в настоящее время. В заключение данного этапа руководству предприятия нужно разработать детальный план и программу по формированию сильной организационной культуры своей организации (предприятия). В том

числе, на этом этапе выявляются личностные характеристики персонала, которые необходимы для решения стратегических задач.

Третий этап является организационно-подготовительным на пути к внедрению новой организационной культуры. Содержание его предполагает разработку необходимой документации по формированию организационной культуры предприятия (организации). Назначенными ранее ответственными лицами даются четкие обоснования всех проектируемых параметров рекомендуемой разработанной организационной культуры предприятия. Эти разработки подробно зафиксированы в документах и разработанных инструкциях.

Четвертый этап предполагает реализацию изменений организационной культуры на предприятии. Для этих целей проводится корпоративное обучение работников предприятия с целью решения возникших проблем, включая назначение сотрудников, которые будут ответственны за реализацию изменений в организационной культуре.

Все разработанные документы и распоряжения руководителей тщательно изучаются персоналом предприятия (предприятия) и начинается их применение. Для успешного применения может проводиться дополнительное обучение персонала с использованием новых подходов [2].

Успешность деятельности современной организации напрямую зависит от сплоченности коллектива предприятия, доверительных отношений между руководителями и подчиненными, от надежности горизонтальных и вертикальных связей. Корпоративная культура, которая вызывает положительные отзывы персонала, закрепляет в организации стабильный социально-психологический климат и, как следствие, значительно повышает эффективность деятельности организации в целом.

Процесс организационного изменения организационной культуры предприятия должен вестись в установленных рамках, которые определяются стратегическими целями предприятия. Для управления изменениями в каждом направлении важна роль руководителей, которые своими знаниями, опытом, способностями и полномочиями смогут обеспечить полное достижение всех поставленных целей, и в запланированные сроки.

Противодействие переменам создает определенные трудности в процессе изменения организационной культуры, что становится очевидным, когда успешность организации напрямую зависит от поведенческих факторов.

Как показывает опыт, подавляющее большинство попыток руководителями изменить культуру организации оканчиваются в большинстве случаев неудачей. Причина, на наш взгляд заключается в отсутствии заинтересованности работников в происходящих переменах.

Организационная культура предприятия устанавливает определенные ограничения, которые позволяют принимать уверенные и обоснованные управленческие решения на всех уровнях управления.

Основной особенностью, которую необходимо учитывать при формировании и поддержании организационной культуры в части мотивации и стимулирования - социальная политика организации, которая всегда должна затрагивать следующие основные вопросы:

- определение приоритетов в самой социальной политике (соцзащита, социальное либо медицинское страхование, льготы за работу во вредных либо неблагоприятных условиях труда, способы привлечения и закрепления рабочей силы в определенных сферах труда и др.);
- принятие решений на уровне предприятия о формах и видах социальной помощи работникам, которые в ней нуждаются;
- регулирование размеров выплат работникам в зависимости от необходимости и их стажа работы и др.;
- вопросы, связанные с нематериальным стимулированием персонала.

Таким образом, организационная культура предприятия – это набор наиболее стабильных характеристик, который сочетает в себе все нормы и ценности, являющиеся

специфическими для него в данный период времени, а также установленные процедуры и стили управления и концепция социального развития организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плужнова Е. Н. Технология формирования организационной культуры // Организатор производства. 2008. №4.[Электронный ресурс]. - URL: https://cyberleninka.ru/article/n/tehnologiya-formirovaniya-organizatsionnoy-kultury (дата обращения: 19.11.2020).

2. Построение процесса обучения персонала в рамках общей системы развития персонала[Электронный ресурс]. – URL:https://hr-portal.ru/story/postroenie-processa-obucheniya-personala-v-ramkah-obshchey-sistemy-razvitiya-personala (дата обращения: 19.11.2020).

УДК 338.012

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИЙСКОГО АПК В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета

Аннотация. Техническая и технологическая модернизация аграрного производства, внедрение современной электроники и робототехники востребуют квалифицированных кадров специалистов, способных обеспечить внедрение новых технологий в отечественное сельское хозяйство. Для решения этих задач важное значение придается аграрному образованию и научно-исследовательской деятельности в вузах. В ходе учебы целесообразно выявлять потенциальных исследователей, которые в дальнейшем будут заниматься прикладными научными исследованиями в области биотехнологической модернизации аграрного производства. Такой подход позволит подготовить молодых специалистов, обладающих современными профессиональными компетенциями и квалификацией, необходимой для научно-технического и биотехнологического развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: сельское хозяйство; научно-технологическое развитие; новый технологический уклад; кадровое обеспечение АПК, кадровая модернизация, подготовка кадров в АПК, повышение квалификации, переквалификация, IT-технологии в сельском хозяйстве, агроконсалтинг, бизнес-инкубатор

В современной литературе по управлению (менеджменту) персоналом преимущественно рассматриваются вопросы, связанные с управлением человеческими ресурсами и человеческим капиталом. Неприятие категории «кадровое обеспечение», поскольку она сильно политизирована и рассматривается как негативное «наследие» административно-командной системы управления и поэтому неприменима в рыночных условиях. В этой связи кадровая тематика в экономических исследованиях стала постепенно исчезать, хотя целым рядом ученых довольно активно ведутся исследования в сфере формирования и реализации кадровой политики и кадровых стратегий на мезо- и микроуровнях, в том числе, в сельском хозяйстве [1; 2].

Как свидетельствует мировая практика, достигнуть поставленных целей в развитии сельского хозяйства и занять достойное место в аграрной сфере возможно только при переходе сельхозпроизводителей к инновационной модели хозяйствования, которая представляет собой расширенное воспроизводство на обновленной основе: постоянное сортообновление, обновление породного состава животных, внедрение новых (высоких,

интенсивных, ресурсосберегающих) технологий, техническое обновление, а также применение новых форм организации производства и совершенствование методов его управления. В процессе перехода к инновационной модели хозяйствования все более возрастает роль инноваций, связанных с модернизацией управления, и, следовательно, с совершенствованием подготовки кадров, решением проблем обеспечения ими неустойчивых убыточных хозяйств [3].

Несмотря на экономические санкции в отношении Российской Федерации со стороны США, стран Европейского союза и других, агропромышленный комплекс нашей страны развивается экономически устойчиво. Очевидно, чтобы сохранить положительную динамику в сельском хозяйстве и резко снизить импорт сельскохозяйственной продукции необходима современная научно-технологическая база. Указом Президента Российской Федерации № 350 от 21 июня 2016 г. «О мерах по реализации государственной научно-технологической политики в интересах сельского хозяйства» определены меры по научно-технологическому развитию сельского хозяйства и снижению технологических рисков в продовольственной сфере. В соответствии с указом № 350 актуальными направлениями для аграрной науки и агробизнеса являются:

− производство оригинальных и элитных семян сельскохозяйственных растений, по направлениям отечественного растениеводства, имеющим высокую степень зависимости от семян иностранного производства;

− производство племенной продукции (материала) по направлениям отечественного племенного животноводства, имеющим высокую степень зависимости от племенной продукции (материала) иностранного производства;

− производство высококачественных кормов, кормовых добавок для животных и лекарственных средств для ветеринарного применения;

− диагностика патогенов сельскохозяйственных растений, производство пестицидов и агрохимикатов биологического происхождения для применения в сельском хозяйстве;

− производство, переработку и хранение сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия;

− контроль качества сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, экспертиза генетического материала;

− производство новых биопродуктов промышленного и медицинского назначения, создаваемых с использованием растений и животных – биофабрик;

− развитие биоэнергетики.

Министерством сельского хозяйства Российской Федерации разработан и утвержден приказом № 3 от 12 января 2017 г. Прогноз научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года. Научно-технологическое прогнозирование рассматривается как основа современного стратегического планирования развития экономики, а агропромышленный комплекс – один из первых секторов российской экономики, в котором создается отраслевая система технологического прогнозирования.

Реализация целей развития АПК должна осуществляться в условиях обеспечения баланса интересов бизнеса, государства и населения. Целевое состояние АПК к 2030 г. может характеризоваться следующими параметрами:

− увеличение доли основных видов продукции АПК на соответствующих мировых рынках;

− увеличение доли отечественной продукции в общем объеме ресурсов продовольственных товаров розничной торговли;

− увеличение доли отечественной продукции на основных рынках средств производства;

− увеличение доли инновационной продукции в общем объеме производства продукции АПК;

− повышение технологического уровня производства и производительности труда;

− снижение уровня безработицы среди сельского населения.

При этом наиболее перспективными направлениями научно-технологического развития АПК, связанными с формированием новых высокотехнологичных рынков, могут стать следующие:

− развитие умного сельского хозяйства, включая высокотехнологичные виды продукции растениеводства и животноводства, в том числе на базе новых технических решений;

− создание функциональных продуктов питания, в том числе с уникальными полезными свойствами;

− введение новых сортов, гибридов, пород и кроссов на основе ускоренной селекции;

− представление сбалансированных унифицированных кормов для высокопродуктивного животноводства и аквакультуры;

− появление высокоэффективных и безопасных действующих веществ для вакцин, антибиотиков, противовирусных препаратов для животноводства и средств защиты растений;

− появление систем пищевых биотехнологий и синтетической биологии, в том числе новых штаммов полезных микроорганизмов, биореакторов, ферментных комплексов;

− введение климатоадаптивных производственных систем, в том числе ирригационных комплексов нового поколения.

Развитие АПК РФ обеспечит значительные изменения в социально-экономической сфере, положительно скажется на устойчивости экономического роста, обеспечении экономической безопасности страны, повышении уровня занятости и качества жизни населения.

Исходя из представленных выше оценок внешних условий, конкурентных преимуществ и системных проблем, приоритетов, целей и задач развития АПК России можно выделить следующие наиболее значимые сценарные условия его научно-технологического развития [4]:

1. Переход на новую парадигму производства, связанную с ускоренным применением ИКТ, передовых производственных технологий, биотехнологий и новых материалов. Эти кардинальные сдвиги приведут в перспективе к существенному изменению структуры факторов производства в АПК, в частности, спроса на земельные ресурсы, водоемкости, энергоемкости.

2. Значительные изменения цепочек создания стоимости: появление новых сегментов (как продуктовых, так и географических), выбывание ряда традиционных звеньев, перераспределение доходов между участниками и др.

3. Развитие платформенных технологий, имеющих межотраслевое значение, приведет к росту рынков, основанных на сетевых решениях: всепроникающие ИКТ и сервисы дадут возможность исключить значительную часть посредников и радикально снизить барьеры взаимодействия между потребителями и производителями. При этом добавленная стоимость будет все сильнее концентрироваться в наукоемких сегментах, связанных с семеноводством и племенным делом, инжинирингом и промышленным дизайном, а традиционные рыночные ниши будут эволюционировать в направлении кастомизации и персонализации продуктов и услуг АПК.

4. Трансформация сложившихся бизнес-моделей, а именно возрастание роли компаний – системных интеграторов, обеспечивающих реализацию «проблемы под ключ» благодаря быстрой «сборке» пакетных решений на базе передовых технологий и адаптации под форматы спроса. Такие компании интеграторы, ориентирующиеся на долгосрочные перспективы развития АПК и опирающиеся на возможности новейших технологий, очевидно, будут доминировать в будущем. В российском АПК компании подобного типа практически отсутствуют, и содействие на государственном уровне их формированию

является неотъемлемым фактором глобальной конкурентоспособности.

5. Значительные изменения в структуре занятости в АПК, спровоцированные переходом на новую парадигму производства. Массовая замена рутинного ручного труда машинным в ключевых бизнес-процессах произойдет, скорее всего, уже в среднесрочной перспективе. Многие традиционные профессии окажутся невостребованными. Профиль компетенций, позволяющий работникам сохранять конкурентоспособность на рынке труда, претерпит кардинальные изменения. Это потребует развития новой модели образования, ориентированной на быструю адаптацию к требованиям научно-технического прогресса.

6. Развитие новой модели образования: формирование «портфелей компетенций» на базе оценки перспективного спроса бизнеса. Сдвиги в сфере образования связаны с активным применением новых технологий на базе передовых достижений ИКТ (в том числе онлайн-образование); изменением роли университета с переходом к концепции «предпринимательского университета», совмещающего образовательную, научную, инновационную деятельность и бизнес; развитием спроса со стороны конечных потребителей в рамках концепции обучения в течение всей жизни. Реализация вышеуказанных сценарных условий в прогнозном периоде может носить разнонаправленный характер. Для того чтобы учесть различные варианты в рамках системы целеполагания научно-технологического развития АПК России, при разработке Прогноза использован сценарный подход. Он позволяет учесть как действие внешних факторов – глобальных трендов, так и внутренние, национальные особенности, имеющиеся научно-технологические заделы, и сформировать представления о желаемом облике будущего.

В соответствии с поручением Минсельхоза России Ассоциацией образовательных учреждений АПК и рыболовства разработан проект Стратегии развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 г. В Стратегии определено 10 приоритетных направлений развития аграрного образования:

1. Модернизация содержания образования, развитие системы навыков и компетенций выпускников образовательных организаций.

2. Модернизация структуры образовательных программ и системы управления образовательным процессом.

3. Развитие технологий обучения.

4. Интеграция науки и образования, повышение научной продуктивности.

5. Создание центров академического превосходства.

6. Инфраструктурное сопровождение НИОКР и трансфера технологий в высших учебных заведениях.

7. Развитие сельскохозяйственного консультирования, расширение программ дополнительного профессионального образования.

8. Научно-образовательное обеспечение социально-экономического развития сельских территорий.

9. Модернизация структуры сети образовательных организаций аграрного образования.

10. Кадровое и финансовое обеспечение системы аграрного образования.

Естественно, должна быть перестроена и система подготовки кадров квалифицированных специалистов для АПК, так как появляются новые направления в информационных технологиях и других, ранее отсутствующих в российском сельском хозяйстве. Спрос на IT-технологии в сельском хозяйстве в ближайшие годы будет расти. В хозяйствах России в настоящее время работает примерно 30 тыс. устройств, которые связаны со спутниковой навигационной системой и передают необходимую для АПК информацию. К 2020 г. будет уже порядка 5 млн таких устройств. Это будет лавинообразный рост, потому что такие технические средства удешевляются и входят в обиход аграриев. Привлечение беспилотников для управления земельными ресурсами скоро станет обыденностью, и любой фермер сможет с помощью своего мобильного телефона управлять процессом земледелия.

Уже начиная с 2013 – 2014 гг. в ряде регионов страны используются информационные

технологии, позволяющие контролировать календарный план выполнения сельскохозяйственных работ с учетом севооборота, технологических операций, количества работников, используемой техники и агрегатов, подключение системы мониторинга техники, погоды, спутниковых снимков. Получение информации из объективных источников позволяет исключить человеческий фактор в оценке культуры земледелия в вегетационный период возделываемых культур [5; 6].

В производственных процессах в сельском хозяйстве все больше внедряется робототехника, а также сложные технологии на основе современной электроники, например, в молочном животноводстве, когда зооветеринарные специалисты на экране компьютера могут видеть всю родословную и текущие показатели здоровья и продуктивности каждой коровы и на основе этой информации более эффективно и результативно управлять процессами жизнедеятельности и селекционного отбора сельскохозяйственных животных.

И это далеко не полный перечень современных направлений технологического развития сельскохозяйственной деятельности.

Важное значение в прогнозе научно-технологического развития агропромышленного комплекса Российской Федерации на период до 2030 года уделено кадровому обеспечению. Планируется, что в стране будут созданы мощные научно-образовательные комплексы – центры подготовки кадров и проведения научных исследований мирового уровня для АПК. При реализации рассматриваемого сценария в соответствии с мировыми тенденциями в сфере аграрной науки и образования России произойдет оптимизация сети профильных вузов и научных центров, укрупнение, формирование на базе неэффективных организаций новых интегрированных структур, отличающихся высоким уровнем кадрового потенциала, материально-технического обеспечения и включенности в международные сети научно-образовательной кооперации.

В составе новых структур получат развитие международные лаборатории, ведущие фундаментальные научные исследования, центры взаимодействия вузов с корпорациями, отраслевые центры научно-технологического прогнозирования, площадки опытно-экспериментального производства сельхозпродукции, центры трансфера технологий, подразделения агроконсалтинга, бизнес–инкубаторы, обеспечивающие интенсивное научно-технологическое и инновационное развитие. Новые интегрированные организации, создаваемые на базе региональных вузов и научных центров, будут ориентированы на целевую опережающую подготовку высококвалифицированных специалистов по зарождающимся научно-техническим направлениям, отвечающих мировым квалификационным требованиям.

Все вышеизложенное свидетельствует, что в аграрном образовании в самые ближайшие годы должны произойти заметные перемены. Очевидно, что создание и дальнейшая деятельность селеционно-семеноводческих и селекционно-генетических центров, научно-технологических платформ, научно-исследовательских центров и других научно-производственных организаций будет делом молодых специалистов – выпускников аграрных вузов, а также техникумов и колледжей аграрного профиля.

В связи с этими обстоятельствами необходимо уже сегодня более тесно совмещать учебный процесс с активизацией научно-исследовательской деятельности студентов. В ходе учебы целесообразно выявлять потенциальных исследователей, которые в дальнейшем будут заниматься прикладными научными исследованиями в области биотехнологической модернизации аграрного производства. Такой подход позволит подготовить молодых специалистов, обладающих современными профессиональными компетенциями и квалификацией, необходимой для научно-технического и биотехнологического развития сельского хозяйства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

2. Глубокий, С.В. Национальный компонент в преподавании экономической теории / С.В. Глубокий, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы Межвузовской научно-практ. конференции; Ряз. ин-т управления и права. - Рязань, 2006. - С. 23-24.

3. Минат, В.Н. Типы территориальных форм национальной инновационной системы США и их концентрация в городских агломерациях / В.Н. Минат // Инновации, 2020. № 5 (259). – С. 68-80. doi: 10.26310/2071-3010.2020.259.5.010

4. Воронин, Б.А. Кадровое обеспечение АПК в условиях ускоренного научно-технологического развития отрасли / Б.А. Воронин, Я.В. Воронина, Н.Б. Фатеева, М.С. Серебренникова, Л.Н. Петрова // Аграрный вестник Урала, 2017. - № 5 (159). – С. 84-89.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

УДК 330.5; 338.1

ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ КАК ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ

С.А. Шатров, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Авторы рассматривают основные аспекты базовых понятий «знания» и «информация» и их роль в повышении конкурентоспособности компании. Анализируя информационный капитал организации, авторы исследуют процессы перехода разных его составляющих друг в друга: знания работников аккумулируются в базах знаний компании, а сотрудники обучаются на основе баз знаний. Знания персонала, не ставшие объектами авторского права, являются собственностью работника, при его увольнении информационный капитал организации уменьшается. Повышается роль высококвалифицированных специалистов, которые составляют элиту рабочей силы, и за лояльность которых работодатель готов платить. С другой стороны, автоматизация рабочих мест, использование интеллектуальных информационных технологий снижают требования к знаниям основной массы работников. Авторы анализируют современные методы управления знаниями, показывая, что они приводят к прекаризации рабочей силы.

Ключевые слова: человеческий капитал, интеллектуальный капитал, знания организации, управление знаниями, интеллектуальный капитал, VI технологический уклад, индекс развития человеческого потенциала

На современном этапе использования технологий знаний для управления предприятием важно правильно построить политику создания и использования авторских баз структурированной информации. Теперь нам понятно, что эти базы, как и непосредственные знания специалистов, в основном определяют ценность конкурентоспособного предприятия. При соответствующей политике руководства предприятия специалистам становится выгодно создавать уникальные знания, которые поддерживают и развивают конкурентную способность предприятия. Авторские права на базы структурированной информации предприятия обеспечивают дополнительную финансовую поддержку его сотрудников, которые своим интеллектом участвовали в создании этих баз. Однако развитие информационных технологий приводит к разделению

персонала на элиту (держателей индивидуальных знаний) и прочий персонал, знания которых разными способами обобществлены и являются собственностью работодателя. Это приводит к прекаризации основной массы наемных работников и увеличению напряженности в обществе [1].

Как свидетельствует мировая практика, достигнуть поставленных целей в развитии сельского хозяйства и занять достойное место в аграрной сфере возможно только при переходе сельхозпроизводителей к инновационной модели хозяйствования, которая представляет собой расширенное воспроизводство на обновленной основе: постоянное сортообновление, обновление породного состава животных, внедрение новых (высоких, интенсивных, ресурсосберегающих) технологий, техническое обновление, а также применение новых форм организации производства и совершенствование методов его управления. В процессе перехода к инновационной модели хозяйствования все более возрастает роль инноваций, связанных с модернизацией управления, и, следовательно, с совершенствованием подготовки кадров, решением проблем обеспечения ими неустойчивых убыточных хозяйств [2].

Следует отметить, что инновационные процессы в сельском хозяйстве в последнее время, хотя и стали активизироваться, но носят точечный характер; в целом эффективная система управления инновационными процессами отрасли пока не сформировалась. Главными факторами, сдерживающими инновационную деятельность в сельском хозяйстве, прежде всего, являются нехватка собственных средств, невозможность привлечения инвестиций и ограниченный доступ сельхозпроизводителей к кредитным ресурсам.

Человеческий капитал и человеческий потенциал – важнейшие факторы экономического и социального развития страны и главное условие полноценной жизни её жителей. Понятия «человеческий капитал» и «человеческий потенциал» содержат общие начала, но не тождественны. Экономическая сущность человеческого капитала состоит в том, что он является основой и важнейшей составной частью национального богатства и главным фактором социально-экономического роста и развития. Экономическая сущность человеческого потенциала в том, что он определяет будущий потенциальный социально-экономический рост и развитие отдельного человека и страны.

Человеческий капитал – это здоровье, инновационные знания, умение и мастерство, креативные качества, культура, нравственные качества, которыми обладает работник, и которые приобретаются им благодаря образованию, профессиональной подготовке и опыту. Человеческий капитал можно измерить количественно, и для этого разработаны методики; упрощенно человеческий капитал организации можно оценить как сумму заработных плат персонала за период существования организации.

Человеческий потенциал – это потенциальные возможности индивида, корпорации, страны. Для количественного измерения человеческого потенциала не разработаны общепризнанные методики, его оценивают качественно с помощью индекса развития человеческого потенциала (ИРЧП). ИРЧП является одним из показателей состояния социально-экономического развития страны, он ежегодно рассчитывается международными организациями[2]. При подсчёте ИРЧП учитываются 3 вида показателей: ожидаемая продолжительность жизни, уровень грамотности населения страны и продолжительность обучения, валовой национальный доход на душу населения. По значению ИРЧП сравниваются страны и составляются международные рейтинги. Россия по уровню ИРЧП в 2014 г была на 57 месте, находясь в группе стран со средним уровнем ИРЧП (Малайзией, Украиной, Белоруссией, Арменией). Возглавляют данный список Норвегия, Австралия и США. Самый низкий уровень ИРЧП в Конго, Либерии, Эфиопии и Афганистане [3].

Если говорить про формирование человеческого капитала, то это длительный процесс с временным лагом 15-25 лет. На этот процесс действуют различные факторы, такие как уровень доходов, ценности и менталитет, образ жизни. Необходимым условием формирования человеческого капитала являются инвестиции в образование,

здравоохранение, в научные разработки и развитие интеллекта, в воспитание, в миграционные процессы и мотивацию.

Основными двигателями формирования и развития человеческого капитала являются наличие механизмов конкуренции, возможность инвестиций и инновации. Размер государственных инвестиций зависит от состояния экономики страны и от политики правительства, которое определяет приоритетные направления вложения бюджетных средств.

Отметим, что уровень человеческого капитала и человеческого потенциала напрямую зависит от состояния сферы образования, которая является основной средой формирования человеческого капитала. Именно в ней человек получает основные базовые знания, определяющие его дальнейшую жизнь. Если учащийся школы не освоил учебный школьный курс, ему закрыт доступ к дальнейшему высшему образованию и у него будет низкий уровень человеческого капитала, в котором образование занимает доминирующее место [3].

Основным условием превращения знаний и способностей человека в капитал является получение повышенных доходов от инвестирования в образование. Если в мире данное правило неукоснительно работает, и человек, окончивший вуз, обязательно будет иметь более высокие доходы, то в России данное правило соблюдается не всегда. Зачастую на уровень заработной платы оказывают большее влияние нужные связи, чем уровень образования. Да и престиж высшего образования несколько упал в связи с его доступностью, относительной дешевизной и легкостью получения.

Стратегические ориентиры экономики и социума, определяемые закономерностями инновационных процессов. Научно-технические результаты и инновации, направленные на снижение издержек производства и получение более высокой прибыли, достигаются за счет использования человеческого капитала и его интеллектуальной составляющей. Интеллектуальный капитал личности создается путем инвестиций человека в самого себя - приобретение соответствующей квалификации и навыков, а также соответствующих затрат семьи, работодателя, государства и т. д. Инвестиции в интеллектуальный капитал должны со временем окупаться, принося отдачу в виде более высоких доходов или способности выполнять желаемую работу, а также расширения возможностей для самореализации, более полного достижения своих жизненных ориентиров и удовлетворения потребностей.

Следует отметить, что использование накопленных знаний и умений в антиобщественных целях, ведет к деградации интеллектуального потенциала. Масштабная коррупция и теневая экономика искажают действие фундаментальных экономических законов, «усыпляет» правоохранительные механизмы, разрушительно влияет на мораль и базовые социальные отношения, порождает равнодушие в обществе. Распространившись на сферы образования и здравоохранения, бытовая коррупция обуславливает снижение продолжительности жизни и уровня здоровья людей, углубляя эрозию интеллектуального капитала.

Международная организация Transparency International (TI) оценила рынок российской коррупции в $300 млрд, т. е. не менее 20% ВВП. Об этом сообщается в пресс-релизе на сайте TI. По индексу восприятия коррупции Россия занимает в мире 146-е место из 180-ти стран [4].

В науке произошла и продолжается девальвация академических символов, некогда составлявших научный капитал, началась институциональная эрозия, проявления которой разнообразны: от выборов в РАН до «защит под ключ». Особенности российского академического рынка с его непрозрачными правилами игры и отсутствием единодушия в научном сообществе относительно значимости академических символов (ученая степень, открытие, грант, административная должность, зарубежное признание) затрудняют стратегическое планирование профессиональной биографии, «моделирование» академической жизни, и формируют скорее ситуативный подход. Выбор сферы и места профессиональной самореализации зависит от сцепления стимулов: когнитивных, социальных, экономических.

Исходя из социальных и экономических детерминант, у молодого специалиста мало аргументов в пользу выбора преподавательской или исследовательской деятельности в России. Престиж преподавателя или научного сотрудника невысок, а зарплата значительно ниже, чем средняя в экономике.

Таким образом, стратегическими ориентирами развития интеллектуального капитала должны быть не только рост эффективности его использования в экономике, но и снижение негативных последствий применения знаний, обусловленных противоправными действиями в различных сферах.

Количественным выражением этих ориентиров может служить стоимость, создаваемая человеческим капиталом и его интеллектуальной составляющей. Первый мы рассматриваем как фонд, а вторую – в качестве потока. Для характеристики общественной эффективности интеллектуального капитала представляется возможным использовать понятийный аппарат, разработанный еще К. Марксом и включающий в себя, в частности, норму прибавочной стоимости - отношение величины прибавочной стоимости к переменному капиталу, или норму прибыли, представляющую собой отношение прибыли к авансированному капиталу. Норма прибыли, создаваемой интеллектуальным трудом, должна будет превышать общую норму прибыли, создаваемой кадровым и физическим капиталом.

Полученные специалистами Института проблем развития науки РАН оценки стоимости интеллектуального капитала и его вклада в создание добавленной стоимости являются ориентировочными и носят предварительный характер. Это объясняется тем, что «неосязаемые» активы создаются не только интеллектуальными усилиями. При этом представленные результаты расчетов необходимо сопоставить с данными Росстата, касающимися уровня инновационной активности.

В процессе инновационного развития капитал, овеществленный в форме основных фондов, значительно быстрее утрачивает свою потребительную стоимость по сравнению с кадровым капиталом, потребительная стоимость которого, как правило, не утрачивается, а возрастает в процессе использования вследствие все большего накопления знаний, умений и технологических навыков. Ускорение технического прогресса предполагает также более быстрый моральный износ и утрату основным капиталом части своей стоимости. Износ кадрового капитала происходит гораздо более медленными темпами, его стоимость может увеличиваться в связи с ростом квалификации. Интенсивность износа структурных составляющих капитала зависит от состояния рыночной конъюнктуры, от колебаний спроса и предложения на рынке финансовых ресурсов и других причин [5]. Тем не менее, в целом позитивной считается тенденция возрастания стоимостного строения капитала. Эта тенденция подтверждается фактическими данными по экономически развитым странам. В экономике нашей страны сформировалась тенденция снижения стоимостного строения капитала.

Причина такой динамики объясняется значительным ростом стоимости основных фондов, которая увеличилась за анализируемый период более чем в 18,4 раза, а в сопоставимых ценах - примерно в 3,5 раза, что, в свою очередь, способствовало возрастанию технического строения капитала, измеряемого отношением массы средств производства к количеству работников, занятых их эксплуатацией. Этот показатель, характеризующий технический уровень общественного производства, позволяет на основе его сопоставления со стоимостью рабочей силы оценить степень готовности экономики к использованию достижений науки и техники [6].

Скорость снижения технического строения капитала должна в условиях прогрессирующей экономики постепенно уменьшаться и в определенный момент времени может достигнуть своего порогового значения, предопределяемого стоимостной структурой капитала, измеряемого отношением стоимости постоянного капитала к стоимости переменного

капитала.

В отечественной практике управления социально-экономическим развитием России и субъектов Российской Федерации производится оценка динамики состояния, объемов накопления и использования физического капитала, характеризуемого показателями баланса основных фондов, а также численности экономически активного населения и занятых, используемой при составлении отчетного и прогнозируемого балансов трудовых ресурсов. При
этом в силу различных объективных и субъективных причин показатели динамики основных фондов и трудовых ресурсов, как правило, анализируются и прогнозируются отдельно друг от друга. В частности, перспективная динамика основных фондов рассчитывается исходя из имеющихся возможностей и источников инвестиционного обеспечения, как правило, без учета необходимости их модернизации и обновления, а показатели отчетного и прогнозируемого балансов трудовых ресурсов, составляются без учета потребностей отраслей и видов деятельности в их количестве и качественной структуре. В силу этого динамика основных фондов и трудовых ресурсов не сбалансированы между собой и вызывают ряд все усиливающихся диспропорций.

Таким образом, на современном этапе развития нашей страны необходима разработка новых подходов к комплексному государственному регулированию в области науки, наукоемких технологий и инновационной деятельности, поскольку ресурсы будущего общества создаются не только и даже не столько в материальном производстве, сколько как совокупный результат научных исследований и разработок, более высокое качество человеческого и социального потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ребус, Н.А. Человеческий капитал в период перехода к VI технологическому укладу / Н.А. Ребус, Н.Я. Спивакова // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика, 2019. - № 4. – С. 78-91. doi: 10.24411/2071-6435-2019-10103

2. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

3. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

4. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

5. Минат, В.Н. Определение, взаимосвязь и соподчиненность понятий, раскрывающих формы (типы) территориальной интеграции науки и производства / В.Н. Минат // в сб.: Вопросы региональной географии и геоэкологии. – Рязань, 1999. – С. 80-87.

6. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

УДК 330.1

КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В СТУДЕНЧЕСКОМ САМОУПРАВЛЕНИИ

Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
С.Э. Дикерман, студентка
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Корпоративная культура представляет собой меру инновационной самореализации личности специалиста в разнообразных видах профессиональной деятельности, направленной на освоение, передачу и создание ценностей личности. Особенно важную роль она играет в органах студенческого самоуправления, так как в студенческом возрасте продолжается формирование личности человека и очень важное значение имеет среда, в которой эта личность формируется. И именно от того, как складываются отношения в коллективе студенческой организации, какие традиции и ценности заложены в культуре объединения, зависит эффективность работы и реализации задач, поставленных перед студенческой организацией.

Ключевые слова: корпоративная культура, студенческое самоуправление, Совет обучающихся, корпоративный дух, мотивация студентов в организации.

На деятельность любого современного предприятия влияют как постоянно изменяющиеся условия внешней, так и внутренней среды. Ценности организации и личности наиболее оптимально возможно охарактеризовать, используя понятия «корпоративная культура» и «организационная культура». Для того, чтобы сохранить все достигнутые позиции и в дальнейшем успешно планировать свою производственную деятельность, предприятие вынуждено постоянно совершенствовать корпоративную культуру своей организации каждый раз подстраивать её в соответствии со вновь возникающими требованиями. Руководство той или иной организации часто бывает вынуждено осуществлять поиск всё наиболее рациональных решений в системе своего управления, а также анализировать и применять опыт прошлого, выявлять некие общие закономерности и принципы эффективности корпоративной культуры своей организации. [1]

Успех деятельности любой организации очень сильно зависит от сложившейся в ней корпоративной культуры, позволяющей ориентировать все подразделения и отдельных сотрудников на единые цели, мобилизовать их инициативу, обеспечить эффективное взаимодействие. Коллектив, обладающий корпоративной культурой, отличает слаженность, взаимодействие («командный дух»), удовлетворение работой и гордость за ее результаты, преданность организации и готовность соответствовать ее стандартам. [2]

Студенческое самоуправление – это инициативная, самостоятельная деятельность студентов по решению жизненно важных вопросов по организации обучения, быта, досуга. Оно сконцентрировано на решении трех актуальных задач:

– стать условием реализации творческой активности и самодеятельности студентов в учебно-познавательной, научно-профессиональной и культурной сферах;

– стать реальной формой студенческой демократии с соответствующими правами, ответственностью;

– стать средством социально-правовой самозащиты. [3]

Команда студенческого объединения – это такая же организация со своими правилами, уставами, традициями и так же, как и другие предприятия имеет свою уникальную корпоративную культуру.

Корпоративную культуру можно рассматривать, как среду или атмосферу, которая способствует когнитивной деятельности, активизирует ее, оказывает управляющее воздействие на психические установки и социальный опыт личности. А когнитивная деятельность, в свою очередь, выступает средством приобщения студента к корпоративной культуре. [4]

Если студент благодаря оптимальному сочетанию личностных устремлений, условий трудовой деятельности и характера труда реализует в труде свои первоначальные и опосредованные коллективом мотивы и потребности, то его творческие и профессиональные способности проявятся максимально при высокой степени удовлетворенности своей деятельностью и принадлежностью к организации. Если, наоборот, между устремлениями человека и условиями и характером его деятельности возникает противоречие, то отдача снижается и возникает неудовлетворенность трудовым процессом. [7]

Ядром классического студенческого самоуправления в вузе является полномочный орган студенческого самоуправления – Совет обучающихся. Совместно с Управлением внеучебной работы со студентами он помогает администрации вуза в организации учебно-воспитательной деятельности.

В процессе работы студентов в данной организации так или иначе реализуются определенные ожидания каждого человека:

— интересная работа, задачи, яркие мероприятия;

— материальное поощрение в виде повышенной стипендии;

— хороший психологический климат;

— уважение личности;

— удовлетворенность работой;

— возможности использования своего творческого потенциала. [5]

Руководство организации, в свою очередь, рассчитывает на высокие результаты деятельности студента, его преданность организации и добросовестный труд.

Совет обучающихся НГАУ охватывает вниманием самые различные интересы студентов: научные, учебные, информационные, социальные, спортивные, культурно-массовые, воспитательные и, конечно же, Совет уделяет внимание каждому студенту, которому нужна физическая или моральная поддержка. Совет обучающихся ведет работу круглый год, даже во время летних каникул, помогая приёмной комиссии отвечать на звонки горячей линии, а подготовка больших мероприятий занимает минимум 1 месяц усердной работы каждого из членов Совета.

Особое внимание Совет студентов уделяет работе с первокурсниками не только на университетском уровне, но и на уровне каждого института (факультета), общежития, сотрудничает с филиалами университета. Совет обучающихся проводит огромную адаптационную работу, основанную на проведении мероприятий, направленных на знакомство и сближение студентов в группах и между факультетами. Все мероприятия проводятся в течение всего учебного года и равномерно распределены по месяцам, во избежание потери интереса, как у первокурсников, так и у самих организаторов.

Помимо адаптационной работы у Совета большое количество задач по организации учебной и воспитательной деятельности: научные конференции; встречи студентов со знаменитыми политиками, деятелями культуры, администрацией вуза; работа с иностранными студентами; духовно-нравственное воспитание; мероприятия по ЗОЖ и патриотике; анкетирование и анализ качества обучения и пребывания студентов в университете; работа со старостами и многое другое.

Вся эта нагрузка оказывает очень значительное влияние на самих членов организации: меняется ритм жизни, качество обучения, количество свободного времен. Чтобы поддержать моральный дух и физические силы членов Совета, руководство ОСО и сотрудники Управления по воспитательной работе придумали определённые традиции, устав и ввели определённую корпоративную культуру в работу организации.

Одни из способов поддержания корпоративного духа в команде Совета обучающихся НГАУ:

- особая корпоративная форма, доступная всем членам ОСО для проведения мероприятий, но для личного пользования только тем, кто является членом организации не менее 2-х лет;

- ежегодный корпоратив, в честь дня рождения организации;

- неформальные внутренние мероприятия, посвященные государственным праздникам с вручением подарков;
- проводы и поздравления выпускников организации;
- постоянные тренинги внутри команды;
- возможность посещения различных всероссийских форумов и школ;
- психологическая поддержка куратора организации на постоянной основе в индивидуальном порядке и др.

Неотъемлемой частью корпоративной культуры ОСО является стимулирование студенческой активности. В порядке поощрения за активную общественную работу студентам устанавливаются специальные надбавки к стипендиям. Однако не менее важна и психологическая составляющая внеучебной деятельности студента, которая проявляется в развитии его межличностной компетентности и влияет на формирование устремлений к достижениям в учебе.

Опыт показывает, что участие студента во внеучебной работе повышает уровень социальной адаптации, готовности к позитивному взаимодействию, снижает уровень социального отчуждении, повышает уровень саморазвития. Студентов-активистов и энтузиастов внеучебной работы отличает высокая социальная идентичность, они менее подвержены депрессивным состояниям. Кроме того, организационно-общественные формы работы студентов – хорошая практика для будущего специалиста в плане самоорганизации и умения вовлечь других в различные формы общественной работы. Во время организации внеучебной деятельности для всех студентов активисты не раз преодолевают собственные страхи, ломают свои психологические блоки и барьеры, становятся более коммуникабельными, мобильными, адаптивными к любым условиям жизни и получают бесчисленное количество полезных навыков, которые пригодятся им во взрослой повседневной жизни.

В основе корпоративной культуры Совета обучающихся НГАУ лежит воспитание чувства дисциплины в повседневной деятельности студентов, на двери кабинета ОСО – правила поведения в организации и вузе, воспитывающие у них уважение к окружающим, любовь к самим себе. Кроме того в кабинете висит стенд, посвященный правилам общения с руководством и сотрудниками университета, а так же правилам пребывания в кабинете, на собраниях Совета и вниманию за чистотой и порядком помещения. Успешное развитие такого корпоративного культурного пространства возможно только при условии осознания каждым студентом своей принадлежности к вузу, к организации, к команде, как их важной частицы и чувства ответственности сопричастности к результатам их деятельности.

Таким образом, соучастие каждого студента во всех студенческих начинаниях способствует формированию корпоративной культуры будущего специалиста, выпускники вуза, являющиеся бывшими активистами, не только успешно трудоустраиваются, но и становятся руководителями разного уровня, создавая или поддерживая в своих организациях корпоративный «дух» Совета обучающихся НГАУ.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов В.В. Корпоративная культура. – М.: Альфа-пресс, 2009. – 304 с.
2. Кузнецов И.Н. Корпоративная культура. – Минск: Книжный дом; Мисанта, 2006. – 304 с.
3. Резник С., Черниковская М. Организационная культура студенчества: система и механизмы управления // Проблемы теории и практики управления. − 2010.- № 9. − С. 35-42.
4. Семенов Ю.Г. Организационная культура. – М.: Университетская книга; Логос, 2006. – 256 с.
5. Стеклова О.Е. Организационная культура. − Ульяновск: УлГТУ,
2007. − 127 с.

УДК 331.103.4

ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ЭТАПЕ АДАПТАЦИИ В КОМПАНИИ СФЕРЫ РИТЕЙЛА

Т.Ю. Ширяева, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья посвящена проблеме управления адаптацией новых сотрудников сферы ритейла, с использованием современных методик. Топ-менеджерам компаний необходимо обратить внимание поддержанию разработанного процесса адаптации новых сотрудников через наставничество. Рассматриваются теоретические аспекты процесса адаптации персонала, а также практический опыт, применяемы в компании сфера ритейла.

***Ключевые слова*:** адаптация, персонал, ритейл, наставничество, организация, формы адаптации, технологии адаптации, управление персоналом

Процесс адаптации персонала подразумевают как ознакомление сотрудника со спецификой компании и самой организацией труда, а также изменение его поведения в соответствии с требованиями внутрифирменных стандартов. Многие крупные организации уделяют большое внимание данному важному процессу, так как в условиях развитой конкуренции и кризиса, и от него, в том числе, зависит успешность компании на рынке. Перед процессом адаптации персонала стоит задача облегчить для новых сотрудников принятие организационной культуры компании. Статистика показывает, что около 90% работников, которые уволились по собственному желанию в течении года, они приняли это решение уже в первый рабочий/стажировочный день в этой организации. Стандартная ситуация, когда новый сотрудник встречается с большим количеством сложностей, основная их масса заключается в недостаточном количестве информации о порядке работы и месте расположения отдельных структурных подразделений компании. Большую роль играет и человеческий фактор. Поэтому налаженная процедура по введению вновь принятого сотрудника в организацию может помочь решить достаточное количества проблем, возникших в период адаптации. [1, с. 210]

Адаптация нового сотрудника, это приспособление его к содержанию и условиям труда, социальной среде. В ее рамках происходит детальное ознакомление с коллективом и новыми обязанностями; усвоение стереотипов поведения; ассимиляция — полное приспособление к среде и, наконец, идентификация — отожествление личных интересов и целей с общими.

Главная цель адаптации — облегчить новому сотруднику вхождение в жизнь организации в наиболее короткий промежуток времени с минимальными психофизиологическими потерями и с высокими показателями эффективности трудовой деятельности. Цель может быть достигнута за счет:

а) совершения стажером минимального количества ошибок, связанных с освоением функциональных обязанностей;

б) грамотного и дружелюбного взаимодействия нового сотрудника с коллективом;

в) качественного и максимально быстрого выполнения сотрудником своих трудовых обязанностей;

г) удовлетворенности сотрудника новой работой;

д) сокращения текучести кадров.

С организационной точки зрения выделяют несколько этапов адаптации (рис.1).



Рисунок 1.1 — Этапы технологии адаптации

Возможные варианты целей адаптации наглядно демонстрирует схема, разработанная А.Я. Кибановым (рис.2)

В качестве комментария к рисунку 2 хотелось бы отметить, что в организациях с учетом их специфики и возможностей определения целей адаптации могут отличаться и меняться по степени развития компании, то есть с учетом изменений внешней и внутренней среды, а также от особенностей вновь принятых работников и плана их адаптации.

Задачами управления адаптацией являются:

– обеспечение ускоренного достижения приемлемых показателей в работе;
– облегчение вхождения нового работника в коллектив, снижение у него чувства тревожности, неуверенности в себе;
– сокращение "текучки" кадров;
– экономия времени коллег новичка, которое было бы потрачено на помощь и консультации;
– повышение удовлетворенности нового сотрудника работой;
– общая экономия затрат.



Рисунок 2 – Цели системы управления адаптацией [2, с. 213]

Управление трудовой адаптацией включает в себя три взаимосвязанных организационных элемента:

а) структурное закрепление функций управления адаптацией.

б) применение технологий адаптации персонала.

в) информационное обеспечение процесса адаптации.

Кратко рассмотрим один из вариантов адаптации линейного персонала одной из компаний в сфере ритейла ООО «ТХ Сибирский Гигант». До начала стажировки новичку составляется «План стажировки» сотрудниками Учебного центра, который содержит в себе как аудиторное обучение, так и обучение с наставником непосредственно на рабочем месте. Обучающие программы успешно реализуются благодаря учебному центру ООО «ТХ Сибирский Гигант», в котором ежемесячно проходят обучение до 200 человек по разным тренинговым программам. В учебный центр входят: учебная аудитория и класс информационных технологий.

Обучение в учебном центре Торгового Холдинга проходит в интерактивной форме. Пространство организованно таким образом, что создает возможность свободного обсуждения, демонстрации видеоматериалов. Пространство и инструменты учебного центра организованы так, что у тренеров и обучаемых есть возможность свободно вести диалог и транслировать материал на большой экран, организована зона кофе-брейка. Обучение через тренинговую форму позволяет формировать требуемые умения, получать знания и отрабатывать навыки.

На этапе стажировки сотрудник получает заключает ученический договор получает оплату труда, согласно оговоренным условиям.

Например, для сотрудников кассовой зоны предусмотрен тренинг «Эффективный кассир», где включена часть welcome-тренинга, рассматриваются особенности работы на ККМ, особенности взаимодействия с сотрудниками различных структурных подразделений.

На этапе внеаудиторной стажировки, сотрудники кассовой зоны стажируются с наставником на магазине, получают инструкцию по работе на ККМ. Стажеры осваивают

алгоритм обслуживания покупателей, отрабатывают скорость и особенности работы на ККМ.

По окончанию стажировки наставник дает обратную связь сотрудникам Учебного центра, в случае успешного прохождения, стажер сдает итоговое тестирование и допускается к трудоустройству.

Таким образом, управление трудовой адаптацией – это одно из ключевых направлений деятельности компании в области управления персоналом, которое позволяет устранить проблемы на первом этапе трудоустройства и ведет к успешным показателям эффективности работы и созданию здорового социально-психологического климата.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Веснин, В.Р. Управление персоналом в схемах: Учебное пособие / В.Р. Веснин. - М.: Проспект, 2015. - 96 с.
2. Кибанов, А. Я. Основы управления персоналом : учебник / А. Я. Кибанов – М. : ИНФРА-М, 2007. – 447 с.

УДК 005.958.2

СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ДЕФИНИЦИИ «ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА»

А.В. Шольц, магистрант
Е.М. Михайлова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный университет экономики и управления

Аннотация. В статье представлены результаты структурного анализа понятия «вовлеченность персонала». При этом вовлеченность персонала рассматривается как важнейший фактор, определяющий эффективность деятельности организации. В данных целях приводится научная дискуссия дефиниции «вовлеченность персонала», выделяются ее сущностные характеристики и структурные элементы. По результатам проведенного структурного анализа была разработана схема, аккумулирующая и систематизирующая по уровням составные элементы понятия «вовлеченность персонала».

***Ключевые слова*:** вовлеченность персонала, структурный анализ, уровни вовлеченности, факторы вовлеченности, драйверы энтузиазма.

Современный менеджмент предполагает рост значения управления вовлеченностью сотрудников в трудовой деятельности компании. Жесткая конкуренция на рынке порождает устойчивую потребность организации в поиске работников, которые стремительно реагируют на изменяющиеся или уже изменившиеся условия, эффективно выполняют поставленные задачи и относятся к выполнению своей работы не столько формально, но и с немалой долей креативности. Вследствие данной причины вовлеченность персонала становится значимым объектом управленческой деятельности и важнейшим предметом научного изучения.

Главная проблема большинства компаний состоит в том, что любые изменения, которые применяются на технологическом уровне, практически не влияют на повышение производительности труда. В данных условиях именно вовлеченность сотрудников становится тем фактором, который позволяет обеспечить высокий уровень результативности персонала, что влияет на эффективность организации в целом.

Вовлеченность сотрудников организации представляет собой комплексную характеристику, оценивающую одновременно уровни удовлетворённости трудом,

лояльности к нанимателю и мотивации персонала.

Согласно содержанию теории вовлеченности, организация может достичь своих стратегических целей, создавая специфические условия, в которых каждый работник, независимо от должности и иерархического положения, будет делать все возможное для ее процветания. Если в организации демонстрируется такой уровень взаимоотношений внутри организационной структуры управления, при котором сотрудник эмоционально поддерживает руководителя и стремится развивать большинство инициатив управленческого аппарата, то мы можем говорить о наличии достаточно высокого уровня вовлеченности персонала. [9]

Впервые термин «вовлеченность персонала» упоминается в работе Уильяма Кана «Психологические условия личной вовлеченности и невовлеченности на работе» 1990 года. Он определяет вовлеченность как привязанность членов организации к своим рабочим ролям. Вовлеченные люди используют и выражают себя физически, познавательно и эмоционально во время реализации ролевого поведения.

Единого общепринятого подхода к определению понятия «вовлеченность персонала» не существует. В целом, его можно сформулировать как определенное эмоциональное и интеллектуальное состояние сотрудника, переживание которого побуждает его добровольно прилагать больше усилий к качественному выполнению своих трудовых функций. Вовлеченность предполагает существенную личностную заинтересованность работников в результатах деятельности организации. [9]

Для того чтобы иметь ясное понимание содержания такого понятия как «вовлеченность персонала» и четко представлять, какие именно процессы в организации оно затрагивает, необходимо повести структурный анализ, позволяющий выявить основные составляющие его элементы и систематизировать их по смысловым уровням.

При этом под структурным анализом мы будем понимать метод исследования системы, который предполагает первоначально ее общий обзор, а затем детализацию, создавая иерархическую структуру со все большим числом уровней. Т. е. структурный анализ позволяет описать иерархию подсистем, описывающих различные стороны дефиниции.

В данных целях целесообразно оценить научную дискуссию вокруг дефиниции «вовлеченность персонала» (табл. 1).

Таблица 1

Дискуссия понятия «вовлеченность персонала» [1-8, 10]

Автор	Определение понятия «вовлеченность персонала»
В.Г. Коновалова	Вовлеченность – это эмоциональное и интеллектуальное состояние, которое мотивирует работников выполнять их работу как можно лучше.
Н.Е. Папонова	Вовлеченность – это основной компонент самосознания работника, определяющий его отношение и поведение в труде, его реакции на конкретные условия работы.
В.М. Маслова	Вовлеченность – это побуждение человека к труду, являющееся результирующей системой внутренних побудительных элементов, таких как потребности, интересы, ценностные ориентиры, с одной стороны, с другой – отражаемые и фиксируемые сознанием человека факторы внешней среды, т.е. внешние стимулы, побуждающие к деятельности.
Ю.Е. Мелихов	Вовлеченность – это внутреннее состояние человека, вызванное внешним или внутренним воздействием, связанное с его потребностями, которое активизирует, стимулирует и направляет его действия к поставленной цели.
С. Верба,	Вовлеченность – это чувство, определяемое

К.Л. Шлоцман, Г. Брэди	предрасположенностью человека к участию в той или иной трудовой деятельности, которая состоит из трех компонентов: знание, интерес и результативность.
Ф. Франк, Р. Финнеган, С. Тейлор	Вовлеченность сотрудников определяется с экономической точки зрения – «модель вклада и инвестиций», то есть количеством усилий вкладываемых сотрудниками в выполнение своей работы.
А. Сакс	Вовлеченность персонала определяется как взаимообратная и взаимозависимый процесс, выражающийся в готовности сотрудника инвестировать свой когнитивный, навыковый и эмоциональный капитал в деятельность организации, обменивая его на ресурсы и льготы, предоставляемые компанией.
Т. Беккер	Вовлеченность сотрудников определяется с точки зрения положительного отношения работника к организации и уровня значимости организации в восприятия сотрудника.
О. Ведерникова	Вовлеченность – это повышенная эмоциональная связь с организацией, которая выражается в потребности быть частью организации, приложении сотрудниками дополнительных усилий в работе по собственной инициативе и положительных отзывах сотрудников о компании.

Исходя из приведенных выше определений, можно сделать заключение, что «вовлеченность персонала» – это комплексный и структурный показатель, отражающий систему взаимоотношений двух сторон: сотрудников организации и самой организации. С одной стороны, компания старается создать все необходимые условия для профессиональной деятельности работников, а с другой стороны, сотрудники проявляют лояльность к своей организации, разделяя корпоративные ценности, ощущая свою причастность к деятельности компании, связывая перспективы своего карьерного развития исключительно с данной организацией.

Наиболее весомое и полное определение вовлеченности персонала, по нашему мнению, предоставил некоммерческий консалтинговый центр «Conference Board» в 2006 году. Согласно ему, вовлеченность персонала – это наивысшая эмоциональная связь сотрудника с его организацией, под влиянием которой он прилагает больше добровольных усилий для выполнения своей работы.

Выделив сущностные характеристики в определениях разных авторов, было выведено следующее определение понятия «вовлеченность персонала».

Вовлеченность персонала – это готовность персонала положительно и уважительно относиться к своей организации, ее руководству, способности понять и принять миссию компании, представлять значимость своего вклада в деятельность и развитие компании, готовность стремиться расти вместе с компанией, проявляя разумную инициативу, внося свои инновации, и находиться в постоянном взаимовыгодном диалоге с руководителями организации.

Отсутствие единого подхода к пониманию дефиниции «вовлеченность персонала», привело к тому, что многие исследователи по-разному рассматривают структуру вовлеченности. В связи с этим, нами была предложена логическая схема вовлеченности персонала (рис. 1), объединившая в себе множество структурных составляющих вовлеченности.



Рисунок 1 – Структура дефиниции «вовлеченность персонала» [составлено автором]

Опираясь на результаты анализа научной дискуссии по анализируемому понятию, в данной схемы выделены уровни вовлеченности, факторы вовлеченности, образцы поведения сотрудников, драйверы энтузиазма сотрудников, связь вовлеченности персонала в бизнес-показателями организации.

В данном контексте целесообразно рассмотреть уровни вовлеченности персонала в организации:

1. Вредительство – ситуация, когда работник осознанно устраивает саботаж достижения целей, при этом вовлекает в этот процесс других сотрудников, чем провоцирует нерациональное использование возможностей и ресурсов организации.

2. Нелояльность – ситуация, когда работник активно обсуждает с другим персоналом минусы работы в организации, осуждает политику и подход руководителя, демотивирует других сотрудников.

3. Неудовлетворенность – ситуация, когда работник не достигает результата, но активно имитирует деятельность, которую он якобы направил на его получение.

4. Терпение – ситуация, когда работник выполняет задание без энтузиазма, но не рассматривает переход в другую организацию.

5. Удовлетворение – ситуация, когда работник трудится с интересом, но не стремиться создать результаты лучше, чем того ожидают.

6. Лояльность – ситуация, когда работник трудится с энтузиазмом, создавая результаты, превосходящие уровень его вознаграждения.

7. Вовлеченность – ситуация, когда работник постоянно совершенствует и улучшает подходы к достижению результатов, своим примером способствует появлению лояльных и вовлеченных коллег.

Таким образом, основным содержанием концепции человеческих ресурсов является принятие целесообразности вложения капитала для привлечения персонала, поддержание его трудоспособности, обучение, повышение квалификации и поддержание его компетенции в соответствии с потребностями компании, исходящими из ее стратегии, а также создание условий для максимально полного самовыражения каждого сотрудника компании.

Исследования в области процесса вовлеченности персонала являются необходимыми для компании, так как персонал является тем фундаментом организации, на который опирается руководитель при формировании стратегии развития. Чем более сотрудник заинтересован в содержании и результатах своей работы, тем выше его эффективность, и, как следствие, прибыль организации, обуславливающая увеличение объема инвестирования в ее дальнейшее развитие.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Frank, F.D., Finnegan, R.P. and Taylor, C.R. (2004) «The race for talent: retaining and engaging workers in the 21st century», Human Resource Planning, Vol 27, No 3, pp. 12-25.

2. Saks Alan M. Antecedents and consequences of employee engagement. [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/275714108_Antecedents_and_ Consequences_of_Employee_Engagement.

3. Sidney Verba, Kay Lehman Schlozman, Henry E. Brady Voice and Equality: Civic Voluntarism in American Politics [Электронный ресурс]. – URL: https://libris.kb.se/bib/5118212.

4. Thomas E. Becker, Robert S. Billings, Daniel Eveleth. Foci and Bases of Employee Commitment: Implications for Job Performance [Электронный ресурс]. – URL: https://www.researchgate.net/publication/200824044_Foci_and_Bases_of_Employee_Commitment_Implications_for_Job_Performance.

5. Ведерникова О. Как повысить вовлеченность персонала в работу [Электронный ресурс] / О. Ведерникова – эксперт журнала «Кадровик» // HR-Portal. – Режим доступа: http://www.hr-portal.ru/article/kak-povysit-vovlechennost-personala-vrabotu.

6. Коновалова В.Г. Управление вовлеченностью персонала: факторы успехов и неудач // Кадровик. 2014. № 9. С. 74–84.

7. Маслова В.М. Управление персоналом предприятия: учебное пособие. – М.: Юнити-Дана, 2012. – 314 с.

8. Мелихов Ю.Е., Малуев П.А. Управление персоналом: портфель надежных технологий: учебно-практическое пособие. – М.: Дашков и К, 2014. – 287 с.

9. Михайлова Е.М., Шубина П.В. Возможности использования методики консалтинговой компании Business Result Group при оценке уровня вовлеченности персонала организации // Новая реальность: экономика, менеджмент, социальные коммуникации. Материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Новосибирск: Новосибирский государственный педагогический университет, 2019. – С. 141-146.

10. Папонова Н.Е. Обучение персонала компании: практическое пособие. – М.: Финпресс, 2011. – 146 с.

Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий

УДК 351.72

ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ БИЧУРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

О.А. Афанасьева, магистрантка
А.В. Унжакова, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Эффективность планирования проявляется в конкретных целях развития организации и каждого ее подразделения за определенный период времени, в финансовых ресурсах и в решениях поставленных задач. В статье рассматриваются предложения по повышению эффективности планирования и контроля бюджетных средств Бичурского района Республики Бурятии.

Ключевые слова: планирование, бюджетные средства, экономическая эффективность, прогноз.

Бичурский район – административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Республики Бурятия РФ. В Бичурском районе 36 населенных пунктов в составе 17 сельских поселений.

Средством повышения эффективности бюджетной политики считаются целевые программы, в которых целевые расходы планируются на основе результативных моделей финансового управления, и они обязаны быть привязаны к конкретным результатам исполнения самих целевых программ.

Солнечные батареи – это объединение фотоэлектрических устройств, которые преобразуют солнечную энергию в постоянный электрический ток. Область применения данного устройства становится все больше с каждым днем, их применяют в таких отраслях, как промышленность, сельское хозяйство и даже в быту. Площадь солнечных батарей напрямую влияет на их мощность.

Мы введем новый коэффициент ЭЭ, который покажет, на сколько изменится показатель, при использовании солнечных батарей. Коэффициент ЭЭ (эколого-экономический) показывает взаимосвязь экологии и экономики, содержанием которой является прогноз и выработка определенных стратегий.

Для населения Бичурского района тариф на электроэнергию в 2018 г. тариф на электроэнергию составлял круглосуточное потребление счетчика – 4,24 руб./кВт·ч., двухтарифный: дневной – 4,88 руб./кВт·ч., ночной – 2,54 руб./кВт·ч.[40.] Среднее значение тарифа составляет 3,89 руб./кВт·ч.

Двухтарифный счетчик устанавливают для разгрузки утреннего и вечернего максимума и, конечно же, для увеличения надежности электроснабжения.

По данным источников расходы на электроэнергию в 2018 г. составляли 29322,47 тыс. руб. (7537,91 кВт/год) [4].

В 2018 г. составляет 3,93 руб./кВт·ч (потребление круглосуточно). Для потребителей, у которых установлен двухтарифный счетчик: дневной составляет 4,52 руб./кВт·ч (с 7:00 до 23:00), ночной 2,36 руб./кВт·ч (с 23:00 до 7:00).

По итогам I квартала 2019 г. уже с использованием солнечных батарей объем электроэнергии составил 2557,7 МВт·ч., то к концу года будет примерно 10230,8 МВт·ч. [40].

10230800 кВт·ч*3,60 руб./кВт·ч = 36830,88 тыс. руб.

К норме коэффициента ЭЭ можно отнести среднее значение тарифов, которое составляет 3,60 руб./кВт·ч.

(3,93+4,52+2,36)/3=3,60 руб./кВт·ч.

Используя формулу 1, рассчитаем по аналогии, как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Прогнозирование расходов, с учетом солнечных батарей за период 2019-2023 гг., тыс. руб.

Годы	t	Расходы бюджета (y)	Расходы с учетом факторов времени (yt)
2017	1	20400,31	20400,31
2018	2	29322,47	58644,94
Всего	0	49722,78	79045,25
2019	3	38244,63	114733,89
2020	4	47166,79	188667,16
2021	5	56088,95	280444,75
2022	6	65011,11	390066,66
2023	7	73933,27	517532,89

Расходы имеют тенденцию к увеличению, это возможно связано с затратами на содержание солнечных батарей, как по причине неисправности, так и по климатическим причинам, здравоохранение, охрану окружающей среды и т.д. Чтобы солнечные электростанции начали полностью обслуживать учреждения необходимо заключить договор с подрядчиками на долгосрочный период, что позволит нам сократить расходы из бюджета.

Далее рассмотрим эффект от использования солнечных батарей и обычной электростанцией.

Таблица 2

Эффект от использования солнечных батарей

Наименование показателей	Электроэнергия без учета солнечных батарей	Электроэнергия с использованием солнечных батарей	Экономический эффект
Потребляемый кВт·ч, руб.	3,89	3,60	0,29
Значение за 1 год, МВт·ч.	11432,4	10230,8	1201,6.
Суммарное значение, тыс. руб.	44472,04	36830,88	7641,16

Расходы от использования солнечных батарей в Бичурском районе составят 36830,88 тыс. руб., экономический эффект – 7641,16 тыс. руб., данная разница может быть направлена на образование, социальную политику, здравоохранение и т.д.

Итак, предложения по повышению бюджетных средств Бичурскому району могут быть сформулированы следующим образом:

1. Переработка существующих госпрограмм. Управление муниципальными финансами и муниципальным долгом с целью придания им большей конкретики. Охватить сразу несколько важных проблем в одной формулировке цели или задачи программы стоит избежать, это позволит избежать двусмысленности программы. Ответственным за данную программу является архитектор сектора строительства и ЖКХ Бичурского района. Задачей данной программы является: повышение уровня качества строительного и жилищно-коммунального обслуживания населения [4].

2. Разработка более жестких принципов и критериев оценки эффективности госпрограмм на этапе контроля. К принципам можно отнести формирование

государственных программ исходя из четко определенных долгосрочных целей социально-экономического развития, охват государственными программами всех сфер деятельности органов исполнительной власти. Для проведения регулярной оценки результативности и эффективности реализации государственных программ, следует создать детальную последовательность оценки (высокая, средняя, низкая). При этом, не допуская высоких оценок госпрограммы в случае, если имеется неблагоприятное отклонение более чем по одному показателю.

3. Увеличить внезапные выездные проверки на предмет обоснованности заявляемых отчетных целевых показателей и отсутствия фальсификаций в соответствующей отчётности. На этапе подготовки существует риск сознательного искажения данных отчетности в целях формирования благоприятной картины в отношении значений отдельных целевых показателей. Такой риск формируется, в том числе по причине недоработки отдельных программ, таких как: Развитие агропромышленного комплекса и сельских территорий в Бичурском районе.

4. Планирование бюджета на ближайшие 5 лет, позволит району оптимально распределять ресурсы. Например, сведение к минимуму низкоэффективных расходов бюджета, которые не в полной мере обеспечены бюджетными обязательствами, выявление резервов в бюджете, планирование новых целевых программ и т.д.

Эффективность программного бюджета как одного из инструментов реализации государственной и муниципальной политики будет определяться результатами комплексной реформы государственного и муниципального управления. Итоговая эффективность программного бюджета в значительной степени зависит от уровня работы органов государственного и муниципального финансового контроля. Необходимо внедрить в бюджетный процесс механизмы мониторинга и оценки результатов деятельности по реализации программ, что позволит оперативно реагировать на отклонения от заданных параметров бюджетного планирования.

Таким образом, одним из основных условий дальнейшего развития программно-целевого бюджетирования в России является разработка его методического обеспечения, в том числе программной классификации и методологии перспективного планирования, позволяющих принимать обоснованные программные решения. Данные решения представляют собой выбор способа реализации программ, направленный на наиболее эффективное использование ограниченных бюджетных ресурсов и достижение наилучшего социального или экономического эффекта в сложившихся условиях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Костюкова Е.И. Учет затрат, калькулирование, бюджетирование в отраслях производственной сферы: учеб. пособие / Е.И. Костюкова [и др.]. – С.-Петерб.: Лань, 2015. – 368 с. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/56162. – (дата обращения: 03.03.2019 г.).

2. Минаева Е. А. Развитие государственного финансового контроля за расходами бюджета на реализацию целевых программ: дис. ... канд. экон. наук: 08.00.10 / Екатерина Александровна Минаева. – М., 2015. – 201 с.

3. Орешкин О.А. Стратегическое планирование и прогнозирование предпринимательской деятельности в гостиничном бизнесе: дисс. ... канд. экон. наук: 08.00.05 / Олег Анатольевич Орешкин. – Санкт-Петербург, 2014. – 129 с.

4. Официальный сайт Администрации Муниципального образования «Бичурский район» Республики Бурятия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bichura.org.– (дата обращения: 14.04.2019 г.).

УДК 351.72

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ

О.А. Афанасьева, магистрантка
А.В. Унжакова, канд. экон. наук
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается разработка и экономическое обоснование мероприятий по повышению эффективности расходования бюджетных средств. Межбюджетные трансферты предоставляются при условии соблюдения соответствующими органами государственной власти бюджетного законодательства Российской Федерации и законодательства Российской Федерации о налогах и сборах.

Ключевые слова: межбюджетные трансферты, бюджет, экономическая эффективность, дотации, субсидии, субвенции.

В соответствии со ст. 6 БК РФ межбюджетные трансферты – средства, предоставляемые одним бюджетом бюджетной системы РФ другому бюджету бюджетной системы РФ [2].

Бичурский район – административно-территориальная единица и муниципальное образование (муниципальный район) в составе Республики Бурятия РФ. В Бичурском районе 36 населенных пунктов в составе 17 сельских поселений. Рассмотрим показатели безвозмездных поступлений Бичурского района, которые представлены в таблице 1.

Таблица 1

Структура безвозмездных поступлений в бюджет Бичурского района за период 2015-2019 гг. тыс. руб.

Наименование показателя	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. к 2015 г., %
Безвозмездные поступления:	321936	403233	450848	397774	252731	78,50
дотации	76666,3	130891	133453	130891	156964	204,74
субсидии	108941	81211,9	97743,3	61115,9	35915,5	32,97
субвенции	127774	186938	203254	204319	203300	159,11
Иные межбюджетные трансферты	8584,74	1935,59	15454,3	1448,73	3180	37,04

Удельный вес дотаций варьируется от 23,80 % до увеличения в 2 раза. Наибольшая сумма дотаций бюджета была выделена в 2019 г. – 156963,60 тыс. руб. Более подробно остановимся на данных 2019 г. и обратимся к диаграмме (рисунок 1). Большую долю в структуре безвозмездных поступлений составляют субвенции – 48%, наименьшую – иные межбюджетные трансферты, всего 1%.

В структуре безвозмездных поступлений произошли следующие изменения:

1. По данным 2019 г. дотации увеличились в 6 раз, на такой резкий скачок повлияло следующее, т.к. Минфин объявил, что меняет модель поддержки региональных бюджетов и сокращает выдачу бюджетных кредитов, тем самым увеличивает объем средств на предоставление дотаций [3].

2. Субсидии в 2019 г. увеличились на 58,77% по отношению к предыдущему году, это значит, что материальная помощь, выраженная в денежной или натуральной величине, со стороны государства возросла. Это хороший показатель, показывающий дальнейшее развитие МО «Бичурский район».

3. В отношении 2019 г. к 2018 г. сумма субвенций увеличилась на 99,50%. В динамике за 5 лет заметна тенденция к увеличению, почти в 2 раза.

4. Как за 5 лет, так и в отношении 2019 г. к 2018 г., сумма иных безвозмездных поступлений имеет тенденцию к увеличению.

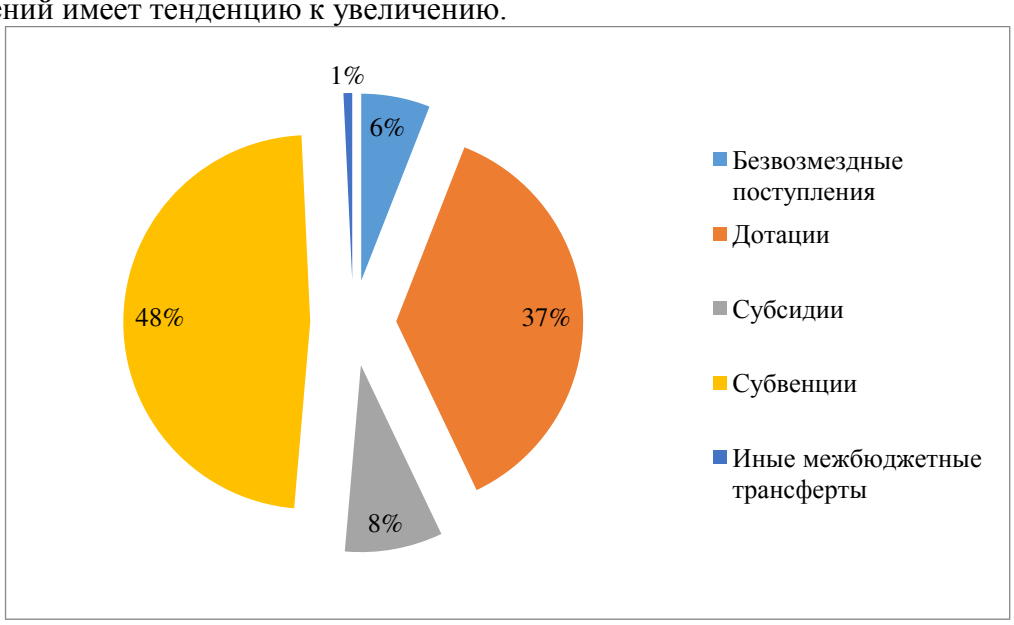


Рисунок 1 – Диаграмма безвозмездных поступлений в бюджет Бичурского района за 2019 г., %

В 2018 г. проведена работа по исполнению бюджета по доходам, экономному расходованию бюджетных средств, совершенствованию бюджетного учета. Бюджетная политика администрации и в дальнейшем соответствует главной цели социально-экономического развития сельского поселения, повышение качества жизни населения сельского поселения.

Администрация осуществляет мероприятия по повышению эффективности расходования бюджетных средств.

Основной целью по совершенствованию бюджета является повышение эффективности производства продукции агропромышленного комплекса и уровня жизни сельского населения в муниципальном образовании «Бичурский район» [1, с. 12].

Достижение цели возможно посредством решения следующих задач:

– создание условий для развития сельского хозяйства района;

– развитие и укрепление инфраструктуры и территориально-отраслевых кластеров;

– обеспечение стабильности и дальнейшего социально-экономического развития АПК Бичурского района;

– достижение роста продовольственной безопасности по основным видам сельскохозяйственной продукции.

Для формирования условий для самодостаточного развития сельских муниципальных образований, применение ресурсосберегающих подходов и технологий, создание благоприятного инвестиционного и предпринимательского климата в сфере социального развития.

Перечень мероприятий по совершенствованию бюджетных и межбюджетных отношений администрации МО «Бичурский район»:

– повышение роли и конкурентоспособности аграрного сектора экономики района;

– комплексное развитие сельского хозяйства и его основных сфер;

– улучшение качественных характеристик трудовых ресурсов в сельской местности;

– повышение уровня и качества жизни на селе: более полного использования имеющихся трудовых ресурсов, привлечения и закрепления высококвалифицированных

кадров;

– решение проблемы кадрового обеспечения сельскохозяйственной отрасли.

От органов государственной власти, а именно в финансовой помощи полностью зависят местные бюджеты. Никакой самостоятельности при таких условиях и не может быть. Наиболее зависят местные бюджеты от поступлений по федеральному налогу на доходы физических лиц. Эти поступления составляют около 70% налоговых доходов местных бюджетов.

Таким образом, действующее законодательство и бюджетная практика не содержат действенных механизмов, побуждающих органы муниципального управления активизировать деятельность по умножению и эффективному использованию своего производственного и налогового потенциала.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Брянин А.С. Программно-целевое регулирование развития агропромышленного комплекса: автореферат дис. ... кандидата экономических наук: 08.00.05 / Алексей Сергеевич Брянин. – Саранск, 2014. – 21 с.

2. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 № 145-ФЗ (в ред. от 28.03.2017) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.consultant.ru/. – (дата обращения: 28.01.2020 г.).

3. Официальный сайт Администрации Муниципального образования «Бичурский район» Республики Бурятия. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://bichura.org.– (дата обращения: 14.01.2020 г.).

4. Петренко В.А. Межбюджетные отношения в Российской Федерации / А.Е. Суглобов, Ю.И. Черкасова, В.А. Петренко. – М.: ЮНИТИ-ДАНА, 2015. – 263 с.

5. Савченко П.В. Российская социально-экономическая система: Моногр. / П.В. Савченко, Р.С. Гринберг – М.: НИЦ ИНФРА-М, 2014 – 416 с.

УДК 631.234

ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФЕРМЕРСКОЙ ТЕПЛИЦЫ

А.А. Блажнов, канд. техн. наук, доцент
Орловский государственный аграрный университет им.Н.В.Парахина

Аннотация. Одно из направлений Государственной программы «Комплексное развитие сельских территорий» предусматривает содействие занятости сельского населения. Возможным видом занятости в сельской местности является круглогодичное выращивание овощей в культивационных сооружениях, обеспечивающее значительное увеличение выхода продукции по сравнению с открытым грунтом. Хозяйственный способ строительства теплицы позволяет в два - три раза уменьшить затраты относительно стоимости её заводской поставки и монтажа. Рассмотрены различные типы выпускаемых фермерских теплиц, выявлено преимущество однопролётной рамной теплицы. Обоснованы размеры такой теплицы, соответствующие минимальным затратам на ограждающие конструкции и отопление. Предложена конструктивная схема сварного рамного каркаса из прокатных профилей и оптимизированы его параметры, обеспечивающие минимум расхода стали на сооружение.

Ключевые слова: фермерская теплица, сварной каркас, оптимальные параметры теплицы.

Известно, что для устойчивого развития сельских территорий необходимо обеспечение занятости населения. Одним из возможных видов производственной деятельности в малых формах хозяйствования является круглогодичное выращивание сельскохозяйственной продукции в теплицах. Для таких хозяйств рынком предлагаются

различные типы теплиц с поликарбонатным и стеклянным ограждением: многопролётные (блочные) и ангарные (однопролётные) с рамным или арочным каркасом (рис.1)[1-4]. Однако поставка и монтаж теплиц заводами – изготовителями требуют значительных затрат- до 5-8 тыс./руб на 1м^2 площади теплицы в зависимости от комплектации культивационного сооружения. Существенное снижение стоимости теплицы возможно при её строительстве хозспособом с использованием сварного каркаса из прокатных или гнутых профилей.

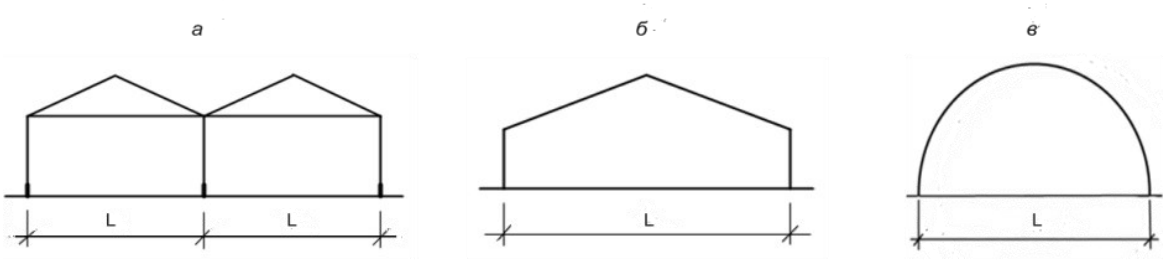


Рис. 1. Основные типы выпускаемых фермерских теплиц: а – блочная (многопролётная); б – ангарная рамной конструктивной схемы; в – арочная

В районах со значительными снеговыми осадками (например, Сибирь, Урал) целесообразно строительство однопролётных теплиц, с покрытий которых возможно самоудаление снега при его подтаивании вследствие выделяемого сооружением тепла. Нормами технологического проектирования теплиц НТП 10-95 для фермерских хозяйств рекомендуются ангарные теплицы круглогодового использования площадью 300 м^2. Принимаемые размеры теплиц должны обеспечивать минимум теплопотерь в холодный период года. То есть, коэффициент ограждения теплицы. равный отношению площади ограждающих конструкций к площади застройки сооружения, должен быть минимальным. Для ангарной теплицы рамного типа (рис.1,б) формула коэффициента ограждения имеет следующий вид

$$K_{ОГР} = \frac{2h}{L} + \frac{1}{\cos\alpha} + \frac{2h}{A} + \frac{L}{2A} tg\alpha\,, \qquad (1)$$

где h – высота продольного светопрозрачного ограждения (в соответствии с СП 107.13330.2012 «Теплицы и парники» для ангарных теплиц минимально равная 1,5 м); L и А – соответственно пролёт и длина теплицы ($A = F/ L$, где F – принятая площадь теплицы); α – угол наклона скатов кровли (не менее 45% (25^o) по СП 107.13330.2012).

Продифференцировав выражение по L, после преобразований получим кубическое уравнение, из которого можно определить оптимальное значение пролёта культивационного сооружения

$$\frac{L^3 tg\alpha}{F} + \frac{2hL^2}{F} - 2h = 0 \qquad (2)$$

Так, для ангарной рамной теплицы площадью 300м^2 при h = 1,5м, α = 30^o оптимальный пролёт равен 10м. На рис.2 приведено изменение коэффициентов ограждения рамной и арочной теплиц площадью 300м^2, свидетельствующее об энергоэффективности теплицы с рамной конструктивной схемой.

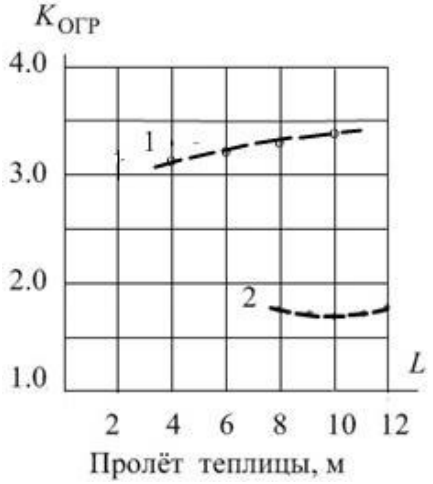


Рис. 2. Изменение коэффициента ограждения теплицы площадью 300м^2: 1 – арочная теплица с круговой формой покрытия; 2 – ангарная рамная теплица (h = 1,5м; α = 30^o)

Для малых форм хозяйствования предложен каркас теплицы построечного изготовления из прокатных профилей с узловыми соединениями на сварке (рис.3). Для Сибири кровлю теплицы рекомендуется предусматривать из сотовых поликарбонатных

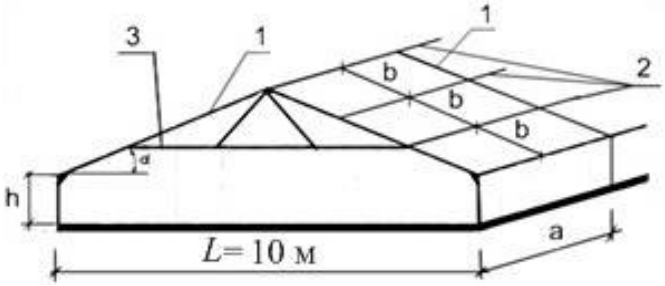


Рис. 3. Конструктивная схема каркаса теплицы площадью 300 м^2: 1- рама из швеллеров, 2 – прогоны из гнутых или прокатных профилей, 3 - затяжка

панелей толщиной 16мм, укладываемых по прогонам из гнутых или прокатных швеллеров. Для обеспечения нормативного прогиба поликарбонатных панелей расстояние между прогонами должно быть не более 1м. В вертикальных ограждающих конструкциях возможно применение поликарбонатных панелей толщиной 10мм или двухслойного остекления[5]. Для прогонов из гнутых швеллеров при угле наклона скатов α= 30^o установлена зависимость расхода стали на 1м^2 площади теплицы

$$G_{ПТ} = \frac{q^H a^3}{93{,}12} + \frac{4{,}1}{b} кГ/м^2, \quad (3)$$

где a – пролёт прогона (шаг рам каркаса), м; q^H - нормативное значение нагрузки на горизонтальную проекцию покрытия, кН/м^2; b – расстояние между прогонами, м.

Из зависимости (3) следует, что с увеличением шага прогонов расход стали на них снижается (величина b находится в знаменателе). Следовательно, для снижения расхода стали на прогоны пролёт укладываемых на них поликарбонатных листов должен быть максимально возможным исходя из их деформативности (при этом прочность листов обеспечивается).

Для определения минимального расхода стали на предложенный каркас теплицы пролётом 10м оптимизировалось расстояние между бесшарнирными рамами каркаса. Стойки и ригели рам принимались из прокатных швеллеров по ГОСТ 8240 – 97 «Швеллеры стальные горячекатаные. Сортамент». Применительно к снеговой нагрузке для IV снегового района по Своду правил «Нагрузки и воздействия», к которому относится Новосибирская

обл., статистической обработкой результатов вычислений [6,7] установлена следующая зависимость расхода стали на рамы каркаса

$$G = 1{,}63 + 0{,}12L + \frac{5{,}21}{a} + \frac{0{,}76L}{a} \text{ кг/м}^2 \quad (4)$$

где L пролёт теплицы, равный 10м; a – шаг рам.

Шаг рам, соответствующий минимуму расхода стали на каркас сооружения, можно установить просуммировав зависимости (3) и (4), продифференцировав полученное выражение по a и подставив в производную значения L и $q^{\text{Н}}$. Применительно к нашим данным расстояние между рамами, соответствующее минимальному расходу стали на каркас 10 кг/м^2 теплицы, равно 5,5м.

Приведенные результаты исследования могут быть использованы в качестве основы оптимального проектирования теплиц для малых форм хозяйствования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Блажнов А.А., Фетисова М.А. Производственные сооружения для фермерских хозяйств. Орёл: ООО ПФ «Картуш». 2017. 132 с.

2. Теплицы Фермер от производителя. URL:msk.teplicy.ru. pdf (дата обращения:04.10.2020).

3. Теплицы для фермерских хозяйств ООО «Агрисовгаз». URL:http://agrisovgaz.ru/?b=grinteh&products=8.pdf (дата обращения: 04.10.2020).

4. Теплицы промышленные АТЛАНТ | Завод Атлант. URL:http://steelroof.ru/promishlennie-teplici.pdf (дата обращения: 04.10.2020).

5. Блажнов А.А. О применении сотового поликарбоната в ограждающих конструкциях зимних теплиц //Вестник строительства и архитектуры №6. Орловский ГАУ. Орёл: ООО ПФ Картуш. 2017. С.96-106.

6. Айвазян С.А. Прикладная статистика. Основы эконометрики .М.: ЮНИТИ – ДАНА. 2013. 432 с.

7. Елисеева И.И. Практикум по эконометрике. М.: Финансы и статистика. 2005. 192 с.

УДК 34.09

ОБ ОБЩИХ ПОНЯТИЯХ ИДЕИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ, УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И КОНЦЕПЦИИ ГОСУДАРСТВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ

В.С. Курчеев, д-р юрид. наук, профессор
Г.К. Демидов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет
Сибирский институт управления - филиал РАНХиГС
при Президенте Российской Федерации

Аннотация. В статье рассмотрены актуальные вопросы конституционных новаций в неразрывной связи с объявленным Президентом России курсом на устойчивое развитие страны. Рассмотрен перечень вопросов, определяющих динамику устойчивого развития сельских территорий. Представлено понятие о перспективном направлении подготовки специалистов в сфере деятельности по обеспечению правового регулирования устойчивого развития сельского хозяйства и АПК. Сформулированы понятия о теоретической возможности государственного устройства в рамках концепции построения «Государства устойчивого развития».

Ключевые слова: государство; правительство; президент; программа; сельские территории; устойчивое развитие.

Объявленный Президентом России путь развития страны, определяемый сутью и смыслом конституционных новаций, заключается в том, чтобы продолжить движение

вперед, принимая во внимание идею устойчивого развития страны, базовыми составляющими которой объективно считаются: историческая преемственность, моральные ценности, надежные социальные гарантии, повышение роли гражданского общества и совершенствование баланса между ветвями власти [1]. В словарном обороте отсутствует общепринятое определение термину «устойчивое развитие», но тем не менее, имеет широкое распространение формулировка этого понятия [2], подразумевающая действия государств, направленные на развитие, в процессе которого будут удовлетворены все потребности в современности, но при этом не ставятся в зависимость будущие поколения в их способности удовлетворять свои потребности в таком же порядке, как и в настоящее время. Одним словом, международное сообщество предлагает задуматься и принять адекватные меры к сохранению ресурсов на планете Земля для обеспечения достойной жизни и безопасности будущих поколений.

В нашей стране предпринимались и предпринимаются серьезные меры по правовому регулированию вопросов, связанных с реализацией задач устойчивого развития, заявленных в заседаниях международных организаций, участником которых является Российская Федерация. Так, группой ученых еще в 2002 году в рамках подготовки к Всемирной встрече на высшем уровне (состоялась в сентябре 2002 года в городе Йоханнесбурге) были подготовлены основные положения стратегии устойчивого развития России, ставшие основой для принятия Президентом России в 1994 году первого нормативного правового акта, определяющего стратегию России по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития [3].

Президент России В.В. Путин периодически обращается к теме устойчивого развития в прямой связи с проблемами социальной политики России, резюмируя то, что: «Справедливое устройство общества, экономики — главное условие нашего устойчивого развития в эти годы» [4]. Понятие устойчивое развитие включает в себя значительный спектр деятельности, связанный с развитием практически всех отраслей экономики, как совокупности основных типов ресурсов и факторов производства, включая природные ресурсы, трудовые ресурсы, финансовые ресурсы, определяемые как капитал, предпринимательские способности, знания и умения, то есть весь тот потенциал, который может способствовать достижению целей развития в том числе устойчивое развитие агропромышленного комплекса.

В июне 2016 года для координации деятельности, обеспечения согласованных действий органов исполнительной власти и организаций при реализации единой государственной политики в сфере агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий, была создана Правительственная комиссия по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий [5]. В ходе первого заседания Комиссии, в части касающейся определения текущего состояния отрасли, было отмечено что темы роста агропромышленного комплекса вышли на совершенно иной уровень практически по всем товарным позициям представленным на внутреннем рынке. Основной задачей в работе Комиссии было предложено считать деятельность по обеспечению реализации комплекса мер, направленных на повышение качества и конкурентоспособности сельхозпродукции, планомерный переход от импорта к экспорту, а также насыщение в стране продовольственного рынка таким образом, чтобы отечественные и зарубежные потребители выбирали только российские продукты. Программа комплексного развития сельских территорий разработана для решения проблем с обустройством жизни на селе, с модернизацией инфраструктуры, телекоммуникационных сетей, со строительством и поддержанием в нормальном состоянии дорог, газопроводов, водопроводов и канализации, как основных элементов базовой системы жизнеобеспечения села, образующих нормальную, современную и цивилизованную жизнь. И это все необходимо выполнить в рамках решения амбициозной цели по увеличению объема экспорта продукции аграрного сектора к 2024 году практически в 2 раза и довести его до 40 млрд. долларов [6].

Министр сельского хозяйства Российской Федерации Патрушев Д.Н. отметил, что проект государственной программы о комплексном развитии сельских территорий был разработан в соответствии с положительными результатами практики по реализации целевых программ «Социальное развитие села» — 2002 года и «Устойчивое развитие сельских территорий» — 2012 года, в нем были учтены предложения всех заинтересованных федеральных органов исполнительной власти, органов законодательной власти, субъектов Российской Федерации и научных сообществ, а также были учтены предложения, полученные в ходе проведенного общественного обсуждения. В докладе министра [7] были обозначены исходные данные, свидетельствующие о том, что в основу для разработки программы были положены результаты аудита состояния сельских территорий России, в рамках которого министерством было исследовано состояние 133 тысяч сельских населенных пунктов, на территориях которых проживает более 37 миллионов человек. Анализ был проведен в отношении таких составляющих жизнеобеспечения села, как уровень комфорта жизнедеятельности сельского населения, доступности социальной, инженерной, транспортной инфраструктур и состояния жилищных условий. Были установлены основные цели, касающиеся повышения уровня благосостояния сельского населения, повышения благоустройства жилого фонда сельского населения, в части увеличения доли жилых помещений, имеющих доступ ко всем видам коммунальных услуг; сохранения доли сельского населения в общей численности населения страны.

Вопросам развития сельских территорий на современном этапе было посвящено заседание Государственного совета, состоявшегося 26.12.2019. Целью, лейтмотивом заседания стали оценка государственной политики в сфере агропромышленного комплекса, необходимость проведения детального анализа показателей развития достигнутых в отрасли для определения путей реализации общенациональной задачи АПК на долгосрочную перспективу. К основным, были отнесены вопросы, касающиеся «экономики сельского производства, комфортной среды для жизни, условий для повышения благосостояния людей и дальнейшего укрепления позиций российского АПК как современной, глобально конкурентоспособной отрасли» [8].

Было отмечено, что миллионы тружеников села живут и работают, добросовестно и эффективно с высокой степенью отдачи, достигая результатов, которыми гордится страна. По оценке результатов 2019 года показан уверенный рост урожая сахарной свёклы, подсолнечника, сои, способствующий перевыполнению плана увеличения удельного веса отечественной продукции на внутреннем рынке, установленного Доктриной продовольственной безопасности, в общих показателях, более чем на 4%. При этом, производства сахара увеличилось на 15,5%, мяса и мясопродуктов — на 7,6, рыбной продукции — на 12,2%, а ожидаемый прирост прибыли в секторе агроэкспорта, оценивался более чем на 24 миллиарда долларов.

Однако, одной из основных проблем, было отмечено, значительное отставание сельских территорий по качеству жизни, по социальной обустроенности, бытовому комфорту, развитости инфраструктуры. Особо отмечено крайне неудовлетворительное состояние обеспеченности практически всеми видами благоустройства, включая водопровод, отопление, газ, систему ЖКХ, а также в сфере обеспеченности социальными, образовательными, медицинскими учреждениями и с дорожной сетью. Определены ряд системных проблем: низкий уровень и качество первичного звена здравоохранения на селе и низкая средняя зарплата в сельском хозяйстве, составляющая лишь две трети от средней по экономике страны; отсутствие у аграриев своего, отдельного профильного нацпроекта. Президент России отметил, что мае 2019 года была принята госпрограмма «Комплексное развитие сельских территорий» [9], поясняя что люди ее заметили, понимают, изучают и ждут от нее результатов, то что программа направлена на поддержку инициатив, а также важных, актуальных проектов для конкретных сёл, посёлков, их жителей и местного бизнеса.

Государственная программа Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» определяет три основных цели, которые должны быть достигнуты в 2025 году,

к числу которых отнесены: сохранение доли сельского населения в общей численности населения страны на уровне не менее 25,1%; достижение соотношения среднемесячных располагаемых ресурсов сельского и городского домохозяйств в размере 75,5%; повышение доли общей площади благоустроенных жилых помещений в сельских населенных пунктах до 43,2%. Предусмотрены 5 (пять) направлений (подпрограмм), в числе которых: аналитическое, нормативное, методическое обеспечение комплексного развития сельских территорий; создание условий для обеспечения доступным и комфортным жильем сельского населения; развитие рынка труда (кадрового потенциала) на сельских территориях; создание и развитие инфраструктуры на сельских территориях; обеспечение реализации государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий». В рамках направлений (подпрограмм) предусмотрены меры по реализации ведомственных целевых программ: по обеспечению государственного мониторинга сельских территорий, по аналитической и информационной поддержке комплексного развития сельских территорий, по современному облику сельских территорий; ведомственных программ: по развитию жилищного строительства на сельских территориях и повышению уровня благоустройства домовладений, по содействию занятости сельского населения, по развитию инженерной инфраструктуры на сельских территориях, по развитию транспортной инфраструктуры на сельских территориях, по благоустройству сельских территорий; по выполнению мероприятий подпрограммы по реализации функций аппарата ответственного исполнителя государственной программы. На обеспечение мероприятий Программы предусмотрено финансовое обеспечение в объеме 1 491 259 417,9 тыс. рублей.

Необходимо отметить то, что действительно, государством принимаются беспрецедентные меры по обеспечению задач, связанных с реализацией мероприятий устойчивого развития сельских территорий и то, что в наших силах наполнить рынок труда достойными выпускниками университета, способными профессионально исполнять трудовые функции по специальностям сельхозназначения, но также понимаем, что для обеспечения задач по аналитическому, нормативному, методическому обеспечению комплексного развития сельских территорий требуются и иные специалисты. Так в университете, при поддержке ректора Е.В. Рудого, на юридическом факультете активно разрабатывается новое направление подготовки студентов, связанное с правовым регулированием устойчивого развитие сельских территорий и АПК, как одно из перспективных направлений, которое позволит реализовать возможности по подготовке специально обученных юристов в сфере обеспечения правового регулирования устойчивого развитие сельских территорий и АПК.

Кроме этого, заявляем, что не случайно статья была начата с объявления, сделанного Президентом России В.В. Путиным на встрече с сенаторами Российской Федерации, определяющем один из путей развития страны, как реализацию идеи ее устойчивого развития. Нами реализуется работа по теоретическому обоснованию необходимости принятия в оборот идею государства устойчивого развития, которую впервые, еще в 2010 году, предложил доктор юридических наук, профессор, заслуженный юрист Новосибирской области Курчеев Валерий Сергеевич [10]. Основной смысл этой идеи заключается в понимании трудно оспоримого аргумента о том, что государство устойчивого развития представляет собой политико-территориальный, суверенный механизм гражданского общества, наделенный публичной властью и способный обеспечить его устойчивое развитие в рамках системы формально определенных, общеобязательных социально-ценностных норм естественного и позитивного права. Мы рассматриваем государство устойчивого развития как систему в которой Евразийство, Евразийскую цивилизационную модель, можно предположить только в качестве отдельного переходного этапа, представляющего длительный и сложный, с колоссальным сопротивлением мировой финансово-кредитной пирамиды этап, но только как переходный этап, этап перехода к построению государства устойчивого развития, которое сможет интегровать в себе все лучшие институты: из либеральной модели (обеспечение прав и свобод субъектов права); из евразийской модели

(социальные блага); из восточной модели (устойчивость управления).

В завершении можно с удовлетворением отметить, что Россия поступательно я движется этим путем, создавая на своей территории условия для устойчивого развития всех отраслей производства, включая устойчивое развитие сельских территорий, одновременно развивая на постсоветском пространстве идей Евразийства, формируя новое интеграционное сообщество, объединенных экономическими интересами государств, получившее название Евразийский экономический союз, который сможет стать той отправной точкой в деле строительства новой государственной формации — государства устойчивого развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Стенограмма выступления Путина на встрече с сенаторами Российской Федерации [полный текст] / URL: http://prezident.org/tekst/stenogramma-vystuplenija-putina-na-vstreche-s-senatorami-rossiiskoi-federacii-23-09-2020.html (дата обращения 19.11.2020).
2. Декларация Конференцией ООН по проблемам окружающей человека среды: принята по результатам заседания в Стокгольме с 5 по 16.06.1972 // Стокгольм, 1972 URL: https://www.un.org/ru/documents/decl_ conv/declarations/ declarathenv.shtml (дата обращения 19.11.2020).
3. О государственной стратегии Российской Федерации по охране окружающей среды и обеспечению устойчивого развития : указ Президента РФ от 04.02.1994 № 236 // Собр. актов Президента и Правительства РФ, 1994. — № 6. — ст. 436 (утратил силу с 19.04.2017 в связи с изданием Указа Президента РФ от 19.04.2017 № 176).
4. Путин В.В. Строительство справедливости. Социальная политика для России / В.В. Путин // Изд.: Российская академия народного хозяйства и государственной службы при Президенте Российской Федерации (Москва). Журнал: Государственная служба, 2012. — С. 58–77 (https://www.elibrary.ru/item.asp?id=17731894&).
5. О Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий: постановление Правительства РФ от 10.06.2016 № 524 (ред. от 28.05.2020) // Собр. законодательства РФ, 2016. — № 25. — ст. 3807 (вместе с «Положением о Правительственной комиссии по вопросам агропромышленного комплекса и устойчивого развития сельских территорий»).
6. Стенограмма заседания Правительственной комиссии по вопросам АПК и устойчивого развития сельских территорий от 21.05.2019 15:20 город Воронеж «О проекте государственной программы по комплексному развитию сельских территорий до 2025 года» [полный текст] // URL: http://government.ru/news/36712/ (дата обращения 20.11.2020).
7. Доклад Дмитрия Патрушева от 21.05.2019 о проекте государственной программы по комплексному развитию сельских территорий до 2025 года [полный текст] // URL: http://government.ru/news/36712/# patrushev (дата обращения 19.11.2020).
8. Вступительное слово В.В. Путина в заседании Государственного совета «Аграрная политика государства» от 26.12.2019 [полный текст] // URL: http://kremlin.ru/events/president/news/62418 (дата обращения 19.11.2020).
9. Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Комплексное развитие сельских территорий» и о внесении изменений в некоторые акты Правительства Российской Федерации: постановление Правительства РФ от 31.05.2019 № 696 (ред. от 10.07.2020) // Собрание законодательства РФ, 2019. — № 23. — ст. 2953.
10. Курчеев В.С. Посткризисное устойчивое развитие государства и права / В.С. Курчеев // Вестник Новосибирского государственного университета. Серия: Право, 2010. — № 2 (Т.6). — С. 5–16.

УДК 352/354

АНАЛИЗ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА» (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ)

П.В. Ерин, канд. ист. наук, доцент
Д.А. Чекмезов, магистр
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается реализация муниципальной программы по развитию транспортной системы и дорожного хозяйства. Автор указывает на значимость этой сферы с точки зрения устойчивого развития сельских территорий. Отмечаются особенности реализации программы, трудности и направления их решения.

Ключевые слова: муниципальное образование, транспорт, территория, дорожная сеть, устойчивое развитие, проблемы развития.

Транспорт – важнейшая составляющая производственной инфраструктуры Российской Федерации. Его эффективное функционирование, с одной стороны, является необходимым условием жизнедеятельности экономического комплекса и социальной сферы. Управление дорожным хозяйством и транспортной сферой на территории сельского поселения также необходимо. Это естественно связь с другими населенными пунктами, перемещение людей и товаров. Без развитой инфраструктуры невозможен приход инвестиций, а дорожная и транспортная сеть основа инфраструктуры [7, с. 74].

В состав транспортной системы муниципального образования входит: внутригородской, междугородный и пригородный пассажирский транспорт, грузовой транспорт, специализированный транспорт, а также различные службы и подразделения, обеспечивающие его функционирование. Организация скоординированной работы этих частей транспортной системы требует управления со стороны органов местного самоуправления [10 с. 22].

Нормальное жизнеобеспечение сельского поселения невозможно без удобных и надежных транспортных связей. Наибольшее значение для жизнедеятельности села при этом имеют массовые виды пассажирского транспорта, роль которых сводится к предоставлению удобств и снижению затрат времени на передвижение. Массовые виды пассажирского транспорта работают на заранее установленных маршрутах и имеют большую вместимость и высокую провозную способность [9, с. 32].

Составной частью транспортной системы являются автомобильные дороги. Автомобильные дороги подразделяют на дороги общего пользования и необщего пользования. По значению различают следующие виды дорог: федеральные, региональные или межмуниципальные, местные, дороги поселений, частные.

Можно выделить следующие задачи муниципальных органов власти в направлении транспортного обслуживания населения:

- обеспечение надежного состояния транспортных линий;
- приведение подвижного состава в надлежащее состояние, соответствующее техническим параметрам и нормативам;
- обеспечение надлежащей безопасности и качества перевозок;
- модернизация систем организации транспортного движения, диспетчеризация и контроль качества транспортного обслуживания населения.

Заворонежский сельсовет образован в 1924 году в составе Мичуринского района. В 1954 году в состав Заворонежского сельсовета вошел Панский сельсовет, в 1960 году в Заворонежский сельсовет вошел Мановицкий сельсовет. Заворонежский сельсовет является административно-территориальным образованием, входящим в состав Мичуринского района Тамбовской области. Территорию Заворонежского сельсовета составляют

исторически сложившиеся земли населенных пунктов, прилегающие к ним земли общего пользования, территории традиционного природопользования населения, рекреационные земли, земли для развития поселения [1]. В состав сельсовета входят следующие населенные пункты (данные за 2020 год):

– с. Заворонежское – 6160 чел.;
– с. Мановицы – 213 чел.;
– с. Панское – 1098 чел;
– пос. имени Калинина – 961 чел;
– пос. Коминтерн – 529 чел.;
– пос. Дубки – 0 чел;
– д. Андреевка – 101 чел.;
– д. Савинка – 55 чел.

Административным центром сельсовета является – село Заворонежское Мичуринского района Тамбовской области. Структура администрации сельсовета выглядит следующим образом: глава сельсовета (1 человек), Совет народных депутатов (13 человек), заместитель главы администрации сельсовета (2 человека), главный бухгалтер администрации сельсовета (1 человек), бухгалтер (1 человек), специалист администрации сельсовета (5 человек), специалист ВУС (2 человека).

В соответствии с национальной стратегией устойчивого развития сельских территорий Администрацией Заворонежского сельсовета принята и реализуется программа комплексного развития транспортной инфраструктуры и дорожного хозяйства на территории поселения: «Муниципальная программа «Развитие транспортной системы и дорожного хозяйства» на 2014-2020 годы Заворонежского сельсовета Мичуринского района» [2].

Основной целью программы является развитие сети автомобильных дорог общего пользования, обеспечение функционирования сети автомобильных дорог общего пользования, содержание и развитие транспортной инфраструктуры.

Состояние муниципальных дорог имеет чрезвычайно важное как экономическое, так и социальное значение. А между тем экономическая и социальная эффективности от автодорожного проектирования настолько тесно взаимосвязаны и переплетены, что трудно определить, где начинается экономический и кончается социальный эффект и наоборот. При этом хорошее состояние российской дорожной сети является необходимым условием реализации экономических и социальных инициатив, оказывает влияние на темпы реализации приоритетных национальных проектов по аграрно-промышленному комплексу, доступному жилью, здравоохранению и образованию [4, с. 233].

Дороги имеют стратегическое значение для развития всех областей экономики, и в первую очередь для агропромышленного комплекса. Для решения проблемы состояния и качества дорожной сети необходимо создание надежной и стабильной базы финансирования, прежде всего в части содержания, ремонта и реконструкции автомобильных дорог. Существуют два разных подхода к реализации принципа бюджетного финансирования. Один предлагает полное растворение дорожных расходов в бюджете, второй – их выделение в отдельный бюджетный дорожный фонд. В настоящее время, в соответствии с действующим налоговым кодексом, реализован первый вариант, по которому все средства, собираемые в виде налогов и пошлин, не закреплены за дорожниками, а поступают в «общий котел» – бюджет, и только затем распределяются между получателями бюджетных средств в соответствии с законом о бюджете [5, с. 35].

По состоянию на 1 января 2020 года суммарная протяженность автомобильных дорог в Заворонежском сельсовете составляет 59,5 км. Из них: внутрипоселенческих дорог общего пользования твердого покрытия – 10,9 км.; грунтовых дорог – 33,6 км.; с щебеночным покрытием – 15 км [2].

Обозначим слабые стороны в реализации муниципальной программы. Одно из самых неблагоприятных положений в программах это их маленькое финансирование. На весь

период реализации программы (за 7 лет) предполагается потратить не более 5299,7 тыс. руб. Естественно будут выполняться самые необходимые мероприятия и в минимальном размере. В соответствии с заложенным планом на территории сельсовета протяженность реконструированных автомобильных дорог составляет 33,6 км.

Серьезной проблемой при выполнении мероприятий по дорожному строительству и облуживанию дорожной сферы остается правовой статус некоторых земельных участков, строений, территорий, дорог. А если точнее сказать отсутствие собственника, либо не оформленное по закону право собственности [6, с. 275]. Например, администрация сельского поселения обязана содержать по уставу дорогу, обочины придорожные элементы, а они не на кого не оформлены, собственник не ясен. Необходимо отыскать собственника и переоформить проблемный участок (на это нужны средства, и на ремонт этого участка тоже нужны деньги, как правило бесхозные участки разбиты основательно). В Заворонежском сельсовете есть такая проблема бесхозной дороги. На 2019 год поставлены на кадастровый учет как бесхозяйные дороги по улицам поселения протяженностью 1,5 км.

Важная проблема дорожной сферы и транспортной инфраструктуры связана с тем, что большинство дорог и сооружений было построено более 25-30 лет назад и были приняты проектные решения, которые на данный момент не соответствуют современным требованиям обеспечения безопасности движения и потребительским качествам.

Важно отметить, в муниципальной программе Заворонежского сельсовета нет многих важных мероприятий связанных с дорожной сферой, на них не выделено финансирование, а значение их большое. На ремонт придорожной сферы (остановки) не отведено программой никакого финансирования, это часто социально-значимые объекты. Нет пунктов в программах о реконструкции или ремонте тротуарной сети.

На территории сельсовета основные выполняемые мероприятия в дорожной сфере это ямочный ремонт дорог, очистка дорог от снега, гредирование (выравнивание) дорожного полотна, отсыпка дорог б/у щебнем, посыпка дорог от наледи (8 населенных пунктов). Этих мероприятий недостаточно для комфортной жизни населения сельского поселения. Необходимо выполнять весь комплекс мероприятий, которые предусмотрены стандартами дорожного хозяйства и транспортной инфраструктуры.

Государство должно сформировать социально-экономические предпосылки для развития экономической основы села. Речь идет об организационной и финансовой поддержке сельскохозяйственных производителей. Особой поддержки заслуживают мелкие формы хозяйствования. Удручающее состояние дорог является значительной проблемой на пути социально-экономического развития, проблемой деятельности по благоустройству. Наделение сельских советов правом осуществления дорожной деятельности в отношении своих дорог не решило проблемы их ремонта. Только государственное софинансирование реконструкции и строительства дорог в сельской местности может решить эту проблему [8, с. 121].

Важным предложением в сфере комплексного развития территории сельских поселений и в том числе и дорожного строительства и транспортный инфраструктуры будет изменение на федеральном уровне государственно-правового регулирования сельской жизни.

Одним из таких правовых механизмов, позволяющим комплексно взаимодействовать всем уровням власти, секторам экономики в решении задачи устойчивого социально-экономического развития сельских территорий, явилось бы принятие федерального закона об основах государственного правового регулирования сельской жизни. Данный закон обеспечил бы согласованность принимаемых нормативно-правовых актов в отношении села для всех уровней власти [3, с. 6].

Следующим звеном системы стратегического планирования на наш взгляд должна стать концепция развития АПК Тамбовской области на долгосрочную перспективу, по аналогии с действующими нормативными документами других отраслей и сфер народного хозяйства. Одной из основных задач стратегии развития агропромышленного комплекса в

регионе должна быть заявлена проблема устойчивого развития села. Таким образом, проблемы сельских населенных пунктов и муниципальных районов в области дорожного хозяйства и транспортной инфраструктуры решаемы, но необходимо комплексно и с позиции стратегии подойти к этому вопросу.

В современных условиях без транспорта и дорожной сети населённый пункт обречен на вымирание. Недостаточное финансирование дорожной сферы серьезно усугубляется несовершенством нормативной базы, необходимостью оформления бесхозных участков (затраты денег и времени). Работа в направлении решения проблем дорожной сферы осуществляются постоянно, и направлена на конкретные результаты. Среди основных направлений можно выделить ремонт существующих дорог, обеспечение транспортного сообщения круглогодично.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российская Федерация. Устав Заворонежского сельсовета Мичуринского района Тамбовской области: [Принят Решением Заворонежского сельского Совета народных депутатов от 26.10.2015 г. №205]. – Режим доступа: http://zavor.michrn.ru/105/. - Загл. с экрана.

2. Российская Федерация. Муниципальная программа «Развитие транспортной системы и дорожного хозяйства» на 2014 - 2020 годы Заворонежского сельсовета Мичуринского района» [Утверждена постановлением Администрации Заворонежского сельсовета от 20.11.2013 № 233(с изменениями и дополнениями от 13.10.2014 № 216)]. – Режим доступа: http://zavor.michrn.ru/57/. – Загл. с экрана.

3. Афанасьев А.А. Право и управление: правовой режим сельской жизни / А.А. Афанасьев // Государственная власть и местное самоуправление. – 2014. – № 5. – С. 3-7.

4. Ерин П.В. Всестороннее развитие сельского поселения: анализ направлений и методика осуществления // Комплексное развитие сельских территорий и инновационные технологии в агропромышленном комплексе: сборник IV международной научно-методической и практической конференции. Новосибирский государственный аграрный университет. Новосибирск: 2019. С. 232-236.

5. Ерин П.В. Проблемы устойчивого развития сельских территорий и их решение // Устойчивое развитие: традиции местного самоуправления и современность: материалы Международной научно-практической конференции, к 155-летию земской реформы и 75-летию ноосферной концепции В. И. Вернадского. Тамбов, 2019. С. 31-36.

6. Ерин П.В. Разработка приоритетных целей и задач развития сельского поселения // Инновационные подходы к разработке технологий производства, хранения и переработки продукции растениеводческого кластера: материалы Всероссийской научно-практической конференции. Мичуринск, 2020. С. 274-278.

7. Ерин П.В., Григорьева А.Г. Понятие транспортной системы и дорожного хозяйства на муниципальном уровне // Наука и Образование. 2020. Т. 3. № 2. С. 74.

8. Привалов А.А., Ерин П.В. Механизмы совершенствования реализации городских муниципальных программ (на примере программы развития институтов гражданского общества) // Инновационное развитие региона: интеграция управленческой науки и практики: сборник трудов Межвузовской студенческой научно-практической конференции. Новосибирск, 2019. С. 119-123.

9. Резер С.М. Взаимодействие и координация разных видов транспорта. М.: Знание, 1989. – 64 с.

10. Управление в городском хозяйстве: учебное пособие / под ред. Р.Ж. Сираждинова. М.: КНОРУС, 2015. - 352с.

УДК 338.48-61(470.45)

ОПЫТ КУМЫЛЖЕНСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗВИТИИ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА И ТУРПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА

А.В. Кагочкина, студент,
Т.Л. Косульникова, канд. с.-х. наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приведены основные характеристики и преимущества событийных мероприятий для привлечения туристов и устойчивого развития сельских территорий. А также приведен опыт проведения таких культурно-исторических событийных мероприятий как масленица; областной эколого-краеведческий праздник «Хоперские зори Михаила Шолохова»; региональный фестиваль традиционной казачьей культуры «Золотой щит - казачий Спас» в целях воспитания молодежи в духе патриотизма и любви к малой Родине; причастности к родному народу, к его истории и культуре; приобщение местного населения и туристов к богатейшим художественным ценностям, созданным многовековым опытом предшествующих поколений.

Ключевые слова: событийный туризм; Кумылженский район Волгоградской области; казачий край; Хоперские зори Михаила Шолохова; Золотой щит - казачий Спас.

Кумылженский район Волгоградской области расположен в междуречье рек Хопра и Кумылги, Медведицы и Дона. Это живописная и мало нарушенная природа, богатая история и казачьи традиции. Жители района переживали важнейшие исторические события, начиная с основания станицы Кумылженская в 1613 г. [1]

И вот именно на событиях, вернее опыте проведения событийного туризма хочется подробнее остановиться. Ведь сегодня особую актуальность и приоритетность приобретает «индустрия впечатлений» или «экономика впечатлений», к которой собственно и относится туризм. [2] Сначала вспомним, что событийный туризм ориентирован на посещение определенной местности в определенное время с целью посещения события, имеющего различную тематику, содержание, значимость для конкретного сообщества, человечества в целом, для малых групп или индивидуумов. События бывают неповторимыми, единоразовыми или периодическими, например, ежегодными. [3]

Событийный туризм имеет определенные преимущества для развития по сравнению с другими видами туризма:

1) способен привлечь большой поток туристов;
2) помогает решить проблему сезонности;
3) увеличивает время пребывания туристов;
4) отражает интересы разных целевых аудиторий;
5) заставляет туристов возвращаться в знакомые места в поисках новых впечатлений.

В Российской Федерации событийный туризм является новым направлением, которое характеризуется стремительным развитием в последние годы. Настоящий всплеск это направление в нашей стране получило после проведения таких международных спортивных событий, как XXVII Всемирная летняя Универсиада в Казани в 2013, XXVII зимние Олимпийские игры в Сочи в 2014 году, Чемпионат мира по футболу в 2018 году. Отрадно, что Волгоградская область также была в числе городов-приемников мундиаля и испытала на себе настоящий туристический бум. [4] Успех у иностранцев позволят рассчитывать, что туристы будут возвращаться к нам снова и снова, а приобретенный опыт при проведении ЧМ-2018 необходимо использовать при проведении и других массовых мероприятий в регионе. [5]

Особый интерес событийный туризм может представлять в сельской местности, так как является наиболее безопасным и способствует устойчивому развитию этих территорий.

[6]

Вот и Кумылженский район Волгоградской области идет в ногу со временем и ежегодно привлекает поток туристов на событийные мероприятия, которые тематически связаны, прежде всего, с бытом, культурой, традициями, обычаями казаков, издревле проживающими здесь в гармонии друг с другом и с окружающей природной средой. [7]

Даже Масленица, ежегодно проходящая в Прощеное Воскресенье на площади станицы, представляющая собой проводы зимы, хранит элементы народных традиционных игрищ казаков: выборы гулебного атамана, есаула, поваров-блинопеков, «прибытие» вестового блина из города Новочеркасска с масленичным указом, стеношный бой. Участники всех конкурсов, игр и «боев» щедро вознаграждаются вкусными призами и подарками. После традиционного стеношного боя и братания его участников, все просят друг у друга прощения и встают в большой хоровод вокруг горящих чучел Масленицы. [1]

Еще одним уже традиционным праздником является областной эколого-краеведческий праздник «Хоперские зори Михаила Шолохова». Этот праздник исторически связан с важным личным событием великого писателя. В станице Букановской Михаил Шолохов обвенчался с Марией Громославской, уроженкой этой станицы. И именно здесь в конце июня проводятся народные гуляния: из казачьих подворий с утра доносится вкусный аромат варениковв, оладушек и ватрушек, старики наполняют бутыли крепким самогоном, парни и девчата наряжаются в яркие казачьи костюмы, точь-в-точь такие, какие носили их деды и прадеды. Предвкушая радость от веселья, казаки Букановской готовятся к приему гостей. [1]

Щедра хоперская земля на добрых, красивых людей: гордо и чинно прогуливаются под руку с мужьями старые казачки, по случаю доставшие из сундуков праздничные наряды, молодежь толпится на площади в ожидании состязаний, где каждый может проявить свою ловкость, смекалку, незаурядный талант. Рады дорогим гостям станичники: щедро и наперебой угощают яствами, достают бутыли с медовухой, кувшины со взваром, румяные яйца, запеченные в русской печи, — пусть гости наедаются всласть, чтобы закружить их потом в веселом хороводе, околдовать лиричными и протяжными казачьими песнями.

Но настоящую известность получил Региональный фестиваль традиционной казачьей культуры «Золотой щит – казачий Спас», который проводится ежегодно в июле или в августе в станице Кумылженской с 2012 года. В 2018 году форум включён в Национальный календарь событий, что говорит о высоком уровне данного мероприятия. В семинаре боевых искусств обучается 100 детей, а в фестивале принимают участие более 800 человек. Около 3,5-4 тысячи зрителей приезжает из Волгограда, Саратова, Москвы, Ханты-Мансийска, Южно-Сахалинска и других городов России. [8]

Праздник «Золотой щит - казачий Спас» - гордость нашего района, слава о котором бежит широко и быстро, словно круги по водной глади Хопра от брошенного кем-то камешка. Они расходятся всё шире по необъятной России-матушке, собирая в свой тесный круг казаков и просто сильных духом православных людей из разных, даже самых дальних её уголков. «Золотой щит» очень быстро стал популярным, востребованным и даже брендовым мероприятием не только станицы Кумылженской, но и всей Волгоградской области.

Сейчас это очень масштабное мероприятие, одно из крупнейших в области. В него входят и семинар русских боевых искусств, и цикл концертов в хуторах и станицах Кумылженского района, встречи с артистами, писателями, историками, исследователями казачьей старины. А заключительный этап - это закрытие фестиваля, большое праздничное гуляние, в котором участвует весь район. Аналогов такого события в нашем регионе нет! [9]

В эти праздничные дни Кумылга становится центром притяжения ценителей, хранителей и продолжателей самобытной традиционной культуры наших предков. Но цели и задачи остаются неизменными. Сохранить и донести до молодого поколения весь многовековой опыт предков, их нерушимую веру и верность, вольную волю, гордое достоинство, благородство, честь и добрую славу.

Есть у этого мероприятия и ещё одна цель, пусть она не покажется вам меркантильной, - это развитие туристического бизнеса и привлечение в наш небогатый, глубоко провинциальный, но такой красивый, зелёный, с голубыми глазами озёр и лентами рек, богатый на добрые традиции и хороших людей район всё большего числа туристов, а может быть, и инвесторов, готовых вкладывать деньги в предприятия, при этом сохраняя и приумножая первозданную красоту казачьего края.

Названия фестиваля связано с романом Михаила Шолохова «Тихий Дон», где описываются проводы казака на службу. Мать вешает ему на шею гайтан, заговорённый молитвой к Пресвятой Богородице. А в молитве есть такая просьба: «Богородица, матушка, защити меня своим золотым щитом». То есть щит - это защита, тайные знания. С другой стороны, казачий Спас - это воинские родовые знания, которые передавались от отца к сыну. Да и вообще воинскую традицию в наших местах как раз и называли «Золотой щит». Вот и получилось, что казачий Спас - это золотой щит.

При входе на стадион Юность, где проходит фестиваль «Золотой щит – казачий Спас», развеселые скоморохи – зазывалы громко рекламируют фестиваль «Золотой щит – казачий Спас», приглашая всех на праздник. Сам же стадион разбит на несколько площадок:

1. **Молодецкие забавы.** На этой площадке любой желающий может подойти и попробовать свои силы в рубке лозы, стрельбе из лука и из пневматической винтовки, метание ножей и коп площадка для конкурсов. Некоторые желающие могли покататься на лошадке и милом ослике.

2. Город мастеров. Мастера декоративно-прикладного искусства представляли следующие изделия: выделка из кожи, литье из бронзы, прядение, изделия из соленого теста, из дерева, ткачество, вязание, плетение из лозы, вязание старинных ковров, пуховые изделия, изделия из натуральной кожи и камней, выжигание по дереву, бисероплетение, точечная роспись, украшения из проволоки и натуральных камней, валяние народные куклы, плетение из бересты, керамика, работа на гончарном круге, шашка сувенирная, ножи сувенирные общего пользования, шахматы, нарды, шкатулки, картины, иконы, кресты, народные промыслы (корзины плетенные, хохлома, береста, матрешки, можжевельник, бондарные изделия, изделия из дерева, лоскутное шитье, гипсовые фигурки для раскрашивания, фигурки казаков, казачьи головные уборы, поделки из газетных трубочек.

3. **Детский городок.** Здесь расположены аттракционы: карусели, надувные батуты, где маленькие ребята могли прыгать, бегать, кувыркаться, пока их родители наслаждаются интересным концертом.

Программа фестиваля очень насыщенная: мастер-классы по боевым искусствам с участием ведущих специалистов России, семинары по казачьему рукопашному бою, выступления лучших фольклорных коллективов Волгограда и области.

Фестиваль стал настоящей «точкой роста» в деле воспитания молодежи и всего населения в духе патриотизма и любви к малой Родине; привлечения молодёжи к творчеству, воспитания у современников национального самосознания и высоких духовных качеств, причастности к родному народу, к его истории и культуре; приобщения местного населения и туристов к богатейшим художественным ценностям, созданным многовековым опытом предшествующих поколений.

Стоит отметить, что фестиваль «Золотой щит – казачий Спас» входит в топ-10 событийных мероприятий на территории сельских районов Волгоградской области. Событийный туризм становится настоящим драйвером развития сельской местности; он выгоден для территории, даже не обладающей уникальными туристскими ресурсами; выступает эффективным инструментом развития в условиях экономического кризиса; его можно использовать в качестве инструмента для привлечения туристов для участия и/или наблюдения за событием и для повышения привлекательности территории. А успешно проведенные событийные мероприятия еще долго положительно влияют на имидж территории за ее пределами, заставляя восхищенного туриста вновь и вновь возвращаться.

Уверены, что событийный туризм в Волгоградской области должен развиваться в

каждом муниципальном районе, способствую эффективному использованию неспортивного наследия ЧМ-18. Ведь нам есть что показать и чем удивить! Наш регион славен традициями хлебосольства и гостеприимства. [10]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Туристский паспорт Кумылженского района. URL: http://www.turizm-volgograd.ru/index.php?option=com_content&view=article&id=412:2012-08-06-06-31
2. Сизенева Л.А. Методика оценки потребительской привлекательности региональных туристских продуктов // Сервис в России и за рубежом. 2018. Т.12. №3. С. 90-111
3. Сизенева Л.А., Мохова М.В. Культурный туризм и перспективы его развития в Волгоградской области // Теория, практика и перспективы развития современного сервиса материалы II Межвузовской научно-практической конференции молодых ученых и студентов. 2007. С. 134-136
4. Сизенева Л.А., Полякова Т.В. Анализ показателей, характеризующих туристскую привлекательность и туристскую инфраструктуру Волгоградской области // Аудит и финансовый анализ. 2017. № 3-4. С. 525-529
5. В Волгоградской области решают, как распорядиться наследием ЧМ-2018. URL: https://vpravda.ru/obshchestvo/v-volgogradskoy-oblasti-reshayut-kak-rasporyaditsya-naslediem-chm-2018-57817/ (дата обращения: 17.10.20).
6. Васильев Е.С., Сизенева Л.А. Перспективы применения зарубежного опыта для инновационного развития сельского туризма в России // Агроэкологический туризм как инструмент устойчивого развития сельских территорий в регионах России и за рубежом. Материалы Международной научной конференции. 2015. С. 47-50.
7. Косульникова Т.Л. Опыт развития региональных агротуристких центров и перспективы его использования в Волгоградской области // Актуальные направления развития туризма и гостеприимства в регионе Сборник статей всероссийской научно-практической конференции. ФГБОУ ВО «Тамбовский государственный университет имени Г.Р. Державина». 2017. С. 38-43.
8. В Кумылженском районе подведены итоги масштабного казачьего фестиваля. URL: http://volgoduma.ru/informacziya-press-sluzhby/news/24615-v-kumylzhenskom-rayone-podvedeny-itogi-masshtabnogo-kazachego-festivalya-.html (дата обращения: 16.10.20).
9. Перечень основных событийных мероприятий Волгоградской области. URL: https://tourism.volgograd.ru/upload/iblock/Событийные%20мероприятия%202020.pdf (дата обращения: 16.10.20).
10. Кумылженский район осматривали с целью турпривлекательности http://pobeda-kum.ru/kraj-rodnoj/42-ekonomika-i-biznes/4500-kumylzhenskij-rajon-osmatrivali-s-tselyu-turprivlekatelnosti (дата обращения: 17.10.20).

УДК 331.06

УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

И.Г. Кузнецова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье автором рассмотрены основные задачи, от решения которых зависит дальнейший переход к цифровизации, а также предложен организационно-экономический механизм государственной поддержки формирования человеческого капитала в условиях цифровизации сельского хозяйства,

Ключевые слова: сельское хозяйство, кадровый потенциал, человеческий капитал, труд.

О том, что в последние несколько лет технологии шагнули значительно вперед, свидетельствует тот факт, что на сельскохозяйственную отрасль обратили внимание организации, занимающиеся инновационными разработками. С помощью современных

технологий возможно с определенной точностью планировать многие сельскохозяйственные работы и в случае необходимости просчитывать возможные экономические результаты организации [7,8].

Для того, чтобы обеспечить сельскохозяйственные организации в условиях цифровизации квалифицированными работниками, необходимо создание такой системы профессиональной подготовки будущих работников, которая позволит привлечь в образовательные учреждения аграрного профиля абитуриентов, пришедших к этому выбору самостоятельно [8,9]. Необходимо, чтобы у молодых людей было четкое понимание и желание связать свою будущую карьеру с этой отраслью. В данном случае особенный акцент необходимо делать на молодёжи, желающей работать в сельском хозяйстве. Для того, чтобы добиться определенных положительных результатов необходимо четко и слаженно подходить к профориентационной подготовке школьников [4,5].

Заинтересованность в повышении качественных характеристик человеческого капитала проявляется со стороны государственных органов власти. Подтверждением данного факта являются мероприятия, внедряемые государством, направленные на соответствие качества аграрного образования в условиях инновационного производства, применяемого в сельскохозяйственной отрасли. В 2016 г. Министерством сельского хозяйства России принята Стратегия развития аграрного образования в Российской Федерации до 2030 г. Стратегия направлена на модернизацию системы аграрного образования, обеспечивающую прирост человеческого потенциала АПК и устойчивое развитие сельских территорий Российской Федерации для укрепления продовольственной безопасности, и роста глобальной конкурентоспособности России на мировых агропродовольственных рынках. (стратегия)

Приведение в жизнь цели поставленной в стратегии подразумевает решение следующих стратегических задач:

– модернизация содержания образования, развитие системы навыков и компетенций выпускников образовательных организаций;

– модернизация структуры образовательных программ и системы управления образовательным процессом;

– развитие технологий обучения;

– интеграция науки и образования, повышение научной продуктивности;

– создание центров академического превосходства;

– инфраструктурное сопровождение НИОКР и трансфера технологий в высших учебных заведениях;

– развитие сельскохозяйственного консультирования, расширение программ дополнительного профессионального образования;

– научно-образовательное обеспечение социально-экономического развития сельских территорий;

– модернизация структуры сети образовательных организаций аграрного образования;

– кадровое и финансовое обеспечение системы аграрного образования.

Для решения проблемы формирования и развития человеческого капитала в условиях цифровизации сельскохозяйственной отрасли необходима разработка кардинальных мер, основанных на развитии аграрного образования, а также эффективных мероприятиях по закреплению аграрных кадров в сельском хозяйстве [6]. Автором на примере Новосибирской области усовершенствован организационно-экономический механизм формирования и развития человеческого капитала в условиях цифровизации, приоритетным направлением которого является изменение парадигмы аграрного образования, улучшение социально-экономических условий, а также качества жизни населения, проживающего в сельской местности (рисунок 1) [1,2,3].



Рисунок 1 – Усовершенствованный организационно-экономический механизм государственной поддержки формирования человеческого капитала в условиях цифровизации сельского хозяйства
*разработано автором

К организационно-административным инструментам автором предлагается отнести:

– совершенствование нормативно-правовой базы государственной поддержки формирования и развития человеческого капитала;

– подготовка рекомендаций по разработке федеральных и региональных программ формирования и развития человеческого капитала в зависимости от уровня развития сельских территорий;

– совершенствование существующих межрегиональных программ по привлечению и закреплению работников в отрасли;

– управление кадровым потенциалом сельских территорий, путем перехода от административно-территориального финансирования его развития к проектному;

– повышение роли и ответственности служб, занимающихся кадровой политикой в сельскохозяйственной отрасли;

– увеличение числа научных исследований по тематике формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве;

– организация конкурсов среди молодых ученых по тематике формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве для последующего внедрения проектов-победителей.

Блок экономических инструментов включает:

– усовершенствование целевой контрактной практико-ориентированной подготовки работников для сельского хозяйства;

– финансирование федеральных и региональных кадровых программ по формированию и развитию кадрового потенциала в сельском хозяйстве;

– совершенствование методики материального и морального стимулирования поощрения привлечения и закрепления работников в сельском хозяйстве;

– льготное налогообложение сельхозорганизаций;

– создание благоприятных социально-экономических условий для благоприятной жизни в сельской местности;

– продвижение сельского образа жизни, путем увеличения престижности сельскохозяйственного труда;

– формирование инфраструктуры для развития сельского хозяйства;

– разработка мер по повышению качества жизни сельского населения;

– разработка и реализация мер по обеспечению жильем работников сельского хозяйства.

Проблема формирования и развития человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли требует обязательного изучения, в виду того, что на его формирование значительное влияние имеет ряд перечисленных в исследовании особенностей [7]. По нашему мнению, для эффективного управления человеческим капиталом необходима разработанная научно-обоснованная система индикаторов и оценочных параметров.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова И.Г., Черненко Д.А. Система факторов формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве в условиях цифровизации // Экономические и гуманитарные науки № 9 (332) 2019. С. 53-64.
2. Кузнецова И.Г., Шелковников С.А Совершенствование государственной поддержки формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве // Вестник НГАУ. – 2018. – №1. – С.174-180.
3. Кузнецова И.Г. Необходимость государственной поддержки формирования человеческого капитала в сельском хозяйстве Новосибирской области / И.Г. Кузнецова, С.А. Шелковников // Теория и практика современной аграрной науки: сб. Национал. (Всерос.) науч. конф. (г. Новосибирск, 20 февраля 2018 г.) / Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: Золотой колос, 2018. – С. 696-699.
4. Мамонов О. В. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции // Агропродовольственная экономика. 2016. № 12. С. 30-62.
5. Мамонов О. В., Формирование бюджета семьи на основе задачи об оптимальном потреблении. / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 336-339.
6. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. – №4– С.1388-1400.
7. Черненко Д.А. Конвергенция экономического и социального в налогообложении: применение в образовании // в сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы материалы международной научно-методической конференции. Сибирский государственный университет путей сообщения, НТИ - филиал МГУДТ. 2014. с. 217-219.
8. Черных С. И. Человеческий капитал АПК: состояние внешних и внутренних факторов развития. / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 483-488.
9. Черных С. И. Образование как фиктивный капитал. // Профессиональное образование в современном мире. 2020. Т. 10. № 1. С. 3400-3408.

УДК 331.06

ТРАНСФОРМАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

И.Г. Кузнецова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье автором выделены основные факторы, влияющие прямым и опосредованным образом на формирование и развитие человеческого капитала в сельском хозяйстве

Ключевые слова: сельское хозяйство, кадровый потенциал, человеческий капитал, труд.

Развитие сельского хозяйства является основой социального, продовольственного и материального благополучия населения, а также гарантом национальной безопасности государства на мировой арене. Известно, что во всех развитых странах развитие сельскохозяйственной отрасли является приоритетной государственной задачей, поскольку от ее развития зависит здоровье и благополучие людей, проживающих на его территории [6,7].

Некоторые авторы рассматривают человеческий капитал как основополагающий фактор развития отдельных подотраслей сельскохозяйственного производства. Например, Е.Ю. Лалова под человеческим капиталом животноводства предлагает понимать: «совокупность индивидуальных профессиональных, интеллектуальных, культурных, социальных, физических и духовных возможностей индивидуума, используемых работодателем и работником для достижения обоюдных экономических выгод и обеспечивающих благоприятную среду для протекания биологических процессов в животноводстве. Благоприятная среда для поддержания здоровья и высокого уровня продуктивности животных обеспечивается путем выполнения требований ветеринарного обслуживания, содержания, применения инновационных технологий доения, кормления, что обуславливает высокую продуктивность животных и получение прибыли» [4].

По мнению И.В. Игнашкиной и Е.В. Коваленко на формирование человеческого капитала в сельскохозяйственной отрасли положительное оказывают влияние следующие факторы:

– социально-экономические (высокая степень экономической и социальной освоенности территории, проведение мероприятий по устойчивому развитию сельских территорий, повышение эффективности регулирования рынков сельскохозяйственной продукции);

– технологические и инфраструктурные (технологическое и техническое переоснащение материально-технической базы и увеличение механизации сельхозпроизводства, создание инновационных центров, стимулирование инновационной деятельности и развития сельского хозяйства);

– ресурсно-демографические (вовлечение в оборот неиспользованных земель сельхоз назначения, высокая освоенность агроландшафтов).

Отрицательное значение:

– снижение численности работников и объемов производства;

– уровень оплаты труда и доходов;

– слабая кадровая политика, неэффективная система профориентации, подготовки и переподготовки кадров;

– высокие темпы прироста некоренных мигрантов;

– угроза трудовой экспансии со стороны мигрантов [1].

Н.И. Прока, Е.И. Ловчикова и др. авторы в качестве специфических особенностей управления человеческим капиталом сельскохозяйственной отрасли выделяют следующие:

– человеческий капитал формируется и развивается в условиях ограниченных возможностей из-за более низкого уровня и качества жизни в сельской местности;

– отсутствие достаточно благоприятных условий для развития человеческого капитала в аграрном секторе, в сельской местности;

– ужесточение требований к качественным параметрам человеческого капитала;

– неблагоприятная демографическая ситуация и структура сельского населения;

– относительно низкий уровень развития сельской инфраструктуры по сравнению с городской;

– недостаточная мотивационная заинтересованность аграрных предприятий в развитии человеческого капитала и соответственно низкий уровень инвестиций в человеческий фактор;

– отсутствие тесной взаимосвязи учебных заведений и работодателей в сфере профессиональной подготовки кадров [5].

А.В. Козлов производит деление факторов, влияющих на формирование человеческого капитала в условиях инновационного развития сельскохозяйственной отрасли на факторы внутреннего и внешнего воздействия. К факторам внутреннего воздействия ученый относит: доходность сельского хозяйства, экономическое состояние сельскохозяйственной организации, уровень оплаты труда, наличие карьерного роста, развитие системы внутреннего образования, стабильного рабочего места, систему мотивации и стимулирования труда и тд. Внешние факторы включают: несовершенство законодательной базы, наличие глобального кризиса, инновационное развитие экономики, исчерпание трудоресурсного потенциала сельских территорий, кризис системы аграрного образования, усиление диспропорций инвестиций в аграрное образование и сельское хозяйство, а также возрастание экономических и коммерческих рисков во всех звеньях агропромышленного комплекса [2].

По нашему мнению, эффективность использования человеческого капитала зависит от воздействия прямых и опосредованных факторов, осуществляемых общественными институтами, государством и субъектами хозяйствования [3].

К факторам, оказывающим прямое влияние относятся организаторские и образовательные факторы. В условиях цифровизации сельскохозяйственной отрасли развитие образовательных факторов не представляется возможным без использования совокупности врожденных и приобретенных компетенций.

Данная группа факторов повышает производительность труда и приводит к увеличению качественных характеристик человеческого капитала. Для эффективного формирования и использования человеческого капитала необходимо оценивать группу факторов, оказывающих опосредованное влияние на количественную сторону т.е. носителей человеческого капитала: физиологические, научно-технические, материальную мотивацию, состояние социальной и инженерной инфраструктуры, политику занятости, государственное регулирование, социально-психологические, экологические и цифровые факторы (рисунок 1).

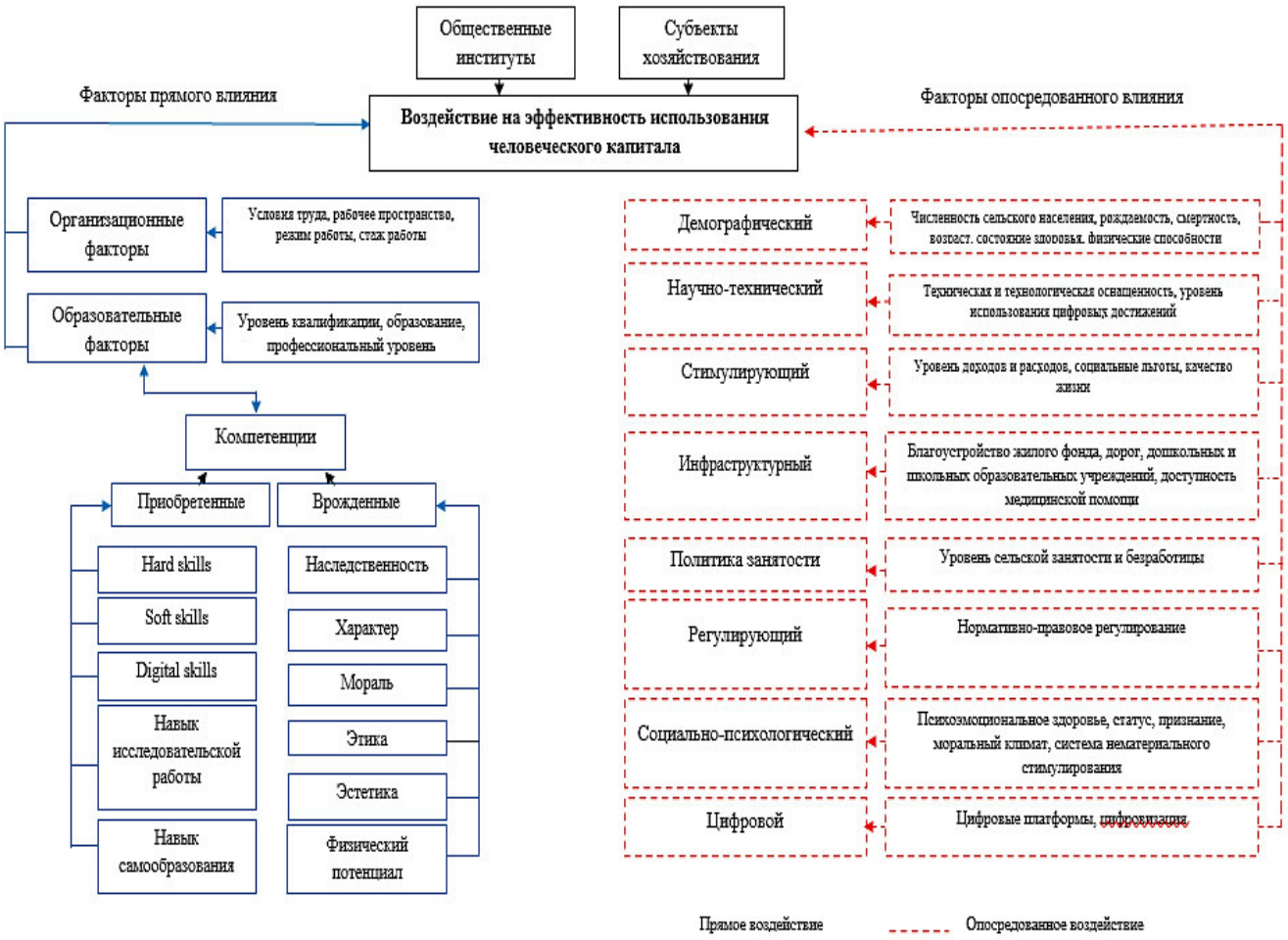


Рисунок 1 – Факторы, влияющие на формирование человеческого капитала

Резюмируя, хотелось бы указать на то, что развитие качественных характеристик человеческого капитала работников сельскохозяйственной отрасли подразумевает формирование знаний, которые будут способствовать достижению следующих первоочередных целей аграрной политики в долгосрочной перспективе:

– самообеспечение продовольственных потребностей населения, путем производства сельскохозяйственной продукции на внутреннем рынке;

– увеличение конкурентоспособности рынка сельскохозяйственной продукции;

– развитие значительного экспортного потенциала, путем осуществления политики эффективного импортозамещения, заключающегося в увеличении позиций аграрной отрасли на мировом рынке сельскохозяйственной продукции;

– увеличение продуктивности используемых в сельскохозяйственном производстве земельных и других природных ресурсов (лесных, водных и т.д.);

– устойчивое развитие сельских территорий, повышение уровня жизни сельского населения;

– опережающее развитие кадрового потенциала аграрного сектора, главного носителя человеческого капитала, без которого не является целесообразным внедрение в производственный процесс современных методов и технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Игнашкина И.В. Формирование и использование человеческого капитала в аграрном секторе экономики / И.В. Игнашкина, Е.В. Коваленко // Экономические и социально-гуманитарные науки [Электронный ресурс]. – Режим доступа: URR: https://cyberleninka.ru/article/n/formirovanie-i-ispolzovanie-

chelovecheskogo-kapitala-v-agrarnom-sektore-ekonomiki/viewer

2. Козлов А.В. Кадровое обеспечение сельского хозяйства в условиях инновационного развития: дис. … док. экон. наук: 08.00.05 / Козлов Алексей Владимирович. – Москва, 2015. – С. 349.

3. Кузнецова И.Г., Черненко Д.А. Система факторов формирования и развития человеческого капитала в сельском хозяйстве в условиях цифровизации // Экономические и гуманитарные науки № 9 (332) 2019. С. 53-64.

4. Лалова Е.Ю. Формирование человеческого капитала работников сельского хозяйства [Текст] / Е.Ю.Лалова, В.Ф.Стукач, В.С.Пецевич // В мире научных открытий. – 2012. – № 10.2(34). – С.71-90.

5. Прока Н.И. Концептуальные основы формирования механизма управления человеческим капиталом в аграрном секторе экономики / Н.И. Прока // Вестник ОрелГАУ. – 2012. – № 6. – С. 12-17.

6. Рудой Е.В. Развитие отечественного отраслевого образования в аграрной сфере: ретроспектива, современное состояние и ключевые проблемы // Профессиональное образование в современном мире. – 2017. – №4– С.1388-1400.

7. Черненко Д.А. Конвергенция экономического и социального в налогообложении: применение в образовании // в сборнике: Актуальные проблемы модернизации высшей школы материалы международной научно-методической конференции. Сибирский государственный университет путей сообщения, НТИ - филиал МГУДТ. 2014. с. 217-219.

УДК 631.147

ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – КАК ФАКТОР ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА

В.В. Морозов, д-р техн. наук, профессор
З.И. Курбатова, канд. с.-х. наук
Е.П. Курбатова, канд. экон. наук, доцент
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Развитие экологических взглядов невозможно без рационального и гуманного природопользования, основу которого составляет экологическая информация, имеющая социальное значение и обладающая духовной ценностью. На современном этапе развития общества проблема гармоничного воздействия человека и природы охватывает все стороны и сферы жизни, что может способствовать экологическому земледелию и возможности осваивать перспективные технологии с научно - обоснованной точки зрения.

Ключевые слова: сельское хозяйство, земля, почва, Псковско-Чудской регион, анализ, устойчивость.

В развитых странах все больший размах получают исследования по системе с официальным названием «устойчивого» сельского хозяйства, концепция которого была разработана в сентябре 1992 года ЕС и принято «Постановление об экологическом земледелии 2078/92». Основа биологического земледелия – отказ от средств химизации. При этом считается необходимым удобрять почву, а не растение. В основу положен принцип: «От здоровой почвы – к здоровому растению, животному, человеку». Экологическое сельское хозяйство в России имеет глубокие корни. Аспекты этого направления разработал еще в 18 веке русский ученый А.Т. Болотов, который основал принцип «хозяйствования в согласии с природой». Ее главная цель – надежный рост производства за счет экономии внешних и максимального использования внутренних ресурсов хозяйства.

Основополагающим принципом экологического земледелия является достижение долговременного положительного действия на природу, на окружающую среду, а не на получение только экономического эффекта.

Естественно, на экологических фермах снижается урожайность культур и продуктивность животных, но стоимость произведенной продукции выше, потому что экологически чистые продукты обходятся потребителю значительно дороже, чем продукция

обычных, интенсивных ферм [1,6].

В процессе исследований состояния различных аспектов природных ресурсов региона Псковско-Чудского озера были представлены фактические результаты по различным характеристикам использования земельного и лесного фонда, водных объектов, почв, направления оптимизации агроландшафтов в соответствии с данными официальных министерств и ведомств, а также показатели антропогенного давления на объекты окружающей среды. Все исследования были отражены в книге Курбатовой З.И. и Морозова В.В. «Экологическое состояние региона Псковско-Чудского озера» в 2006 году» [5].

Материалы и методы исследований

В Псковской области находится Псковско-Чудское озеро, которое является четвертым по величине и самым крупным трансграничным водоемом Европы. Поэтому целевой территорией исследований был регион Российской стороны, включающей 4 муниципальных образования Псковской области: Гдовский, Печорский, Псковский районы и город Псков; 3 муниципальных образования Ленинградской области: Кингисеппский, Сланцевский районы и город Ивангород.

Исследования проводились по заказу Псковской областной организации «Чудской проект» в рамках проекта ПРООН/ГЭФ (Программа развития Организации Объединенных Наций/ Глобальный Экологический Фонд) «Разработка и реализация Программы управления бассейном Псковско-Чудского озера» на российской стороне [4].

Изучаемая территория входит в состав Северо-западного экологического региона России и включает в себя северо-западную часть Псковской области и юго-западную часть Ленинградской области.

Сельское хозяйство считают самым неустойчивым сектором экономики. Но переход к его устойчивому развитию – одна из главных задач современности. Ее решение в России, переживающей тяжелый кризис, ощущается особенно настоятельно.

В настоящее время происходит значительное изменение в структуре земельного фонда и, прежде всего, на локальном уровне [3].

Структура использования земельного фонда региона представлена в по данным Управления Федерального Агентства кадастра объектов недвижимости по Псковской области, Сланцевскому и Кингисеппскому районам Ленинградской области в соответствии с целевым назначением согласно Земельному кодексу.

На территории региона наибольшее количество занимают земли сельскохозяйственного назначения и лесного фонда, с вариациями по муниципальным образованиям. Использованию земель промышленности, энергетики, транспорта ,рыболовства, сельскохозяйственного назначения в Печорском и Псковском районах достигает 60 %, площади земель лесного фонда не превышают 20%. В остальных исследуемых районах: Кингисеппском, Гдовском и Сланцевском - показатель земель сельхозназначения составляет соответственно 21, 30 и 35 %, а площадь земель лесного фонда достигает 50-60 %.

Установлено, что сельскохозяйственные угодья неравномерно распределены по территории региона. Если в Гдовском, Сланцевском и Кингисеппском районах они занимают соответственно только 9,2, 11,9 и 15,3 % от общего количества земель, то в Печорском и Псковском районах - 41,3 и 32,0 %. Большая часть сельхозугодий распределяется между многолетними травами и сенокосами (3-4 %). Важным фактором является то, что более 50 % земель занято лесами.

В общем объеме земель сельскохозяйственного назначения в Печорском и Кингисеппском районах практически половина вышеназванных земель используется в качестве сельхозугодий (46-57 %), в Сланцевском и Псковском районах этот показатель равен соотвественно30 и 37 %, в Гдовском лишь 15 %. Причем пашня во всех районах занимает ведущее место: от 45 % в Гдовском районе до 70 % в остальных.

Значительное место в общем фонде земель сельскохозяйственного назначения имеют леса, которые в Гдовском районе занимают до 82 % исследуемой территории, в Сланцевском

60 %, и в пределах 30 %, в остальных. В некоторых районах площадь сельхозугодий уменьшается. В Гдовском районе этот показатель за данный период уменьшился в 2 раза. Снижается количество пашни, особенно в Псковском и Гдовском районах. Более стабильное состояние в районах Ленинградской области: Сланцевском и Кингисеппском. В общем объеме земель сельскохозяйственного назначения в Печорском и Кингисеппском районах практически половина вышеназванных земель используется в качестве сельхозугодий (46-57 %), в Сланцевском и Псковском районах этот показатель равен соотвественно30 и 37%, в Гдовском лишь 15 %. Причем пашня во всех районах занимает ведущее место: от 45 % в Гдовском районе до 70 % в остальных.

Значительное место в общем фонде земель сельскохозяйственного назначения имеют леса, которые в Гдовском районе занимают до 82 % площади, в Сланцевском 60 % и в пределах 30 % в остальных.

Проблема рационального соотношения естественных и искусственных экосистем, несомненно, является одной из ключевых. Целесообразное экологическое равновесие наблюдается, когда процентное соотношение между площадями естественных и преобразованных экосистем, предложенная Реймерсом Н.Ф., составляет 60 : 40 [7] .

Рассматривая вопросы устойчивости и оптимизации ландшафтов, очень важно располагать системой количественных оценок и характеристик изучаемых процессов. В этой связи заслуживает внимания возможность оценивать степень экологической устойчивости ландшафта с помощью коэффициента экологической стабильности (КЭСЛ), интегрирующего качественные и количественные характеристики абиотических и биотических элементов ландшафта.

Результаты исследований

Проблема рационального соотношения естественных и искусственных экосистем является одной из ключевых. В районах исследуемого региона в соответствии со структурой земельного фонда леса, сенокосы, земля под водой в Гдовском, Сланцевском, Кенгисепском районах занимает 60 % и более. Таким образом, в вышеназванных районах ландшафт устойчив к факторам окружающей среды и антропогенная нагрузка, в данном случае, смягчается.

Рассматривая вопросы устойчивости и оптимизации ландшафтов важно располагать системой количественных оценок и характеристик изучаемых процессов. В этой связи заслуживает внимания возможность оценивать степень экологической устойчивости ландшафта с помощью коэффициента экологической стабильности (КЭСЛ), интегрирующего качественные и количественные характеристики абиотических и биотических элементов ландшафта.

Согласно экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта [3], первый метод оценки с помощью этого коэффициента основан на определении и сопоставлении площадей, занятых различными элементами ландшафта, с учетом их положительного или отрицательного влияния на окружающую среду и выражается формулой 1:

$$\mathbf{КЭСЛ_1} = \frac{\sum_{I=1}^{n} S_{cm}}{\sum_{I=1}^{m} S_{нcm}} \qquad (1)$$

где $\mathbf{S}_{cm}$ – площади, занимаемые сельскохозяйственными культурами и растительным1и сообществами, оказывающими положительное влияние на ландшафт (леса, зеленые насаждения, естественные луга, заповедники, заказники и пахотные земли, используемые для выращивания многолетних трав: клевера, люцерны, травяных смесей и др.);

$S_{нст}$ – площади, занимаемые нестабильными элементами ландшафта (ежегодно обрабатываемая пашня, земли с неустойчивым травяным покровом, площади под застройкой и дорожной сетью, зарастающие и заиленные водоемы, места добычи полезных ископаемых, другие участки, подвергшиеся антропогенному опустошению).

Оценку ландшафта производят по следующей шкале:

$КЭСЛ_1$	характеристика ландшафта;
≤ 0,5	нестабильность хорошо выражена;
0,01 – 1,0	состояние нестабильное;
1,01 – 3,5	состояние условно стабильное;
3,51 и более	стабильность хорошо выражена.

Биотические элементы ландшафта оказывают неодинаковое влияние на стабильность. Для оценки необходимо учитывать не только их площадь, но и внутренние свойства, а также качественное состояние и второй метод экологической стабильности определяется по формуле 2:

$$\mathbf{КЭСЛ_2} = \frac{\sum_{I=1}^{n} \mathbf{f_1} \text{x } \mathbf{К_{эз}} \text{x} \mathbf{К_ч}}{\mathbf{F_т}} \quad (2),$$

где f_1 – площадь биотического элемента;

$К_{эз}$ – коэффициент, характеризующий экологическое значение отдельных биотических элементов (площадь застройки – 0; пашня – 0,14; огороды – 0,5; луга – 0,62; пастбища – 0,68; водоемы – 0,79; леса – 1,0);

$К_ч$ – коэффициент геолого-морфологической устойчивости рельефа (1,0 – стабильный, 0,7 – нестабильный);

$F_т$ – площадь всей территории ландшафта.

Оценку ландшафта производят по следующей шкале:

$КЭСЛ_2$	характеристика ландшафта;
≤ 0,33	нестабильный;
0,34 – 0,50	мало стабильный;
0,51 – 0,66	средне стабильный;
0,67 и более	стабильный.

В соответствии с этим был сделан расчет коэффициентов экологической стабильности исследуемого ландшафта для каждого района и полученные данные представлены в таблице 1:

Таблица 1

Значение коэффициентов экологической стабильности

Районы	$КЭСЛ_1$	$КЭСЛ_2$
Гдовский	3,6	0,9
Печорский	1,3	0,7
Псковский	2,2	0,7
Сланцевский	2,5	0,8
Кингисеппский	2,2	0,8

Из таблицы видно, что в зависимости от хозяйственной деятельности использование земель по районам может иметь различные коэффициенты ландшафта и его устойчивости.

Следует отметить, что чем выше коэффициент, тем лучше для стабильности ландшафта и его устойчивости. При расчете $КЭСЛ_1$, исходя из положительного или отрицательного влияния элементов ландшафта на окружающую среду (абиотический

компонент), установлено, что практически все коэффициенты находятся в градации «состояние условно стабильное», кроме Гдовского района, где он уже переходит в градацию «Стабильность хорошо выражена» и равен 3,6. Значит, такая оценка ландшафта требует от специалистов хозяйства разработки соответствующих мероприятий к его стабилизации.

Расчет $КЭСЛ_2$ с учетом распределения биотических компонентов на территории районов, которые имеют свои коэффициенты, характеризующие экологическое значение биотических элементов, показал, что его значение для всех районов относится к градации «стабильный». Расчеты по $КЭСЛ_1$ и $КЭСЛ_2$ дают основную информацию о степени экологической устойчивости исследуемого ландшафта, необходимую для выбора соответствующих мероприятий по его защите и переформированию.

В настоящее время, принимая решение о «наращивании» плодородия бедных почв, необходимо понимать, что они являются продуктом экономической обстановки, определившей их бедность. Повышение их плодородия связано чаще всего с преодолением неблагоприятных элементарных почвенных процессов путем применения больших количеств органических удобрений, мелиорантов и других затратных мероприятий.

Усиливается значение севооборотов по мере усложнения агроландшафта и проявления неблагоприятных факторов. Севообороты играют ключевую роль в предотвращении эрозионных процессов. От подбора культур по их почвозащитной способности и чувствительности к смытости почв зависит продуктивность пашни и сохранность почвенного покрова.

На основании усредненных данных принято считать возможными следующие экологически допустимые концентрации посевов в севооборотах: зерновые культуры – 60-80%, сахарная свекла – 20-25 %, кукуруза – 50-60 %, картофель – 30-50 %, подсолнечник и лен – 14-16 %. Эти пределы могут существенно колебаться [2].

Следует особо выделить подсевные, поукосные, пожнивные культуры, продлевающие время нахождения почвы под растительным покровом, как одно из важных средств биологизации земледелия.

В совершенствовании структуры посевных площадей и севооборотов важное значение имеет размещение многолетних трав. С расширением их посевов часто связывают решение задачи регулирования гумусового баланса почв. Во всех зонах необходимы оптимизация сроков пользования многолетними травами, и увеличение бобового компонента в их составе, что намного повышает продуктивность и значение их как предшественника в севооборотах возрастает при их удобрении.

Выводы

С позиции системного подхода, учитывающего особенности формирования и функционирования ландшафтов, представляется возможным объединить различные типы агроэкосистем, урочищ и фаций в гомогенные по утилитарно-экологическим функциям группы;

При рассмотрении условий оптимизации ландшафтов интерес представляет соотношение площадей естественных и преобразованных экосистем. По фактическим данным были рассчитаны коэффициенты экологической стабильности ландшафта ($КЭСЛ_1$) по абиотическим компонентам (площади, занимаемые сельхозкультурами и растительными сообществами, оказывающие положительное и отрицательное влияние на ландшафт) и биотическим элементам ($КЭСЛ_2$), где учитывается не только площадь, но и качественное состояние элементов для чего вводится дополнительный коэффициент (пашня-0,4, огороды – 0,5, пастбище – 0,68, лес – 1,0 и т.д.). Установлено, что $КЭСЛ_1$ находится в градации «состояние условно стабильное» для всех районов, кроме Гдовского, где «стабильность хорошо выражена». $КЭСЛ_2$ характеризует состояние для всех районов как «стабильное», хотя и с вариациями, где на последнем месте Печорский и Псковский районы.

В результате анализа исследуемой территории можно отметить, что она имеет характерную для северо-западного экономического региона России значительную пестроту почв и относится к «зоне рискованного земледелия».

В соответствии с показателями почвенного плодородия пашни установлено, что состояние почв в районах Ленинградской области находится на более высоком уровне, чем в районах Псковской области.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гордеев. А Малым формам хозяйствования – государственную поддержку /А. Гордеев //Экономика сельвкого хозяйства России. – 2005. – № 6. – С. 3-4.

2. Кирюшин В.М. Экологические основы земледелия /В.М.Кирюшин. – М.: Колос, 1996. – 367 с.

3. Климентова Е. Оценка экологической устойчивости сельскохозяйственного ландшафта / Е.Климентова, В.Гейниге // Мелиорация и водное хозяйство. – 1995. - № 5. – С. 33.

4. Курбатова З.И. Экологическое состояние региона Псковско-Чудского озера З.И. Курбатова, В.В. Морозов. – Великие Луки: РИО ВГСХА, 2006. – 177 с.

5. Морозов В.В. Устойчивое развитие сельских территорий (научные основы образовательной программы на примере Псковской области – пилотном проекте сельского развития региона Нечерноземья) /В.В. Морозов, З.В. Николаева, З.И. Курбатова, Г.В. Сдасюк, А.А. Тишков. – М.: Товарищество научных изданий КМК, 2007. – 66 с.

6. Никитина З.В. Теоретические и организационные основы экологического сельского хозяйства /З.В. Никитина, Н.С. Баннова. – Великие Луки, 2005. – 125 с.

7. Реймерс Н.Ф. Природопользование / Н.Ф.Реймерс. – М.: Мысль, 1990. – 637с.

УДК 657.6

ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА

Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний
М.А. Чихман, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Красное мясо стало пользоваться на рынке повышенным спросом в силу его питательных качеств, как диетическое питание. В регионе наметилась негативная тенденция роста себестоимости красного мяса, что в определенной мере, зависит от оптимизации кормления, так же сокращается поголовье мясного стада крупного рогатого скота, к уровню 2005 года оно составило всего 65%, или сократилось на 35%, что является существенным показателем, в перспективе влияющим на объемы производства красного мяса. Для выявления причин сокращения объемов производства мяса целесообразно воспользоваться аналитической оценкой показателей, влияющих на объемы производства. Аналитическое исследование влияния ключевых факторов на рост объемов производства мяса позволяет заключить следующее. На валовое производство повлияли два главных параметра, а именно, поголовье мясного стада коров и продукция выращивания. В результате противоположного влияния обеих показателей в регионе произошло сокращение объемов производства на 2.9 тыс. тонн.

Ключевые слова: регион, мясное скотоводство, анализ, фактор, продукция выращивания, динамика показателей

Мясное скотоводство является составной частью отрасли скотоводства регионального АПК.В последние годы красное мясо стало пользоваться на рынке повышенным спросом в силу его питательных качеств, как диетическое питание. Тем не менее на протяжении длительного периода и до настоящего времени производство мяса в регионе оставалось на низком уровне. Главными причинами такого положения дел явилась очень высокая себестоимость его производства, поэтому многие производители отказывались от его производства в пользу свинины, где расходы быстро окупались

приростом продукции. Тем не менее стратегия продовольственной независимости и безопасности государства диктует необходимость развития этого направления деятельности в регионе. Проблемы отрасли поднимались в ряде научных публикаций [1,2,3,4], вопросы технического обеспечения отрасли затрагивались в работах [5,6,7,8], финансово-экономические аспекты в работах [9,10]. Рязанская область отличается тем, что многие десятилетия, даже на пост-советском пространстве производила мясо и молоко и сегодня перед регионом стоят задачи наращивания объемов этого ценного вида мясной продукции. Динамика показателей развития отрасли последних лет свидетельствует о том, что региональные производители массово сворачивают производство красного мяса. Поэтому сегодня перед ними стоит ключевая задача переориентации производства на более востребованную рынком продукцию. Важное место в решении этой глобальной проблемы отводится системе кормления мясного стада крупного рогатого скота, т.к. именно этот фактор существенным образом влияет на приросты животных и от правильного подбора элементов питания зависит не только прирост(привес), но и себестоимость единицы производимой продукции. Следует констатировать, что при правильном кормлении себестоимость мяса не растет, а наоборот снижается. В последние годы в регионе наметилась негативная тенденция роста себестоимости красного мяса, что в определенной мере, зависит от оптимизации кормления. Для выявления причин сокращения объемов производства мяса целесообразно воспользоваться аналитической оценкой показателей, влияющих на объемы производства. В (табл.) 1 рассмотрим динамику поголовья мясного стада крупного рогатого скота и его продуктивность (приросты, привесы).

Таблица 1

Динамика показателей развития отрасли мясного скотоводства в региональном АПК.

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период, %
Мясное стадо крупного рогатого скота, тыс. гол	152.0	119.9	101.0	98.8	65
Продукция выращивания (прирост, приплод, привес) крупного рогатого скота. кг/гол.	119	130	150	154	129
Валовое производство мяса, тыс. т.	18.1	15.6	15.1	15.2	83.9
Индекс изменения	1.00	0.86	0.83	0.84	84.0

Представленные аналитические показатели динамики развития отрасли свидетельствуют о том, что в регионе сокращается поголовье мясного стада крупного рогатого скота, к уровню 2005 года оно составило всего 65%, или сократилось на 35%, что является существенным показателем, в перспективе влияющим на объемы производства красного мяса. Одновременно с этим произошел некоторый рост продуктивности, на 29% к уровню 2005 года. В результате такой динамики параметров в итоге производство говядины в 2018 году составило 15.2 тыс. тонн, что на 16.1% меньше, чем в 2005 году. Таким образом можно констатировать, что производство красного мяса в регионе сократилось на 2.9тыс.тонн в 2018 году в сравнении с 2005 годом. Для выяснения происходящих негативных тенденций проведем аналитическое исследование показателя «объем производства красного мяса» и выясним причины сложившейся ситуации. Для чего воспользуемся аналитической таблицей (табл. 2).

Таблица 2

Факторный анализ объемов производства мяса в регионе

Показатели	2005 г.	2018 г.	отклонение
Поголовье мясного стада коров (в хозяйствах всех категорий), тыс. гол	152.0	98.8	-53.2
Продукция выращивания (прирост, приплод, привес) крупного рогатого скота. кг/гол.	119	154	+35
Произведено мяса, тыс. т.	18.1	15.2	-2.9
Условное производство мяса, тыс. т.	23.4		
Влияние фактора – «Продукция выращивания (прирост, приплод, привес) крупного рогатого скота»	23.4-18.1=+5.3		
Влияние фактора- «Поголовье мясного стада коров (в хозяйствах всех категорий)», тыс. гол	15.2-23.4=-8.2		
Идентификация соответствия	5.3+(-8.2)=-2.9; -2.9=-2.9		

Факторный анализ влияния ключевых факторов на рост объемов производства мяса позволяет заключить следующее. На валовое производство повлияли два главных параметра, а именно, поголовье мясного стада коров и продукция выращивания. В результате противоположного влияния обеих показателей в регионе произошло сокращение объемов производства на 2.9 тыс. тонн. Разложение данного показателя на его составляющие позволил выяснить, что первый фактор «поголовье мясного стада» повлиял отрицательно на масштабы производства с уровнем отрицательного влияния в размере(-8.2 тыс. т.), второй фактор повлиял положительно на конечный результат с уровнем влияния (+5.3 тыс. т.).

Таким образом, темпы сокращения поголовья мясного стада опередили темпы роста его продуктивности, в результате чего произошло общее сокращение объемов производства красного мяса. В целях изменения сложившейся тенденции региону следует разработать меры по стабилизации мясного поголовья и в дальнейшем его устойчивого роста, с тем, чтобы вывести производство из кризиса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычева, Т.А. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев // Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

2. Гусев, А.Ю. Региональные особенности и перспективы развития ключевых отраслей экономики Рязанской области/ А.Ю. Гусев//Экономика сельского хозяйства России. -2017.- № 5. -С. 17-23.

3. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе экономических отношений региона: монография / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева. -Рязань, 2018. -196с.-ISBN 978-5-7943-0552-4.

4. Гусев, А.Ю. Совершенствование механизма государственной дотационной поддержки в региональном АПК/ А.Ю. Гусев //Транспортное дело России. -2013 .-№ 2.-С.24-29.

5. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

6. Гусев, А.Ю. О некоторых тенденциях и пропорциях показателей производительности труда в аграрном секторе экономики региона/ А.Ю. Гусев, Б.Н. Хосиев, К.Э. Гурциев // Известия Горского государственного аграрного университета.- 2015. -Т. 52. -№ 4. -С. 271-274.

7. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 1997. - № 10.-С.23-26.

8. Курочкина, Е.Н. Механизация сельскохозяйственного производства в условиях ведения органического земледелия /Е.Н. Курочкина / В сб. научно-инновационные технологии , как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции Рязанский государственный агротехнологический университет им .П.А. Костычева, 2019.-С.157-161.

9. Гусев, А.Ю. Дотационная политика государства в отрасли молочного животноводства Рязанской области/А.Ю. Гусев //Управленческий учет. -2012. -№ 8.- С. 3-8.

10. Гусев, А.Ю. Комплексная система оценки рентабельности отрасли молочного животноводства/А.Ю. Гусев// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2011. -№ 1 (9). -С. 81-83.

УДК 330.341; 338.1

СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ПРИОРИТЕТНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

И.В. Ларкина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский филиал Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя

Аннотация. В работе проводится анализ наиболее значимых проблем современного устойчивого развития сельских территорий, опирающийся на предварительные результаты реализации соответствующих программ, отражающих положения и концепции развития «зеленой экономики». Авторы отмечают, что, несмотря на многолетние попытки исправить наиболее острые ситуации в сельских поселениях, на начало 2020 г. можно с сожалением констатировать их нерешенность. Для изменения ситуации и перехода к устойчивому развитию сельских территорий решить задачи по преодолению сельской бедности, обеспечению условий для роста занятости и доходов сельского населения, развитию социальной и инженерной инфраструктуры, содействию переселению в сельскую местность горожан и соотечественников из-за рубежа.

Ключевые слова: устойчивое развитие сельских территорий, «зеленая экономика», сельская бедность, депопуляция сельских территорий, экологизация сельского хозяйства, инфраструктурная обеспеченность сельских территорий, государственная программа комплексного развития сельских территорий

Согласно определению Организация ООН по охране окружающей среды (United Nations Environmental Programm), «зеленая экономика» - это такая хозяйственная деятельность, которая улучшает благосостояние людей и обеспечивает социальную справедливость, одновременно снижая экологические риски; она является альтернативой сегодняшней доминирующей экономической модели, которая усугубляет неравенство, поощряет расточи-тельство, вызывает нехватку ресурсов и порождает широко рас-пространенные угрозы для окружающей среды и здоровья человека [1].

Предметно-содержательная характеристика «зеленой экономики» непосредственно детерминирует ее базисные принципы [1; 2]:

- приоритет потребительной стоимости и качества, а не собственно стоимости;
- следование естественным потокам;
- равенство отходов потреблению;
- разнообразие, прежде всего, биоразнообразие;
- самостоятельность и самоорганизация;
- участие и прямая демократия в процессе экологизации производства, потребления, минимизации потерь, в частности, продовольствия;
- человеческая креативность, развитие по инновационному пути;
- стратегическая роль взаимосвязи искусственной и природной среды

В майском указе Президента нашей страны обозначены стратегические задачи развития Российской Федерации на период до 2024 года в целях осуществления прорывного научно-технологического и социально-экономического развития. Несмотря на то что среди обозначенных национальных приоритетов отдельно не выделено сельское хозяйство, в большинстве из них обозначены задачи по дальнейшему развитию агропромышленного комплекса (АПК) и сельских территорий. При этом особо следует отметить задачу довести

за указанный период экспорт сельскохозяйственной продукции сырья и продовольствия до 45 млрд. долларов США. Также предстоит придать новую динамику развитию малого и среднего бизнеса на селе, кооперации и осуществить цифровую трансформацию в АПК. Особо было акцентировано внимание на проблеме бедности в стране, которая наиболее остро проявляется в сельских поселениях.

Кроме того, поставлена задача вхождения нашей страны в пятерку крупнейших мировых экономик. В равной степени это относится и к агропромышленному комплексу. Поэтому формируя цели и задачи стратегического развития отраслей АПК, на наш взгляд, их достижение невозможно без комплексного, устойчивого развития сельских территорий, улучшения демографической и трудоресурсной базы агропромышленного производства.

Между тем социальная ситуация на селе остается весьма сложной, сохраняются большие различия в уровне и качестве жизни с городом, что порождает массовые миграционные настроения. Их основной причиной является неудовлетворенность материальным положением. В настоящее время на российских сельских территориях концентрируются безработица и бедность. Уровень учтенной по методологии МОТ безработицы на селе почти вдвое выше, чем в городе (соответственно 8% и 4,4%). Заработная плата в сельском хозяйстве, являющаяся основным источником семейного бюджета, составляет 59,5% от средней по экономике, тогда как в 1990 году она была практически на среднероссийском уровне (95,5%) [3]. Для сравнения: в 2017 году это соотношение в Беларуси превысило 71%, Армении – 68%. По нашим расчетам, увеличение в 2017 году заработной платы работников сельского хозяйства до среднего уровня по стране привело бы при прочих равных условиях к снижению прибыли сельхозорганизаций на 30%, или на 200 млрд. рублей, что составляет более 70% объема федеральных субсидий, предоставляемых отрасли в рамках Госпрограммы развития сельского хозяйства [4].

Таким образом, можно сказать, что сельские труженики вносят значительный финансовый вклад в воспроизводство сельского хозяйства ценой собственного недопотребления. Располагаемые ресурсы на члена сельской семьи, включающие все денежные и натуральные поступления в домохозяйство, заемные средства и израсходованные в данном периоде собственные сбережения, составляют 67% от городского уровня. В результате почти каждый третий (27%) сельчанин живет за чертой бедности, тогда как среди горожан доля населения с денежными доходами ниже черты бедности – 8%. Вот почему особое внимание проблеме бедности в стране было уделено в Послании Президента Российской Федерации Федеральному Собранию 20 февраля 2019 года [5].

В целях сокращения затрат на содержание объектов социальной сферы на селе долгое время проводилась политика так называемой оптимизации сети учреждений социальной сферы, что привело к массовому закрытию маловместимых сельских школ, детских садов, клубов, медицинских учреждений, невосполняемому вводом новых объектов, и уменьшению плотности их размещения. Сельский жилищный фонд остается в основном неблагоустроенным. Всеми видами благоустройства оборудована только треть общей площади, тогда как в городе – почти 80%, разница по отдельным видам благоустройства на селе и в городе достигает показателя – 2,5 раза. Удельный вес ветхого и аварийного жилищного фонда на селе в 2 раза выше, чем в городе.

Неудовлетворительные условия жизни пагубно сказываются на демографической ситуации в сельских поселениях. За 22 года (1995–2016 годы) естественная убыль сельского населения и миграционный отток составили в совокупности 2,5 миллиона человек. Согласно прогнозу Росстата в дальнейшем этот процесс ускорится и к 2036 году численность сельского населения сократится еще на 4,6 миллиона (до 33 миллионов). Это не только подрывает трудоресурсную базу выполнения селом его функции по производству сельскохозяйственной продукции и продовольствия, других общенациональных функций, но и ограничивает возможности реализации общегосударственных целей в области демографического развития [6].

В социальной ситуации на селе сложилась огромная региональная дифференциация. Только 18 субъектов Российской Федерации в этом отношении можно назвать относительно благополучными (республики Башкортостан, Татарстан, Тамбовская, Белгородская, Воронежская области). Наиболее проблемными являются 29 субъектов Российской Федерации, к которым относятся регионы, стагнирующие на низком уровне социального развития и регрессирующие при крайне низком уровне развития (республики Бурятия, Карелия, Хабаровский край, Новгородская, Кемеровская области). Всего же, по данным Минсельхоза, в социальном обустройстве села в рамках программы участвует только 10% сельских населенных пунктов [6].

Развитие сельских территорий носит однобокий инфраструктурный характер, господдержка размыта по множеству государственных программ. Однако в этих программах показатели по селу не выделены, и поэтому не представляется возможным оценить их вклад в социальное обустройство сельских территорий, а как показывает исторический опыт, село финансируется по остаточному принципу.

В современных условиях основным организационно-экономическим механизмом, направленным на решение задач социального развития сельских территорий, является ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий на 2014–2017 годы и на период до 2020 года». С 2017 года она утратила статус федеральной программы и трансформирована сначала в подпрограмму, а затем в ВЦП Госпрограммы развития сельского хозяйства. Ее финансирование изначально крайне ограниченно, сокращается и, соответственно снижаются значения предусмотренных в первоначальном паспорте программы показателей и индикаторов.

В течение периода реализации программы ввод жилья ежегодно снижался и в 2017 году составил 64% к уровню 2014 года. Аналогичная ситуация с вводом школ, фельдшерско-акушерских пунктов (ФАПов), плоскостных спортивных сооружений, клубов, газовых и водопроводных сетей, реализацией проектов комплексного обустройства площадок под жилищную застройку. С учетом фактических показателей за 2014–2017 годы и запланированных на 2018–2020 годы ожидаемые значения целевых индикаторов программы по отношению к предусмотренным в первоначальном паспорте составят (в %) по вводу: жилья – 62,5; школ – 67,9; ФАПов – 70; спортивных сооружений – 96,4; клубов – 78,4; газовых сетей – 49,8; водопроводов – 51,1; по реализации проектов комплексного обустройства площадок под жилищную застройку – 60,6. Ожидаемое количество реализованных проектов местных инициатив, получивших грантовую поддержку, за весь срок реализации программы составляет 1391 при паспортном показателе 775 (179,5%) [7].

Но в период 2018–2020 годов это важное мероприятие, стимулирующее использование местных ресурсов на цели социального развития села, практически затухает. В этот период предусмотрено реализовать в среднем за год только 35 проектов, что составляет 11% от среднегодового значения, сложившегося в 2014–2017 годах.

Вместе с тем принятые меры и достигнутые результаты явно недостаточны для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения на основе преимуществ сельского образа жизни, сохранения социального и экономического потенциала сельских территорий и выполнения ими общенациональных функций – производственной, демографической, трудоресурсной, пространственно-коммуникационной, сохранения историко-культурных основ идентичности народов страны, поддержания социального контроля и освоения сельских территорий.

В целом перечисленные и многие другие проблемы, накопившиеся на селе, привели к снижению привлекательности сельской местности, препятствуют ее социально-экономическому развитию. Нельзя не обратить внимание на то, что в числе последствий этих проблем возникло новое весьма необычное и несвойственное для нашей страны явление – по рождаемости российское село впервые уступило городу. Это тревожный сигнал заслуживает пристального внимания нашей законодательной и исполнительной власти и

потребует необходимости принимать кардинальные меры, чтобы данное явление не стало тенденцией.

Надо признать нестабильность и недостаточный уровень финансирования мероприятий по устойчивому развитию сельских территорий в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства. В 2016 году на ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий» было израсходовано 5,5% бюджета Госпрограммы, в 2012 году этот показатель был максимальным, но всего лишь 8%. Кстати, в Европейском союзе на аналогичные цели выделяется не менее 20% аграрного бюджета. Хроническим является дефицит сельских муниципальных бюджетов. Почти 80% сельских поселений являются дотационными и не могут развиваться. Слабым остается развитие на селе несельскохозяйственных видов деятельности, что обусловливает узость сферы приложения труда в сельской местности.

Для изменения ситуации и перехода к устойчивому развитию сельских территорий Президентом Российской Федерации дано поручение Правительству Российской Федерации разработать и утвердить государственную программу комплексного развития сельских территорий, которая должна быть основана на комплексном подходе, включающем производственно-экономический, социально-демографический и экологический аспекты сельских территорий с учетом их типологии. В качестве основных целей будущей госпрограммы должны быть: повышение уровня благосостояния сельского населения и его выравнивание с жителями города, а также расширенное воспроизводство человеческого капитала и обеспечение экологической безопасности.

Для достижения указанных целей предстоит решить задачи по преодолению сельской бедности, обеспечению условий для роста занятости и доходов сельского населения, развитию социальной и инженерной инфраструктуры, содействию переселению в сельскую местность горожан и соотечественников из-за рубежа.

В связи с этим предусматриваемый на 2020 год объем финансирования программы из федерального бюджета в размере порядка 17 млрд. рублей необходимо было увеличить, по крайней мере, в 6–7 раз. Кроме того, сельским территориям целесообразно придать статус единого объекта государственной политики и управления, сконцентрировав федеральные ресурсы поддержки в агентстве по развитию сельских территорий, которое целесообразно создать либо в качестве надведомственного федерального органа исполнительной власти, либо при Министерстве сельского хозяйства Российской Федерации.

При этом Стратегия устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года (Стратегия) направлена на создание условий для обеспечения стабильного повышения качества и уровня жизни сельского населения на основе преимуществ сельского образа жизни, что позволит сохранить социальный и экономический потенциал сельских территорий и обеспечит выполнение ими общенациональных функций – производственной, демографической, трудоресурсной, пространственно-коммуникационной, сохранение историко-культурных основ идентичности народов страны, поддержание социального контроля и освоенности сельских территорий. То есть целью Стратегии является именно комплексное разрешение проблем социально-экономического развития аграрных местностей, обеспечивающих собой комплексное (пространственное и отраслевое) социально-экономическое развитие Российской Федерации.

Нам представляется, это направление государственного управления не должно быть потеряно с формированием нормативно-правовой и политико-правовой базы пространственного развития государства, равно как и развития отдельных отраслей экономики и социальной сферы. Особо важным это представляется в связи с утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 13 февраля 2019 года № 207-р Стратегии пространственного развития Российской Федерации на период до 2025 года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.
2. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.
3. Родин, И.К. Формы и отношения собственности в экономике переходного периода / И.К. Родин, В.Н. Минат // в сб.: Социально-экономические и правовые аспекты собственности переходного периода и роль ОВД в ее защите: Сборник научных статей. МВД России, Московский университет, Рязанский филиал. - Рязань, 2005. - С. 3-7.
4. Белокрылова, О.С. Стратегия устойчивого развития сельского хозяйства как приоритетная составляющая «зеленой» экономики / О.С. Белокрылова // в сб.: «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития»: Материалы всероссийской науч. конференции. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. - С. 53-59.
5. Шмарова, М.А. Устойчивое развитие сельских территорий: выявленные проблемы и перспективные направления их решения в 2020 году / М.А. Шмарова, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 791-794.
6. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.
7. Шубочкина, Е.В. Комплексный подход к формированию организационно-правовых и управленческих решений в сфере развития сельских территорий России / Е.В. Шубочкина, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 795-797.

УДК 657.6

АНАЛИЗ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИСХОДЯЩИХ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Земля для АПК является средством производства, происходящие изменения землепользования региона в настоящее время отличаются спецификой, так, многие продуктивные земли стали деградировать по причине отсутствия их обработки, градостроительных процессов, так же значительная часть продуктивных земель переходит под жилищное или промышленное строительство. Одновременно с этим происходят и структурные сдвиги в землепользовании с учетом организационно-правовых форм хозяйствования. В регионе постоянно сокращается площадь, на которой занимаются сельскохозяйственным производством. Наиболее высокими темпами происходили изменения с землями, находящимися в личном пользовании граждан. Индивидуальные формы хозяйствования стали занимать значительный удельный вес в структуре землепользования региона, а коллективные формы хозяйствования несколько уступили свои позиции. Крупные сельскохозяйственные предприятия потеряли значительные площади сельскохозяйственных угодий, которые преимущественно перешли в личное пользование граждан, стали личными подсобными хозяйствами и перешли в статус индивидуальных и коллективных садов и огородов.

Ключевые слова: земельная площадь, сельскохозяйственные угодья, структурный сдвиг, динамика показателей, структура, регион, химизация, производство. интенсификация.

Земля-незаменимое средство производства для отрасли сельского хозяйства. Она пространственно ограничена, но ее продуктивность безгранична при правильной системе земледелия и обращения с ней. Использование сельскохозяйственных угодий Рязанского региона происходит, в большей мере, интенсивным путем, посредством внесения возрастающих доз минеральных, органических удобрений, более интенсивным использованием машинной техники и современных технологий на таких землях. Проблемы интенсификации землепользования рассматривались в работах[1,2,3], вопросы обновления материально-технической базы отрасли в работе[4]. Считаем, что современное производство и интенсивная система земледелия должна ориентироваться именно на поиск путей и способов роста природного и экономического плодородия земли. Происходящие изменения землепользования региона в настоящее время отличаются своей спецификой, так, многие продуктивные земли стали деградировать по причине отсутствия их обработки, градостроительных процессов, так же постоянно отторгается значительная часть продуктивных земель под жилищное или промышленное строительство. Процессы залесения и заболачивания происходят на сельскохозяйственных угодьях, расположенных далеко от промышленного и культурного центра региона, т.е. в районах, которые наиболее удалены. В близлежащих к региональному центру районах происходят изменения связанные с процессами урбанизации. Здесь часть продуктивных земель отводится под промышленные и жилые застройки, что ведет к потере значительных площадей сельскохозяйственных угодий, т. о. из оборота выводятся площади, ранее пригодные для сельскохозяйственной деятельности [5]. Одновременно с этим происходят и структурные сдвиги в землепользовании с учетом организационно-правовых форм хозяйствования. В табл.1 представлена динамика изменения общей площади сельскохозяйственных угодий региона в разрезе существующих организационно-правовых форм хозяйствования.

Представленные данные таблицы свидетельствуют о том, что в регионе постоянно сокращается площадь, на которой занимаются сельскохозяйственным производством, если в 2000 году общая земельная площадь на которой занимались сельскохозяйственным производством составляла 2854.4 тыс. га, то к 2018 году этот параметр составил 2529.9 тыс. га или сокращение произошло на 11.4%, что является весьма высоким показателем потерь. Одновременно с этим происходят и структурные сдвиги в разрезе землепользователей. Так, если в 2000 году сельскохозяйственные организации занимали 93.1% площади на которой велось производство, крестьянские(фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели (ИП) -3.0%, площади под личным пользованием граждан -3.9%, то к 2018 году произошли заметные структурные изменения, так сельскохозяйственные организации теперь занимают площадь 1745.0 тыс. га или 69.3%, т.е. сокращение произошло на 23.8% или на 912 тыс. га., а крестьянские (фермерские) хозяйства, ИП увеличили свою долю с 3.0%, до 6.0% или в два раза.

Таблица 1

Земельная площадь региона и ее структура по формам хозяйствования, (на конец года), тыс. га

Земли используемые землепользователями, занимающимися сельскохозяйственным производством	Общая земельная площадь на которой занимаются с/х производством	в том числе по организационным формам хозяйствования				
		Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства, ИП	Личное пользование граждан	из них	
					личные подсобные хозяйства	индивидуальные и коллективные сады и огороды
2000 г.	2854.4	2657.0	86.3	110.7	79.0	31.7
Структура в 2000 году, %	100.0	93.1	3.0	3.9	2.7	1.2
2005г.	2754.4	2461.0	112.1	181.4	79.5	102.0
2010 г.	2559.8	1922.0	130.4	623.6	467.1	155.6
Структура в 2010 году, %	100.0	75.1	5.0	24.3	18.2	6.1
2016 г.	2541.6	1615.7	153.1	633.0	480.6	153.2
2018 г.	2529.9	1745.0	154.2	630.3	510.5	119.8
Структура в 2018 году, %	100.0	69.3	6.0	24.9	20.1	4.8

Наиболее высокими темпами происходили изменения с землями, находящимися в личном пользовании граждан (личные подсобные хозяйства, индивидуальные и коллективные сады и огороды), здесь показатели изменились в разы, так, если в 2000 году размер таких земель составлял 110.7 тыс. га или 3.9% общей площади землепользования, то к 2018 году эти показатели составили соответственно-630.3 тыс. га и 24.9%. Таким образом, можно с уверенностью сказать, что индивидуальные формы хозяйствования стали занимать значительный удельный вес в структуре землепользования региона, а коллективные формы хозяйствования несколько уступили свои позиции. Можно спрогнозировать сложившуюся тенденцию на ближайший период, которая свидетельствует о том, что такая тенденция будет продолжаться и в ближайшем будущем. В структуре общего землепользования региона сельскохозяйственные угодья занимают особое место, т.к. это земли, на которых производится сельскохозяйственная продукция, это наиболее ее ценный вид [6,7], поэтому следует оценить динамику и изменения площадей сельскохозяйственных угодий с позиции эффективности их использования в разрезе правовых форм, для чего составим и проанализируем аналитическую таблицу 2.

Представленная динамика площадей, занятых под сельскохозяйственными угодьями региона, их структура по формам хозяйствования (на конец года), свидетельствует о происходящих существенных структурных изменениях. Следует отметить, что в регионе произошло сокращение площади сельскохозяйственных угодий в 2018 году в сравнении с 2000 годом на 106 тыс. га, что говорит о том, что регион теряет значительные площади сельскохозяйственных угодий. За восемнадцать лет регион потерял 4.4% площади, если такие темпы сохраняться, то для производителей сельскохозяйственной продукции сузятся возможности роста производства продукции сельского хозяйства и следует использовать для возмещения потерь интенсивные факторы производства, как то, химизация, мелиорация, техническое перевооружение и обновление производства. Все вышеназванные направления весьма высоки по цене, затратны, что непременно скажется на росте себестоимости производимой отраслью продукции, рентабельности, прибыли, а значит и на потребителе[8,9]. Поэтому, сегодня стоит важная задача перед региональными органами власти и управления-сократить и замедлить, а в перспективе и остановить процесс оттока

продуктивных земель из отрасли национальной экономики- сельского хозяйства. Данные таблицы свидетельствуют так же и о происходящих структурных сдвигах в площади сельскохозяйственных угодий по формам хозяйствования. Так, сельскохозяйственные организации сократили обрабатываемую площадь за указанный период на 694 тыс. га или на 30.7%, это значительные потери продуктивной площади. Значительные площади таких земель ушли под юрисдикцию в личное пользование граждан и на конец 2018 года составили – 623.1.га. Таким образом, крупные сельскохозяйственные предприятия потеряли значительные площади сельскохозяйственных угодий, которые преимущественно перешли в личное пользование граждан, стали личными подсобными хозяйствами и перешли в статус индивидуальных и коллективных садов и огородов [10].

Таблица 2

Сельскохозяйственные угодья региона, их структура по формам хозяйствования (на конец года), тыс. га

Сельскохозяйственные угодья, всего по региону	Общая земельная площадь на которой занимаются с/х производством	в том числе по организационным формам хозяйствования				
		Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства, ИП	Личное пользование граждан	из них	
					личные подсобные хозяйства	индивидуальные и коллективные сады и огороды
2000 г.	2443.7	2255.2	85.0	102.8	79.0	23.8
Структура в 2000 году, %	100.0	92.3	3.5	4.2	3.2	1.0
2005г.	2350.3	2086.3	110.6	153.1	74.3	78.7
2010 г.	2324.4	1583.2	128.4	612.4	536.8	75.2
Структура в 2010 году, %	100.0	68.1	5.5	26.4	23.0	3.4
2016 г.	2335.7	1563.0	151.0	621.0	546.7	74.0
2018 г.	2337.3	1561.0	152.0	623.1	551.0	72.1
Структура в 2018 году, %	100.0	66.8	6.5	26.7	23.6	3.1

В целом можно сделать вывод о том, что в регионе происходит сокращение площадей, на которых производят сельскохозяйственную продукцию, регион потерял значительные площади наиболее продуктивных земель-сельскохозяйственные угодья, вместе с этим процессом происходят и структурные изменения, направленные на рост удельного веса земель в юрисдикции личного пользования граждан с одновременным их сокращением в крупных и средних по размеру и масштабам производства сельскохозяйственных организациях.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Сычева, Т.А. Инвестиционные ресурсы инновационной политики региона/ Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев, А.А. Романов //Экономика сельского хозяйства России. -2019. -2. -С. 8-13.

2. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике :Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

3. Гусев, А.Ю. Совершенствование методики расчета регионального валового продукта АПК Рязанской области/А.Ю. Гусев// Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2013. № 1. С. 104-109.

4. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012. -№4.-С.23-24.

5. Гусев, А.Ю. Современное состояние отрасли молочного животноводства Рязанской области: проблемы и пути решения / А.Ю. Гусев, И.К. Родин И.К./ Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2010.- № 4 (8).- С. 77-78.

6. Сычева, Т.А.К вопросу оценки экономической эффективности региональных инноваций /Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. 2019.- № 7.- С. 13-17.

7. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

8. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

9. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности /А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2009.- № 2. -С. 51-53.

10. Гусев, А.Ю. Компьютеризация технологии производства кормов /А.Ю. Гусев//Транспортное дело России. – 2012. - №4.-С.-8-12

УДК 657.6

НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА

Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Регион развивает производство продукции двух важных отраслей, а именно, растениеводства и животноводства. Самым ценным видом сельскохозяйственных угодий считается пашня, с которой производители продукции получают наибольшие урожаи сельскохозяйственных культур. Многие сельскохозяйственные товаропроизводители заинтересованы в расширении этого ценного вида сельскохозяйственных угодий. Площадь пахотных земель в регионе сократилась с 1588.3 тыс.га в 2000 году до 1473.7 тыс.га в 2018 году или на 114.6 тыс.га. Важное место в обеспечении приростов продукции отрасли скотоводства отводится кормам, именно от их качества, обеспеченности ими сельскохозяйственных животных зависит производство мяса, молока, шерсти и др. продукции отрасли. Развитие и расширение масштабов производства продукции животноводческой отрасли региона, строительство крупных молочных комплексов диктует необходимость расширения площадей, занятых под кормовыми культурами. Одновременно с ростом площадей кормовых культур происходит и структурная перестройка внутри отрасли, так сокращаются площади кормовых культур находящихся в ведении сельскохозяйственных предприятий, значительные площади переходят в личное пользование граждан, крестьянских(фермерских) хозяйств.

Ключевые слова: эффективность, пашня, кормовые культуры, выход продукции, динамика параметров, аналитическая оценка, регион.

Оценку эффективности использования сельскохозяйственных угодий региона строят по определенному набору параметров и алгоритму действий. К таковым показателям относят структуру сельскохозяйственных угодий, ее динамику и изменение в пространстве и

времени, выявляют наиболее ценные виды сельскохозяйственных угодий и делают анализ их изменения. Важным показателем оценки эффективности того или иного вида сельскохозяйственных угодий является урожайность сельскохозяйственных культур, произрастающих на анализируемой площади. Самым ценным видом сельскохозяйственных угодий считается пашня, с которой производители продукции получают наибольшие урожаи сельскохозяйственных культур, она отличается так же наибольшим выходом кормовых и кормопротеиновых единиц [1]. Поэтому многие сельскохозяйственные товаропроизводители заинтересованы в расширении этого ценного вида сельскохозяйственных угодий, но не следует забывать, что это также и дополнительные затраты, т.к. именно пашня требует все возрастающих расходов. Главная задача таких расходов в том, что бы они окупились выходом продукции [2,3,4]. Рязанская область- регион, который развивает производство продукции двух важных отраслей, а именно, растениеводство и животноводство, производя зерно, молоко, мясо. Это основная продукция на которой специализируется регион. Следует отметить, что в последние годы в структуре производства происходят некоторые изменения, так, регион несколько изменил свою специализацию в направлении производства зерновых культур, несколько снизив масштабы производства продукции животноводства [5]. Важное место в производстве продукции АПК региона отводится пашне, т.к. именно с нее регион получает относительно высокие урожаи зерновых, к тому же пашня является производителем кормов для развивающейся скотоводческой отрасли. Комовая продукция получаемая на пашне отличается более высокими качественными характеристиками и позволяет получить дополнительные объемы производства богатого макро- и микроэлементами корма, что непременно позволяет повышать продуктивность отрасли скотоводства. В последние годы регион столкнулся с проблемой потери площадей многих видов сельскохозяйственных угодий и как его составного элемента- площади пашни. Причиной такого состояния дел стали негативные процессы, протекающие в регионе, как то урбанизация, залесение, к тому это явилось и отголоском прошлых лет, результатом «перестроечного периода», когда многие земли были заброшены и на них не велась производственная деятельность [6,7,8]. Сегодня регион теряет ежегодно немалые площади сельскохозяйственных угодий и главная задача сегодняшнего дня состоит в разработке мер приостановки таких процессов, их дальнейшей стабилизации и в обозримом будущем –выходе на позитивный прирост площадей. Важное место в этом процессе отводится как экстенсивному так и интенсивному фактору, позволяющим прирастить объемы производства сельскохозяйственной продукции в регионе [9]. Ключевую роль в этом процессе отводится пашне, как наиболее продуктивному виду сельскохозяйственных угодий. Проведем анализ динамики изменения площади пашни в региональном АПК за период 2000 -2018 гг., оценив происходящие изменения за указанный промежуток времени. Исследуем так же происходящие структурные изменения по формам собственности.

Представленные табличные показатели позволяют заключить, что площадь пахотных земель в регионе сократилась с 1588.3 тыс.га в 2000 году до 1473.7 тыс.га в 2018 году или на 114.6 тыс.га., т.о. считаем, что произошло существенное сокращение наиболее продуктивной площади региона, что непременно скажется на объемах производства валовой продукции как отрасли растениеводства, так и отрасли животноводства. В первом случае регион может недополучить продукцию зерновых культур, во втором- продукцию отрасли скотоводства - молоко и мясо, т.к. будет недополучено кормов, произрастающих на площади пашни. Все эти процессы ведут к потере производства и региону следует обратить пристальное внимание на сложившуюся проблему.

Таблица 1

Аналитическая оценка динамики и изменения площади пашни, тыс.га.

Показатели	Пахотные земли используемые землепользователями, занимающимися с/х производством	в том числе по организационным формам хозяйствования				
		Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства, ИП	Личное пользование граждан	из них	
					личные подсобные хозяйства	индивидуальные и коллективные сады и огороды
2000 г.	1588.3	1439.1	73.0	75.9	62.4	13.5
Структура в 2000 году, %	100.0	90.6	4.6	4.8	3.9	0.9
2005 г.	1466.5	1269.5	94.4	102.1	62.7	39.4
2010 г.	1467.6	960.1	108.2	399.3	394.5	4.5
Структура в 2010 году, %	100.0	65.5	7.3	27.1	26.8	0.3
2016 г.	1472.4	1059.1	125.7	397.3	392.8	4.5
2018 г.	1473.7	951.0	126.2	396.2	391.5	4.5
Структура в 2018 году, %	100.0	64.6	8.6	26.8	26.5	0.3

Вместе с этим в использовании площади пашни происходят и структурные сдвиги, так, значительная площадь пашни, ранее используемая в обороте крупных и средних сельскохозяйственных предприятий переходит в личное пользование граждан, а так же крестьянских(фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей(ИП). Таким образом пахотные земли переходят под юрисдикцию мелких и средних сельхозтоваропроизводителей, тем самым разрушая крупное сельскохозяйственное производство. Следует признать, что с учетом особенностей производства и производственных возможностей, именно крупное аграрное производство способно в возрастающих масштабах наращивать объемы сельскохозяйственной продукции, и сложившаяся структурная динамика может привести к потере продукции в отрасли. Важное место в обеспечении приростов продукции отрасли скотоводства отводится кормам, именно от их качества, обеспеченности ими сельскохозяйственных животных зависит производство мяса, молока, шерсти и др. продукции отрасли[10,11]. От уровня обеспеченности животных кормами в соответствии с нормами зависит и качество производимого мяса, молока. Регион располагает необходимыми для производства продукции кормовыми площадями, динамику изменения которых рассмотрим в следующей таблице (табл. 2).

Развитие и расширение масштабов производства продукции животноводческой отрасли региона, строительство крупных молочных комплексов диктует необходимость расширения площадей, занятых под кормовыми культурами. Данные представленной таблицы свидетельствуют о том, что кормовая площадь в регионе имеет тенденцию роста, так за анализируемый период площадь, занятая под кормами выросла с 766.1 тыс.на в 2000 году до 826.2 тыс.га в 2018 году или прирост составил 60.1 тыс.га или 7.8% к уровню 2000 года.

Таблица 2

Динамика изменения параметров использования кормовых угодий региона, тыс.га

Показатели	Кормовые угодья, используемые землепользователями, занимающимися сельскохозяйственным производством	в том числе по организационным формам хозяйствования				
		Сельскохозяйственные организации	Крестьянские (фермерские) хозяйства, ИП	Личное пользование граждан	из них	
					личные подсобные хозяйства	индивидуальные и коллективные сады и огороды
2000 г.	766.1	748.6	11.1	6.3	6.3	-
Структура в 2000 году, %	100.0	97.6	1.4	1.0	1.0	-
2005 г.	833.7	788.2	15.2	30.3	30.3	-
2010 г.	812.2	606.7	19.2	186.3	186.3	-
Структура в 2010 году, %	100.0	74.6	2.3	23.1	23.1	-
2016 г.	819.1	595.9	24.1	199.1	199.1	-
2018 г.	826.2	603.7	24.2	198.3	198.3	-
Структура в 2018 году, %	100.0	73.0	2.9	24.1	24.1	-

Таким образом за счет экстенсификации кормопроизводства регион планирует получать дополнительные объемы производства кормов. Конечно, как нам представляется, будет подключен и интенсивный фактор, а именно, рост продуктивности кормового гектара, что даст еще дополнительно продукции отрасли. Все эти меры призваны обеспечить отрасль скотоводства надежной кормовой базой и получать дополнительные объемы сельскохозяйственной продукции. Происходящие изменения с структуре кормопроизводства отмечаются на основе данных представленной таблицы. Так, одновременно с ростом площадей кормовых культур происходит и структурная перестройка внутри отрасли, к примеру, сокращаются площади кормовых культур находящихся в ведении сельскохозяйственных предприятий, значительные площади кормовых угодий переходят в личное пользование граждан, крестьянских(фермерских) хозяйств, индивидуальных предпринимателей. Таким образом, можно сказать, что в отрасли скотоводства сегодня регион делает ставку на мелкотоварное производство. Насколько эффективно будет это направление покажет время, но не следует забывать, что крупное сельскохозяйственное производство с учетом масштабов деятельности и больших площадей региона, так же имеет место и должно развиваться и конкурировать наравне с мелкотоварным.

Таким образом, в регионе наблюдаются структурные изменения происходящие в отрасли сельского хозяйства, к примеру, регион теряет значительные площади пашни, самого ценного вида сельскохозяйственных угодий. В структуре кормопроизводства происходят изменения касающиеся прироста площадей, занятых кормовыми культурами, но вместе с этим значительная часть площадей, занятая кормовыми культурами переходит от крупных сельскохозяйственных предприятий в личное пользование граждан, крестьянским(фермерским) хозяйствам, ИП.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родин, И.К. Современное состояние отрасли молочного животноводства Рязанской области: проблемы и пути решения/А.Ю. Гусев, И.К. Родин // Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2010.- № 4 (8).- С. 77-78.

2. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности /А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2009.- № 2. -С. 51-53.

3. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

4. Гусев, А.Ю. Аналитическая оценка прибыли, рентабельности и оптимизация издержек производства как факторов роста и устойчивого развития экономики /А.Ю. Гусев, Б.Н. Хосиев, С.И. Шкапенков, И.В. Харчева И.В.// В сборнике н. тр. «Аграрная наука, творчество, рост. Сборник научных трудов по материалам VII Международной научно-практической конференции. -2017. -С. 228-236.

5. Гусев, А.Ю. Совершенствование методики расчета регионального валового продукта АПК Рязанской области/А.Ю. Гусев// Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2013. № 1. С. 104-109.

6. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

7. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

8. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике :Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

9. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012. -№4.-С.23-24.

10. Гусев, А.Ю. Компьютеризация технологии производства кормов /А.Ю. Гусев//Транспортное дело России. – 2012. - №4.-С.-8-12.

11. Гусев, А.Ю. Приоритетные направления инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики Рязанской области / А.Ю. Гусев / Инновационное развитие экономики. – 2012. - №2(18).-С.29-34.

УДК:338.439.65;637.1(470.313)

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК

Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
М.А. Чихман, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Свиноводство отличается скороспелостью и плодовитость, поэтому ее повсеместное развитие вполне актуально в регионе и экономически выгодно. Главная задача, стоящая сегодня перед отраслью - увеличение объемов производства и снижение себестоимости производимой продукции. Сложившаяся динамика поголовья свидетельствует о том, что в структуре поголовья с учетом правовых форм организации производственной деятельности происходят определенные структурные сдвиги. Так, возрастает удельный вес поголовья животных в сельскохозяйственных предприятиях, причем очень высокими темпами, если в 2005 году в сельскохозяйственных предприятиях поголовье составляло 38 тыс. голов или 45.9% общего поголовья, то в 2018 году соответственно 229.7 тыс. голов и 95.8%. В хозяйствах населения поголовье свиней еще сохранилось, то крестьянские(фермерские) хозяйства к 2018 году вовсе прекратили

производство свинины. Регион наращивает производство мяса свиней. Сельскохозяйственные организации занимают лидирующее место по объемам производства, в 2018 году ими было произведено 26.6 тыс. тонн или 95.6 всего производства, в 2005 году этот показатель составлял 3 тыс. тонн или 26% объема.

Ключевые слова: свиноводство, рентабельность, регион, отрасль, структура кормового рациона, удельный вес.

Одним из направлений отрасли животноводства в регионе является подотрасль свиноводства. Подотрасль животноводства- свиноводство отличается скороспелостью и плодовитость, поэтому ее повсеместное развитие вполне актуально в регионе и экономически выгодно. Эта отрасль дает такие виды продукции, как сало и мясо, которые употребляются в пищу человеком. К тому же от свиней получают сопутствующую продукцию-щетину, кожу и другое сырье для легкой промышленности. Дальнейшее развитие отрасли обуславливается многими факторами, как правило, оно размещается там, где имеются значительные площади, занятые картофелем и зерновыми культурами. Регионы, где эта отрасль получила свое наибольшее развитие являются Поволжский регион, Северо-Кавказский регион, Центральный и Центрально-Черноземный регионы, где сосредоточено более половины поголовья свиней. Во многих регионах свиноводство до настоящего времени ведется на экстенсивной основе, как правило, за счет расширения поголовья свиней, хотя современные технологии позволяют сократить сроки выращивания поголовья в 1.5 -2 раза и за счет интенсификации получать значительные объемы необходимой мясной продукции. Все это способствует снижению себестоимости, росту прибыли и рентабельности отрасли[1,2,3], быстрой окупаемостью кредитных ресурсов[4]. Главная задача, стоящая сегодня перед отраслью -увеличение объемов производства и снижение себестоимости производимой продукции. Решение поставленной задачи возможно в плоскости улучшения системы кормления, совершенствовании структуры кормового рациона, совершенствование продуктивных и племенных качеств животных, внедрение прогрессивных технологий кормления и выращивания, улучшение и обновление системы машин в отрасли [5,6,7]. Важным направлением является совершенствование организационно-правовых форм производства продукции, повышение заинтересованности коллектива в конечных результатах труда. Рязанская область, регион, где отрасль свиноводства является одним из ведущих направлений в системе отрасли животноводства.Рассмотрим в табл. 1 динамику поголовья животных за период 2005 -2018 годов, определим его структуру в разрезе организационно-правовых форм.

Таблица 1

Динамика и структура поголовья свиней в региональном АПК

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период,%
Поголовье свиней в хозяйствах всех категорий, тыс.гол.	82.7	142.0	206.7	239.8	+287.9
Индекс изменения	1.00	1.71	2.49	2.87	-
Поголовье свиней в сельскохозяйственных организациях, тыс.гол	38.0	112.3	185.0	229.7	+191.7
Индекс изменения	1.00	2.94	4.86	6.02	-
Удельный вес поголовья в сельскохозяйственных организациях в общем объеме поголовья,%	45.9	79.0	89.8	95.8	+49.9
Поголовье свиней в хозяйствах населения, тыс.гол	42.8	26.9	15.5	9.2	-33.6
Индекс изменения	1.00	0.62	0.36	0.22	-

Удельный вес поголовья в хозяйствах населения в общем объеме поголовья, %	51.7	18.9	7.5	3.8	-47.9
Поголовье свиней в крестьянских(фермерских) хозяйствах, индивидуальных предпринимателей тыс.гол	1.9	2.8	6.2	0.9	-1.0
Индекс изменения	1.00	1.47	3.3	0.47	-
Удельный вес поголовья в крестьянских(фермерских) хозяйствах, индивидуальных предпринимателей в общем объеме поголовья, %	2.3	1.9	3.0	0.04	-2.26

На протяжении всего исследуемого периода наблюдается рост поголовья свиней в регионе с 82.7 тыс. голов в 2005 году до 239.8 тыс. голов в 2018 году, таким образом прирост составил более чем в три раза, что свидетельствует об интенсивном развитии этой важной подотрасли. Производство мяса свинины осуществляются тремя организационно-правовыми формами, а именно, сельскохозяйственными предприятиями, крестьянскими(фермерскими) хозяйствами и индивидуальными предпринимателями, а так же хозяйствами населения. Сложившаяся динамика поголовья свидетельствует о том, что в структуре поголовья по правовым формам организации производственной деятельности происходят определенные структурные сдвиги. Примечательно, что возрастает удельный вес поголовья животных в сельскохозяйственных предприятиях, причем очень высокими темпами, если в 2005 году в сельскохозяйственных предприятиях поголовье составляло 38 тыс. голов или 45.9% общего поголовья, то в 2018 году соответственно 229.7 тыс. голов и 95.8%. Таким образом к 2018 году основную массу свинины стали производить сельскохозяйственные предприятия. Это объясняется тем, что в регионе были построены крупные индустриальные свинокомплексы, которые отличались высокими технологиями производства мяса виней, системой машин [8,9,10], а мелкие и средние сельскохозяйственные предприятия не выдержав конкуренции, были вынуждены закрыть производство и перепрофилироваться на другие виды продукции, либо обанкротиться вовсе.Если в хозяйствах населения поголовье еще сохранилось, то крестьянские(фермерские) хозяйства к 2018 году вовсе прекратили производство свинины.

Оценка экономической эффективности работы отрасли свиноводства строится на системе параметров, которые характеризуют объемы производства мяса в живой массе на одну голову, среднесуточным приростом живой массы свиней на откорме или молодняка, продолжительностью откорма свиней, плодовитостью, т.е. сколько приходится приплода на одну свиноматку, структурой поголовья и др. показателями. Важным показателем работы отрасли является показатель объема производства свинины в натуральном выражении и динамика его изменения во времени. В региональном АПК свиноводством занимаются многие организации, разных организационно-правовых форм, структура производства по формам собственности представлена данными аналитической табл. 2.

Таблица 2

Производство свинины в региональном АПК

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Отклонение (+;-)
Произведено мяса свиней во всех категориях хозяйств, тыс. т	11.3	17.9	27.2	27.8	+16.5
Индекс изменения	1.00	1.58	2.4	2.5	-
в том числе в сельскохозяйственных организациях,тыс.т	3.0	12.5	23.8	26.6	+23.6
Удельный вес производства мяса свинины полученной в сельскохозяйственной организациях в валовом производстве, %	26.0	69.8	87.5	95.6	+69.6
Хозяйства населения, тыс.т.	8.2	5.3	3.4	1.1	-7.1
Удельный вес производства мяса свинины полученной в хозяйствах населения в валовом производстве, %	72.6	29.6	12.5	3.9	-68.7
Крестьянские(фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели, тыс.т	0.1	0.1	0.0	0.1	0.0
Удельный вес производства мяса свинины полученной в крестьянских (фермерских) хозяйствах, у индивидуальных предпринимателей, в валовом производстве, %	0.09	0.06	0.0	0.03	-0.06

Представленные данные табл. 2 свидетельствуют о том, что регион наращивает производство мяса свиней, если в 2005 году в хозяйствах всех категорий было произведено 11.3 тыс. тонн мяса, то в 2018 году 27.8 тыс. тонн или прирост составил 16.5 тыс. тонн, т.е производство выросло более, чем в два раза. Сельскохозяйственные организации занимают лидирующее место по объемам производства, в 2018 году ими было произведено 26.6 тыс. тонн или 95.6 всего производства, в 2005 году этот показатель составлял 3 тыс. тонн или 26% объема. За последние годы наметилась тенденция существенного сокращения удельного веса, доли хозяйств населении в формировании рынка мяса свиней в регионе, если в 2005 году хозяйства населения формировали 72.7% объемов производства, то в 2018 году всего лишь 3.9%.

Таким образом сложившиеся структурные изменения в поголовье животных и объемах производства мяса свиней свидетельствуют о преимущественном производстве его в сельскохозяйственных организациях, где растет поголовье и объемы производства мясной продукции. Причиной такого положения дел явилось усиление специализации и концентрации производства в крупных сельскохозяйственных предприятиях, специализирующихся на производстве мяса свиней.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борхунов, Н Государственные финансы и сельское хозяйство / Н. Борхунов, М. Чихман/ Экономика сельского хозяйства России, 2003. -№6.-С.20.

2. Гусев, А.Ю. Комплексная система оценки рентабельности отрасли молочного животноводства/А.Ю. Гусев// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2011.

-№ 1 (9). -С. 81-83.

3. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2009.- № 2. -С. 51-53.

4.Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

5. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

6. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе экономических отношений региона: монография / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева. -Рязань, 2018. -196с.-ISBN 978-5-7943-0552-4.

7. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

8. Сычева, Т.А. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25

9. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 1997. - № 10.-С.23-26.

10. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

УДК:338.439.65;637.1(470.313)

РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА

Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
М.С. Маскина, канд. пед. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Рынок формируется под воздействием спроса-предложения, поэтому, в определенные интервальные моменты времени спрос на ту или иную продукцию отрасли АПК постоянно изменяется, поэтому регионы должны быть приспосабливаться к изменениям рыночной коньюнктуры. В последние годы в регионе происходят структурные сдвиги в отрасли АПК, с акцентом на растениеводство. Регион стал производить больше зерна, в структуре товарной продукции сегодня оно занимает более 51%. Одновременно с этим наблюдается стремительное обновление техники в отрасли сельского хозяйства, особенно в подотрасли растениеводства. За последние годы площадь, занятая зерновыми культурами увеличилась на 124 тыс. га или 11.2%. Исследование динамики показателей валового производства озимых и яровых зерновых культур и их эффективности позволяет заключить, что наиболее выгодным для сельскохозяйственных предприятий региона является производство озимых зерновых.

Ключевые слова: зерно, прибыль, рентабельность, динамика, показатель, продукция, структура, производительность труда.

ЦФО ориентирован на развитие сельского хозяйства, занимается производством таких основных и важных для национальной экономики и продовольственной независимости и безопасности сельскохозяйственных культур, как картофель, овощи, молоко, зерно, корма и др. Вышеперечисленные виды продукции являются ключевыми. Рязанская область входит в данный округ и с учетом своих природно-климатических

особенностей специализируется так же на производстве вышеназванной сельскохозяйственной продукции. Рынок формируется под воздействием спроса-предложения, поэтому, в определенные интервальные моменты времени спрос на ту или иную продукцию постоянно изменяется, поэтому регионы должны быть готовы и приспосабливаться к изменениям рыночной коньюнктуры, так, к примеру, повышенный спрос на продукцию отрасли скотоводства, стимулирует ее производство, как в крупных, так же мелких и средних сельскохозяйственных организациях, т.к. возрастают рыночные и закупочные цены на эти виды продукции в силу их временного дефицита [1,2,3]. Регион на протяжении многих десятилетий развивает две ключевые отрасли скотоводство и растениеводство, наибольший удельный вес в структуре производства отрасли скотоводства занимает молоко и мясо, а в отрасли растениеводства зерновые и корма. На протяжении многих лет наибольший удельный вес в структуре производства занимала отрасль скотоводства и такая подотрасль, как молочное скотоводство [4], но в последние годы происходят структурные сдвиги в отрасли АПК, с акцентом на растениеводство [5]. Регион стал производить больше зерна, т.к. в структуре товарной продукции сегодня оно занимает более 51%, такая тенденция, как свидетельствует рыночная коньюнктура, в ближайшие годы должна сохраниться. Сложившийся в последние годы сдвиг специализации в этом направлении обусловлен все возрастающим спросом на рынке зерна, к тому же спрос растет, как внутри страны, так и за рубежом. Природно-климатические условия произрастания зерновых в данном регионе способствуют росту их урожайности и современная урожайность озимых зерновых, достигнутая в настоящее время 31-32 ц/га (2018 год) - далеко не предел, поэтому нами прогнозируется ее стабильный рост. Таким образом, регион постепенно несколько перепрофилирует свою специализацию, делая акцент на отрасль растениеводства, возделывая ведущую культуру-зерновые. Для модернизации и обновления техники и технологий производства регион занимается реализацией важного направления в целях создания современной системы земледелия, а именно, приобретение современной системы машин и механизмов для успешного ведения деятельности в отрасли растениеводства – зернопроизводстве, понимая, что бы выиграть конкуренцию среди других регионов, других региональных производителей система машин должна отвечать современным требованиям науки и техники [6,7,8], причем ее приобретение формируется не только за счет кредитных ресурсов[9], но и собственных средств. Поэтому в регионе в последние годы наблюдается стремительное обновление техники в отрасли сельского хозяйства, старая техника ускоренно списывается. Сложившаяся позитивная ситуация с интенсификацией аграрного производства способствует росту производительности труда и росту объемов производства валовой продукции зерновых культур. В табл. 1 рассмотрим экстенсивный фактор развития производства, а именно, динамику посевных площадей занятых под зерновыми культурами в регионе.

Представленные расчетные данные динамики посевных площадей, занятых зерновыми культурами свидетельствуют о том, что за последние годы площадь, занятая зерновыми культурами увеличилась на 124 тыс. га или 11.2%, что является существенным показателем прироста площадей под зерновыми, так , если в 2005 году площадь зерновых (пшеница озимая и пшеница яровая) была 207.2 тыс. га, то в 2018 году она составила 331.2 тыс. га, что говорит о существенном росте площадей и заинтересованности региона в возделывании этих видов сельскохозяйственных культур.

Таблица 1

Динамика посевных площадей зерновых культур

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период (+;-),тыс. га
Всего зерновых, тыс. га	448.5	501.4	545.4	576.6	+128.1
Индекс изменения	1.00	1.13	1.21	1.28	-
в т. ч. пшеница озимая	199.6	286.6	246.2	279.6	+80.0
Индекс изменения	1.00	1.43	1.24	1.40	-
пшеница яровая	7.6	39.0	42.2	51.6	+44.0
Индекс изменения	1.00	5.13	5.5	6.7	-
Прочие	241.3	175.8	257.0	245.4	+4.1
Индекс изменения	1.00	0.72	1.04	1.01	-
Удельный вес зерновых в общей посевной площади,%	46,1	64.8	52.8	57.3	+11.2

Наиболее высокими темпами росли площади занятые под таким ценным видом сельскохозяйственной культуры, как озимыми зерновыми-на 80.0 тыс. га в 2018 году в сравнении с 2005 годом. Такое «стремительное» расширение посевных площадей –ответ на требования рынка, когда спрос на эти виды продукции растет, как в масштабах страны, так и на международном уровне и на счета производителей поступает валютная выручка. Как известно, расширение посевных площадей- экстенсивный путь интенсификации аграрного производства. Интенсивный путь развития отрасли зернопроизводства должен ориентироваться на устойчивый и динамичный рост урожайности зерновых культур. В табл. 2 рассмотрим динамику показателей урожайности и валовых сборов зерна за период 2005-2018 гг.

Таблица 2

Динамика показателей урожайности и валовых сборов зерновых культур, (ц/га; ц)

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменения за период,)(ц/га; ц)
Урожайность пшеницы озимой	22.5	15.9	29.0	31.8	+9.3
Индекс изменения	1.00	0.71	1.29	1.41	-
Урожайность пшеницы яровой	25.8	14.6	35.3	27.1	+1.3
Индекс изменения	1.00	0.57	1.37	1.05	-
Валовые сборы зерновых культур (пшеница озимая),тыс. т.	449.1	455.7	713.9	889.1	+440
Индекс изменения	1.00	1.01	1.58	1.98	-
Валовые сборы зерновых культур (пшеница яровая), т.	19.6	56.9	148.9	139.8	+120.2
Индекс изменения	1.00	2.90	7.6	7.09	-

Представленные в табл. 2 расчеты свидетельствуют о существенных изменениях в

ключевых показателях зерновой отрасли. Так, наблюдается рост урожайности пшеницы озимой в 2018 году в сравнении с 2005 годом на 9.3 ц/га. или на 41.3%, что свидетельствует о существенном прибавлении качественного параметра развития отрасли, что нельзя сказать об урожайности пшеницы яровой, там прирост урожайности за достаточно длительный период исследования составил лишь 5.0%, т.е. если в 2005 году урожайность составляла 25.8 ц/га, то в 2018 году - 27.1 ц/га, или прирост составил лишь 1.3 ц/га. Поэтому можно сказать, что выращивание яровой пшеницы в регионе малоэффективно и следует предприятиям, специализирующимся на производстве зерновых культур расширять посевы под озимой пшеницей, тем более, что по качественным характеристикам озимая пшеница несколько выше яровой пшеницы. Важным условием произрастания зерновых культур являются и природно-климатические факторы, при всех прочих равных условиях, для озимой пшеницы исследуемый регион является более предпочтительным и она отзывается более высоким приростом урожайности.

Таким образом, исследование динамики показателей валового производства озимых и яровых зерновых культур и их эффективности позволяет заключить, что наиболее выгодным для сельскохозяйственных предприятий региона является производство озимых зерновых культур в силу природно-климатических, производственных, экономических и других факторов, дающих наибольший прирост урожайности и, как следствие, валовых сборов зерна, а следовательно прибыли и рентабельности производства [10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике :Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

2. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства /автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

3. Борхунов, Н. Государственная поддержка сельского хозяйства /Н. Борхунов, М. Полянина/ Экономика сельского хозяйства России.-2003. -№7.-С.20.

4. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

5.Жильников, Т.А. Себестоимость продукции АПК региона и пути ее оптимизации / Т.А. Жильников, А.Ю. Гусев / В сборнике: Актуальные направления научных исследований для эффективного развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Воронеж. - 2020. -375 с.- С. 331-336

6. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

7. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

8.Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

9. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

10. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2009.- № 2. -С. 51-53.

УДК 338.43

О ВОЗМОЖНОСТЯХ РОСТА ДОХОДОВ СЕЛЬСКИХ ЖИТЕЛЕЙ

А.Г. Никонов
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН

Аннотация. Исследованы особенности сохраняющейся проблемы низких доходов сельских жителей, в том числе из-за снижения роли личных подсобных хозяйств населения как сферы приложения труда и источника дополнительных ресурсов семей. Показаны причины сокращения производственной активности хозяйств населения и их доходов из-за недостаточной трудообеспеченности домохозяйств. Отмечены негативные структурные изменения в сельской местности, что делает актуальным постоянный сбор и анализ данных для мониторинга рассмотренных важнейших характеристик качества жизни на селе.

Ключевые слова: сельские территории, доходы населения, государственный мониторинг.

Приказом Министерства сельского хозяйства России № 212 от 20.04.2020 года утверждена Ведомственная целевая программа «Обеспечение государственного мониторинга сельских территорий», целью которой является «формирование и ежегодная актуализация базы данных и показателей уровня социально-экономического состояния сельских территорий (сельских агломераций) Российской Федерации для повышения эффективности принятия Минсельхозом России и уполномоченными органами субъектов Российской Федерации управленческих решений по вопросам комплексного развития сельских территорий» [1].

В ходе реализации Программы предполагается обеспечить регулярный сбор и анализ данных о таких важнейших характеристиках жизни на селе как демографические и миграционные процессы, развитие жилищно-коммунальной, социально-бытовой и транспортной инфраструктуры, деятельность органов местного самоуправления, объемы местных бюджетов, природно-ресурсный потенциал и других. На этой основе предусмотрено издание ежегодного доклада о состоянии сельских территорий страны, содержащего не только оценку состояния, но и прогноз их развития.

Как уже отмечалось в [2], обеспечение эффективной системы сбора и обработки информации о происходящих изменениях позволит сделать происходящие процессы в сельской местности страны объектом системного анализа. Причем очень важным представляется предполагаемый мониторинг деятельности хозяйствующих субъектов, среди которых, на наш взгляд, большое внимание следует также уделить анализу динамики сектора личных подсобных хозяйств населения. Традиционный крестьянский уклад, «крестьянский двор» ослабляют свою экономическую активность, так как существующие программы поддержки аграрного сектора ориентированы на увеличение объемов производства продукции хозяйствующими субъектами предпринимательского типа. Однако до сих пор, по данным Росстата, в производстве молока во всех категориях хозяйств хозяйства населения сохраняют достаточно большой удельный вес, составивший в 2018 году в РФ 38,7%, овощей – 55,1%, картофеля – 68%.

Благодаря личному подсобному хозяйству сельские жители не только производят широкий ассортимент экологически чистых продуктов для семьи, но и имеют возможность получить дополнительный доход от реализации излишков продукции. Даже имея всего 6 соток земли трудолюбивая семья из 4-х человек может обеспечить свою потребность в картофеле, овощах, ягодах, яблоках и т.д. Это позволяет снизить затраты на питание, что играет большую роль в условиях распространенной сельской безработицы и бедности [3].

Проблема низких доходов в сельской местности остается сверхактуальной, так как, согласно Итогам комплексного наблюдения условий жизни населения [4], на селе 32,4% лиц трудоспособного возраста не имеют профессии (специальности), подтвержденной

дипломом, а в населенных пунктах с численностью жителей до 200 человек их удельный вес растет уже до 37,5%. В сельских населенных пунктах, при оценке своего финансового положения, удельный вес домохозяйств, указавших, что «при покупке необходимого могут свести «концы с концами» *с небольшими затруднениями»* достигал 35,2%, «с *затруднениями»* – 31,8% , «с *большими затруднениями»* – 18,2%.

Согласно информации Росстата, в Российской Федерации площадь посевов под урожай 2019 года составила в хозяйствах населения 2305,5 тыс.га, что не значительно меньше уровня 1990 года, в то время как земельный фонд сельскохозяйственных организаций за это время сократился в 2,1 раза. Следовательно, с точки зрения стабильности в использовании земли, сохранения ее в обработанном виде хозяйства населения вносят вклад в обустройство сельской местности и поддержание агроландшафтов. Вместе с тем, производственная активность хозяйств населения, а значит и их доходы снижаются из-за демографической проблемы и оттока сельских жителей, о чем можно судить по данным таблицы, характеризующей трудообеспеченность хозяйств населения.

Таблица.

Распределение ЛПХ и других индивидуальных хозяйств граждан в сельских поселениях по числу лиц, занятых выполнением сельскохозяйственных работ (на 1 июля 2016 года)

Регионы	В % от общего числа хозяйств, осуществлявших сельскохозяйственную деятельность в I полугодии 2016 г.					Удельный вес ЛПХ с заброшенными участками (пустующими домами),%
	1 чел.	2 чел.	3-4 чел.	5-6 чел.	7-8 чел.	
РФ	33,9	39,8	23,2	2,8	0,3	14,1
СЗФО	36,6	42,6	18,6	1,9	0,2	23,1
Республика Карелия	38,7	44,8	15,3	1,1	0,1	12,2
Республика Коми	30,6	41,9	24,7	2,4	0,1	20,2
Архангельская область	38,5	43,6	16,3	1,4	0,2	24,6
Вологодская область	34,4	43,1	20,0	2,2	0,3	22,7
Калининградская область	24,5	42,3	29,3	3,5	0,3	10,2
Ленинградская область	33,6	42,3	29,3	3,5	0,3	13,3
Мурманская область	37,6	46,8	15,0	0,5	0,1	17,2
Новгородская область	41,2	42,4	14,9	1,3	0,2	27,7
Псковская область	43,1	41,1	14,2	1,3	0,2	35,8

Источник: Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года (в 8 томах). Том 2. - М.: ИИЦ «Статистика России».- 2018.- 383 с.

Результаты Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года показали, что в целом по Российской Федерации более трети общей численности хозяйств населения выполняют сельскохозяйственные работы силами одного человека, а удельный их вес с наличием от 1 до 2-х работников достигает 73,7%, что, безусловно, недостаточно при традиционно низком уровне механизации труда в ЛПХ и учитывая, что только в 10% из них используется привлеченная наемная рабочая сила. При этом обращает на себя внимание значительно более низкая обеспеченность трудовыми ресурсами ЛПХ в условиях регионов Северо-Западного федерального округа, так как здесь в шести субъектах РФ из девяти превышен средний по стране удельный вес ЛПХ с одним работающим в хозяйстве. Самая сложная ситуация наблюдается в Новгородской и Псковской областях, где суммарно доля ЛПХ, входящих в первые 2 группы, т.е. с 1-2 чел. составляет, соответственно 83,6 и 84,2% или на 9,9 и 10,5% больше, чем в целом по Российской Федерации и превышает даже

показатели Архангельской области (82,1%) и Республики Карелия (83,5%).

Отмеченные явления коррелируют с данными, отражающими удельный вес ЛПХ с заброшенными участками (пустующими домами), что составляет 14,1% в целом по Российской Федерации и 23,3% в СЗФО. По названному параметру снова отрицательно выделяются Новгородская (27,7%) и особенно – Псковская область (35,8%). Этот регион отличался депопуляционными процессами в сельской местности еще в период плановой экономики. В настоящее время, несмотря на самые благоприятные природные условия на Северо-Западе и историческое прошлое, его территория наглядно демонстрирует острую недостаточность осуществляемых мер бюджетной поддержки сельского развития.

Сотрудниками ВИАПИ имени А.А.Никонова была впервые проведена сравнительная классификация муниципальных районов страны по доле ЛПХ с заброшенными земельными участками и пустующими домами, с анализом за период между Переписями 2006 и 2016 годов. Исследования показали, что за 10 лет удельный вес муниципальных районов, в которых доля хозяйств населения с заброшенными землей и домами не превышает 10%, снизился с 69,5 до 36,2%. Однако с 28,3 до 49,5% увеличился удельный вес территорий, где доля таких ЛПХ составляет от 15 до 30% [5, с.4].

На этой основе, безусловно, можно сделать вывод, что данные структурные изменения негативно влияют на возможности личных подсобных хозяйств населения сохранить в перспективе свою функцию самообеспечения сельских жителей продовольствием, а также как сферы приложения труда незанятого населения и источника увеличения семейного бюджета домохозяйств. Между тем, как справедливо отмечает академик РАН А.В.Петриков, «…потенциалом развития обладает каждый сельский населенный пункт, главное его выявить и создать условия для реализации» [там же, с.9]. Организация государственной поддержки ЛПХ в решении таких проблем как сбыт произведенной ими продукции и повышение доступа к необходимым ресурсам позволит сельским жителям повысить свою собственную экономическую активность. Это приведет к росту доходов семей, что уменьшит объем необходимой социальной помощи, а также будет способствовать общему повышению занятости на селе.

С помощью государственного мониторинга сельских территорий могут быть созданы предпосылки для более оперативного решения рассмотренных проблем.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении ведомственной целевой программы «Обеспечение государственного мониторинга сельских территорий» [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/564951280 (дата обращения 15.11.20).

2. Никонов А.Г. Роль мониторинга в системе пространственно-временного анализа перспектив развития сельских территорий // Системный анализ в проектировании и управлении. Сборник научных трудов XVIII Международной научно-практической конференции. - СПб.: Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого, 2014.- С. 281-283.

3. Крылатых Э.Н «Бедность рынка» или «рынок бедности» (к исследованию рыночных трансформаций) // Никоновские чтения, 2004.- № 9.- С. 16-18.

4. Федеральные статистические наблюдения по социально-демографическим проблемам. Итоги комплексного наблюдения условий жизни населения [Электронный ресурс]. URL: https://www.gks.ru/itog_inspect (дата обращения 15.11.20).

5. Петриков А.В. Политика сельского развития в России: направления и механизмы // Никоновские чтения, 2019.- № 24.- С. 1-10.

УДК 330.34:331.5:332.1

ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ

Е.А. Пархомов, соискатель
Белгородский государственный аграрный университет имени В.Я. Горина

Аннотация. Статья посвящена вопросам развития сельского рынка труда. Определены особенности формирования рынка труда на сельских территориях и охарактеризовано его современное состояние. Выявлены структурные диспропорции спроса и предложения рабочей силы, которые привели к росту малоимущего населения и бедности. Обоснованы основные направления повышения занятости сельской населения и предложена система мер по созданию благоприятных условий развития сельского рынка труда.

Ключевые слова: рынок труда, сельские территории, бедность, безработица.

В настоящее время сложная экономическая ситуация в АПК повлекла за собой резкое снижение уровня эффективной занятости сельского населения, обусловила возникновение безработицы и разнообразных форм нестандартной малодоходной занятости (работа в хозяйствах населения, вторичная, неполная, неформальная занятость и др.), как реакции на негативные макроэкономические явления и способ выживания, что в итоге привело к деформированности рынка труда на селе. Это проявляется в более высоком уровне безработицы, чем в городе, снижении качественных характеристик рабочей силы, несоответствии структуры подготовки кадров АПК требованиям рынка труда (таблица 1).

Таблица 1

Подготовка профессиональных кадров для аграрного сектора экономики

Показатели	Год						2018 г. к 2013 г., %
	2013	2014	2015	2016	2017	2018	
Подготовлено кадров для АПК всего, тыс. чел.	90,8	88,4	91,3	78,1	69,7	70,9	78,1
в том числе:							
выпуск квалифицированных рабочих и служащих, тыс. чел.	41,0	37,2	28,2	19,7	18,6	17,6	42,9
выпуск квалифицированных специалистов среднего звена, тыс. чел.	14,6	19,1	17,5	18,3	19,8	21,6	147,9
выпуск специалистов с высшим образованием, тыс. чел.	35,2	32,1	45,6	40,1	31,3	31,7	90,1
Доля занятых в сельском хозяйстве, %	23,4	22,6	22,1	22,1	19,9	19,7	84,2
Доля безработного сельского населения, %	8,3	7,9	7,9	8,0	8,0	7,3	88,0

Источник: [2]

Сельский рынок труда имеет следующие особенности:

- недостаточное развитие масштабов сельскохозяйственного производства, отраслей его обслуживания и несельскохозяйственных видов деятельности на селе, неудовлетворительные условия труда и жизни;

- сохранение в сельском хозяйстве многочисленных видов ручных сезонных работ обуславливает высокую потребность в сезонной рабочей силе, при этом, как известно, безработные, проживающие в сельской местности, не изъявляют желания работать временно по причине низкой оплаты, тяжелых условий труда и временного характера работы и др.;

- отсутствие прогнозов реальных потребностей в рабочей силе, при внедрении

инновационных технологий, низкий уровень воспроизводства профессионально-квалификационной структуры занятых в АПК [1].

Усугублению проблемы дефицита труда на селе способствует неравномерное распределение производительных сил сельских территорий в сочетании с локализацией региональных рынков труда и относительно низкой мобильностью рабочей силы. Дезинтеграционные процессы на сельском рынке труда обуславливают сохранение в одних регионах безработицы, в то время как в ряде регионов ощущается острая нехватка рабочей силы в сельском хозяйстве.

На сельском рынке труда усиливаются структурные диспропорции спроса и предложения рабочей силы. Одной из причин этого является несоответствие структуры профессионального образования перспективным потребностям сельского рынка труда по квалификационному уровню и по профессиональной структуре. В настоящее время структура аграрного профессионального образования резко смещена в пользу высшей школы, в то время спрос на квалифицированных рабочих не удовлетворен [3].

Таким образом, сельский рынок труда в настоящее время проходит противоречивый этап своего развития, который характеризуется сложностью трудоустройства, наличием значительной доли населения нетрудоспособного возраста, не способного поднять экономику села, крайне низким удельным весом инновационных, наукоемких отраслей АПК, отвечающих требованиям времени, неопределенностью прогнозных потребностей рынка труда в специалистах определенных профессий и квалификации, низкой инвестиционной активностью, наличием преимущественно временного или сезонного характера труда в сельском хозяйстве, отсутствие развитой инфраструктуры и т.д.

Указанные проблемы в функционировании рынка труда привели к усилению роста малоимущего населения, причем для России характерна значительная дифференциация регионов данному показателю, которая особенно высока у сельских жителей, проживающих в небольших сельских поселениях [4].

Проведенные исследования показали, что удельный вес малоимущего населения среди областей Центрально-Черноземного макрорегиона (ЦЧМР) варьируется от 31,6% в Белгородской области до 50,2% в Воронежской. В то же время, за десятилетний период количество малоимущего населения в представленных регионах, благодаря их социально-экономическому положению и реализуемым проектам по социальному развитию, стало заметно снижаться [5].

Значительная доля малоимущего населения и безработицы на селе, свидетельствует о наличии сельской бедности и деструктивных процессов и проблемах на рынке труда, что, в свою очередь приводит к социальной напряженности и неготовности селян к серьезным изменениям в своей жизни. Этому еще способствует и отсутствие альтернативных сельскому хозяйству сфер занятости и источников. Чаще всего, сельские домохозяйства имеют ограниченную возможность привлекать заемные средства и ориентируются на малозатратные виды бизнеса. Поэтому, в этом направлении важно развивать занятость во всех сферах сельской экономике.

Проблемы бедности до конца не ликвидированы, однако, ее обычно предлагают решать в рамках трех направлений: рост доходов сельского населения от аграрной занятости; рост доходов от неаграрной занятости, т.е. диверсификация сельской экономики; миграция сельского населения в города.

Решение этой проблемы по первому пути будет сталкиваться с такой трудностью, как инновационное развитие сельского хозяйства, предполагающее внедрение новых технологий, которые влекут сокращение рабочих мест. Поэтому невозможен и рост доходов сельского населения в агарном секторе, т.к. повышенную заработную плату будут получать единицы квалифицированных работников, обладающих знаниями для работы с современными материалами и оборудованием.

Третий путь решения проблемы сельской бедности также не является приемлемым, он приведет к опустению и так уже не густо заселенных сельских территорий, снижению

демографических показателей жизни сельского населения, упадку культурных и нравственных ценностей в сельской местности.

Наиболее оптимальным решением проблемы сельской бедности является рост доходов от неаграрной занятости, т.е. диверсификация сельской экономики, которая приведет к формированию и развитию нового рынка труда на сельских территориях.

С целью снижения уровня бедности и повышения занятости необходимо создание благоприятных условий для формирования и развития сельского рынка труда. В решении данной задачи целесообразно разработать систему мер и механизмов на всех уровнях управления, направленных на обеспечение всесторонней занятости на селе (рис. 1).

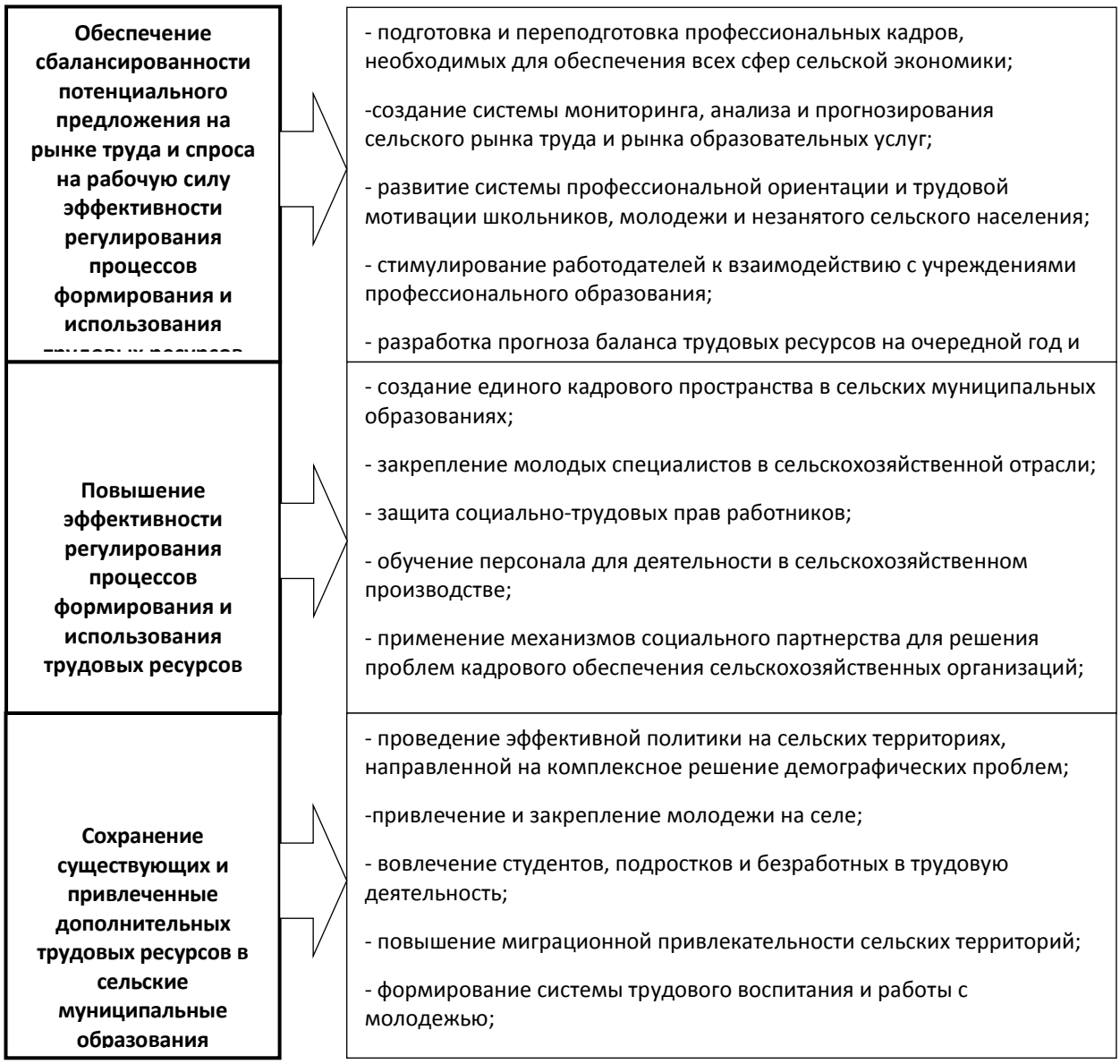


Рисунок 1 - Основные направления формирования и развития рынка труда на сельских территориях

Формирование нового сельского рынка труда и создание благоприятной основы для поддержания всех хозяйствующих субъектов в сельской местности, будет способствовать не только развитию сельских территорий, но и повышению занятости, доходов сельского населения, что, в конечном итоге, повлияет на улучшение качества жизни селян [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Буякова И.А. Проблемы сельской занятости и пути их решения [Электронный ресурс]. – URL: http://naukarus.com/problemy-selskoy-zanyatosti-i-puti-ih-resheniya (дата обращения: 20.10.2020).
2. Официальный сайт Федеральной службы государственной статистики URL: https://rosstat.gov.ru (дата обращения: 26.10.2020).
3. Сергиенко А. М., Гончарова Н. П. Бедность сельского населения как индикатор социально-экономических угроз российского общества: методологические основы измерения // Социология в современном мире: наука, образование, творчество: сборник статей. Вып. 4 / под ред. О. Н. Колесниковой, Е. А. Попова. Барнаул, 2012.
4. Каменская Е.В. Бедность сельского населения - глобальная проблема сельских территорий России // Молодой ученый.- 2016 - №9. - С.991-999.
5. Закшевский В., Меренкова И., Перцев В. Модель социального партнерства на сельских территориях // АПК: экономика, управление. - №06. - 2015. - С. 69-75.
6. Формирование механизма устойчивого развития сельских территорий / И.Н. Меренкова, В.Н. Перцев, И.И. Новикова, Е.С. Кусмагамбетова. - Воронеж: ФГБНУ НИИЭОАПК ЦЧР, 2015. - 187 с.

УДК 314.143:631.1

ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ

Д.В. Паршуков, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье приводится описание демографических проблем в сельской и местности и представлен прогноз их влияния на сельскохозяйственное производство Красноярского края.

Ключевые слова: демография, сельские территории, сельское население, сельскохозяйственное производство, устойчивое развитие

В соответствии со Стратегией [1], в основе устойчивого развития сельских территорий лежит рост сельскохозяйственного производства. Темпы роста зависят от ресурсного обеспечения сельского хозяйства, в частности от наличия трудовых ресурсов. Источником трудовых ресурсов является сельское население. Следовательно, устойчивая демографическая ситуация в сельских территориях является важным условием развития аграрной сферы села. Современные демографические тенденции в сельской местности достаточно неблагоприятные практически во всех регионах Российской Федерации. На это указывают в своих трудах, например Барсуков В. Н. и Е. А. Чекмарева [2], Т. В. Блинова [3], В. А. Русановкий [4]. О негативном влиянии этих тенденций на сельскохозяйственное производство пишут Д. В. Паршуков [5, 6], В. Н. Дьяченко [7], О. Б. Тарасова [8] и многие другие. В этой связи, уточнение современных демографических проблем для сельских территорий Красноярского края в разрезе устойчивого развития сельскохозяйственного производства является актуальной тематикой научного исследования.

Цель данной работы состоит в описании современных демографических угроз в сельских территориях и прогнозной оценке их влияния на сельскохозяйственное производство в Красноярском крае.

Методы исследования

Для описания демографических тенденций были исследованы компоненты изменения численности сельского населения, составлена половозрастная структура сельского населения. Через установление соотношений между долей занятого в сельском хозяйстве населения в общей численности сельского населения дана прогнозная оценка роста производительности труда для обеспечения устойчивого развития и роста объемов сельскохозяйственного производства. Информационную базу исследования составили

статистические данные Управления Федеральной службы государственной статистики по Красноярскому краю, Республике Хакасия и Республике Тыва.

Результаты

Демографическая ситуация в сельских территориях достаточно напряженная и начиная с 2014 года постоянно усугублялась. Общий тренд численности сельского населения - убывающий (рисунок 1).

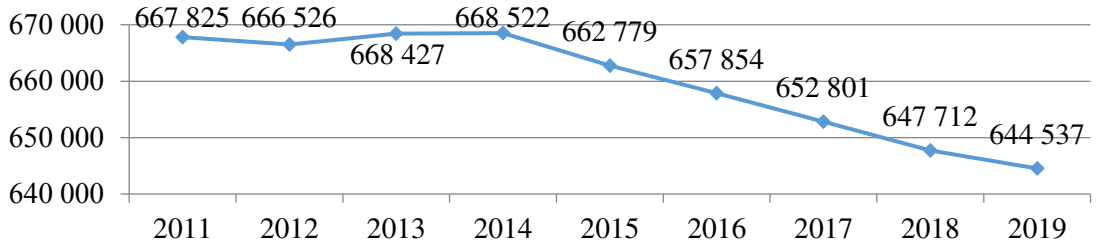


Рисунок 1 – Динамика численности сельского населения в Красноярском крае

При сохранении текущих тенденций, прогноз численности сельского населения к 2025 году фиксируется на уровне 581-583 тыс. человек при негативном демографическом сценарии. Снижение численности сельского населения Красноярского края носит стремительный характер, начиная с 2014 года, за пятилетний период тенденция к снижению обусловлена миграционной и естественной убылью населения (рисунок 2).

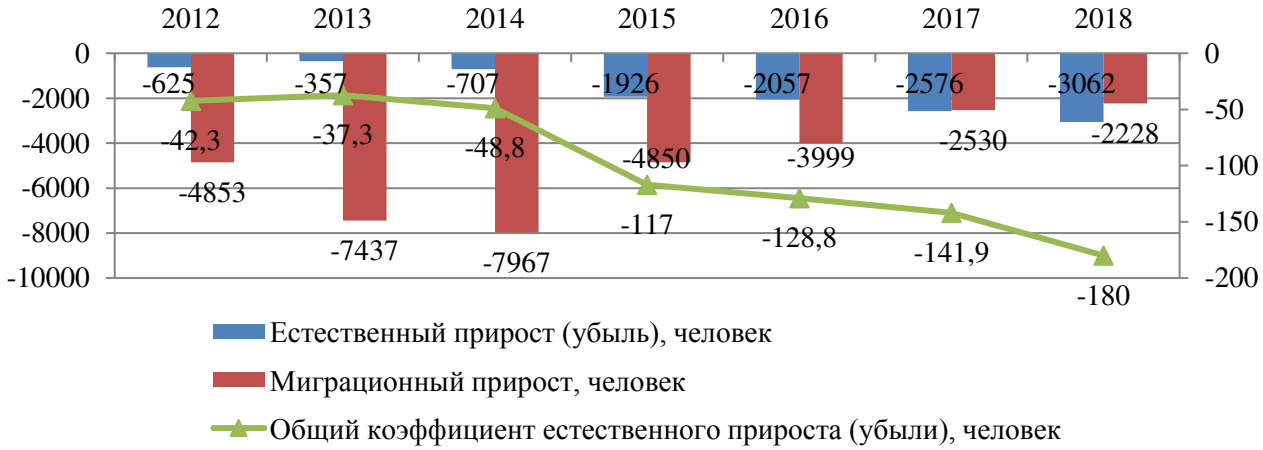


Рисунок 2 – Компоненты изменения численности сельского населения Красноярского края

На протяжении всего наблюдаемого периода, миграция не восполняет, а дополняет динамику убыли населения. Следует отметить, что чистый миграционный отток сокращается, но естественная убыль населения увеличивается (смертность существенно превышает рождаемость). Миграционная убыль не только сокращает численность сельского населения, но и негативно влияет на его половозрастную структуру, уменьшает долю населения активного репродуктивного возраста. Негативная динамика компонент изменения численности сельского населения находит свое отражение в половозрастной структуре (рисунок 3).

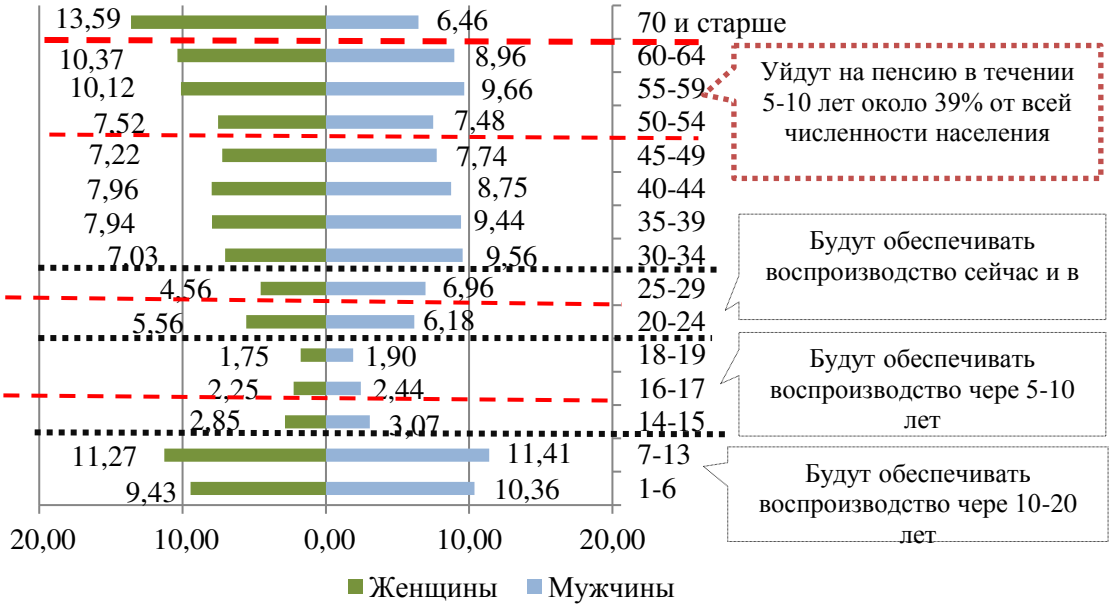


Рисунок 3 - Половозрастная структура сельского населения Красноярского края

В целом по Красноярскому краю сложилась динамика выравнивания половой структуры населения – число женщин и мужчин примерно одинаковое. В тоже время возрастная структура сельского населения существенно отличается от городского населения. Основание диаграммы – население в возрасте 1-6 и 7-13 лет – достаточно прочное, но если не создать условия в течение 10-15 лет в сельской местности для закрепления этого населения, то долгосрочный прогноз замещения трудовых ресурсов, а также воспроизводства населения в целом становится чрезвычайно неблагоприятным. Возрастные группы 14-19 лет и 20-30 лет – это среднесрочное будущее. Население будет сжиматься, будут наблюдаться трудности с замещением трудовых ресурсов сельского хозяйства. Ответом на демографические вызовы для сельскохозяйственного производства должен стать существенный рост производительности труда. Оценка динамики этого роста, при сохранении текущих демографических тенденций, представлена в таблице 1.

Таблица 1.

Прогнозная оценка производительности труда в сельском хозяйстве региона

Показатель	Параметры прогноза	Прогнозный период						
		2021	2022	2023	2024	2025	2030	2035
Производство продукции сельского хозяйства, млн. рублей	Стагнация (1% в год)	88699	89585	90481	91386	92300	97008	101957
	Стабильный рост (2,5% в год)	90016	92266	94573	96937	99361	112417	127190
	Устойчивый рост (5% в год)	92211	96822	101663	106746	112083	143050	182572
Численность сельского населения, тыс. человек	Умеренный сценарий (Красстат)	634187	628537	622796	616908	610973	581829	553492
Численность занятых в сельском хозяйстве, тыс.	средняя доля от численност и населения	102266	101355	100429	99480	98523	93823	89254

человек	за 2015-2019 гг) - 16,12%							
Производительность труда, тыс. рублей	Стагнация (1% в год)	867,3	883,9	900,9	918,6	936,8	1033,9	1142,3
	Стабильный рост (2,5% в год)	880,2	910,3	941,7	974,4	1008,5	1198,2	1425,0
	Устойчивый рост (5% в год)	901,7	955,3	1012,3	1073,0	1137,6	1524,7	2045,5
Темпы роста производительности труда, %	Стагнация (1% в год)	1,03	1,91	1,93	1,96	1,98	1,98	2,04
	Стабильный рост (2,5% в год)	2,53	3,42	3,44	3,48	3,50	3,50	3,56
	Устойчивый рост (5% в год)	5,03	5,94	5,97	6,00	6,02	6,02	6,09

По представленным расчетам, для сохранения текущих показателей роста сельскохозяйственного производства в условиях умеренно негативной динамики демографических показателей в сельской местности, ежегодный прирост производительности труда для устойчивого развития должен составлять не менее 5% в 2021 году и ускорится до 6,02% к 2030 году. При этом, даже в условиях стагнирующего роста сельскохозяйственного производства (на уровне 1% в год), динамика роста производительности должна составлять около 2% к 2030 году. При этом среднегодовой текущий темп роста производительности труда составлял 4,03% за период 2015-2019 годов, что недостаточно для сохранения устойчивой динамики сельскохозяйственного производства в перспективе.

Выводы и заключение

Демографическая ситуация соответствует общероссийским тенденциям сокращения сельского населения. Фактором убыли населения до 2014 года была миграция, но в последние 5 лет ее значения стали ослабевать, в то время как усилилась естественная убыль (смертность населения), которая достигла значительных масштабов в 2019 году. В половозрастной структуре отчетливо заметно «узкое горлышко» - численность населения в возрасте 14-19 лет, которая создает высокие риски потери воспроизводственного потенциала уже в среднесрочном периоде. В периоде на 3-5 лет существуют угрозы оттока трудоспособного и молодого населения: в краткосрочном периоде – замещение трудовых ресурсов сельских территорий; в среднесрочном – угроза потери трудоспособного населения как такового в сельских территориях.

Благодарность.

Работа выполнена в рамках проекта "Разработка экономических и нормативно-правовых механизмов обеспечения устойчивого развития сельских территорий" при поддержке КГАУ «Красноярский краевой фонд поддержки научной и научно-технической деятельности».

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Распоряжение правительства Российской Федерации от 2 февраля 2015 года N 151-р «Об утверждении Стратегии устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2030 года» (с изменениями на 13 января 2017 года). Режим доступа: http://docs.cntd.ru/document/420251273

2. Барсуков В. Н., Чекмарева Е. А. Последствия демографического старения и ресурсный потенциал населения «третьего» возраста //Проблемы развития территории. – 2017. – №. 3 (89). С. 92-108.

3. Блинова Т. В. Демографические угрозы и ограничения развития сельских территорий России //Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2018. – №. 2 (71). С. 14-18.

4. Русановский В. А. Демографический фактор долгосрочного экономического роста: возможности, ограничения, асимметрия //Вестник Саратовского государственного социально-экономического университета. – 2015. – №. 5 (59). С. 41-47.

5. Parshukov D. V. et al. Evaluation and forecast of demand for labor force of the agrarian sector of economy (regional aspect) //Journal of Advanced Research in Law and Economics. – 2016. – Т. 7. – №. 7 (21). – С. 1812-1821.

6. Паршуков Д. В., Ходос Д. В. Прогнозирование занятости в сельском хозяйстве Красноярского края //Эпоха науки. – 2017. – №. 9. С. 72-76.

7. Дьяченко В. Н., Лазарева В. В. Импортозамещение в сельскохозяйственном производстве региона: демографический аспект (на примере Амурской области) //Национальные интересы: приоритеты и безопасность. – 2016. – №. 9 (342). С. 129-138.

8. Тарасова О.Б. Анализ демографии предприятий в сельском хозяйстве РФ// Экономика сельского хозяйства России. 2019. № 6. С. 69-74.

УДК 664.6/ 664.87

УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

А.А. Пенькова, студент
Я.В Масалев, студент
Научный руководитель: Меркулова Н.С., канд. экон. наук, доцент
Курский государственный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются территории сельского хозяйства Российской Федерации. Территории в нашей стране богаты, это кладезь нашей страны, они постоянно растут в условиях ситуации складывающейся на данный момент времени.

Ключевые слова: сельское хозяйство, формирование, территории, ресурсы, агропромышленный комплекс.

Непрерывное формирование и прогрессивное развитие территорий сельскохозяйственного сектора, исходя из времени, развивается неравномерно. Можно отметить небывалый рост комплекса в агропромышленном комплексе, на него влияет качество жизни сельского населения, которое формируется, для некоторого слоя населения, как раз за счёт развития комплекса. В данный момент времени происходит снижение развития агропромышленного комплекса, поскольку разрыв инновационного и информационного развития увеличивается, происходит отток населения из сельской местности в город, что ведет к потере уже освоенных и не освоенных агрономический территорий.

У Российской Федерации на формирование и дальнейшего развития сельских территорий до 2030 года есть стратегии. Они показывают нам, какие необходимы условия, которые будут служить, для увеличения развития уровня жизни сельского населения. От них на прямую будут зависеть, социальные и экономические потенциалы агропромышленных территорий. Благодаря этому будут производиться, и формироваться функции, к которым относят: демографические, производственные, пространственно-коммуникационные, историко-культурные и так далее.

Положения Стратегии являются развитием основных направлений Концепции устойчивого развития сельских территорий Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 30 ноября 2010 г. № 2136-р. В этой связи эффективность реализации Концепции устойчивого развития сельских территорий определяется достигнутыми в результате реализации программных мероприятий

показателями, свидетельствующими об улучшении условий жизни сельского населения [3].

В результате реализации мероприятий Программы социального развития села 265,7 тыс. сельских семей улучшили жилищные условия, в том числе 91,7 тыс. молодых семей и молодых специалистов. Существенно выросли уровень газификации сельского жилищного фонда (с 33,1 до 56,5 процента) и показатель обеспеченности сельского населения питьевой водой (с 40,7 до 59,6 процента). Сеть общеобразовательных школ на селе увеличилась на 105,8 тыс. ученических мест, культурно-досуговых учреждений - на 24,6 тыс. мест, районных и участковых больниц - на 6,1 тыс. мест, амбулаторно-поликлинических учреждений - на 7,5 тыс. посещений в смену, фельдшерско-акушерских пунктов - на 751 единицу, спортивных сооружений и площадок - на 304 единицы. Завершено 55 проектов комплексной компактной застройки, в результате которых создана необходимая социальная и инженерная инфраструктура для строительства индивидуальных жилых домов, в том числе для работников агропромышленного комплекса и социальной сферы села, включая молодых специалистов.

Стратегия разработана с учетом положений Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 года, утвержденной распоряжением Правительства Российской Федерации от 17 ноября 2008 г. № 1662-р, Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 12 мая 2009 г. № 537 "О Стратегии национальной безопасности Российской Федерации до 2020 года", Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, утвержденной Указом Президента Российской Федерации от 30 января 2010 г. № 120 "Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации", а также параметров умеренно-оптимистичного варианта прогноза долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2030 года, разработанного Министерством экономического развития Российской Федерации [1].

В Стратегии используются следующие понятия:

– сельские территории - территории сельских поселений и межселенные территории;

– сельские поселения - один или несколько объединенных общей территорией сельских населенных пунктов, в которых местное самоуправление осуществляется населением непосредственно и (или) через выборные и иные органы местного самоуправления;

– межселенные территории - территории, находящиеся вне границ поселений;

– сельская местность - совокупность сельских населенных пунктов;

– устойчивое развитие сельских территорий - стабильное социально-экономическое развитие сельских территорий, увеличение объема производства сельскохозяйственной продукции, повышение эффективности сельского хозяйства, достижение полной занятости сельского населения и повышение уровня его жизни, рациональное использование земель.

Улучшение доступа сельского населения к объектам социальной инфраструктуры нацелено на улучшение среды обитания людей, проживающих в сельской местности. Для успешной реализации этого направления в первую очередь необходимы:

39 разработка системы региональных стандартов предоставления услуг образования, медицинского, ветеринарного, культурного, торгового, бытового и других видов обслуживания в сельских поселениях с учетом существующих систем расселения, транспортной и временной доступности соответствующих организаций; укрепление материально-технической базы предоставления социальных услуг, особенно услуг здравоохранения и ветеринарных услуг, с учетом временной и транспортной доступности; создание для инвалидов и других маломобильных групп населения без барьерной среды, обеспечивающей инвалидам наряду с другими гражданами доступ к физическому

окружению, транспорту, информации, связи и другим услугам, предоставляемым сельскому населению [2].

В целях обеспечения общедоступности и повышения качества образования в сельской местности, конкурентоспособности выпускников сельских школ при поступлении в образовательные организации высшего и среднего профессионального образования следует: принять меры, направленные на исключение практики обучения детей в 2 и 3 смены, повышение качества образовательных услуг согласно современным требованиям и обеспечение условий для занятий детей физической культурой и спортом и обучения профессиям, необходимым в сельской местности; восстановить и развить сети дошкольных образовательных организаций и малокомплектных общеобразовательных организаций на основе создания образовательных организаций типа "детский сад - школа", образовательных организаций семейного типа, групп кратковременного пребывания в дошкольной образовательной организации для подготовки детей к школе, разновозрастных групп и других гибких форм дошкольного образования;

Оказывать поддержку малокомплектным детским садам и школам в сельской местности; повысить техническую оснащенность сельских школ, завершить их компьютеризацию и подключение к сети "Интернет" для организации дистанционного обучения и других современных технологий образования и воспитания, обеспечивающих высокий уровень образовательного процесса; восстановить и развить в сельской школе функции профессиональной ориентации и трудовой подготовки для работы в 40 сельском хозяйстве, а также организации собственного дела в других значимых на селе сферах деятельности;

Расширить доступ к профессиональному образованию и обучению на основе разработки и внедрения дистанционных образовательных технологий с применением электронного обучения для сельского населения, в том числе женщин, имеющих детей, и лиц с ограниченными возможностями здоровья; укрепить сферу дополнительного образования и развития детей в сельской местности на основе организаций образования, культуры и спорта; развивать сеть специфических моделей школ в местах традиционного проживания и традиционной хозяйственной деятельности, всемерно содействовать расширению изучения родного языка, национальной культуры и основ традиционного хозяйствования народов России, включая издание учебно-методической литературы, мультимедийных учебников и электронных пособий; разработать систему взаимодействия между образовательными организациями среднего профессионального образования и работодателями в целях подготовки кадров из числа выпускников сельских школ и увеличения предложений о свободных рабочих местах в сфере квалифицированных рабочих профессий по направлениям, соответствующим приоритетам экономического развития субъектов Российской Федерации.

При сохранении сложившихся тенденций в развитии сельских территорий, характеризующихся низким качеством и уровнем жизни, отток наиболее перспективных молодых кадров продолжится, что подтверждается социологическими исследованиями, согласно которым 50 процентов молодежи имеют намерения уехать из сельской местности, в которой постоянно проживают. Следствием является деградация человеческого потенциала сельских территорий, а при привлечении рабочей силы вахтовым методом - рост социальной напряженности.[1]

В этой ситуации выходом является всесторонняя диверсификация сельской экономики, поддержка фермерства и альтернативных форм занятости и само занятости. В том числе развитие ремесел и сельского туризма, организация и снятие административных барьеров для сбыта продукции через рынки, облегчение доступа к природным, в том числе земельным, материальным, финансовым и информационным ресурсам (далее - ресурсы развития), поддержка деятельности консультационных центров и развитие инфраструктуры, позволяющей получать населению достойный доход.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Белоусов В.И., Белоусов А.В., Востроилов А.В., Шевченко В.Е. Устойчивое развитие сельских территорий: теория и практика. Воронеж: Истоки, 2019.
2. Даниленко Л. Обоснование необходимости государственного регулирования аграрного сектора.//АПК: экономика, управление. - 2018.- № 3.
3. Скрынник Е. Устойчивое развитие сельских территорий - важнейшая цель государственной агропродовольственной политики Российской Федерации// «АПК: экономика, управление», 2019, №11.

УДК 330.341.1.01; 338.43

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ АГРОТУРИЗМА

Т.М. Рябухина, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет,
Сибирский федеральный научный центр агробиотехнологий Российской Академии наук

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы развития сельской территории на основе организации сельского (аграрного) туризма на базе одного из сельскохозяйственных предприятий. Сельский туризм включает все виды времяпрепровождения городских жителей в сельской местности, то есть, не только проживание, но и элементы отдыха, оздоровительных мероприятий. В частности, в данном случае речь может идти о сочетании отдыха с трудом на приусадебном участке, об этнографических экскурсиях с акцентом на сельскую составляющую, о добровольном временном участии в агропроизводстве в рамках рекреационных мероприятий, общении с домашними животными. Имеет место также осмотр местных достопримечательностей, знакомство с национальными традициями, ремеслами, пешими, конными прогулками, оздоровительными мероприятиями (баня, фитотерапия), рыбалкой. Рассчитанная себестоимость, согласно проведенным расчетам будет увеличиваться из года в год на 3%. Расчет дисконтированного дохода позволяет выяснить поток денежных средств в постпрогнозном периоде.

Ключевые слова: сельская местность, функция, инженерные коммуникации, сельский (аграрный) туризм, национальные традиции, ремесла, оздоровительные мероприятия, брендирование

Сельская местность является источником множества полезных благ, начиная, от продовольствия, и заканчивая рекреационным благами, а также местом ассимиляции отходов городской жизни. Народнохозяйственные функции сельских территорий состоят в следующем:

– производственная функция – удовлетворение потребностей в продовольствии и сырье для промышленности, продукции лесного и охотничье-промыслового хозяйства, а также продукции других отраслей и видов хозяйственной деятельности;

– социально-демографическая – воспроизводство сельского населения, обеспечение отраслей экономики трудовыми ресурсами;

– экологическая – поддержание равновесия в агробиоценозах и на территории страны, содержание заповедников, заказников, национальных парков, аккумуляция загрязнений, ландшафтно- и средообразование;

– культурная и этническая – сохранение самобытных национальных языков и культуры, народных традиций, обычаев, фольклора, охрана памятников природы, истории и культуры;

– рекреационная – создание условий для восстановления здоровья и отдыха населения;

– политическая – сельское население является более однородной, консервативной и толерантной частью общества, чем население крупных городов, потому служит опорой стабильности в обществе;

– пространственно-коммуникационная – предоставление пространственного базиса для размещения производств и обслуживание инженерных коммуникаций (дорог, ЛЭП, линий связи, водопроводов, нефте-и газопроводов);

– социальный контроль территории – содействие сельского населения легитимным государственным органам в плане обеспечении общественного порядка и безопасности в малолюдных поселениях и слабообжитых территориях, разработке недр, земельных, водных и лесных ресурсов, флоры и фауны и др.

В геополитическом смысле сельская местность охватывает большую часть территории любого государства, в том числе наиболее развитых. От уровня экономического освоения, плотности населения и обустройства сельской местности в значительной степени зависят безопасность, целостность и территориальное единство государства, и что немаловажно его потенциал

Целью развития любого муниципального района является повышение привлекательности, наращивание объемов капитальных вложений, развитие промышленности и сельского хозяйства, и как следствие вложения в социальную сферу. Одной из задач достижения цели является создание и воплощение в жизнь инновационных и инвестиционных проектов.

В основе процесса принятия решения об инвестировании средств в тот или иной район лежит подробная информация об инвестиционной привлекательности этого района, о состоянии его инвестиционного климата [1, с.156].

В современных условиях постоянного дефицита муниципальных финансов позитивный имидж сельских поселений может стать источником привлечения инвестиций. Бренд конкретного сельского поселения позволит подчеркнуть его преимущества и выделить его среди других поселений. Соответственно, имидж сельских территорий выступит тем фактором, который позволит обеспечить их конкурентоспособность. Позитивная репутация сельских территорий станет предпосылкой для социально-экономического развития, повысит уровень и качество жизни проживающих на них местных сообществ. Бренд поселения - это в первую очередь сильная идея. Имидж, привлекательность, коммуникации, инфраструктура в данном случае выступают лишь как инструменты брендирования. Бренд сельского поселения можно рассматривать как нематериальный актив, способствующий социально-экономическому развитию локальной территории. Основой для выработки маркетинговых стратегий является потенциал: природный, производственный, исторический, социальный, духовнонравственный, культурно-образовательный, спортивный [2, с.315-318].

Рассмотрим организацию сельского (аграрного) туризма на базе одного из сельскохозяйственных предприятий. Кроме того, в Стратегии социально-экономического развития Новосибирской области на период до 2025 г. сельский туризм рассматривается как один из факторов диверсификации сельской экономики.

Сельский туризм включает все виды времяпрепровождения городских жителей в сельской местности, то есть, не только проживание, но и элементы отдыха, оздоровительных мероприятий. В частности, в данном случае речь может идти о сочетании отдыха с трудом на приусадебном участке, об этнографических экскурсиях с акцентом на сельскую составляющую, о добровольном временном участии в агропроизводстве в рамках рекреационных мероприятий, общении с домашними животными. Имеет место также осмотр местных достопримечательностей, знакомство с национальными традициями, ремеслами, пешими, конными прогулками, оздоровительными мероприятиями (баня, фитотерапия), рыбалкой. [3, с.46-52].

Положительными сторонами развития сельского туризма являются:

– развитие малого предпринимательства и использование преимущественно частных источников финансирования (быстрая окупаемость инвестиций);

– создание условий для социального развития и стабильности в сельских регионах;

– сохранение и возрождение в сельских регионах культурного наследия (традиции,

обрядов, ремесел, памятников природы, истории, религии и культуры).

Выбранный нами Краснозерский район располагает богатейшими туристическими ресурсами, включая природные, исторические и культурные достопримечательности. Он является наиболее перспективным с позиций развития охотничьего и рыболовного туризма. В период весенне-осенней охоты, разрешена любительская охота на подлежащую лицензированию водоплавающую дичь, а в зимний период разрешена охота на зайцев, лис и др. Объектами рыболовства являются многие виды рыб, к ним относятся карась, сазан, карп, и т.д. Краснозерский район обладает историко-культурным потенциалом, который может использоваться как для организации специальных многодневных тематических маршрутов, так и однодневных экскурсий.

Район располагает большим количеством озёр в районе: пресные, солёные и даже горько-солёные. В горько-соленных озерах Островное и Горькое – Лобинское выявлены месторождения лечебных грязей. Грязь из озера Островное успешно используется для лечебных целей в Краснозерском санатории.

Производством сельскохозяйственной продукции в районе занято 25 сельскохозяйственных предприятия, 129 крестьянских фермерских хозяйств и 9143 личных подсобных хозяйств населения. Среди наиболее крупных и успешно работающих является ЗАО «Новомайское», так как в основном там расположены все условия для комфортного проживания – система водоснабжения, котельная, магазин, две бани, столовая. Центральная усадьба расположена в 3 км от федеральной трасы, что является большим плюсом [4].

Проект реализуется на базе сельского гостевого дома площадью 100 км^2, в котором созданы все условия для приема и проживания гостей (табл. 1).

Таблица 1

Основные затраты на строительство туристического «Агропроекта»

Наименование объекта	Описание объекта	Коли-чество	Стоимость, тыс.руб.
Гостевой дом	Возведение здания, электропроводка, водоснабжение, ремонт, окна, входные и межкомнатные двери, лестницы.	1	5000,0
Русская баня	Постройка традиционной русской бани	1	1000,0
Приусадебная территория	Установка указателей, мусорных баков, скамеек, освещения.	-	0,150
Детская площадка	Установка горки, песочницы, шведской стенки.	1	0,200
Беседка дачная	Постройка деревянных беседок с мангалом	3	0,060
Основное оборудование	Закупка мебели для гостиничных номеров	-	2000,0
Мелкое оборудование	Закупка мелкого оборудования (спортивный инвентарь, постельное белье, посуда)	-	1000,0

Самой затратной статьей является постройка гостевого дома, далее идет закупка основного оборудования, постройка бани и закупка мелкого оборудования. По нашим расчетам общая сумма амортизационных отчислений составила 778,0 тыс. руб. Ежегодная норма амортизации с возведение гостевого дома и бани составляет 200,0 тыс. руб. Общая сумма затрат за год функционирования сельской базы составляет 9410,0 тыс. руб. При этом отметим, что самая большая сумма затрат приходится на возведение здания – 5000,0 тыс. руб. Далее статья по закупке мебели составила – 2000,0 тыс.руб. [5].

Расчеты показали, что при заполняемости базы в 80% выручка по проекту составит 3,772 млн руб. Чистая прибыль при заданных затратах составит 1,552 млн руб. при окупаемости затрат 89,6%. В дальнейшем чистая прибыль может быть увеличена при благоприятных экономических условиях, когда агропроект сформирует свою клиентскую

базу, не только из Новосибирской области, а и из соседних регионов. В дальнейшем можно будет говорить о расширении спектра предоставляемых услуг, и соответственно об увеличении рабочих местм. Рассчитанная в таблице себестоимость, согласно проведенным расчетам будет увеличиваться из года в год на 3%. Расчет дисконтированного дохода позволяет выяснить поток денежных средств в постпрогнозном периоде (табл.2).

Таблица 2

Доходы от реализации услуг туристического «Агропроекта»

Показатель	Цена реализации услуги на 1 чел., тыс. руб.	Количество проданных услуг за год, чел.	Общая сумма дохода от реализации услуг, за год, тыс. руб.
Продажа путевок	5,0	500	2500,0
Доходы от дополнительных услуг, в т.ч.:			
конная прогулка, цена на 1 чел. тыс. руб.	0,3	300	90,0
организация пикника с выездом на природу, тыс. руб.	1,0	450	450,0
экскурсия по значимым местам Краснозерского района	0,5	400	200,0
сдача номеров в аренду охотникам и рыбакам, тыс. руб.	0,8	100	80,0
Итого	-	-	3320

Стандартный метод оценки дисконтированного дохода не включает в себя государственные субсидии, что не позволяет достоверно оценить вероятность получения возврата вложенных денежных средств в постпрогнозном периоде. Был рассчитан показатель (S*N) – Государственные субсидии в прогнозном периоде, что позволит при неблагоприятном результате определения стандартного показателя выявить сумму возврата частных инвестиций и государственных вложений и при необходимости регулировать тот или иной фактор до достижения положительного результата [6, с. 67].

Усовершенствованная формула оценки дисконтированного дохода представлена ниже:

$$PV = (FV + (S*N))* 1/ (1+R)^{n},$$

где FV – планируемый доход в постпрогнозном периоде;

S – субсидии;

N – количество лет прогнозируемого периода;

$1/(1+R)^{n}$ – величина фактора.

Далее проведем расчет дисконтированного дохода по предложенной формуле. Данный расчет включает в себя денежные средства частных инвесторов 60%, федеральные денежные средства 35% и средства местного бюджете 5%.

$PV = (5886000 + (784800*5))*1/(1+0,10)^{5}$

$PV = (5886000 + 3924000)*0,620$

$PV = 9810000*0,620 = 6082200$

При норме дисконта равной 10% через 5 лет организация получит 6082,2 тыс. руб., это означает, что по истечению прогнозируемого периода будут возвращены денежные средства частных инвесторов 5886,0 тыс. руб. и средства вложенные местным бюджетом 196,0 тыс. руб. Соответственно данный проект является прибыльным и перспективным для

внедрения. Дисконтированный период окупаемости проекта составит около 5 лет.

Концепция новой сельской экономики подразумевает развитие на основе местных инициатив. Такой подход является главным механизмом современного сельского развития. Во-первых, население устанавливает приоритеты в развитии своего населенного пункта. Во-вторых, участие в разработке проекта и готовность его хотя бы отчасти финансировать свидетельствуют о наличии более или менее активной социально-экономической жизни на территории, а значит, может служить обоснованием участия государства в развитии этой территории. В-третьих, данный подход содействует развитию гражданской активности населения, преодолению патерналистских настроений. Иными словами, вся концепция государственной политики в сфере сельского развития должна основываться на местных проектах, представленных гражданами (причем как сельскими, так и городскими), муниципальными образованиями, частным сектором, некоммерческими организациями или объединениями всех поименованных.

Инновационный и инвестиционный климат сельских территорий на разных уровнях управления обусловлен необходимостью обоснования и актуализации инновационной и инвестиционной политики, а также разработки программ и стратегий социально-экономического развития территорий с учетом необходимости повышения эффективности функционирования инновационной подсистемы. На муниципальном уровне используется широкий спектр возможностей применения инновационных продуктов, технологий, улучшений, совершенствования, содействия в развитии бизнеса и предпринимательства в различных областях, связанных с решением вопросов местного значения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Першукевич И.П. Инновационно-инвестиционная активность и потенциал сельского хозяйства муниципальных районов/И.П. Першукевич, Т.М. Рябухина, Я.Ю. Зяблицева //Фундаментальные исследования. – 2019. –№12. – С.154-159.

2. Рябухина Т.М. Влияние социально-экономических факторов на развитие сельских территорий/Материалы XXIV международной научно-практической конференции «Сельские территории в пространственном развитии страны: потенциал, проблемы, перспективы». – М., ВИАПИ им. А.А.Никонова, 2019. – С.315-318.

3. Торчилкин М.К. Анализ методов оценки инвестиционной привлекательности регионов / М.К. Торчилкин // Экономика и эффективность организации производства – 2018. – VIII Международная научно-техническая конференция. – С. 46 - 52.

4. Министерство экономического развития Новосибирской области [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://econom.nso.ru (дата обращения: 16.10.2020)

5. Методические рекомендации по развитию сельского туризма в Республике Башкортостан: инструктивно-методическое издание. – Уфа: ИСЭИУНЦ РАН, 2016. – 122 с.

6. Малинина С.Е. Проблемы оценки экономической эффективности инновационных проектов / С.Е. Малинина // Креативная экономика. – 2014. – № 4 (88). – С. 15-27.

УДК 657

АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТОДОМ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОЦЕНОК

С.В. Сёмик, магистрант
Научный руководитель - С.Ю. Шалдохина, канд. экон. наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья раскрывает методику оценки финансовой устойчивости предприятия с учетом отраслевых особенностей, а именно, в статье рассматривается методика расчета интегрального показателя, позволяющего оценить эффективность использования средств сельхозпредприятий в условиях реализации программ их финансового оздоровления.

Ключевые слова: финансовая устойчивость, аграрный сектор, интегральный показатель, комплексная методика

Несостоятельность структур аграрного сектора может быть обусловлена воздействием внешних и внутренних факторов. К первым относятся те, которые не связаны или слабо зависят от методов внутренней организации экономических субъектов и управления ими. По этой причине стремящееся избежать банкротства хозяйство влиять на данные факторы не может. В отличие от внешних, внутренние факторы напрямую связаны со спецификой процесса управления конкретным аграрным предприятием [1].

Следует различать внесистемную и системную несостоятельность. Первая в условиях стабильной рыночной экономики имеет исключительный характер. Ее возникновение является следствием неправильных действий менеджеров, не сумевших адаптировать организационно-экономический механизм управления хозяйством к изменившимся требованиям внешней среды. Системная несостоятельность порождается нестабильностью и неустойчивостью самой экономической среды, являясь следствием комплексной перестройки последней.

Необходимая помощь аграриям может быть предоставлена двумя способами:

- в форме инвестиций, возвращение которых руководство данных структур едва ли сможет обеспечить;
- путем осуществления процедуры финансового оздоровления, которая предполагает реформирование неэффективных предприятий и их преобразование в имущественные комплексы, успешно ведущие бизнес под патронажем стратегических собственников.

Проведение процесса финансового оздоровления аграрного предприятия предполагает обеспечение конкурентного преимущества в течение достаточно длительного времени с целью получения необходимых денежных средств, сохранения финансовой устойчивости, выхода из кризисного состояния [2,3,4]. Для осуществления в аграрном секторе радикальных перемен требуется использовать адекватный механизм управления, с помощью которого можно резко повысить эффективность аграрного производства в условиях рыночной экономики и обеспечить устойчивость финансового состояния.

Стабильное функционирование в большинстве случаев связано с принятием решений, упреждающих и предотвращающих несостоятельность данных структур. Поэтому антикризисное управление предполагает проведение санирующих мер в отношении несостоятельных хозяйств. Классический анализ финансового состояния предприятия подразумевает, что все участвующие в данном процессе стороны заинтересованы в получении достоверных данных. Однако это условие выполняется не всегда. При экономическом анализе коммерческой организации могут возникнуть особые обстоятельства, оказывающие влияние на его результаты.

В определенных ситуациях методом анализа практически невозможно решить задачи, связанные с диагностикой хозяйственной деятельности агропредприятий. Так, при определении объемов имеющихся в активах того или иного предприятия ресурсов, а также для оценки степени обоснованности и эффективности отчуждения активов необходимы специальные инструменты [2]. Их использование обосновано и в случаях, когда рассматриваются содержащие несовпадающие или противоречивые выводы результаты анализов, выполненных различными организациями или специалистами (в том числе аудиторами).

В современной экономической литературе существуют различные подходы к оценке финансовой привлекательности предприятий [5,6,7,8,9]. В связи с этим для сельскохозяйственных организаций необходимо разработать комплексный показатель, позволяющий в условиях реализации программ их финансового оздоровления характеризовать эффективность использования средств, имеющихся в распоряжении данных структур.

Нами предлагается использовать интегральный показатель финансовой устойчивости, включающий 5 перечисленных далее частных индексов, которые, с нашей точки зрения, в наилучшей степени учитывают особенности сельскохозяйственного производства:

1) индекс рентабельности продаж;
2) индекс материалоотдачи;
3) индекс покрытия инвестиций;
4) индекс оборачиваемости материальных запасов;
5) индекс фондоотдачи.

Индекс рентабельности продаж рассчитывается по формуле:

$$I_{\text{рентабельности продаж}}(I_1)=\frac{\text{В.П.}_1}{\text{В.Р.}_1}\div\frac{\text{В.П.}_0}{\text{В.Р.}_0},(1)$$

где В. П.$_1$, В. П.$_0$ – валовая прибыль за текущий и предыдущий периоды, тыс. руб.; В. Р.$_1$, В. Р.$_0$ – выручка от реализации продукции, товаров, работ, услуг за текущий и предыдущий периоды, тыс. руб.

Значение индекса материалоотдачи определяется с использованием уравнения:

$$I_{\text{материалоотдачи}}(I_2)=\frac{\text{О.П.}_1}{\text{М.З.}_1}\div\frac{\text{О.П.}_0}{\text{М.З.}_0},(2)$$

где О. П.$_1$, О. П.$_0$ – объемы производства продукции в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.; М. З.$_1$, М. З.$_0$ – материальные затраты на производство продукции в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.

Индекс покрытия инвестиций определяется следующим образом:

$$I_{\text{покрытия инвестиций}}(I_3)=\frac{\text{С.К.}_1+\text{Д.О.}_1}{\text{В.Б.}_1}\div\frac{\text{С.К.}_0+\text{Д.О.}_0}{\text{В.Б.}_0},(3)$$

где С. К.$_1$, С. К.$_0$ – собственный капитал в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.; Д. О.$_1$. Д. О.$_0$ – долгосрочные обязательства в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.; В.Б.$_1$, В.Б.$_0$ – все источники финансирования в текущем и предыдущем периодах (собственные и заемные средства), тыс. руб.

Индекс оборачиваемости материальных запасов определяется по формуле:

$$I_{\text{оборачиваемости материальных запасов}}(I_4)=\frac{\text{В.}_1}{\text{М.запасы1}}\div\frac{\text{В.}_0}{\text{М.запасы0}},(4)$$

где В.$_1$, В.$_0$ – выручка от реализации в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.; М.$_{\text{запасы1}}$, М.$_{\text{запасы0}}$ – материальные запасы в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.

Для определения индекса фондоотдачи используется уравнение:

$$I_{\text{фондоотдачи}}(I_5)=\frac{\text{В.}_1}{\text{О.С.}_1}\div\frac{\text{В.}_0}{\text{О.С.}_0},(5)$$

где В.$_1$, В.$_0$ – выручка от реализации в текущем и предыдущем периодах, тыс. руб.; О. С.$_1$, О. С.$_0$ – стоимость основных средств, тыс. руб.

Интегральный показатель финансовой устойчивости следует рассчитывать по формуле:

$$I_{\text{финансовой устойчивости}}(I_6)=\sqrt[5]{I_1\times I_2\times I_3\times I_4\times I_5},(6)$$

Использование интегрального показателя позволит более точно оценить степень финансовой устойчивости сельскохозяйственной организации.

Значение данного показателя, превышающее единицу, свидетельствует об интенсивном финансовом развитии аграрного предприятия и положительно характеризует результаты использования имеющихся у него средств.

Расчет перечисленных ранее индексов обусловлен спецификой сельского хозяйства. Рентабельность продаж – это основной показатель финансовой результативности деятельности предприятия, показывающий, какую часть его выручки составляет прибыль. Для повышения эффективности сельскохозяйственного производства важное значение имеет не только обеспеченность осуществляющих его лиц и структур всеми необходимыми им средствами, но и рачительное использование материальных, трудовых и финансовых

ресурсов. Соответственно, индекс материалоотдачи характеризует эффективность использования овеществленного труда, воплощенного в средствах производства и предметах потребления. Так как сельскохозяйственное производство материалоемко, значение соответствующего индекса необходимо включать в интегральный показатель.

Одним из основных показателей, характеризующих финансовую устойчивость, является коэффициент покрытия инвестиций (финансовой устойчивости), позволяющий определить уровень финансового риска, связанного со структурой источников формирования капитала предприятия. Для аграрной отрасли его нормальное значение составляет 0,7 и более. При долгосрочном характере сельскохозяйственного производства расчет индекса покрытия инвестиций является достаточно важным. Стабильность финансового положения аграрного предприятия в условиях рыночной экономики в значительной степени обусловлена его деловой активностью, которая зависит от состояния рынков сбыта продукции, деловой репутации данной организации, степени выполнения ею планов по основным показателям хозяйственной деятельности, уровня эффективности использования ресурсов, устойчивости экономического роста. В целом, чем выше показатель оборачиваемости материальных запасов, тем меньше средств завязано в этой наименее ликвидной статье оборотных активов, тем более ликвидную структуру имеют оборотные активы, тем устойчивее финансовое положение предприятия. Поэтому значение данного индекса является необходимым в интегральном показателе.

Предложенная методика позволяет применять достаточно корректный индикатор, характеризующий эффективность использования средств предприятия в динамике и, соответственно, определять направления повышения эффективности его функционирования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шалдохина, С.Ю. Методы анализа финансовой устойчивости сельскохозяйственных предприятий / С.Ю. Шалдохина, Д.В. Шабанова, Л.В. Чубарева, О.О. Кравченко // Сборник научных трудов: Актуальные направления научных исследований в АПК: от теории к практике. - 2017. - С. 356-361.

2. Кивачук, В. С. Оздоровление предприятия: экономический анализ / В. С. Кивачук. – М.: Издательство деловой и учебной литературы. – Минск: Амалфея, 2016. – 384 с.

3. Кован, С. Е. Практикум по финансовому оздоровлению неплатежеспособных предприятий / С. Е. Кован, В. В. Мерзлова. – М.: Финансы и статистика, 2017. – 205 с.

4. Кован, С. Е. Финансовая устойчивость предприятия и ее оценка для предупреждения его банкротства / С. Е. Кован, Е. П. Кочетков // Экономический анализ: теория и практика – 2019. – № 15 (144). – С. 36–45.

5. Комплексный экономический анализ хозяйственной деятельности / М. А. Вахрушина [и др.]. – М.: Вузовский учебник, 2019. – 461 с.

6. Савицкая, Г. В. Методика комплексного анализа хозяйственной деятельности: краткий курс. 2-е изд., испр. / Г. В. Савицкая. – М.: ИНФРА-М, 2017. – 303 с.

7. Антипенко, Н. А. Проблемы анализа и прогнозирования финансовой устойчивости / Н. А. Антипенко А. И. Ефременко // Современные инновационные технологии и проблемы устойчивого развития общества: материалы IX Междунар. науч.-практ. конф., Минск, 13 мая 2016 г.; сост. В. Н. Кривцов, Н. Н. Горбачев. – Минск: Ковчег, 2016. – С. 24–25.

8. Шалдохина, С.Ю. Анализ финансового состояния как способ определения вероятности банкротства / С.Ю. Шалдохина, П. Холмер, А.А. Назаркина. // Вектор экономики. - 2019. - № 11 (41). - С. 7.

9. Шалдохина, С.Ю. Сравнительная характеристика результатов различных моделей аналитического прогнозирования вероятности финансовой несостоятельности / С.Ю. Шалдохина, П. Холмер, А.А. Назаркина // Вектор экономики. - 2020. - № 1 (43). - С. 13.

УДК 331.5.024.54

УЛУЧШЕНИЕ ЖИЛИЩНЫХ УСЛОВИЙ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ

А.В. Стрельцова, ассистент
Л.А. Якимова, доцент, д-р экон. наук, профессор
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены задачи государства в области обеспечения молодых специалистов жилищными условиями. К ним следует отнести: предоставление социальных выплат на строительство жилья гражданам, молодым семьям и молодым специалистам, проживающим и работающим на селе или изъявляющим желание проживать в сельской местности и работать там, предоставление субсидий на софинансирование расходных обязательств муниципальных образований по строительству (приобретению) жилья, молодым семьям и молодым специалистам, предоставление субсидий организациям агропромышленного комплекса на возмещение части затрат на строительство жилья в сельской местности.

Ключевые слова: жилищные условия, государственная программа, развитие сельских территорий, содействие занятости населения.

Сельские территории Красноярского края обладают мощным, но мало востребованным природным, демографическим, экономическим и историко- культурным потенциалом. На начало 2019 года в Красноярском крае насчитывается 1693 сельских населенных пункта, из которых только 1611 имеют постоянных жителей. Идет сокращение и измельчение сельских населенных пунктов: 54,3 % сельских населенных пунктов имеют численность жителей менее 200 человек., а поселения с численностью свыше 20 тыс. человек составляют 3,1 %. Данная тенденция ведет к запустению огромных пространств в сельской местности [1].

Численность сельских жителей края на начало 2019 года составила 644 тыс. человек, или 28,9 % общей численности населения Красноярского края. В сельской местности максимальные потери населения отмечены в северных районах края. В среднем за год из села уезжают 2500 человек, преимущественно в возрасте 35 лет.

Различная степень удаленности районных центров от г. Красноярска в центральной части края от 16 до 523 км и сельских населенных пунктов от районных центров от 3 до 140 км в центральной части края (до 680 км на Севере- п. Хатанга), резкие различия в природно-климатических условиях в значительной степени обуславливают дифференциацию сельских населенных пунктов по уровню транспортной доступности к социальным и общественным благам, конкурентоспособности производимой на их территории продукции, уровню доходов населения и уровню доходов сельских поселений.

Последствиями системного кризиса 90-х годов, не преодоленными до настоящего времени, являются:

- низкая конкурентоспособность и высокие издержки сельскохозяйственного производства;
- сельская бедность и высокая безработица сельского населения, падение культурного и профессионального уровня;
- снижение качества сельской жизненной среды (благоустройство территории, состояние сферы услуг);
- обветшание зданий учреждений здравоохранения, образования, культуры, спортивных сооружений;
- существенный физический износ объектов жилищно- коммунальной инфраструктуры, использование устаревших высокоэнергозатратных технологий в коммунальной сфере.

Уровень жизни сельского населения остается крайне низким, увеличивается разрыв между городом и селом по уровню доходов. Доля сельского населения с располагаемыми ресурсами ниже величины прожиточного минимума в общей численности малоимущего населения края составляет 41,5 %.

Для преодоления негативных тенденций в Красноярском крае реализуются государственные программы: "Содействие занятости населения" **и** «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия», задачами которых, среди прочих является, - создание комфортных условий жизнедеятельности в сельской местности с целью укрепления кадрового потенциала сельских территорий и активизации инвестиционной деятельности в агропромышленном комплексе. В рамках государственной программы «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» действует подпрограмма «Комплексное развитие сельских территорий» ресурсное обеспечение которой, в том числе в разбивке по всем источникам финансирования следующее: всего выделено на период 2020–2022 гг. - 1 076 573,0 тыс. рублей, в том числе: средства федерального бюджета: – 92 207,8 тыс. рублей, из них по годам:

2020 год – 20 053,1 тыс. рублей;
2021 год – 14 455,7 тыс. рублей;
2022 год – 57 699,0 тыс. рублей;
средства краевого бюджета – 984 365,2 тыс. рублей, из них по годам:
2020 год – 327 997,6 тыс. рублей;
2021 год – 328 183,8 тыс. рублей;
2022 год – 328 183,8 тыс. рублей

Предполагается, что мероприятия, направленные на улучшение жилищных условий молодых семей и молодых специалистов, проживающих в сельской местности, работающих в организациях агропромышленного комплекса и социальной сферы будут включат в себя:

- предоставление социальных выплат на строительство (приобретение) жилья гражданам, молодым семьям и молодым специалистам, проживающим и работающим на селе;
- предоставление социальных выплат на строительство (приобретение) жилья гражданам, молодым семьям и молодым специалистам, проживающим и работающим на селе или изъявляющим желание проживать в сельской местности и работать там;
- предоставление субсидий на софинансирование расходных обязательств муниципальных образований по строительству (приобретению) жилья, молодым семьям и молодым специалистам проживающим и работающим на селе или изъявляющим желание проживать в сельской местности и работать там, по договорам найма жилого помещения;
- предоставление субсидий на софинансирование расходных обязательств муниципальных образований по предоставлению социальных выплат молодым семьям и молодым специалистам, проживающим и работающим на селе и являющимся участниками муниципальных целевых программ, на строительство или приобретение нового жилья в сельской местности;
- предоставление субсидий организациям агропромышленного комплекса на возмещение части затрат на строительство жилья в сельской местности, предоставляемого по договорам найма жилого помещения молодым семьям и молодым специалистам, проживающим и работающим на селе или изъявляющим желание проживать в сельской местности и работать там [2].

Для исследования некоторых аспектов сельского рынка труда Красноярского края, в рамках «Всероссийского мониторинга социально – трудовой сферы села», нами проведено анкетирование сельских жителей. В результате исследования, ежегодно, начиная 2003 года, опрашивалось более 300 респондентов и более 50 экспертов. Расчет выборки производился из доверительной вероятности 95%, погрешности 5%, генеральной совокупности 523476 трудоспособного населения, находящегося в возрасте от 18 лет. Объектами мониторинга

являлись сельские жители Красноярского края. [1]

Таблица 1

Самооценка нуждаемости в улучшении жилищных условий и намерения по их улучшению (от числа опрошенных, %)

Варианты ответы	Все респонденты	В том числе в возрасте от 18-30 лет	В том числе в возрасте от 31-59 (54) лет	В том числе в возрасте от 60-(55) лет
Да, нуждаюсь	37,4	40,4	33,3	25,4
Остро нуждаюсь	7,4	8,3	5,2	5,5
Жилищными условиями удовлетворен	46,9	35,6	53,6	51,4
Затрудняюсь ответить	8,3	15,7	7,9	17,7

Обеспеченность просторным и благоустроенным жильем- один из основных факторов закрепления молодежи на селе. Поэтому тот факт, что практически каждый второй сельчанин в возрасте от 18-30 лет не удовлетворен своими жилищными условиями, вызывает большую озабоченность.

40% нуждающихся в улучшении жилья молодежи считают, что в ближайшее время (в течение двух-трех лет) им вряд ли удастся это сделать. Остро нуждаются в улучшении своих жилищных условий 5,2% сельчан, которым за 30, но они еще не перешагнули границу пенсионного возраста и являются костяком трудоспособной базы сельской экономики (табл.1).

Таблица 2

Намерения по улучшению жилищных условий в ближайшие 2-3 года в зависимости от возраста (от числа опрошенных, нуждающихся в улучшении жилищных условий, %)

Варианты ответа	Все респонденты	В том числе в возрасте от 18-30 лет	В том числе в возрасте от 31-59 (54) лет	В том числе в возрасте от 60-(55) лет
Да, рассчитываю	35,3	49,2	36,1	26,1
Скорее всего, не удастся	52,8	39,9	51,8	63,5
Затрудняюсь ответить	11,9	10,9	12,1	10,4

Как показал опрос, в решении своей жилищной проблемы сельчане рассчитывают главным образом на собственные. 27,8% предполагают обойтись без займов, 16,2% использовать только заемные средства, 22,8% собственные и заемные. В рамках различных федеральных и региональных программ планирует приобрести жильё 4,9% респондентов в том числе 3 % участвует в ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий». Надеются получить жильё от организации в которой работают 3,9 % и только 2,3% как очередники, стоящие на учёте в органах местного самоуправления в качестве нуждающихся в жилом помещении [4].

Таблица 3

Разделение респондентов по предполагаемым способам улучшения жилищных условий

Варианты ответа	От числа респондентов , предполагающих улучшить жилищные условия, %
Собираюсь построить (реконструировать) произвести капитальный ремонт), купить новый дом:	
на собственные средства	27,8
на заемные средства	16,2
на собственные и заемные средства	22,8
Собираюсь купить дом в старом жилищном фонде:	
на собственные средства	1,3
на заемные средства	3,2
на собственные и заемные средства	5,2
Рассчитываю получить жилье от организации в которой работаю	3,9
Надеюсь получить жилье как очередник, стоящий на учете в органах местного самоуправления в качестве нуждающегося в жилом помещении:	2,3
по социальному найму	
в рамках ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий»	3.0
в рамках других федеральных либо региональных программ	4,9
планирую приобрести жилье, участвуя в жилищно- строительном кооперативе	
Другое	7,5

Из общего массива опрошенных 4,6 процента (157 человек) получили жильё в рамках в рамках ФЦП «Устойчивое развитие сельских территорий» и ФЦП «Управление развитием сельских территорий». Этим респондентам был задан вопрос о трудностях, с которыми им пришлось столкнуться, как участникам этих программ. У 2/5 участников трудности не было. У остальных, основной трудностью (33,1% респондентов) была выявлена недостаточность информации о возможности получить жильё в рамках этих программ. Каждый шестой отметил, что желающих получить жилье значительно больше, чем установлено программой, были трудности с включением в список участников.

Таблица 4

Средства, использованные участниками ФЦП СРС и УРСТ для покрытия своей доли в расходах на строительство (покупку) жилья, 2019 г

Варианты ответа	От числа участников программ,%
Собственные сбережения	51,5
Материнский капитал	37,7
Банковский кредит	26,6
Средства кредитного кооператива	16,7
Другие заемные средства с выплатой %	17,1
Безвозмездная помощь от родственников и друзей	51,5
Помощь со стороны работодателя в форме:	
Беспроцентной ссуды	11.1
Займа с выплатой %	15,6
Помощь от благотворительных организаций	7,1

Респонденты, получившие жилую площадь в рамках программ, использовали различные источники средств на строительство либо покупку дома. По удельному весу опрошенных, на первом месте собственные сбережения 51,5 % на втором- безвозмездная помощь от родственников и друзей 41,5 % на третьем-материнский капитал 37,7 % почти четыре пятых участников прибегали к заемным средствам с выплатой процентов, в основном это банковский кредит 26,6% [3]. Каждый девятый получил беспроцентную ссуду от работодателя и каждый 14-й благотворительную помощь.

Стратегию в области жилищной политики следует ориентировать на обеспечение сельского населения благоустроенным жильем, превосходящим городской уровень в расчёте на жителя. На ближайшую перспективу для сохранения и привлечения квалифицированных кадров в организациях агропромышленного комплекса и социальной сферы сила необходимо усовершенствовать существующие и расширить направления и формы поддержки жилищного строительства. Повысить возрастной ценз для молодых семей и молодых специалистов участвующие в мероприятиях программы с 35 до сорока лет. Обеспечить информационную поддержку сельского населения, молодых семей, молодых специалистов к мерам поддержки предусмотренных государственной программой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Государственная программа Красноярского края «Содействие занятости населения»/ [Электронный ресурс]/ http://www.krskstate.ru/realization/gosprog/0/id/16528

2. Государственная программа Красноярского края «Развитие сельского хозяйства и регулирование рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия»/[Электронный ресурс]/ http://www.krskstate.ru/realization/gosprog/0/id/16467

3. О состоянии сельских территорий в Российской Федерации в 2015 году/Ежегодный доклад по результатам мониторинга: науч. изд.- М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2017, вып.3-й.-352 с.

4. Колоскова Ю.И/Механизм развития человеческого капитала сельских территорий Красноярского края/- Красноярск: Крас ГАУ, 2016.- 108 с.

5. Якимова Л.А. Материальное положение сельского населения Красноярского края по материалам обследования [статья] / Л.А. Якимова / I Всероссийская научно-практическая конференция «Наука в России: перспективные исследования и разработки» - 2017 г.

УДК 339.137.2

ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ

А.В. Цветцых, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В настоящее время современная рыночная среда производства и продажи хлеба и хлебобулочной продукции в Красноярском крае отличается большим числом производителей, предлагающей продукцию, отличающуюся составом используемых производственных ресурсов, уровнем качества и широтой ассортимента. Наметился рост затрат на производственные ресурсы, снижение покупательной способности населения, повышение косвенных налогов. В этих условиях актуализируется проблема повышения конкурентоспособности, как фактора устойчивого функционирования и развития предприятий. И, как следствие, актуальным становится поиск резервов и разработка мероприятий по изменению ассортимента и объемов продукции, используемых способов ее продвижения, как составных элементов товарно-рыночной стратегии предприятия.

Ключевые слова: хлебопекарная промышленность, предприятия хлебопекарной промышленности, конкурентоспособность, факторы, факторы конкурентоспособности.

Основываясь на результатах SWOT-анализа, анализа производственной деятельности

предприятия, для разработки элементов товарно-рыночной стратегии предприятия проведем оценку привлекательности сегментов рынка хлебопекарной продукции Красноярска. Для решения данной задачи используем методику анализа и планирования Mckinsey/ General Electric (GE) [1; 2; 3].

В соответствии с данной методикой [2; 3] на первом этапе исследования выделим критерии привлекательности сегментов рынка хлебопекарной продукции Красноярского края, определим их относительную важность, так чтобы в сумме относительные веса каждого критерия (фактора) были равны 100%. Результаты оценки относительной важности критериев (факторов) привлекательности сегментов рынка хлебопекарной продукции представим в таблице 1.

Таблица 1

Критерии (факторы) привлекательности сегментов рынка

Критерии (факторы) привлекательности сегментов рынка хлебопекарной продукции	Вес критерия (фактора), %
	100%
Число конкурентов незначительное	18%
Возможность усиления дифференциации хлебопекарной продукции предприятия	22%
Уровень цен на хлебопекарную продукцию высокий	15%
Уровень доходов потребителей высокий	18%
Уровень монополизации торговых сетей низкий	12%
Динамика продаж хлебопекарной продукции высокая	15%

Далее, следуя алгоритму методики Mckinsey/ General Electric (GE), определим критерии (факторы) конкурентоспособности предприятия и, используя метод индивидуальной экспертной оценки, определим относительную важность выделенных критериев конкурентоспособности предприятия. Результаты оценки относительной важности критериев (факторов) конкурентоспособности продукции предприятия представлены в таблице 2.

Из всех представленных в таблице 2 критериев конкурентоспособности продукции предприятия наибольшую важность для конкурентоспособности объекта исследования имеют «Уникальность хлебопекарной продукции» (22%) и «Качество хлебопекарной продукции» (23%).

Таблица 2

Критерии (факторы) конкурентоспособности продукции предприятия

Критерии (факторы) конкурентоспособности предприятия	Вес критерия (фактора), %
Качество хлебопекарной продукции высокое	23%
Уникальность хлебопекарной продукции высокая	22%
Влияние силы бренда (имиджа) предприятия на продажи значительное	17%
Уровень производственных компетенций высокий	20%
Развитость каналов распределения высокая	18%

Далее, следуя алгоритму модели исследования Mckinsey/ General Electric, в таблице 3 проведем оценку сегментов хлебопекарной продукции по критериям привлекательности сегментов деятельности (таблица 1) и (факторам) конкурентоспособности продукции. Основными исследуемыми сегментами деятельности ООО «ДиХлеб» стали: *пшеничный и ржаной хлеба* (ПРХ); *пшеничный и ржаной хлеба с добавками* (ПРХД); *изделия мучные недлительного хранения* (ИМДХ).

При решении задачи оценки сегментов рынка хлебопекарной продукции по критериям

привлекательности используем статистическую информацию по состоянию производства хлебопекарной продукции в Красноярском крае.

Оценка выраженности критериям (факторам) привлекательности сегментов хлебопекарной продукции проводилась от 0 до 5 экспертным путем, но на основе количественных и качественных исследований по сегменту.

Таблица 3

Оценка критериев (факторов) привлекательности сегментов рынка предприятия

Критерии (факторы) привлекательности сегментов хлебопекарной продукции	Вес критерия (фактора)	Оценка выраженности критерия по сегментам рынка, баллы (от 0 до 5)			Итоговая оценка сегмента ПРХ	Итоговая оценка сегмента ИМДХ	Итоговая оценка сегмента ИМДХ
		ПРХ	ПРХД	ИМДХ			
Число конкурентов незначительное	18%	3	5	2	0,54	0,9	0,36
Возможность усиления дифференциации хлебопекарной продукции предприятия	22%	2	5	5	0,44	1,1	1,1
Уровень цен на хлебопекарную продукцию высокий	17%	2	5	4	0,34	0,85	0,68
Уровень доходов потребителей высокий	18%	2	2	2	0,36	0,36	0,36
Уровень монополизации торговых сетей низкий	10%	2	2	2	0,2	0,2	0,2
Динамика продаж хлебопекарной продукции высокая	15%	2	3	2	0,3	0,45	0,3
Итого	100%	13	22	17	≈2	**≈4**	3

Оценка в 0 баллов означает отсутствие привлекательности сегмента рынка по фактору (низкая выраженность фактора), оценка в 5 баллов означает высокую привлекательность сегмента рынка по фактору (высокая выраженность фактора).

Далее, в соответствии с методикой Mckinsey/General Electric проведем экспертную оценку конкурентоспособности продукции предприятия. Для этого используя экспертный подход и, с учетом количественных и качественных исследований по сегментам рынка хлебопекарной продукции, проведем специальные расчеты по оценку конкурентоспособности продукции объекта исследования, результаты которых приведем в таблице 4. Оценка выраженности критериев (факторов) конкурентоспособности продукции предприятия проводилась также по шкале от 0 до 5 экспертным путем. 0 – слабая выраженность фактора (конкурентная слабость предприятия), 5 – высокая выраженность фактора конкурентоспособности продукции предприятия (конкурентная сила предприятия).

Таким образом, исследования показали, что наибольшей привлекательностью обладает сегмент «*пшеничный и ржаной хлеба с добавками»*: ПРХД» (3,86 баллов), наименьшей – сегмент «*пшеничный и ржаной хлеба* (ПРХ)» (2,18 баллов). Сегмент «*изделия мучные длительного хранения* (сухарики, печенье, замороженные полуфабрикаты): ИМДХ» обладает наименьшим потенциалом предпринимательской деятельности, приносящей доход. Поэтому развитие данного сегмента может сопряженно с большими инвестициями, которые отличаются существенным риском в силу значительного насыщения рынка разнообразной мучной продукцией длительного хранения.

Таблица 4

Оценка критериев (факторов) конкурентоспособности продукции предприятия

Критерии (факторы) привлекательности сегментов рынка хлебопекарной продукции	Вес критерия (фактора)	Оценка выраженности критерия по сегментам рынка, баллы (от 0 до 5)			Итоговая оценка сегмента ПРХ	Итоговая оценка сегмента ПРХД	Итоговая оценка сегмента ИМДХ
		ПРХ	ПРХД	ИМДХ			
Качество хлебопекарной продукции высокое	23%	4	5	4	0,92	1,15	0,92
Уникальность хлебопекарной продукции высокая	22%	1	5	1	0,22	1,1	0,22
Влияние силы бренда (имиджа) предприятия на продажи значительное	17%	5	5	3	0,85	0,85	0,51
Уровень производственных компетенций высокий	20%	4	4	4	0,8	0,8	0,8
Развитость каналов распределения высокая	18%	3	3	1	0,54	0,54	0,18
Итого	100%	17	22	14	3,33	**4,44**	2,63

Результаты оценки сегментов по критериям (факторам) привлекательности приведем по вертикали матрицы McKinsey/ General Electric (GE). Результаты оценки конкурентоспособности объекта исследования по сегментам рынка хлебопекарной продукции приведем по горизонтали матрицы McKinsey/General Electric (GE), представленной в форме рисунка. Наилучшие показатели по конкурентоспособности получил сегмент «*пшеничный и ржаной хлеба с добавками*: ПРХД» (4,44 балла), наименьшей сегмент «*изделия мучные длительного хранения* (ИМДХ)» (2,63 баллов).

По результатам расчетов по критериям привлекательности сегмента и критериям конкурентоспособности объекта исследования были получены итоговые баллы. Далее, перейдем к формированию матрицы Mckinsey/General Electric (GE) в форме рисунка.

С целью определения ключевых сегментов бизнеса и определения направлений работ (элементов товарно-рыночной стратегии) проведем интерпретацию полученных результатов.

В сегменте «пшеничный и ржаной хлеба с добавками (ПРХД)» предприятие имеет наилучшие конкурентные позиции относительно других рыночных сегментов, поэтому на данном сегменте рекомендуются дальнейшая концентрация ресурсов и усилий предприятия для использования потенциала роста на основе дальнейшего охвата рынка данной продукцией.

Конкурентная позиция предприятия

Привлекательность сегментов рынка хлебопекарной продукции	Низкая (0-2 балла)	Средняя (2,5-3,5 баллов)			Высокая (4-5 баллов)
Низкая (0-2 балла)				Пшеничный и ржаной хлеба (**ПРХ**)	
Средняя (2,5-3,5 баллов)			Изделия мучные длительного хранения (**ИМДХ**)		
Высокая (4-5,5 баллов)					Пшеничный и ржаной хлеба с добавками (**ПРХД**)

Рисунок – Позиционирование сегментов товарно-рыночного портфеля предприятия (по матрице McKinsey/General Electric)

В сегменте «мучные сдобные изделия (МСИ)» предприятие относительно сегментов: «изделия мучных длительного хранения», «пшеничный и ржаной хлеб» имеет низкий уровень конкурентоспособности**.** Вместе с тем, данный сегмент отличается наибольшим потенциалом дифференциации продукции, наивысшим уровнем цен. По этим причинам сегмент «мучные сдобные изделия (МСИ)» обладает высоким потенциалом роста. НО в силу ограниченных финансовых возможностей предприятия рекомендуется ограничить рост предприятия в этом сегменте.

В сегменте пшеничный и ржаной хлеба (ПРХ) относительно сегментов «мучные сдобные изделия (МСИ)» и «изделия мучные длительного хранения» предприятие имеет лучшую конкурентную позицию. В этой связи рекомендуется сохранение присутствия предприятия в данном рыночном сегменте. В сегменте «изделия мучные длительного хранения (ИМДХ)» предприятие имеет средние конкурентные позиции, сегмент имеет средний уровень привлекательности относительно других сегментов рынка. В этой связи рекомендуются инвестиции в дальнейшую дифференциация производимой продукции на основе запуска производства замороженных полуфабрикатов – блинчики с творогом.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Берестоk В. Диверсификация производства: понятие и виды [Электронный ресурс] URL: https://www.syl.ru/article/99805/diversifikatsiya-proizvodstva-ponyatie-i-vidyi (дата обращения: 20.11.2020).

2. Используем матрицу Mckinsey/ General Electric (GE) на практике / Академия безопасности бизнеса [Электронный ресурс] URL: https://ukcabb.info/a168796-ispolzuem-matritsu-mckinsey.html (дата обращения: 20.11.2020).

3. Матрица «Дженерал Электрик – МакКинзи» [Электронный ресурс] URL: http://www.stplan.ru/articles/theory/mckincey.htm (дата обращения: 20.11.2020).

УДК 634.8

РАЗВИТИЕ ВИНОГРАДАРСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

Н.А Чижевская, бакалавр
И.А Приходько, бакалавр
А.Д Малышко, бакалавр
В.И Орехова, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В статье рассматривается развития виноградарства в Краснодарском каре, основные направления развития отрасли на современном этапе.

Ключевые слова: виноделие, сорт винограда, виноградарство, инвестиции.

Виноградарство и виноделие – виды экономической деятельности, технологически связанные между собой и обладающие значительным потенциалом для динамичного развития. Данные виды предпринимательства исторически являются традиционными отраслями для южных регионов Российской Федерации и играют важную роль в их экономике. Наибольшие площади виноградных насаждений сосредоточены на территории города федерального значения Севастополь, Республики Крым, Республики Дагестан, Краснодарского края и Ростовской области, где в совокупности производится около 92% всего винограда[1].

Кубань занимает лидирующие позиции в России в винодельческой промышленности. Это объясняется уникальными природно-климатическими условиями для выращивания (терруаром) для выращивания виноградной лозы, используемой при производстве вина.

Основными источниками орошения сельскохозяйственных земель является река Кубань. На территории района расположены Азовская и Темрюкская оросительные системы, обсуживающиеся 9 насосными станциями, находящимися на балансе ФГБУ «Управление «Кубаньмелиоводхоз». Площадь виноградников составляет 18,4 тыс. га из них 854 га (4,6 %) в КФХ. Общая плодоносящая площадь виноградников района составляет всего 14,4 тыс. га. Техническими сортами занято 15,2 тыс. га (82%)[2].

Всего возделывается и испытывается 63 технических сорта винограда.

- ООО «Кубань-Вино» (Винный холдинг «Ариант»);
- ОАО «АПФ «Фанагория»;
- ЗАО «Абрау-Дюрсо»;
- ООО «Русский Азов»;
- ЗАО «Новокубанское»;
- РПК «Славянский»;
- АПК «Мильстрим – ЧВ».

Выращиванием виноградников занимаются фирмы:

- ООО «АФ «Юбилейная»
- ОАО «АФ «Южная»

Виноградарство является ведущей отраслью муниципального образования Темрюкский район. Возделыванием виноградников в районе занимается 18 специализированных хозяйств.

Площадь столовых сортов составляет 3,2 тыс. га (18 %) от общей площади виноградников, всего возделывается 13 сортов.

Доля винограда собранного в хозяйствах Темрюкского района составила 85,5% от краевого валового сбора. Из 16,8 тыс. тонн столового винограда, собранного в Краснодарском крае 15 тыс. тонн (89,2 %) собрано в виноградарских хозяйствах Темрюкского района. Лидером по отгрузке столового винограда, а также по валовому сбору является агрофирма «Южная».

В 2015 году объем производства винодельческой продукции в Краснодарском крае

составил 21,2 млн дал. Собственное сырье для виноделия покрывает только около 40% спроса, недостающий объем компенсируется приобретенными виноматериалами [3].

В Краснодарском крае функционирует 37 винодельческих предприятий из 41, имеющего лицензию на производство алкогольной продукции (в 2014 году общее количество имевших лицензию и производивших винодельческую продукцию предприятий составляло 38). В 2015 г. возобновили выпуск готовой продукции 3 производителя: винзавод «Первомайский» в Анапе, ООО «Запорожское» в Темрюкском районе и Адлерский винзавод), но в то же время 4 предприятия прекратили выпуск продукции [4].

С августа 2016 года получил лицензию и начал свою работы с полным циклом производства винодельческое предприятие ООО «Вилла Романов», которое уже в сезон переработало свои первые 2000 тысячи тон винограда. Интересным направлением развития отрасли является агротуризм. Уже сегодня на винзаводах совместно с экскурсионными компаниями организованы «винные туры», в рамках которых гостей не только знакомят с производством вин, но и проводят дегустации винодельческой продукции [5].

Условия Краснодарского края позволяют сажать виноград разного срока созревания. Благодаря этому можно употреблять ягоды в свежем виде на протяжении 3 месяцев. Жители Кубани рекомендуют иметь несколько лоз разного срока созревания. Хорошо, если они будут отличаться ещё по окраске и величине ягод, а также вкусу. Таким образом можно поделить ягоды по назначению. Какие-то будут идеальны для употребления в свежем виде, из других получится вкусный сок, а что-то можно будет сохранить в свежем виде до 3 месяцев. Именно так и поступают местные жители.

С гордостью следует отметить что первым предприятием получившим лицензию на производство винодельческой продукции с защищенным географическим указанием «Кубань» и защищенным наименованием места происхождения стало ОАО АПФ «Фанагория» [6].

В 2020 году планируется закладка новых виноградников на площади 2400 га, это позволит увеличить производства винограда и определит перспективу развития всей отрасли виноградарства, которая является основой настоящего качественного виноделия. В крае по инвестиционной программе заложен питомник по производству привитых виноградных саженцев с использованием технологии открытой стратификации (на воде), распространенной в Европе. Перспективы развития виноградарства и виноделия на Кубани поддерживаются из краевого и федерального бюджета[7].

В целях улучшения ситуации в виноградно-винодельческой отрасли, создания стабильной и качественной базы производства винограда для виноделия закладки новых виноградных насаждений, было разработано и принято Постановление правительства от 19 июня 2006 года N 380 (Об учете объема производства, оборота и (или) использования этилового спирта, алкогольной и спиртосодержащей продукции, а также учете использования производственных мощностей, объема собранного винограда и винограда, использованного для производства винодельческой продукции), которое устанавливает правовые, экономические и социальные основы в области виноградных питомников, виноградарства и виноделия, а также регулирует отношения, возникающие в процессе производства, переработки и сбыта столового и винного винограда, вина и других продуктов, основанных на вине, виноматериалах и вторичных продуктах производства вина.

Это позволит поддержать отечественных виноградарей и виноделов, создав условия для производства вина из отечественного винограда, а не из ввезенного из-за границы сырья. Российское виноделие вышло уже на новый уровень и может по качеству конкурировать с европейскими аналогами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чижевская Н.А., Орехова В.И. Технология водоподготовки на ООО «КУБАНЬ-ВИНО» Темрюкского района Краснодарского края // В сборнике Мелиорация и водное хозяйство Материалы научно-практической конференции с международным участием, посвященной 130-летию со дня рождения академика Б.А. Шумакова.

В 2-х частях.2019.С.142-145.

2. Чижевская Н.А., Приходько И.А. Увеличение урожайности кукурузы на зерно на орошаемых землях Краснодарского края // В сборнике: Экология и природопользование: тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2020. С. 153-156.

3. Чижевская Н.А. Капельное орошение виноградников в Темрюкском районе // Современные проблемы и пути их решения в науке, производстве и образовании. 2019. № 8. С. 188-191.

5. Павлюченков И.Г. Экологическая устойчивость сельскохозяйственных предприятий в РФ // В книге: Научное обеспечение агропромышленного комплекса сб. тезисов по материалам Всероссийской (национальной) конференции. Отв. За вып. А.Г.Кощаев.2019.С.474-475.

6. Чижевская Н.А., Приходько И.А. Увеличение урожайности кукурузы на зерно на орошаемых землях Краснодарского края // В сборнике: Экология и природопользование тенденции, модели, прогнозы, прикладные аспекты: Материалы Национальной научно-практической конференции. – 2020. С 153-155.

7. Павлюченков И.Г., Саркисян В.А., Орехова В.И. Экологическая проблема окружающей среды // Наука молодых - инновационному развитию АПК Материалы Международной студенческой научной конференции «Горинские чтения. 2019. С. 72-73.

УДК 658.567.1

ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И АПК

А.В. Чирипов, аспирант
Т.М. Корсунова, канд. биол. наук, профессор
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Аннотация. Анализируются проблемы утилизации отходов агропромышленного комплекса в России и других странах. Акцентируется внимание на значительном ущербе от загрязнения и деградации почв в результате размещения различных видов отходов сельскохозяйственного производства в России. Экологически перспективным направлением решения проблемы представляется развитие биогазовой энергетики, с перспективой получения электроэнергии, тепла, пара, автомобильного топлива. Анализируются результаты производства и использования биогаза из отходов среди промышленно развитых стран. Обосновывается перспективность применения термохимических технологий в переработке отходов, развития сельской биогазовой энергетики, необходимость государственной поддержки программ обращения с отходами.

Ключевые слова: отходы АПК, полигоны отходов, деградация почв, биогаз, энергетический потенциал отходов, биогазовая энергетика.

Агропромышленный комплекс России сталкивается с проблемой утилизации огромного количества отходов. Отходы - это всегда проблема, и каждый из нас несет ответственность за то, чтобы свести к минимуму количество отходов и найти способ обеспечить надлежащую утилизацию любых отходов, которые мы производим. По оценкам экспертов, сегодня площадь свалок в России (не считая несанкционированных) составляет более шести миллионов гектаров. Сельскохозяйственные отходы представляют собой огромную проблему, если их не утилизировать должным образом, поскольку отходы могут оказывать явно негативное воздействие на окружающую среду. Основную проблему представляют мусор из непроданных овощей и фруктов и упаковок от них, а также тары и емкости от химических веществ используемых в сельском хозяйстве и другие твердо бытовые отходы. При этом, российские сельхозпроизводители, в основном, ограничиваются уплатой штрафов и сборов до следующего раза. Экологическая организация «Гринпис» прогнозирует, что к 2026 году площадь полигонов для твердых бытовых отходов составит восемь миллионов гектар.

В России объем отходов животноводства и птицеводства составляет 150 млн т, из которых перерабатывается лишь несколько процентов. Всего сельское хозяйство ежегодно производит 250 млн т отходов, пишет «Агроинвестор». В Республике Бурятия ежегодное накопление органических отходов АПК в настоящее время составляет около 900 тыс. т, в том числе свиноводческого более 300 тыс. т. В основном отходы часто остаются в полях, как и излишки средств защиты и удобрений. В результате такой небрежности возникает химическая эрозия. По оценкам экспертов, из-за деградации почв от мусора Россия теряет около четырех миллионов тонн сельхозпродукции, а ежегодные денежные потери могут превысить 25 миллиардов рублей. В то же время восстановление плодородия почв обходится дорого, поэтому этим почти никто не занимается [4,7].

Условия и методы исследования. В статье рассмотрены эффективные способы утилизации и переработки отходов сельского хозяйства для обеспечения экологической безопасности и рационального природопользования. Использование сельскохозяйственных отходов в качестве источника энергии является многообещающей возможностью. Поскольку практически все виды сельскохозяйственных отходов имеют разную степень эффективности, и значительная их доля могла бы быть использована для производства электроэнергии.

Развитие биогазовой энергетики - это не только возможное решение проблемы отходов, но и решение энергетических проблем сельского хозяйства. Большинство регионов с развитым сельским хозяйством обладают богатыми ресурсами биомассы для производства электроэнергии. Во многих сельскохозяйственных регионах существует проблема крайне низкой доступности энергетической инфраструктуры, в частности, только 37% крупных и средних сельхозпроизводителей имеют доступ к сетевому газу. В количественном выражении, суммарный энергетический потенциал отходов АПК России достигает 81 млн. т.у.т. (тонн условного топлива). Если весь биогаз будет перерабатываться на когенерационных установках, это позволит на 23% обеспечить суммарные потребности экономики в электроэнергии, на 15% в тепловой энергии и на 14% в природном газе или же полностью обеспечить сельские районы доступом к природному газу и тепловой мощности. Помимо вышеперечисленного, биогазовая энергетика - это ещё и источник дешевых комплексных органических удобрений, которые образуются как субпродукт при производстве биогаза. Например, ежедневный органический потенциал переработки навоза одной коровы составляет 0,25 кг азота, 0,13 кг оксида фосфора, 0,3 кг оксида калия и 0,25 оксида кальция и сравним с килограммом комплексных удобрений [8].

Биогаз используется в качестве топлива для производства электроэнергии, тепла, пара и автомобильного топлива. Так как биогаз содержит 50-87% метана, 13-50% CO_2, незначительные примеси H_2 и H_2S. Непосредственно после очистки биогаза от CO_2 и примесей получается биометан - полный аналог природного газа [3].

Таблица 1

Выход биогаза из различного сырья

Органические отходы	Выход биогаза с 1 кг абсолютно сухого вещества, $м^3$/кг	
	минимальный	максимальный
Навоз КРС	0,25	0,3
Свиной навоз	0,25	0,5
Птичий помет	0,4	0,6
Отходы бойни	0,4	0,6

В таблице 1 приведены данные выхода биогаза из органических отходов. Теплота сгорания 1 $м^3$ биогаза достигает 25 МДж. В таблице 2 показана энергетическая ценность биогаза и других видов топлива.

Таблица 2.

Сравнительная энергетическая ценность биогаза

Биогаз (60% CH_4 и 40% CO_2)	1 $м^3$
Природный газ	0,6 $м^3$
Нефть	0,74 л
Дизельное топливо	0,65 л
Бензин	0,48 л

Отходы растениеводства, животноводства и птицеводства используются в биоэнергетике, традиционно в кормопроизводстве, в качестве подстилки для сельскохозяйственных животных, в качестве удобрений и средств защиты почвы, также для производства кормовых дрожжи, белковых и витаминных кормовых препаратов и т. д. [3,6].

Одним из перспективных источников энергии сегодня является биомасса органического происхождения. Наиболее распространенными материалами биомассы, используемыми для получения энергии, являются растения, древесина и отходы. Биомаса является единственным возобновляемым источником энергии, который может быть преобразован в жидкое биотопливо, такие как этанол и биодизель. Биотопливо используется для питания транспортных средств и производится путем газификации в таких странах, как Швеция, Австрия и Соединенные Штаты [1].

Результаты и обсуждение. Наиболее активно производство биогаза развивается в Европе. Это связано с тем, что развитые страны региона первыми поддержали и реализовали программы по переходу на альтернативные источники энергии. Германия была движущей силой развития биогаза в течение многих лет и по-прежнему является передовой страной с точки зрения количества действующих заводов. На начало 2018 года в Германии насчитывалось около 10,9 тыс. биогазовых установок. Большая часть производимого в стране биогаза используется для нужд производителей. В других странах европейского региона также наблюдается значительный рост производства биогаза, причем наиболее активно производство развивается в Бельгии, Эстонии, Португалии и Италии [9].

КНР является лидером по внедрению производства биогаза в сельских районах. Китайцы экспериментируют с применением биогаза с 1958 года. Также в Китае с 2003 г. действовала программа развития биогазовой энергетики в сельской местности - это крупномасштабный проект, направленный на увеличение числа людей, использующих биогаз. Объем производства биогаза в КНР составляет приблизительно 60 миллионов кубометров в год.

В России первая биоэнергетическая установка промышленного масштаба для утилизации и переработки органических отходов была запущена в 2012 году биогазовая станция «Лучки» (Белгородской области). Биогазовая станция в цифрах за год: установленная мощность 2,4 МВт, выработка электроэнергии 19,6 млн кВтч, выработка тепловой энергии 18,2 тыс. Гкал, получение органических биоудобений 66,8 тыс. м³, переработка 73,4 тысячи тонны сырья. Также в 2012 году была введена в эксплуатацию биогазовая станция «Байцуры» в Белгородской области которая рассчитана на переработку 38,6 тыс. $м^3$ органических отходов и производство 19,1 тыс. м³ органических удобрений. При этом годовая мощность выработки электроэнергии на ней составляет 7,4 млн. кВтч, тепловой энергии – 3200 Гкал.

На сегодняшний день в Республике Бурятия на кафедре «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства» БГСХА им. В.Р. Филиппова разработана опытная биоэнергетическая установка с анаэробным биофильтром для переработки органических отходов животноводства [2].

Применение органических отходов, обработанными такими методами, как компостирование, вермикомпостирование и анаэробное сбраживание, дает отличные органические удобрения, такие как компост, повышающие плодородие почвы и урожайность

сельскохозяйственных культур. Кроме того, эта практика включает в себя косвенные экологические выгоды, такие как сокращение выбросов парниковых газов, сохранение земель за счет сокращения захоронения отходов и замены химических удобрений [6].

Заключение. Данные технологии считаются приоритетными для сельского хозяйства, поскольку их использование в большинстве случаев соответствует таким критериям устойчивого развития, как защита ресурсов, соблюдению норм экологической безопасности, а также обеспечивает комплексную экономическую эффективность. Утилизация любых отходов АПК, будь то тара от пестицидов или навоз, требует активного участия и ответственного подхода самих аграриев. Для решения проблемы нужна господдержка ответственного обращения с отходами и программ по восстановлению плодородия. Например, в Германии фермеры получают поддержку на закупку средств переработки отходов. В США платят прибыль в 30 долларов по программам поддержки производства биогаза за один доллар вложений в переработку отходов. А в Китае крупную поддержку оказывают предприятиям, занимающимся экологической утилизацией отходов производства животноводческих ферм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации Приказ от 9 декабря 2013 года № 459. Об утверждении отраслевой программы "Внедрение технологий, основанных на применении возобновляемых видов сырья в агропромышленном комплексе России на 2014-2020 годы"
2. Бадмаев, Ю.Ц. Применение биогаза для сельскохозяйственного производства Республики Бурятия / Ю.Ц. Бадмаев, С.Н. Кушнарев, Ю.А. Сергеев // Вестник аграрной науки Дона. - 2017. - № 40.- С. 30-34.
3. Голубев, И.Г. Рециклинг отходов в АПК: справочник / И.Г. Голубев, И.А. Шванская, Л.Ю. Коноваленко и др. - М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2011. - 296 с.
4. Дашковский, И. Дырявая экология. Сельское хозяйство производит 250 млн т отходов в год / И. Дашковский // Агротехника и технологии. - 2018. - № 02. - С. 5-14.
5. Друзьянова, В.П. Биогазовые технологии для малых хозяйств АПК: учебное пособие / В.П. Друзьянова, С.А. Петрова, М.К. Охлопкова. - Якутск : Издательский дом СВФУ, 2018. - 160 с.
6. Корсунова, Т.М. Экологически перспективная технология утилизации отходов свинокомплекса / Т.М. Корсунова, В.Ю. Татарникова, Е.В. Коновалова // Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства. - 2017. - С. 642-643.
7. Петунов, С.В. Эффективность энергосберегающей биогазовой технологии / С.В. Петунов, В.П. Друзьянова, Ю.А. Сергеев // Вестник Бурятской государственной сельскохозяйственной академии имени В.Р. Филиппова. - 2018. - № 2(51). - С. 148-153.
8. Справочно - информационный материал по организации переработки отходов сельскохозяйственного производства с получением экологически чистых биоудобрений и биогаза в различных категориях хозяйств Чувашской Республики. - Чебоксары, 2013. - 32 с.
9. Annual Statistical Report of the European Biogas Association Abriged Version. - 2018. - P. 11.

УДК 657.6

ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕГИОНАЛЬНОГО АПК

М.А. Чихман, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Валовые сборы зерновой продукции и их стабильный рост способствуют укреплению и развитию растениеводческой отрасли в регионе, демонстрируя стабильность, рост валовых объемов обеспечивает рост выручки от реализации и прибыли. Зернопроизводство- ключевая подотрасль отрасли растениеводства в регионе. Отмечается негативная тенденция сокращения площадей под кормовыми культурами, что объясняется некоторым сокращением масштабов производства продукции отрасли молочного

скотоводства. Основная доля производства зерна падает на сельскохозяйственные организации, которые вне конкуренции и обладают значительными техническими, организационными и технологическими возможностями для выращивания зерновой продукции. За исследуемый период регион увеличил производство зерна озимой пшеницы на 433.4 тыс. тонн. На валовой сбор зерна положительно повлиял интенсивный фактор производства, а именно- урожайность зерновых и отрицательно экстенсивный фактор – сокращение посевной площади. Поэтому ключевым фактором роста объемов валовой продукции отрасли следует считать интенсификацию сельскохозяйственного производства, которая проявляется в первую очередь через рост урожайности сельскохозяйственных культур.

Ключевые слова: регион, зернопродуктовый подкомплекс, анализ, фактор, валовое производство, домашние хозяйства, сельскохозяйственная организация

Для обеспечения продовольственной безопасности и независимости Российского государства необходимо ежегодно производить не менее 37.1 млн. т картофеля, 11.6 млн. т. овощей, 10.9 млн.т. скота и птицы в живой массе. 44.8 млн.т. молока, 95.5 млн. тонн зерна. Россия располагает всем необходимы для производства объемов вышеназванных видов продукции [1], более того в последние годы страна получает рекордные объемы производства зерна, часть из которого идет на экспорт, тем самым в страну поступает валютная выручка. По данным Министерства сельского хозяйства Российской Федерации, в 2019 году было продано зерна на сумму более 40 млрд. долл. США, в 2020 году, по прогнозам того же министерства, выручка и объемы реализации будут несколько выше предыдущего года. Сегодня на долю растениеводства в валовой продукции сельского хозяйства приходится более 46%, а зернопродуктовому подкомплексу принадлежит ключевая роль, на его долы приходится более 24% объема валовой продукции АПК и более 30% основных производственных фондов. Производство зерна составляет базу и основу зернопродуктового подкомплекса[2]. Рязанская область- регион, который в силу своих природно-климатических факторов, уровня развития транспортной сети, наличия перерабатывающих предприятий и других факторов производства на протяжении многих десятилетий занимается производством зерна[3], в структуре валовой продукции региона зерно занимает более 50% объема и в последние годы отмечается тенденция роста удельного веса зерновой продукции в ее структуре. Зерно имеет определенные позитивные характеристики, к примеру, его можно хранить длительное время, оно легко транспортируется, не теряет в результате этого своих количественных и качественных характеристик. Зерновые культуры устойчивы и неприхотливы к погодным условиям, произрастают в условиях засухи и при ограниченных ресурсах теплового режима. Поэтому исследуемый регион является весьма благоприятным для выращивания зерновых культур [4]. Валовые сборы зерновой продукции и систематический их рост способствуют укреплению и развитию растениеводческой отрасли в регионе, демонстрируя стабильность, рост валовых объемов обеспечивает рост выручки от реализации и прибыли. Структура посевных площадей является свидетельством факта усиления роли зернопроизводства в региональном АПК (табл. 1).

Таблица 1

Динамика и структура посевных площадей под сельскохозяйственными культурами региона, %

Показатели	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменения за период
Зерновые культуры	65.3	63.8	63.7	-1.6
Технические культуры	4.9	13.3	15.5	+10.6
Картофель и овощебахчевые культуры	4.7	3.4	3.0	-1.7
Кормовые культуры	25.1	19.5	17.8	-7.3
итого	100.0	100.0	100.0	-

Представленные данные аналитической таблицы свидетельствуют о том, что зернопроизводство- ключевая подотрасль отрасли растениеводства. На протяжении длительного времени удельный вес посевных площадей под зерновыми культурами занимает более 60% площади. Таким образом можно сказать, что регион углубленно специализируется на этом важном виде продукции – зерне. За последние годы произошли определенные структурные сдвиги, так, несколько выросли площади под техническими культурами, что отвечает потребностям рынка в них. В то же время отмечается негативная тенденция сокращения площадей под кормовыми культурами, что объясняется некоторым сокращением масштабов производства продукции отрасли молочного скотоводства, т.к. в последние годы регион углубляет специализацию в направлении отрасли растениеводства и ее удельный вес становится больше, в связи с этим сокращаются масштабы производства животноводческой продукции, в частности, молока и мяса, особенно мяса[5,6].

Производством зерна в основном занимаются крупные и специализированные сельскохозяйственные предприятия, а также крестьянские(фермерские) хозяйства, и индивидуальные предприниматели и хозяйства населения(домашние хозяйства). В (табл. 2) представлена структура посевных площадей в разрезе категорий хозяйств.

Таблица 2

Структура посевных площадей сельскохозяйственных культур(зерновые культуры) по категориям хозяйств, %

Показатели	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение
Сельскохозяйственные организации	85.8	84.5	83.1	-2.7
Индекс изменения	1.00	0.98	0.96	-
Крестьянские(фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели	14.0	15.5	16.9	+2.9
Индекс изменения	1.00	1.11	1.21	-
Хозяйства населения(домашние хозяйства)	0.2	-	0.02	-0.18
Индекс изменения	1.00	-	0.1	-

Как показывают представленные данные, основную долю производства зерна выполняют сельскохозяйственные организации, которые вне конкуренции и обладают значительными техническими, организационными и технологическими возможностями для выращивания зерновой продукции на больших площадях. В последние годы несколько увеличивается площадь возделывания зерновых в крестьянских(фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей, на 2.9%, с 14% в 2010 году до 16.9% в 2018 году.

Основными факторами, влияющими на валовые сборы зерновых культур являются урожайность и посевная площадь, занятая под ними. Проведем аналитическое исследование влияния ряда факторов на валовые объемы производства такой важной сельскохозяйственной культуры, как озимая пшеница, т.к. именно она является основной культурой возделываемой в регионе. Для исследования сравним масштабы производства зерна в 2010 и в 2018 годах с тем чтобы выявить сложившуюся динамику, тенденции, выявить факторы , влияющие на объемы производства и наметить пути дальнейшего роста производства зерна в регионе (табл. 3).

Таблица 3

Факторный анализ валового производства зерна в региональном АПК

Показатели	2005 г.	2018 г.	отклонение
Посевные площади озимых зерновых культур, тыс.га	286.6	279.6	-7.0
Урожайность, ц/га	15.9	31.8	+15.9
Валовой сбор озимых зерновых культур, тыс.т	455.7	889.1	+433.4
Условный валовой сбор зерновой продукции, тыс.т.	911.3		
Влияние фактора «урожайность зерна»,тыс.т.	911.3- 455.7 = +455.6		

Влияние фактора «посевные площади, занятые зерновыми культурами»,тыс.т.	889.1-911.3 =-22.2
Идентификатор соответствия.	455.6+ (-22.2) = 433.4; 433.4 = 433.4

Анализ факторов, влияющих на валовой сбор зерновых культур позволил выявить, что за исследуемый период регион увеличил производство зерна озимой пшеницы на 433.4 тыс. тонн, что является существенным приростом валового объема. На данный показатель повлияли два главных фактора, причем, разнонаправлено. Так, сокращение площади зерновых культур повлияло на валовой сбор на уровне потери 22.2 тыс. тонн продукции, но рост урожайности в два раза компенсировал эти потери приростом валового объема в размере 444.6 тыс. тонн. В результате регион дополнительно получил за счет роста урожайности 433.4 тыс. тонн озимой пшеницы. Таким образом, на валовой сбор зерна положительно повлиял интенсивный фактор производства, а именно- урожайность зерновых и отрицательно экстенсивный фактор – сокращение посевной площади. Поэтому можно утверждать, что ключевым фактором роста объемов валовой продукции отрасли следует считать интенсификацию сельскохозяйственного производства[7,8,9], которая проявляется через рост урожайности сельскохозяйственных культур и как следствие рост прибыли и рентабельности[10]. Региону следует разработать систему земледелия, ориентированную на данное направление производственной деятельности, и получать высокие урожай зерновых за счет интенсификации аграрного производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике :Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

2. Демчева, Н.В. Повышение экономической эффективности производства /Н.В.Леонова /В сборнике: Аграрные реформы и развитие многоукладной экономики в России. Материалы межрегиональной научно-практической конференции преподавателей, аспирантов и магистрантов, посвященной 150-летию со дня рождения П.А. Столыпина. -2012.- С. 71-73.

3. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

4. Курочкина, Е.Н. Механизация сельскохозяйственного производства в условиях ведения органического земледелия /Е.Н. Курочкина / В сб. научно-инновационные технологии , как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции Рязанский государственный агротехнологический университет им .П.А. Костычева, 2019.-С.157-161.

5. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства /автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

6. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

7. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

8. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

9. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

10. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2009.- № 2. -С. 51-53.

УДК 657.6

ФАКТОРЫ РОСТА ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

М.А. Чихман, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Молочное скотоводство региона является важным фактором процветания региона, т.к. молоко является высоко востребованным продуктом питания на рынке. Важная проблема сегодняшнего дня для АПК региона - это стабилизация поголовья молочного стада, т.к. на протяжении многих лет динамика изменения поголовья имеет отрицательный тренд. В настоящее время прирост объемов производства происходит преимущественно за счет роста продуктивности и это главный и существенный резерв роста объемов производства молока. На валовое производство молока повлиял положительно фактор продуктивность одной головы молочного стада крупного рогатого скота со степенью влияния +433.4 тыс. т., отрицательно повлияло на этот же параметр сокращение поголовья молочного стада на уровне (-367.7 тыс. т.). Ключевыми направлениями роста объемов производства молока следует считать повышение продуктивности молочного стада крупного рогатого скота и стабилизация его поголовья.

Ключевые слова: регион, молочное скотоводство, производство, фактор, корма, индекс

Продукция отрасли скотоводства является востребованной на современном рынке продуктов питания. Основная продукция отрасли – это мясо и молоко, которые являются незаменимыми продуктами питания для человек. Теоретические и практические аспекты проблемы отрасли отражены в ряде научных работ [1,2,3,4,5,6], инвестиционные аспекты отрасли в публикациях [7,8], наши исследования так же затрагивали эти проблемы [9,10].В регионе наблюдается стабильный рост продуктивности молочного стада крупного рогатого скота, но вместе с тем происходит сокращение и его поголовья. Валовое производство молока формируется под влиянием двух ключевых факторов-среднегодовой продуктивности молочного стада крупного рогатого скота и поголовье животных Аналитическая оценка факторов позволяет оценить вклад каждого в валовое производство продукции и наметить пути дальнейшего его наращивания. Практический опыт показывает, что в условиях интенсификации отрасли молочного скотоводства валовые объемы его производства формируются в основном за счет роста продуктивности, т.е. роста надоев на одну корову. Важная проблема сегодняшнего дня для Рязанского АПК- это стабилизация поголовья молочного стада, т.к. на протяжении многих лет динамика изменения поголовья имеет отрицательный тренд. Рост продуктивности животных должен быть обеспечен в первую очередь оптимальным и качественным по составу кормлением. В структуре кормового рациона в настоящее время преобладает концентрированный корм, что обусловило прирост надоев, но вместе с тем не следует пренебрегать и такими важными компонентами, как сено однолетних и многолетних трав, и особенно такой молокогонный корм как корнеклубнеплоды, кукуруза на силос. Именно эти корма могут быть залогом перспектив роста продуктивности, т.к. концентрированные корма и их избыток и постоянное увеличение удельного в структуре кормового рациона могут снизить продуктивность животных, т.е. создать отрицательный эффект. В (табл.1) представлена динамика поголовья и продуктивности молочного стада крупного рогатого скота в регионе.

Таблица 1

Динамика изменения основных показателей отрасли молочного скотоводства

Показатели	2005 г.	2010.г.	2015 г.	2018 г.	Изменение 2018 г. к 2005 г.,%
Поголовье крупного рогатого скота(в хозяйствах всех категорий), тыс. гол.	259.0	180.4	167.8	160.6	62,0
Поголовье коров (в хозяйствах всех категорий), тыс. гол	118.7	75.9	67.3	63.4	53.4
Удельный вес коров с структуре поголовья животных, %	45.6	41.6	40.1	39.3	-6.3
Продуктивность молочного стада крупного рогатого скота(надой молока на одну корову), кг.	3020	4598	5612	6652	2.2 раза
Произведено молока, тыс. т.	356.1	348.9	377.7	421.8	118.3
Индекс изменения	1.00	0.98	1.08	1.11	+0,11

Данные таблицы показывают, что в регионе происходит сокращение поголовья крупного рогатого скота в целом по региону в 2018 году на 48% в сравнении с 2005 годом, а по молочному поголовью на46.6% в 2018 году в сравнении с 2005 годом. Данная тенденция является весьма негативной, т.к. при возрастающей потребности в молоке его объемы сокращаются. Рост продуктивности молочного стада несколько нивелировал отрицательные последствия сокращения поголовья, тем не менее не смог кардинально изменить сложившуюся тенденцию. В настоящее время прирост объемов производства происходит преимущественно за счет роста продуктивности и это главный и существенный резерв роста объемов производства молока. Для объективной оценки влияния факторов на объемы производства молочной продукции проведем аналитическое разложение этого параметра на факторы на него влияющие и отразим расчеты в (табл. 2).

Таблица 2

Факторный анализ объемов производства молока в регионе

Показатели	2005 г.	2018 г.	отклонение
Поголовье коров (в хозяйствах всех категорий), тыс. гол	118.7	63.4	-55.3
Продуктивность молочного стада крупного рогатого скота (надой молока на одну корову), т.	3,020	6,652	+3.632
Произведено молока, тыс. т.	356.1	421.8	+65.7
Условное производство молока, тыс. т.	+ 789.5		
Влияние фактора – «Продуктивность молочного стада крупного рогатого скота(надой молока на одну корову),т.»	789.5-356.1=+433.4		
Влияние фактора- «Поголовье коров (в хозяйствах всех категорий), тыс. гол»	421.8-789.5 =-367.7		
Идентификация соответствия	433.4-367.7=+65.7; 65.7=65.7		

Факторный анализ позволил выявить факторы, влияющие на объемы производства молока в регионе. Так, на валовое производство молока повлиял положительно фактор продуктивность одной головы молочного стада крупного рогатого скота со степенью влияния +433.4 тыс. т., отрицательно повлияло на этот же параметр сокращение поголовья молочного стада на уровне (-367.7 тыс. т.). Совокупное влияние параметров вывело производство молока на положительную динамику в размере 65.7 тыс. т. Таким образом

главным направлением роста объемов производства молока следует считать повышение продуктивности молочного стада крупного рогатого скота и стабилизация его поголовья.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе экономических отношений региона: монография / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева. -Рязань, 2018. -196с.-ISBN 978-5-7943-0552-4.

2. Гусев, А.Ю. Региональные особенности и перспективы развития ключевых отраслей экономики Рязанской области /А.Ю. Гусев//Экономика сельского хозяйства России. -2017.- № 5. -С. 17-23.

3. Гусев, А.Ю. Дотационная политика государства в отрасли молочного животноводства Рязанской области/А.Ю. Гусев //Управленческий учет. -2012. -№ 8.- С. 3-8.

4. Гусев, А.Ю. О некоторых тенденциях и пропорциях показателей производительности труда в аграрном секторе экономики региона/ А.Ю. Гусев, Б.Н. Хосиев, К.Э. Гурциев // Известия Горского государственного аграрного университета.- 2015. -Т. 52. -№ 4. -С. 271-274.

5. Гусев, А.Ю. Совершенствование механизма государственной дотационной поддержки в региональном АПК/ А.Ю. Гусев //Транспортное дело России. -2013 .-№ 2.-С.24-29.

6. Гусев, А.Ю. Комплексная система оценки рентабельности отрасли молочного животноводства/А.Ю. Гусев// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2011. -№ 1 (9). -С. 81-83.

7. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

8. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. - 1997. - № 10.-С.23-26.

9. Курочкина, Е.Н. Механизация сельскохозяйственного производства в условиях ведения органического земледелия /Е.Н. Курочкина / В сб. научно-инновационные технологии , как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции Рязанский государственный агротехнологический университет им .П.А. Костычева, 2019.-С.157-161.

10. Сычева, Т.А. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

УДК 657.6

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК

М.А. Чихман, ккандид. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Оценка эффективности производства зерна строится на базе изучения ряда показателей, которые служат индикаторами эффективности. Важное место в их перечне занимают такие параметры, как себестоимость производства, валовые объемы производства, реализационные цены на продукцию. Зернопродуктовый подкомплекс региона развивается в непростых экономических условиях, происходит системный рост затрат на производимую им продукцию, который порой опережает рост реализационных цен, т.о. для производителей это носит негативный эффект и отрицательно влияет на финансовую составляющую своей деятельности.

Ключевые слова: рентабельность, зерно, себестоимость, цена, объем реализованной продукции, зернопродуктовый подкомплекс, убыток.

Производство зерна является одним из главных направлений сельскохозяйственной деятельности в ЦФО. Многие регионы, входящие в его систему, занимаются этим видом деятельности. События на внешнем и внутреннем рынке зерновой продукции последних лет

свидетельствуют о том, что потребность в пшенице растет с каждым годом, как внутри страны, так и на международном уровне, поэтому многие сельскохозяйственные производители, реагируя на потребности рынка, ориентируют свое производство на этот выгодный и востребованный вид сельскохозяйственной продукции [1]. Зерно является важным продуктом питания для населения многих стран, интерес к нему проявляют даже страны азиатского региона, где главным продуктом питания является рис. Отечественные селекционеры создали такие сорта зерновых культур, география которых продвинулась далеко на север, дойдя до Новосибирского региона. Оценка эффективности производства зерна строится на базе изучения ряда показателей, которые служат индикаторами эффективности и важное место в их перечне занимают такие параметры, как себестоимость производства, валовые объемы производства, реализационные цены на выращенную продукцию[2,3]. На базе этих параметров исчисляется прибыль (убыток), рентабельность производства [4,5]. Рязанская область-регион, который, ориентировал свою производственную деятельность, с учетом требований рынка, на выращивание зерновых культур, т.к. за последние годы в структуре товарной и валовой продукции удельный вес зерна постоянно повышается. Регион занимается возделыванием озимых и яровых зерновых культур, которые в условиях средней полосы могут давать неплохие урожаи, особенно озимые зерновые. Инфляционные процессы, протекающие в национальной экономике на протяжении многих лет стимулируют рост цен во всех сферах финансово-хозяйственной деятельности страны, в том числе в отрасли сельского хозяйства и сопряженных с ней отраслей[6,7]. Растут цены на семена, корма, удобрения, запасные части, нефтепродукты, на технику для сельского хозяйства, что напрямую отзывается на себестоимости продукции сферы АПК. В табл. 1 показана динамика себестоимости основных видов продукции растениеводства отрасли сельского хозяйства за период с 2000 г. по 2018 г.

Таблица 1

Динамика себестоимости продукции отрасли растениеводства регионального АПК, руб./ ц.

Виды продукции	2000	2005	2010	2016	2018	Отклонение от 2000 г.
зерно	121	409	591	571	598	+477
Индекс изменения	1.00	3.4	4.9	4.7	4.9	+3.9
картофель	163	695	703	720	754	+591
Индекс изменения	1.00	2.3	4.3	4.4	4.6	+3.6
овощи	123	900	899	740	915	+792
Индекс изменения	1.00	7.3	7.3	6.0	7.4	+6.4

Расчетные данные свидетельствуют о сложившейся на протяжении многих лет динамике роста показателей себестоимости продукции отрасли растениеводства. За восемнадцатилетний период себестоимость всех видов растениеводческой продукции выросла в разы, так, себестоимость зерна выросла к 2018 году на 477 руб./ц или в 4.9 раза, себестоимость картофеля на 591 руб. /ц или в 4.6 раза, себестоимость овощной продукции в 7.4 раза или на 792 руб. /ц. Все это свидетельство высоких инфляционных процессов, протекающих в экономике. Конечно же, это напрямую отзывается на цене реализуемой продукции, а также на прибыли производителей. Высокая себестоимость зерна, картофеля, овощей вынуждает производителей повышать цены на свою продукцию с тем, что бы обеспечить себе хотя бы небольшую рентабельность производства. Таким образом, зернопродуктовый подкомплекс региона развивается в непростых экономических условиях, происходит системный рост затрат на производимую им продукцию. Важное место в

эффективности производства зерновой продукции отводится реализационным ценам, т.к. именно благодаря им производители получают выручку от реализации и прибыль, формируют рентабельность[8,9]. В табл. 2 рассмотрим динамику средних цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию отрасли зернопроизводства.

Таблица 2

Динамика средних цен производителей на реализованную сельскохозяйственную продукцию, руб./т

показатели	2000	2005	2010	2016	2018	отклонение
Зерновые культуры, всего	2017	2483	4404	7912	6250	+4233
Индекс изменения	1.00	1.23	2.18	3.92	3.09	+2.09
в т.ч. пшеница	2078	2491	4637	7640	6019	+3941
рожь	1893	2169	4238	7015	5543	+3650
просо	1782	2315	3750	-	13000	+11218
гречиха	3836	4448	19263	26288	8603	+4767
кукуруза	2209	13773	6037	7060	7064	+4855
ячмень	1788	2587	4027	7701	6264	+4476
зернобобовые	2676	2669	6353	13384	8104	+5428
овес	1786	2065	3473	6082	6118	+4332

Динамика средних реализационных цен на продукцию зернопродуктового подкомплекса регионального АПК свидетельствует о том, что по всем ее видам произошел значительный рост. Так, в среднем цены на зерно выросли с 2000 года по 2018 од на 2.09 п.п. или в 2.09 раз. Больше всего выросли цены на просо на 11218 руб./т., на зернобобовые на 5428 руб./т., кукурузу-4855 руб./т. Что бы правильно оценить динамику изменения во времени цены и себестоимости производимой продукции важно оценить соотношение между темпами роста себестоимости и темпами роста реализационных цен. Если темпы роста цен реализации выше, чем темпы роста себестоимости продукции, то в этом случае производители будут находиться в выгодном финансовом положении и получать прибыль, в противном случае - наоборот.

В нашем случае при расчете такого соотношения получили коэффициент -0.79 (3.09/3.9), т.о. можно сказать, что рост затрат опережал рост реализационных цен, значит для производителей это носило негативный эффект и отрицательно влияло на финансовую составляющую своей деятельности. Ключевым параметром оценки деятельности производителей сельскохозяйственной продукции является показатель прибыли(убытка) [10], приходящегося на единицу производимой продукции, поэтому в табл. 3 проведем расчет данного показателя сравнив выручку от реализации с себестоимостью производства.

Таблица 3

Расчет финансового результата производства и реализации продукции зернопродуктового подкомплекса региона

показатели	2000	2005	2010	2016	2018	Отклонение,(+;-)
Средняя цена производителя, руб./т	2017	2483	4404	7912	6250	+4233
Себестоимость реализованной продукции, руб./т	1210	4090	5910	5710	5980	+4770
Финансовый результат на единицу производимой продукции отрасли, руб./т (приб. + убыт.-)	+807	-1607	-1506	+2202	+270	-537

Объем реализованной продукции, тыс.т	432.2	500.9	593.2	1004.3	1303.7	+871.5
Финансовый результат на объем реализованной продукции(+прибыль, -убыток), млн.руб.	+348.785	-804.946	-300.159	+2211.486	+351.999	+3.214

Изучение динамики представленных экономических параметров развития отрасли зернопроизводства региона свидетельствует о том, что в целом по региону происходит рост реализационных цен и себестоимости производимой продукции. Расчет финансового результата на единицу продукции показал, что за исследуемый период происходил как положительный (2000 г,, 2016 г., 2018 г.), так и отрицательный (2005 г., 2010 г.) результаты хозяйственной деятельности производителей зерна. Самым «урожайным» на прибыль был 2016 год, когда регион получил 2211.486 млн. руб. прибыли. Важным фактором, влияющим на масштабы финансово-хозяйственной деятельности является объем реализованной продукции, который на протяжении исследуемого периода постоянно растет, к примеру, регион прирастил объем производства зерна в 2018 году на 871.5 тыс.тонн или в 3 раза по сравнению с 2000 годом и этот прирост положительно повлиял на полученный финансовый результат.

Таким образом, эффективность производственной деятельности зернопродуктового подкомплекса определяется набором параметров, расчет которых позволяет объективно оценить результативность его работы и разработать основные направления его дальнейшего развития.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике: Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

2. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. - 2009.- № 2. -С. 51-53.

3. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

4. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

5. Жильников, Т.А. Себестоимость продукции АПК региона и пути ее оптимизации / Т.А. Жильников, А.Ю. Гусев /В сборнике: Актуальные направления научных исследований для эффективного развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Воронеж. - 2020. -375 с.- С. 331-336.

6. Гусев, А.Ю. Приоритетные направления инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики Рязанской области/А.Ю.Гусев Инновационное развитие экономики .-2012.-№2(8).-С.29-34.

7. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

8. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

9. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

10. Сычева, Т.А. Инвестиционные ресурсы инновационной политики региона /Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев, А.А. Романов/ Экономика сельского хозяйства России, 2019.-№2.-С.8-13.

Управление недвижимостью в муниципальных образованиях

УДК 332.34

ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ

С.В. Горлова, обучающаяся
И.П. Заволока, канд. с.-х. наук
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья посвящена основным функциям планирования использования земель, охране и видам работ по их эффективному использованию. Планирование использования земель является одним из наиболее важных и актуальных процессов управления земельными ресурсами. Ниже приведены цели инвентаризации земель, порядок проведения работ, рассмотрения и утверждения ее материалов. Планирование использования земель и все сопутствующие мероприятия является важнейшими функциями в системе управления земельными ресурсами, определяющие перспективы рационального землепользования.

Ключевые слова: планирование использования земель, инвентаризация, территории, резервирование.

Основная функция планирования использования земель – это необходимость обеспечения рационального и наиболее эффективного использования земельных ресурсов. Все мероприятия по планированию использования земель производится на основании данных государственного кадастра недвижимости.

Планирование и организация рационального использования земель и их охраны включают следующие виды работ:

- разработка новых предложений и определение необходимых мероприятий для рационального использования и охраны земель;
- природное и сельскохозяйственное районирование земель;
- выявление и определение земель, которые могут быть предоставлены юридическим и физическим лицам в качестве земельных участков;
- выявление и определение земель, которые могут быть включены в специальные земельные фонды;
- выявление и определение земель, отнесенных к категориям и видам, установленным законодательством Российской Федерации. [2]

Разработка и реализация федеральных программ использования и охраны земель относится к полномочиям Российской Федерации в области земельных отношений. Такими же полномочиями обладают регионы Российской Федерации, которые разрабатывают и реализуют местные программы использования и охраны земель, находящихся в границах соответствующих субъектов страны.

В соответствии с требованиями федерального закона, органы местного самоуправления в праве устанавливать правила пользования земельных участков и застройки территорий городских и сельскохозяйственных поселений, территорий иных муниципальных образований, а так же разрабатывать и реализовывать региональные программы использования и охраны земель. [1]

Планирование использования земель является инструментом осуществления земельной политики и развития землепользования в стране, а также согласования федеральных, региональных и муниципальных приоритетов и интересов при управлении земельными ресурсами и их охраны, производства и природопользования.

Планирование использования земельных ресурсов в современных условиях имеет рад своих особенностей: в стране нет одной общей системы планирования использования земель; необходимо учитывать программы социального и экономического развития страны или отдельных ее территорий, а так же функциональное предназначение определенного участка земли и ее целевое использование. [5]

Для наиболее эффективного использования земельных ресурсов имеется необходимость не только в охране земель и их рациональному использованию, но и постоянного воспроизводства земельных ресурсов, контроль за землями, закрепленными за тем или иным субъектом Российской Федерации, усовершенствование землеустроительных работ. Данные мероприятия позволят повысить экологическую и экономическую эффективность использования земельных ресурсов.

При планировании использования земель можно выделить следующие этапы работы:

1. Оценка состояния территорий и их пригодности для возможного целевого использования.

2 Выявление потребностей отраслей и народного хозяйства на исследуемой территории в прогнозируемый период использования.

3 Разработка межотраслевого земельного баланса территории.

4 Разработка и составление мероприятий на прогнозируемый период по рациональному использованию, охране, восстановлению и улучшению качественного состояния земель.

5. Расчет необходимый капиталовложений для реализации запланированных мероприятий.

6. Верификация прогнозов - определение степени достоверности, точности и обоснованности прогнозов. [6]

Эффективное использование земель невозможно осуществлять без прогнозирования и территориального планирования. Под прогнозированием понимается процесс разработки возможных, в том числе альтернативных, вариантов, сценариев, направлений развития практики использования земельных участков.

В настоящее время прогнозирование становится одной из наиболее важных функций управления. Под прогнозированием использования земельных ресурсов понимают вероятностное суждение о возможном состоянии изучаемого объекта в будущем, а также о путях и сроках достижения определенных целей и результатов. Прогнозирование использования земельных ресурсов представляет собой предплановую предпроектную стадию выполнения земельно-кадастровых работ. Организация работ по прогнозированию использования земельных ресурсов представляет собой комплекс взаимосвязанных мероприятий, направленных на оптимизацию всего прогнозного процесса. [7]

Планирование использования земель городских территорий регулируется наиболее подробно. В соответствии с нормами градостроительного кодекса определяются полномочия органов федерального и местного самоуправления в сфере землеустроительных работ, необходимые документы, территориальные зоны, контролируется градостроительное зонирование.

Территориальное планирование, в первую очередь, заключается в планировании развития территорий. Устанавливаются функциональные зоны, в том числе и зоны планируемого размещение объектов строительства для федеральных и региональных нужд, а также зоны, подлежащие особым условиям пользования территорий. Для земель муниципальных образований предусмотрено зонирование, целью которого является установление территориальных зон и градостроительных регламентов.

Территориальное планирование - одно и самых главных составляющих системы стратегического планирования и прогнозирования развития Российской Федерации, ее регионов, которое позволяет проводить анализ имеющихся территорий и на его основании разрабатывать и проводить работы по приоритетным направлениям развития общественной инфраструктуры, специализации территорий, а также эффективное планирование

бюджетных инвестиций на долгосрочный период.

При планировании использования земель, в рамках разработки проекта или схемы землеустройства, необходимо обеспечить финансовые и трудовые ресурсы, а так же их распределение во времени и пространстве.

Планирование использования земель является одним из наиболее важных и актуальных процессов управления земельными ресурсами на различных уровнях (как федеральных, так и муниципальных).[3]

При планировании использования земельных ресурсов осуществляется инвентаризация земель. Она проводится с целью установления или уточнения местоположения объектов землеустройства, их границ (без закрепления на местности), выявления неиспользуемых, нерационально используемых или используемых не по целевому назначению и не в соответствии с разрешенным использованием земельных участков, других характеристик земель.

Земли всех категорий, не задействованные в сельскохозяйственном производстве, подлежат инвентаризации. Соответствующе органы того или иного субъекта Российской Федерации, принимая во внимание местные условия, устанавливают содержание работ по инвентаризации земель, корректируют сроки и устанавливают очередность их проведения.

В районах, где проводится инвентаризация земель, создаются специализированные комиссии. Итоговый состав комиссии утверждается местной администрацией и обязательно включает в себя: председателя комиссии (районный председатель комитета по земельным ресурсам и землеустройству), представителей природоохранного органа, архитектурно-градостроительной и санитарно - эпидемиологической службы, органов сельского и лесного хозяйства, представители органов местного самоуправления, а также собственники земли, землевладельцы, землепользователи и арендаторы или их представители. Помимо вышеперечисленных лиц, к работе комиссии могут быть привлечены представители других органов и служб, если в этом есть необходимость.

В ходе инвентаризации земель устанавливаются данные об их местоположении, площади, качественном состоянии, а также причины, приведшие к выявленным изменениям состояния земель.

На основании проведенных работ комиссией разрабатываются предложения по улучшению и дальнейшему использованию выявленных в ходе инвентаризации земель.

По результатам инвентаризации земель для каждого землепользования заводится дело с обоснованиями, графическими материалами, данными расчета площади, подписанным всеми участниками комиссии. В случае разногласий между членами комиссии в акте указываются мнения отдельных ее членов с указанием причин разногласий.

Комиссия проводит анализ полученных материалов и совместно с местной администрацией разрабатывает предложения наиболее рационального использования исследуемых территорий, после чего передаются в местные органы исполнительной власти для дальнейшего согласования. После утверждения предложенных мероприятий и определения земель, подлежащих инвентаризации, собранный материал становится основанием для внесения соответствующих изменений в земельно-кадастровую документацию.

Иной порядок рассмотрения и утверждения материалов инвентаризации земель может быть определен законодательным (представительным) органом субъекта Российской Федерации.

Инвентаризация земель (в первую очередь земель городов и сельскохозяйственных поселений) является одной из важных мер проводимой земельной реформы. Совершенствование земельных платежей делает необходимым завершения инвентаризации земель. [4]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 31.12.2017)

[Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: www.consultant.ru.

2. Федеральный закон от 18.06.2001 г. № 78-ФЗ (ред. от 31.12.2017) «О землеустройстве» [Электронный ресурс] // СПС «Консультант-Плюс. – URL: www.consultant.ru.

3. Антропов, Д. В. Современные подходы к планированию использования земель (территорий) городов / Д. В. Антропов, А. С. Михалева // Землеустройство, кадастр и мониторинг земель. — 2015. — № 10. — С. 59—67.

4. Горбунова Ю.В., Сафонов А.Я. Инвентаризация и мониторинг земель населенных пунктов: курс лекций [Электронный ресурс] / Краснояр. гос. аграр. ун-т. – Красноярск, 2018 – 210 с.

5. Иванов, Н. И. Планирование рационального использования земель сельскохозяйственного назначения и их охраны в субъектах Российской Федерации (на примере Центрального федерального округа) : дис. ... д-ра экон. наук / Н. И. Иванов. — М. : ГУЗ, 2015.

6. Кухтин П.В. и др Управление земельными ресурсами/ изд.2-е. Санкт-Петербург: Питер, 2006. — 752 с.

7. Рассказова, А. А. Вопросы организации работ по прогнозированию использования земельных ресурсов / А. А. Рассказова // Проблемы землеустройства, землепользования и земельного кадастра : сб. трудов молодых ученых : в 2 т. — М. : ГУЗ, 2003. — С. 28—33.

УДК 332.1

К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

Е.Э. Куклина, канд. с.-х. наук, доцент
С.В. Шактамаева, студент
А.А. Сафонова, магистрант
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Аннотация. Осуществление градостроительной деятельности, неразрывно связанной с анализом и обработкой пространственных данных, а также необходимостью значительно повысить эффективность принимаемых решений в сфере управления, градорегулирования определили необходимость создания информационной системы управления градостроительным развитием территорий. В статье характеризуется информационная система обеспечения градостроительной деятельности в г. Улан-Удэ Республики Бурятия.

***Ключевые слова*:** информационная система обеспечения градостроительной деятельности, Бурятия.

Формированию нормативно-правовой базы информационного обеспечения градостроительной деятельности послужило принятие Градостроительного кодекса РФ 1998 г. (гл. XI. Государственный градостроительный кадастр и мониторинг объектов градостроительной деятельности) и Постановления Правительства РФ от 29 июля 1998 г. № 856 «О ведении государственного градостроительного кадастра и мониторинга объектов градостроительной деятельности в Российской Федерации» [1].

Актуальность работы состоит в том, что современные информационные технологии позволяют значительно повысить эффективность работы органов управления муниципального образования и сократить сроки оказания услуг.

Постановлением Правительства Российской Федерации от 09.06.2006 г. №363 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности» (на сегодняшний день утратил силу, в связи с утверждением Постановления Правительства Российской Федерации от 13.03.2020 г. №279 «Об информационном обеспечении градостроительной деятельности») установлено, что органам, на которые возложено ведение государственного градостроительного кадастра и мониторинга объектов градостроительной деятельности, до

1 июля 2006 г. принять меры по передаче в органы местного самоуправления городских округов или муниципальных районов сведений государственного градостроительного кадастра в объеме, необходимом для ведения информационных систем обеспечения градостроительной деятельности. Таким образом, полномочия по ведению информационных систем на территории ГО «город Улан-Удэ» были возложены на Комитет по архитектуре и градостроительству Администрации г. Улан-Удэ.

Постановлением Администрации г. Улан-Удэ от 01.02.2011 г. «Об утверждении положения о Комитета по архитектуре и градостроительства Администрации г. Улан-Удэ» на Комитет возложены функции осуществления полномочий учредителя в отношении муниципального казенного учреждения "Служба ИСОГД (Информационная система обеспечения градостроительной деятельности)", целью которого является создание и ведение информационной системы обеспечения градостроительной деятельности городского округа "Город Улан-Удэ".

В октябре 2018 г. МКУ «Служба ИСОГД», как самостоятельное муниципальное казенное учреждение, было ликвидировано и внесено в состав Комитета по архитектуре и градостроительству отделом «Управление информационного обеспечения градостроительной деятельности».

На сегодняшний день Управление ИОГД является действующим подразделением в составе Комитета по архитектуре и градостроительству Администрации г. Улан-Удэ.

Основными целями деятельности Управления является выполнение работ по ведению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности и обеспечению органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических и юридических лиц достоверными сведениями, необходимыми для осуществления градостроительной, инвестиционной и иной хозяйственной деятельности, проведения землеустройства.

Управление ИОГД осуществляет следующие основные виды деятельности:

- предоставление сведений, содержащихся в информационной системе, осуществляется на основании запроса органа государственной власти, органа местного самоуправления, физического или юридического лица;
- в пределах своей компетенции имеет право запрашивать и получать безвозмездно информацию (документы и сведения), подлежащую размещению в информационной системе от органов государственной власти, органов местного самоуправления, физических лиц и юридических лиц, расположенных или ведущих работы на территории городского округа "город Улан-Удэ.

Управление вправе в случаях, определенных федеральными законами, в пределах установленного муниципального задания выполнять работы, оказывать услуги, относящиеся к его основным видам деятельности для граждан и юридических лиц за плату и бесплатно.

Город Улан-Удэ – крупный культурный, научный, промышленный центр Восточной Сибири. В административном отношении с 2018 года относится к Дальневосточному федеральному округу (ДФО). Является третьим по величине городом ДФО, уступая по численности населения только Владивостоку и Хабаровску [6]. Город Улан-Удэ делится на 3 городских района: Советский район; Железнодорожный район; Октябрьский район [7].

Документация территориального планирования г. Улан-Удэ соответствует требованиям федерального законодательства. Разработаны и введены в действие важные документы стратегического развития, использовано право принятия местных нормативов градостроительного проектирования.

Таким образом, г. Улан-Удэ имеет развитую нормативно-правовую основу для территориального управления и принятия законных управленческих решений на местном уровне.

Основными пользователями сведений информационной системы градостроительной деятельности являются:

- органы государственной власти;

• главы муниципальных образований, представительные органы местного самоуправления, администрации муниципальных образований имеют доступ к сведениям, необходимым для реализации их полномочий;

• органы архитектуры и градостроительства муниципальных районов и городских округов – ведут и актуализируют сведения в системе и контролируют текущее состояние градостроительной деятельности;

• юридические и физические лица – инвесторы и застройщики. Имеют доступ к сведениям, необходимым для оценки инвестиционной привлекательности территории и принятия решений о застройке и возможности использования свободных земельных участков.

• жители муниципального образования нуждаются в доступе к документам по развитию территории, к информации, имеющей особую социальную значимость, в целях реализации и защиты своих конституционных прав и свобод, в том числе, осуществления индивидуального жилого строительства, оформления прав на земельные участки и объекты капитального строительства.

Заинтересованное лицо подает в орган местного самоуправления городского округа или муниципального района письменный запрос с указанием своего наименования (имени) и места нахождения (места жительства).

Бесплатно сведения, содержащиеся в информационной системе, предоставляются по запросам органов государственной власти Российской Федерации, органов государственной власти субъектов Российской Федерации, органов местного самоуправления, организаций (органов) по учету объектов недвижимого имущества, учету государственного и муниципального имущества, а в случаях, предусмотренных федеральными законами, по запросам физических и юридических лиц.

Результатом предоставления Муниципальной услуги является получение заинтересованным лицом сведений ИСОГД в виде графических карт (схем), копий картографических материалов, писем с текстовой информацией, а также копий документов, нормативно-правовых актов, содержащих сведения ИСОГД.

В целях наполнения материалами и сведениями информационной системы обеспечения градостроительной деятельности распоряжением Администрации города Улан-Удэ от 22 мая 2019 года №495-р утвержден план мероприятий («дорожная карта») по наполнению ИСОГД в Республике Бурятия в части муниципального образования городской округ «Город Улан-Удэ» [3].

Ведение ИСОГД осуществляется на постоянной основе, так в базу данных ИСОГД за 2017 г. внесено 9366 сведений; за 2018 г. внесено 940 сведений по объектам недвижимости, создано 532 книги хранения; за период 2019 года в ИСОГД внесено 5829 новых и архивных документов и сведений.

Предоставление сведений из ИСОГД согласно Постановлению Правительства Российской Федерации № 279 осуществляется за плату [2]. Ниже приведены сведения из ежегодных отчетов о деятельности Управления ИОГД Комитета по архитектуре и градостроительству Администрации г. Улан-Удэ (Во исполнение ст. 56.1 регламента Улан-Удэнского городского Совета депутатов (решение УУГСД от 18.06.2006 г. № 61-8) по количеству принятых заявлений о предоставлении сведений из ИСОГД (табл.).

Таблица

Статистика поступивших запросов о предоставлении сведений, содержащихся в ИСОГД на период 2017-2019 гг.

Год	Принято заявлений от физических и юридических лиц, шт.	Доход от оказания платной услуги, руб.
2017	2770	564 190
2018	3212	864 160
2019	2530	373 200

Запрос сведений из ИСОГД носит заявительный характер, по этой причине годовой показатель поступивших запросов колеблется в N-ном диапазоне.

Мониторинг прохождения многочисленных рыночных процессов с недвижимостью в правовом русле, гарантирование государством прав собственности, их реализуемость, достоверность и открытость возможны только путем внедрения современных учетных и регистрационных систем на основе информационных технологий, таких как информационные системы обеспечения градостроительной деятельности, кадастр объектов недвижимости, инвестиционный паспорт территории и другие специализированные (отраслевые) системы. Введение этих особых инструментов градостроительного регулирования в градостроительную деятельность стимулирует инвестиционные процессы в капитальном строительстве, ускоряет рыночный оборот объектов недвижимости, делает более прозрачным процесс использования и застройки территории [5].

Социально-экономическая ориентация документов градостроительного регулирования дает возможность градостроительству оказывать прямое влияние на формирование рынков земли, недвижимого имущества и реализацию экономических и хозяйственных интересов субъектов градостроительной деятельности по использованию и застройке территории [5].

Благодаря социально-экономической обусловленности определяются современные особенности регулирования градостроительных систем: приоритет защиты конституционных прав граждан на владение, распоряжение и пользование объектами недвижимости; установление территориальных (зональных) границ правовых полномочий по реализации установленных прав для всех субъектов градостроительной деятельности; взаимная согласованность управленческих решений, принимаемых на различных территориальных уровнях; информационная, экономическая, правовая обеспеченность разработки и реализации проектных решений по планировке и застройке территории; надежность, полнота и доступность территориально-градостроительной информации.

Конкретно по методам ведения градостроительной деятельности развития территории предлагаются мероприятия по совершенствованию работы органов:

1. Предлагается проведение мониторинга фактического использования земель с использованием космического зондирования по существующим и проектным границам земельных участков.

2. При проведении государственной кадастровой оценки предлагается учитывать перспективное использование земель на основе положений Генерального плана г. Улан-Удэ и проектов по детальной планировке территории, а также возможное разрешенное использование на основе установленных градостроительных регламентов.

3. Рассмотрена необходимость введения в кадастр недвижимости сведений о зонах с особыми условиями использования территорий, а также государственный кадастровый учет границ функциональных зон, установленных правилами землепользования и застройки г. Улан-Удэ.

4. В сфере управления и распоряжения земельной собственностью для решения ряда актуальных задач предлагается разработка проектов межевания территории зоны многоэтажной жилой застройки и зоны самовольного жилищного строительства.

Возможность доступа к полной, актуальной, регулярно обновляемой информации в электронном виде можно считать одним из главных, неоспоримых преимуществ автоматизированной ИСОГД. Использование ИСОГД представителями администрации повышает эффективность управления, оперативное межведомственное взаимодействие снижает административные барьеры и позволяет свести к минимуму коррупционную составляющую.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 №190-ФЗ;
2. Постановление Правительства РФ от 13 марта 2020 г. № 279 "Об информационном обеспечении

градостроительной деятельности"

3. Распоряжение Администрации г. Улан-Удэ № 495-р от 22 мая 2019 года «Об утверждении плана мероприятий ("дорожной карты") по наполнению информационной системы обеспечения градостроительной деятельности в Республике Бурятия в части муниципального образования городской округ "Город Улан-Удэ"
4. Димитренко Н.В. Эффективность внедрения ИСОГД в управление развитием территории // Современные научные исследования и инновации. 2015. № 4. Ч. 5 [Электронный ресурс]. URL: http://web.snauka.ru/issues/2015/04/52238 (дата обращения: 17.09.2020).
5. Донцов Д.Г. Основы информационного обеспечения регулирования градостроительных систем: Автореф… дис. докт. архитектуры. – М.: 2006. – 47 с.
6. Википедия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://ru.wikipedia.org/;
7. Официальный сайт г. Улан-Удэ. [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://www.ulan-ude-eg.ru/.

УДК 332.3

ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ

М.В. Попова, магистрант
А.С. Семиусова, доцент
Н.В. Дьячук, старший преподаватель
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р.Филиппова

Аннотация. В статье рассмотрены и описаны особенности разработки проектов межевания территории, их составления и утверждения органом местного самоуправления.

Ключевые слова: проект межевания территории, инженерные изыскания, органы местной власти, собственность, единый государственный реестр недвижимости.

В соответствии с Градостроительным кодексом Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019) ст. 41 «Назначение, виды документации по планировке территории» в целях обеспечения устойчивого развития территорий, в том числе выделения элементов планировочной структуры, установления границ земельных участков, установления границ зон планируемого размещения объектов капитального строительства осуществляется подготовка документации по планировке территории.

Видами документации по планировке территории являются:

1) проект планировки территории;
2) проект межевания территории.

Применительно к территории, в границах которой не предусматривается осуществление деятельности по комплексному и устойчивому развитию территории, а также не планируется размещение линейных объектов, допускается подготовка проекта межевания территории без подготовки проекта планировки.

Проект планировки территории является основой для подготовки проекта межевания территории. Подготовка проекта межевания территории осуществляется в составе проекта планировки территории или в виде отдельного документа [2].

Согласно Градостроительного кодекса Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019) ст. 43, п. 1 «Проект межевания территории» подготовка проекта межевания территории осуществляется применительно к территории, расположенной в границах одного или нескольких смежных элементов планировочной структуры, границах определенной правилами землепользования и застройки территориальной зоны и (или) границах установленной схемой территориального планирования муниципального района, генеральным планом поселения, городского округа функциональной зоны, территории, в отношении которой предусматривается осуществление деятельности по ее комплексному и устойчивому развитию [3].

Цели подготовки проекта межевания территории представлены на рисунке 1.



Рисунок 1 – Цели подготовки проекта межевания территории.

Градостроительный кодекс Российской Федерации устанавливает следующие положения для проектов межевания территории:

- Проекты межевания территории всегда подготавливаются в границах элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов), то есть в границах красных линий, установленных проектами планировки;
- с помощью проектов межевания территории устанавливаются границы земельных участков, расположенных в пределах элементов планировочной структуры (кварталов, микрорайонов) как застроенных, так и незастроенных территорий;
- проекты межевания территории могут быть подготовлены как в составе проектов планировки территории, так и в виде отдельного документа - в том случае, когда проекты межевания территории подготавливаются применительно к элементам планировочной структуры (кварталам, микрорайонам), имеющим красные линии, ранее утвержденные в составе проектов планировки территории.

Проект межевания территории подготавливается в соответствии с градостроительным регламентом и правилами землепользования и застройки.

Подготовка проектов межевания территории осуществляется на основании материалов и данных инженерных изысканий в случаях, если выполнение таких инженерных изысканий для подготовки документации по планировке территории необходимо в соответствии с Градостроительным Кодексом.

Проект межевания территории состоит из основной части, которая подлежит утверждению, и материалов по обоснованию этого проекта.

Основная часть проекта межевания территории включает в себя текстовую часть и чертежи межевания территории.

Текстовая часть проекта межевания территории включает в себя перечень и сведения о площади образуемых земельных участков; сведения о площади образуемых земельных участков, которые будут отнесены к территориям общего пользования или имуществу общего пользования; вид разрешенного использования образуемых земельных участков; сведения о границах территории, в отношении которой утвержден проект межевания, содержащие перечень координат характерных точек этих границ в системе координат, используемой для ведения Единого государственного реестра недвижимости.

На чертежах межевания территории отображаются сведения, представленные на рисунке 2.

Сведения, отображаемые на чертежах межевания территории				
границы планируемых и существующих элементов планировочной структуры	красные линии, утвержденные в составе проекта планировки территории, или красные линии, утверждаемые, изменяемые проектом межевания	линии отступа от красных линий в целях определения мест допустимого размещения зданий, строений, сооружений	границы образуемых и (или) изменяемых земельных участков, условные номера образуемых земельных участков государственных или муниципальных нужд	границы публичных сервитутов

Рисунок 2 – Сведения, отображаемые на чертежах межевания территории

Материалы по обоснованию проекта межевания территории включают в себя чертежи, на которых отображаются:

1) границы существующих земельных участков;
2) границы зон с особыми условиями использования территорий;
3) местоположение существующих объектов капитального строительства;
4) границы особо охраняемых природных территорий;
5) границы территорий объектов культурного наследия;
6) границы лесничеств, участковых лесничеств, лесных кварталов, лесотаксационных выделов или частей лесотаксационных выделов [3].

Проект межевания территории оформляется с применением средств компьютерной графики [4]. Разрабатывается в таких компьютерных программах как «Полигон Про: Проект межевания», ГИС «Панорама», AutoCAD, MapInfo и т. д. (рис. 3).

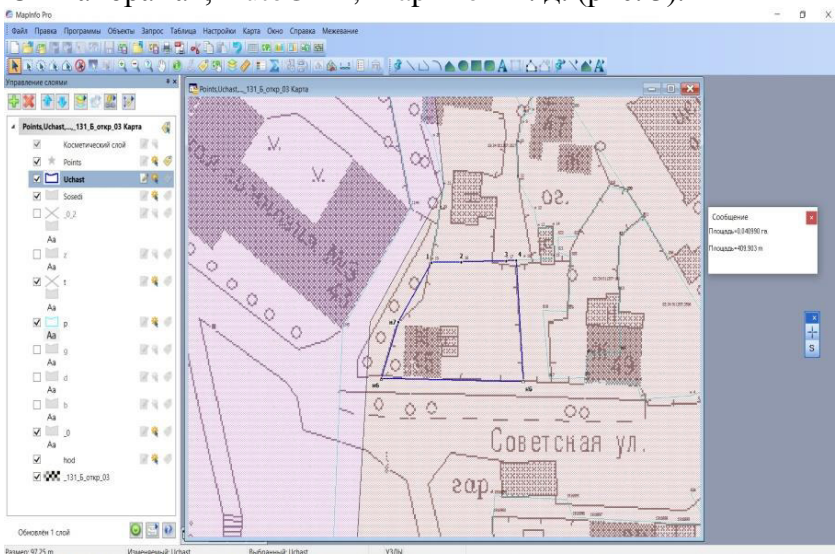


Рисунок 3 – Разработка проекта межевания территории с применением программы MapInfo.

Лица, которые затем смогут оформить свои права на землю или на объекты капитального строительства, заинтересованы в разработке проекта межевания территории –

это правообладатели (собственники, арендаторы) земельных участков, линейных сооружений, капитальных строений. Это могут быть государственные органы, юридические и физические лица.

Проект межевания земель составляется на основании решения органов местного самоуправления. Заинтересованное лицо ходатайствует об этом решении, заполнив соответствующую форму заявления и приложив необходимые документы. Образец заявки на подготовку проекта обследования, сроки рассмотрения перечня документов и другие требования устанавливаются актами местной администрации. Организация, работающая в кадастровой сфере, имеющая соответствующие разрешения и разрешения, может разработать проект межевания территории.

Проект межевания территории подлежит обязательному утверждению. Утверждается публичными слушаниями или комиссией при администрации местного самоуправления в составе членов из Комитета по управлению имуществом и землепользования, Комитета архитектуры и градостроительства. Решение по проекту, которое в итоге принимается, обязательно публикуется в местной газете, и на официальном сайте местных органов власти.

Проект межевания территории, в виде исходного документа, является неотъемлемой частью при проведении кадастровых работ, на основании которого подготавливается межевой план с учетом правил и требований законодательства для того, чтобы внести в ЕГРН (единый государственный реестр недвижимости) сведения о границах образуемых или изменяемых на конкретной территории участков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. "Градостроительный кодекс Российской Федерации" от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 27.12.2019);
2. ГрК РФ Статья 41. Назначение, виды документации по планировке территории;
3. ГрК РФ Статья 43. Проект межевания территории;
4. Приказ Министерства экономического развития РФ от 3 августа 2011 г. N 388 "Об утверждении требований к проекту межевания земельных участков" (с изменениями и дополнениями);
5. Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации: http://docs.cntd.ru/.

УДК 332 (571.52)

К ВОПРОСУ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА

А.С. Семиусова, канд. с.-х. наук, доцент
О.А. Кыркыс, бакалавр
О.О. Хомушку, бакалавр
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им В.Р. Филиппова

Аннотация. В работе рассмотрена система государственного земельного надзора в Республики Тыва, основные правонарушения в области земельного законодательства, проведен анализ государственного земельного надзора в Республике Тыва и предложены мероприятия по повышению результативности работы государственного надзора.

Ключевые слова: государственный земельный надзор Республики Тыва, Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии Республики Тыва, плановые и внеплановые проверки, результаты проведенных контрольных мероприятий, протоколы административных правонарушений.

Согласно Конституции Российской Федерации земля используется и охраняется государством, как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории [1].

Создание благоприятной среды для жителей конкретных муниципальных

образований является основой, главным приоритетом и смыслом функционирования органов местного самоуправления, что, безусловно, может быть реализовано, в том числе, путем организации и осуществления муниципального земельного контроля.

Земля все чаще становится объектом различных правонарушений, в том числе:

1. самовольного занятия земельного участка;
2. использования земельных участков без оформленных на них в установленном порядке правоустанавливающих документов, а также без документов, разрешающих осуществление хозяйственной деятельности;
3. нарушения порядка переуступки права пользования землей;
4. не выполнения требований законодательства об использовании земель по целевому назначению (в соответствии с принадлежностью к той или иной категории земель и разрешенным использованием);
5. не выполнения обязанностей по приведению земель в состояние, пригодное для использования по целевому назначению;
6. не выполнения требований о наличии и сохранности межевых знаков границ земельных участков.

Наиболее распространенными нарушениями являются использование земельных участков без оформленных правоустанавливающих документов, самовольное занятие.

Наказание применяется также в случае, если землепользователь использует земельный участок не по целевому назначению. Земля предназначена, например, для сельхозпроизводства, но используется для иных целей, а также в случае, если земельный участок совсем не используется.

Объектом исследования является земельный фонд Республики Тыва.

Целью работы является проанализировать систему и эффективность осуществление государственного земельного надзора на примере Республики Тыва.

Для достижения цели, поставленной в выпускной квалификационной работе, необходимо решить следующие задачи:

1. рассмотреть теоретические основы государственного земельного надзора;
2. рассмотреть характеристики земельного фонда Республики Тыва;
3. проанализировать осуществление государственного земельного надзора на примере Республики Тыва.

Государственный земельный надзор – деятельность уполномоченных должностных лиц Росреестра направленная на предупреждение, выявление и пересечение нарушений органами государственной власти, органами местного самоуправления, а также юридическими лицами, их руководителями и иными должностными лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами требований законодательства Российской Федерации, за нарушение которых законодательством Российской Федерации предусмотрена административная и иная ответственность, посредством организации и проведения проверок, принятия предусмотренных законодательством Российской Федерации мер по пересечению и (или) устранению последствий выявленных нарушений, и деятельность по систематическому наблюдению за использованием требований земельного законодательства, проведению анализа и прогнозированию состояния использования требований земельного законодательства [2].

Целью осуществление государственного земельного надзора является предупреждение, выявление и пресечение правонарушений.

Предметом проверок при осуществлении государственного земельного надзора является соблюдение в отношении объектов земельных отношений органами государственной власти, органами местного самоуправления, юридическими лицами, индивидуальными предпринимателями, гражданами требований земельного законодательства, за нарушение которых законодательством Российской Федерации предусмотрена ответственность [3].

Государственный земельный надзор осуществляется уполномоченными

Правительством Российской Федерации федеральными органами исполнительной власти органы государственного земельного надзора [4].

На территории Республики Тыва полномочия государственного земельного надзора выполняет Управление Росреестра по Республике Тыва.

В соответствии с данными государственной статистической отчетности площадь земельного фонда в Республики Тыва 2019 года земельный фонд составил 16869,4 тыс.га., площадь сельскохозяйственных угодий 2655,7 тыс.га., земли населенных пунктов занимают 45,2 тыс.га., земли промышленности и иного специального назначения составляет 20,1 тыс.га., земли особо охраняемых территорий и объектов занимают 655,2 тыс.га., земли лесного фонда составляет 10874, 6 тыс.га., земли водного фонда занято 90,5 тыс.га., площадь земель запаса составляет 1803,0 тыс.га.

В течение 2019 года госземинспекторами Управления проведено 2897 контрольно-надзорных мероприятий по государственному земельному надзору за соблюдением земельного законодательства. Количество проведенных контрольно - надзорных мероприятий, в сравнении с 2018 годом увеличилось на 17,2% (в 2018 году – 2472). Динамика проведенных контрольно - надзорных мероприятий по соблюдению требований земельного законодательства за прошедшие три года представлено на рисунке 1.

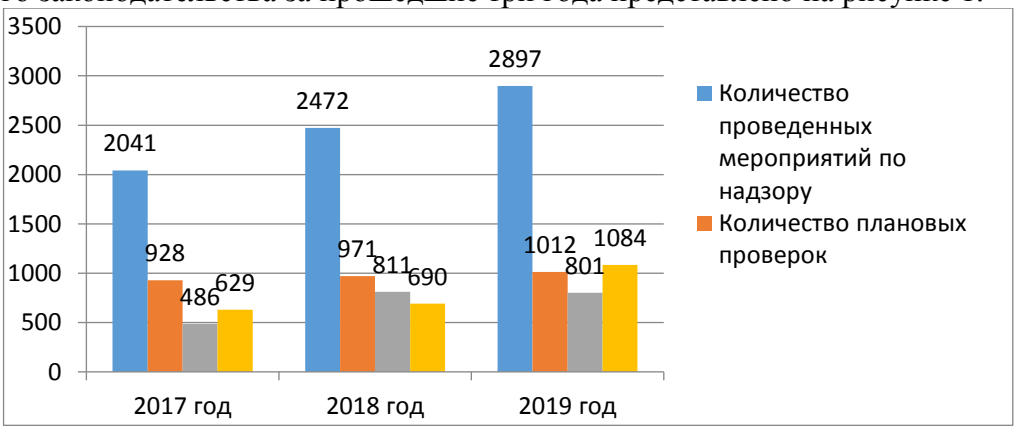


Рисунок 1 – Динамика проведенных контрольно - надзорных мероприятий

В ходе проведенных контрольных мероприятий всеми органами контроля (надзора) 2019 году было выявлено 1406 нарушений (рис 2). В том числе государственными инспекторами по использованию и охране земель Управления выявлено 1028 нарушений требований земельного законодательства и 378 нарушений против порядка управления и общественного порядка. Иными органами контроля (надзора) выявлено 29 нарушений требований земельного законодательства, в том числе органами государственного земельного надзора – 26, органами прокуратуры – 3 нарушения. Наибольшее количество нарушений требований земельного законодательства выявлены на землях населенных пунктов на площади 99,8 га, 3 нарушения на землях сельскохозяйственного назначения на площади 0,6 га.

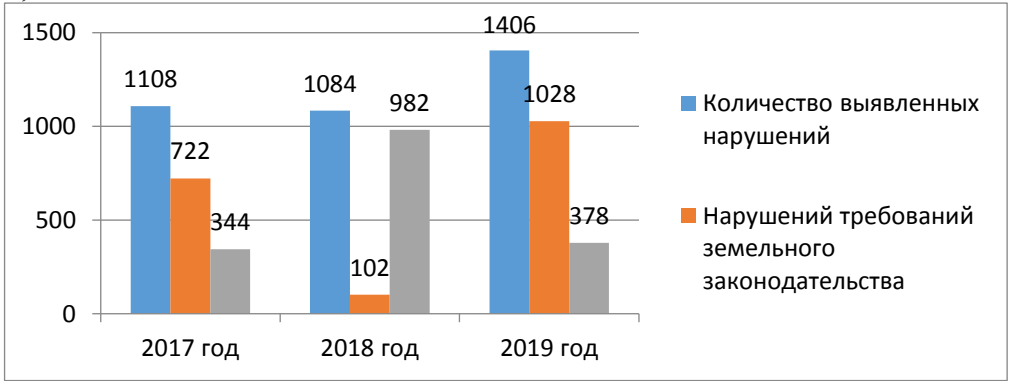


Рисунок 2 – Динамика выявленных нарушений

В целях нового устранения нарушений земельного законодательства госземинспекторами Управления 2019 году было вынесено 851 предписания об устранении нарушений земельного законодательства. Устранено 351 нарушение земельного законодательства на площади 42,1 га.

Наибольшее количество выявленных нарушений связаны с самовольным занятием земельных участков, в том числе использованием земельных участков лицами, не имеющих предусмотренных законодательством Российской Федерации прав – 503. В общей структуре нарушений, доля таких нарушений составила 45,4% и уменьшилась в сравнении с 2018 годом на 19,4%. Доля прочих нарушений земельного законодательства, связанных с использованием земельных участков, увеличилась в сравнении с 2018 годом на 13,7% и составила 23,1%. Доля нарушений, связанных с неуплатой административных штрафов в установленный законом срок составила 21,5%.

По фактам неисполнения предписаний составлено 102 протокола об административных правонарушениях, материалы направлены на рассмотрение мировым судьям. За несвоевременную уплату в срок административных штрафов государственными инспекторами составлены и направлены мировым судьям для рассмотрения и привлечения виновных лиц к административной ответственности 37 протоколов об административных правонарушениях.

По результатам проведенных в 2019 году контрольных мероприятий к административной ответственности привлечено 510 правонарушителей.

На нарушителей земельного законодательства наложено административных штрафов на общую сумму 4947,3 тыс. рублей, взыскано на сумму 1602,73 тыс. рублей. Для принудительного взыскания в Управление Федеральной службы судебных приставов России по Республике Тыва направлено 286 исполнительных документов на сумму 1556,9 тыс. рублей.

Для улучшения работы по организации государственного надзора и повышения его результативности необходимо:

1. согласование плана проверок по осуществлению государственного земельного надзора на территории муниципального образования на основании плана проведения проверок;
2. повысить эффективность и результативность осуществления государственного земельного надзора за счет принятие всего комплекса мер, предусмотренных действующим законодательством, направленных на предупреждение, выявление и пресечение нарушений;
3. повысить плановые и внеплановые проверки по соблюдению земельного законодательства в полном объеме;
4. современно подготавливать проекты плановых проверок;
5. организовать и провести профилактические работы с населением по предотвращению нарушений земельного законодательства путем привлечения средств массовой информации к освещению актуальных вопросов государственного земельного надзора, разъяснения положений земельного законодательства;

необходимо кратно увеличить сумму административного штрафа за использование земельного участка не по целевому назначению, если его использование приводит к существенному снижению и ухудшению плодородия экологической обстановки. При этом размер штрафа должен зависеть от площади и качества земельного участка, на котором выявлено нарушение.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с учетом поправок, внесенных Законами РФ о поправках к Конституции РФ от 30.12.2008 г. № 6-ФКЗ, от 20.12.2008 г. № 7-ФКЗ, от 05.02.2014 г. № 1-ФКЗ, от 21.07.2014 г. № 11-ФКЗ).
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 г. № 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020 г.).

3. Постановление Правительства Российской Федерации от 02.01.2015 № 1 « Об утверждении Положение о государственном земельном надзоре».

4. Приказ Министерства экономического развития Российской Федерации от 14.05.2010 № 178 «Об утверждении Перечня должностных лиц Федеральной службы государственной регистрации, кадастра и картографии, имеющих право составлять протоколы об административных правонарушениях».

УДК 332 (571.52)

ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ИХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

А.С. Семиусова, канд. с.-х. наук, доцент
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им В.Р. Филиппова

Аннотация. В работе проведен анализ использования земель населенных пунктов сельского поселения «Муцхоршибирское» Республики Бурятия, дана характеристика сельского поселения, рассмотрены варианты предоставления земельных участков заинтересованным лицам.

Ключевые слова: земельный фонд, использование земель, земли населенных пунктов, сельское поселение, анализ.

Предоставление земельных участков непосредственного связанно с осуществлением таких управленческих функций, как территориальное планирование, ведение Единого государственного реестра недвижимости.

Предоставление земельных участков – это не одномоментный акт органа власти, правомочного совершать подобные юридические действия. Прежде чем этот государственный орган вынесет решения о предоставлении того или иного земельного участка, совершается ряд организационно-правовых действий, обеспечивающих оптимальный выбор земельного участка и место расположения данного объекта строительства [2].

Линейный объект – это линии электропередачи, линии связи (в том числе линейно-кабельные сооружения), трубопроводы, автомобильные дороги, железнодорожные лини и другие подобные сооружения [3].

Актуальность темы заключается в том, что вопрос о линейных объектах всегда был и является одним из самых сложных в градостроительном и земельном законодательстве Российской Федерации. Линейные объекты отличаются от других объектов, в связи с этим возникают трудности с предоставлением земельных участков для размещения линейных объектов.

На сегодняшний день в городе Улан-Удэ существуют два моста, расположенные в створе улиц Балтахинова – Бабушкина и проспекта Автомобилистов, которые не справляются с ежедневным потоком автотранспорта и город страдает от образования автомобильных пробок, в связи с этим принято решение строительства третьего моста.

Цель работы является рассмотреть процесс образования земельных участков и их предоставления для размещения линейных объектов на примере г. Улан-Удэ.

Для достижения цели были поставлены следующие задачи:

1. изучить образование земельных участков и их предоставление для линейных объектов;
2. охарактеризовать объект исследования;
3. дать анализ предоставления земельных участков для строительства моста;
4. выявить проблемы, возникающие в процессе кадастровых работ при образование

земельных участков для строительства моста.

Объектом исследования являются земельные участки, выделяемые под строительство моста через реку Уда и Трансибирскую магистраль в створе ул. Сахьяновой и ул. 3-я Транспортная г. Улан-Удэ.

Согласно о внесение изменений в проект планировки территории для строительства моста через реку Уда и Транссибирскую магистраль в створе ул. Сахьяновой и ул. 3-я Транспортная г. Улан-Удэ, включая разработку проекта межевания территории.

Проектом строительства моста предусматривается образование земельных участков под:

- автомобильные дороги;
- объекты инженерной инфраструктуры;
- жилые зоны;
- промышленные зоны [1].

В соответствие со статьей 56.3. Земельного Кодекса Российской Федерации изъятие земельных участков для государственных или муниципальных нужд в целях строительства, реконструкции объектов федерального значения, объектов регионального значения или объектов местного значения допускается, если указанные объекты предусмотрены:

1) утвержденными документами территориального планирования (за исключением объектов федерального значения, объектов регионального значения или объектов местного значения, которые в соответствии с законодательством о градостроительной деятельности не подлежат отображению в документах территориального планирования);

2) утвержденными проектами планировки территории [2].

На рисунке 1 представлены внесения изменений в проект планировки территории для строительства моста.

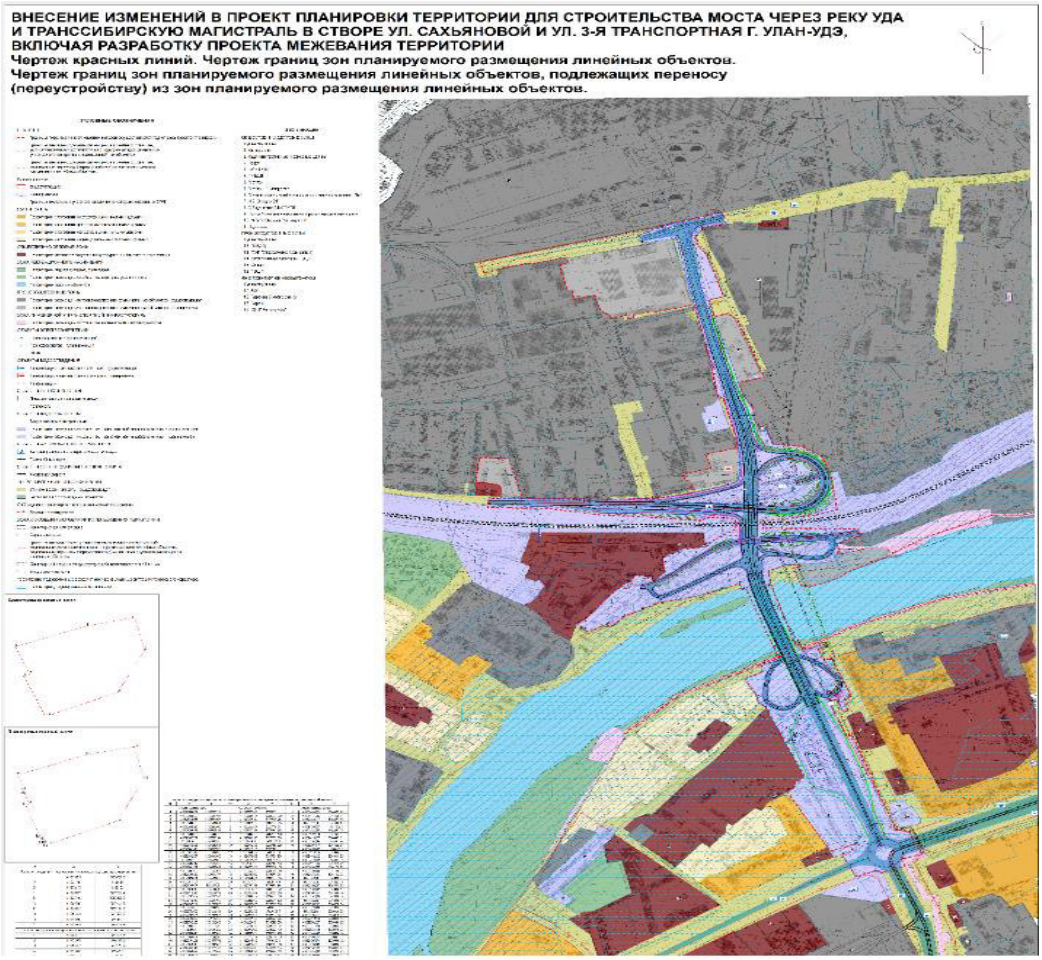


Рисунок 1- Проект планировки территории

Администрацией г. Улан-Удэ, в лице Комитет по управлению имущество и землепользования 33 земельных участка подлежат полному изъятию, площадь которых составляет 50401 кв. м. Все земельные участки относятся к категории земель населённых пунктов [4,5].

22 земельных участка образуются путем раздела, 7 земельных участков образуются путем образования из земель, государственная собственность на которые не разграничена, а также 3 земельных участка подлежат объединению земельных участков. 10 земельных участков подлежат частичному изъятию, общая площадь которых составляет 255101 кв. м., из них частичному изъятию подлежат 23279 кв. м.

Сведения земельных участков, на которые государственная собственность не разграничена или находится в муниципальной собственности. Все земельные участки относятся к категории земель населённых пунктов.

Общая площадь 8 земельных участков, расположенных в границах строительства, государственная собственность на которые не разграничена или находятся в муниципальной собственности, составляет 233243 кв. м., из них площадь, подлежащая изъятию, составляет 45 411 кв. м [7].

Дополнительно подлежат изъятию земельные участки по ул. Дальненагорная, 56, 58 и 60, исходя из этого Администрацией г. Улан-Удэ, три земельных участка, находящихся в государственной или муниципальной собственности будут предоставлены трем семьям без предварительных торгов в связи с тем, что у них есть несовершеннолетние дети, на основании Закона Республики Бурятия от 16.10.2002 № 115 «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности» [6].

Решение об изъятии земельных участков для муниципальных нужд под строительства, объектов местного значения может быть принято не позднее чем в течение шести лет со дня утверждения проекта планировки территории, предусматривающего размещение таких объектов.

На данной территории выделяются следующие зоны с особыми условиями использования территории: охранные зоны, санитарно-защитные зоны, водоохранные зоны, зоны санитарной охраны источников и водопроводов питьевого назначения, и иные зоны. Каждая зона регламентируется своей нормативно-правовой документацией, которую необходимо учитывать при строительстве моста.

Одной из важнейших нерешенных проблем на современном этапе развития земельно-имущественных отношений является отсутствие информации в ЕГРН о границах ранее учтенных земельных участков, которые предоставлялись гражданам для ведения личного подсобного и дачного хозяйства, садоводства и индивидуального жилищного строительства в соответствии с законом о частной собственности на землю, принятым в 90-е годы. То есть межевание указанных земельных участков не было проведено.

Проблемы, которые могут возникнуть при формирование земельных участков для линейных объектов в большом количестве:

- пересечение с ранее отмежеванными земельными участками (если межевание было проведено не в верных границах);
- формируемый земельный участок является смежным с земельным участком который стоит на учёте как ранее учтённым без отмежеванных границ;
- право на земельный участок зарегистрированы, но собственник данного земельного участка умер, а в правонаследование не кто не вступил, соответственно сведения согласовывать невозможно;
- пересечения с другими земельными участками на которых проводятся кадастровые работы, в следствии чего Росреестр не вносит эти данные, в связи с пересечениями которые возникают при большом объеме работ.

Самым неприятным может оказаться, что при уточнении границ земельного участка, вновь возведенное строение пересекает границы данного земельного участка, либо не

соблюдены отступы от границ земельного участка, установленные действующим законодательством.

Данное обстоятельство может послужить основанием для возникновения судебного спора, в результате которого данное строение необходимо будет снести.

Чтобы избежать судебных споров о границах принадлежащего земельного участка, с соседними землепользователями, начать возведение объектов капитального строительства на принадлежащих земельных участках, а также оформить права на уже созданные объекты капитального строительства, в случае отсутствия в ЕГРН сведений о границах земельных участков (как правило, это ранее учтенные земельные участки), рекомендуем провести кадастровые работы в отношении принадлежащего земельного участка с целью внесения в ЕГРН актуальных сведений о границах земельного участка.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Градостроительный кодекс Российской Федерации от 29.12.2004 N 190-ФЗ (ред. от 24.04.2020);
2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.01 № 136-ФЗ (ред. от 18.03.2020);
3. Постановление Правительства Российской Федерации от 12.05.2017 №564 «Об утверждении Положения о составе и содержании проектов планировки территории, предусматривающих размещение одного или нескольких линейных объектов»;
4. Генеральный план городского округа «Город Улан-Удэ», утв. решением Улан-Удэнского городского Совета депутатов от 25.03.2008 № 816-82 (дата обращения: 18.04.2020);
5. Правила землепользования и застройки городского округа «Город Улан-Удэ», утв. решением Улан-Удэнского городского Совета депутатов от 25.03.2008 N 817-82;
6. Закон Республики Бурятия от 16 октября 2002 года N 115-III «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности»;
7. Распоряжением Администрации г. Улан-Удэ от 19.06.2018 N 415-р «Об утверждении документации «Внесение изменений в проект планировки территории для строительства моста через реку Уда и Транссибирскую магистраль в створе ул. Сахьяновой и ул. 3-я Транспортная г. Улан-Удэ, включая разработку проекта межевания территории»

УДК 332

О ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

В.А. Туробова, студент
Е.Э. Куклина, канд. с-х. наук, доцент
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия имени В.Р. Филиппова

Аннотация. Комплексные кадастровые работы в настоящее время являются важной составляющей системы государственного управления земельными ресурсами и объектами недвижимости. Необходимость таких работ определяется в наполнении Единого государственного реестра недвижимости полными и достоверными сведениями об объектах недвижимости. Такие работы способствуют повышению инвестиционной привлекательности территорий, эффективности налогообложения и использования земельных ресурсов и иных объектов недвижимости.

***Ключевые слова*:** кадастровая деятельность, недвижимость, комплексные кадастровые работы, Улан-Удэ, Бурятия.

Интенсивность изменений в земельном законодательстве определяется такими факторами как, накопление практических проблем применения стандартов, необходимостью улучшения правовых механизмов и правил, а также и действия законов в определенных сферах отношений и изменением государственной политики в области земельных отношений. Развитие земельного законодательства состоит в совершенствовании

действующего законодательства, детализации, конкретизации правовых правил. Также изменения могут коснуться и в правовом регулировании земельных отношений, выражающихся в развитии и установлении новых форм влияния в земельных отношениях в зависимости от целей и задач развития общества и государства, созданных государством на данном этапе [7].

Актуальность темы состоит в том, что в настоящее время значительной проблемой в сфере земельно-имущественных отношений стоит необходимость определения точных границ земельных участков и их правообладателей. Также основной проблемой является ненадлежащее качество сведений об объектах недвижимости в Едином государственном реестре недвижимости или же их отсутствие.

Для решения данных проблем Министерством экономического развития России был подготовлен проект постановления Правительства Российской Федерации, в котором была разработана Федеральная целевая программа «Развитие единой государственной системы регистрации прав и кадастрового учета недвижимости (2014 – 2020 годы)», предусмотрено мероприятие «Проведение комплексных кадастровых работ», финансирование которого осуществляется за счет предоставления субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации.

Цель проведения комплексных кадастровых работ заключается в наполнении Единого государственного реестра недвижимости (ЕГРН) сведениями о земельных участках, о расположенных на них зданиях, сооружениях, объектах незавершенного строительства в целях улучшения гражданского оборота и обеспечения качественного управления земельными ресурсами.

Целью настоящего исследования является рассмотрение начала выполнения комплексных кадастровых работ на территории города Улан-Удэ Республики Бурятия.

В 2019 году Республика Бурятия была включена в список субъектов Российской Федерации на проведение комплексных кадастровых работ за счет средств федерального бюджета. А уже в 2020 году Федеральной службой государственной регистрации, кадастра и картографии было заключено соглашение о предоставлении субсидии из федерального бюджета на проведение таких работ.

В рамках данного соглашения на территории города Улан-Удэ в настоящее время проводятся работы по уточнению местоположения границ земельных участков, установлению или уточнению местоположения на земельных участках зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства, а также исправление массовых реестровых ошибок [8].

С 06 мая 2020 г. на территории 48 кадастровых кварталов города Улан-Удэ проводятся комплексные кадастровые работы. Также в 2020 году аналогичные работы выполняются на территории города Северобайкальска и Тарбагатайского района.

Первыми в республике работы по массовому уточнению границ земельных участков с привлечением федерального финансирования провели в 2019 году в Тарбагатайском районе в границах ДНТ «Васюки» и ДНП «Черемушки», ДНТ «Юрьевка». В результате в ЕГРН за счет бюджета внесены уточненные сведения о 391 объекте недвижимости [9].

В соответствии с Законом о кадастровой деятельности заказчиком комплексных кадастровых работ является уполномоченный орган местного самоуправления муниципального района или городского округа [3]. Заказчиком таких работ на территории г. Улан-Удэ Республики Бурятия является «Комитет по управлению имуществом и землепользованию» Администрации г. Улан-Удэ.

Исполнителями комплексных кадастровых работ являются кадастровые инженеры на основании государственного или муниципального контракта на выполнение таких работ, заключенного заказчиком комплексных кадастровых работ с индивидуальным предпринимателем, или юридическим лицом. В нашем случае исполнителями комплексных кадастровых работ на территории г. Улан-Удэ являются ООО «Земельно-кадастровая компания», ООО «Жасмин Финанс», ООО «Центр кадастровых работ».

В 2020 году финансирование комплексных кадастровых работ в Республике Бурятия предоставлено из федерального бюджета, около 22 млн. рублей (или 94%).

Порядок осуществления комплексных кадастровых работ состоит в следующем:

1. Проведение аукциона на определение исполнителя таких работ;
2. Заключение контракта между заказчиком и исполнителем о проведении таких работ;
3. Информирование правообладателей объектов недвижимости о начале выполнения таких работ кадастровым инженером;
4. Получение и сбор документов кадастровым инженером для выполнения таких работ;
5. Предоставление в орган регистрации прав заявлений об учете адресов правообладателей объектов недвижимости и заявлений о внесении в ЕГРН сведений о ранее учтенных объектах недвижимости;
6. Геодезические работы;
7. Подготовка карты-плана территории;
8. Проведение согласительной комиссии;
9. Предоставление проекта заказчику;
10. Предоставление в орган регистрации прав заявления и карты-плана территории.

В результате выполнения комплексных кадастровых работ:

1) осуществляется уточнение местоположения границ земельных участков;

2) осуществляется установление или уточнение местоположения на земельных участках зданий, сооружений, объектов незавершенного строительства;

3) обеспечивается образование земельных участков, на которых расположены здания, в том числе многоквартирные дома, сооружения, за исключением сооружений, являющихся линейными объектами;

4) обеспечивается образование земельных участков общего пользования, занятых площадями, улицами, проездами, набережными, скверами, бульварами, водными объектами, пляжами и другими объектами;

5) обеспечивается исправление реестровых ошибок в сведениях о местоположении границ объектов недвижимости [3].

На сегодняшний день комплексные кадастровые работы на территории г. Улан-Удэ все еще продолжаются. К примеру, ООО «Земельно-кадастровая компания» в соответствии с извещениями о начале выполнения комплексных кадастровых работ должно завершить эти работы в срок до 18 декабря 2020 года. Поэтому пока подводить итоги и говорить о результатах данных работ преждевременно.

Однако стоит отметить, что такие работы позволяют существенно повысить качество данных, содержащихся в ЕГРН за счет внесения сведений о границах земельных участков, кадастровый учет которых осуществлен. Это необходимо для защиты прав собственности, формирования налоговой базы, совершенствования земельно-имущественных отношений и повышения инвестиционной привлекательности.

Кроме того, одна из основных целей проведения комплексных кадастровых работ – увеличение поступлений в бюджет органов местного самоуправления, в том числе и за счет земельного налога. Фактически комплексные кадастровые работы позволяют провести полную инвентаризацию всех земельных участков и объектов недвижимости на соответствующей территории, что дает возможность актуализировать налоговую базу по имущественным налогам в отношении объектов недвижимости, вовлечь их в хозяйственный и налоговый оборот.

Как уже известно, начиная с 2021 года мероприятие «Проведение комплексных кадастровых работ» будет предусмотрено в государственной программе Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика» [6].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. «Земельный кодекс Российской Федерации» от 25.10.2001 N 136-ФЗ;
2. «Гражданский кодекс Российской Федерации» от 30 ноября 1994 года N 51-ФЗ;
3. Федеральный закон от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности»;
4. Федеральный закон от 13.07.2015 № 218-ФЗ «О государственной регистрации недвижимости»;
5. Федеральный закон от 17.06.2019 № 150-ФЗ «О внесении изменений в Федеральный закон «О кадастровой деятельности» и Федеральный закон «О государственной регистрации недвижимости»;
6. Постановление Правительства Российской Федерации от 15.04.2014 № 316 «Об утверждении государственной программы Российской Федерации «Экономическое развитие и инновационная экономика»;
7. Романова, О.А. Развитие земельного законодательства: вопросы теории и практики // LEX RUSSICA (РУССКИЙ ЗАКОН). – Московский государственный юридический университет имени О.Е. Кутафина (МГЮА). – Москва, 2016.
8. Официальный сайт Росреестра [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosreestr.gov.ru/ (дата обращения: 18.11.2020 г.)
9. Официальный сайт Администрации г. Улан-Удэ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://egov-buryatia.ru/ дата обращения: 18.11.2020 г.)

УДК 332 (571.52)

АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ МО СП «МУХОРШИБИРСКОЕ» РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ

К.С. Хлебников, магистр
А.С. Семиусова, канд. с.-х. наук, доцент
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им В.Р. Филиппова

Аннотация. В работе проведен анализ использования земель населенных пунктов сельского поселения «Муцхоршибирское» Республики Бурятия, дана характеристика сельского поселения, рассмотрены варианты предоставления земельных участков заинтересованным лицам.

Ключевые слова: земельный фонд, использование земель, земли населенных пунктов, сельское поселение, анализ.

В соответствии с ч. 1 ст. 9 Конституции РФ земля используется и охраняется в Российской Федерации как основа жизни и деятельности народов, проживающих на соответствующей территории. Поэтому в гражданском и земельном праве земля рассматривается как природный объект (составная часть природы) и одновременно как природный ресурс с точки зрения ее охраны и использования (извлечения полезных свойств) в целях удовлетворения различных потребностей человека. В этом качестве земля и связанные с ней общественные отношения являются объектом правового регулирования природоохранного и прежде всего земельного законодательства [1].

Особую категорию земель составляют земли населенных пунктов. Эта категория земель предназначена для проживания людей и обеспечения инфраструктуры места проживания и поэтому имеет особую ценность.

Земли населенных пунктов в свою очередь имеют сложную структуру, подразумевают разные формы собственности на земельные участки, порождают различного рода проблемы и конфликты.

Целью работы является анализ использования земель населенных пунктов на территории муниципального образования (МО) сельского поселения(СП) «Мухоршибирское». Для достижения цели, решались следующие задачи:

1. Рассмотреть понятие и структуру земель населенных пунктов.
2. Охарактеризовать территорию сельского поселение.
3. Провести анализ использования земель населенных пунктов на территории МО СП

«Мухоршибирское».

Муниципальное образование сельское поселение "Мухоршибирское" расположено в Мухоршибирском районе Республики Бурятия на 118 км южнее Улан-Удэ на федеральной автомагистрали «Байкал», на речке Мухоршибирке, левом притоке реки Сухары.

Земли, находящиеся в пределах МО СП «Мухоршибирское», составляют земельный фонд республики.

Согласно действующему законодательству и сложившейся практике, государственный учет земель в Российской Федерации исполняется по категориям земель и угодьям. Отнесение земель к категориям исполняется в соответствии с их целевым назначением и правовым режимом. Учет земель по угодьям ведется в соответствии с их фактическим состоянием и использованием [2].

На территории населенного пункта выделены следующие зоны:

- зона жилого назначения представлена усадебной и малоэтажной жилой застройкой;
- зона общественно-делового назначения;
- зона производственного назначения;
- зона инженерной и транспортной инфраструктуры включает в себя все инженерные объекты

– очистные сооружения, водозаборные сооружения, коммуникации, автодороги и объекты транспортной инфраструктуры;

- зона сельскохозяйственного использования

– сельскохозяйственные угодья, существующие и планируемые сельскохозяйственные объекты; - зона рекреационного назначения

-парки, скверы, объекты физкультуры и спорта, лечебно-профилактические и оздоровительные объекты, детские и спортивные площадки;

- зона специального назначения-кладбища;
- территории общего пользования

– территории, занятые улицами, проездами, площадями, тротуарами.

По состоянию на 1 января 2020 года фонд земель населенных пунктов МО СП "Мухоршибирское" занимает площадь 76857546,74 кв.м.

На территории населенных пунктов выделены следующие виды разрешенного использования:

- Для размещения объектов сельскохозяйственного назначения и сельскохозяйственных угодий
- Для сельскохозяйственного производства
- Для использования в качестве сельскохозяйственных угодий
- Для размещения зданий, строений , сооружений, используемых для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции
- Для размещения внутрихозяйственных дорог и коммуникаций
- Для размещения водных объектов
- Для ведения крестьянского (фермерского) хозяйства
- Для ведения личного подсобного хозяйства
- Для ведения гражданами садоводства и огородничества
- Для ведения гражданами животноводства
- Для дачного строительства
- Для размещения древесно-кустарниковой растительности, предназначенной для защиты земель от воздействия негативных (вредных) природных. антропогенных и техногенных явлений
- Для научно-исследовательских целей
- Для учебных целей
- Для сенокошения и выпаса скота гражданами
- Фонд перераспределения
- Для размещения объектов охотничьего хозяйство

- Для размещения объектов рыбного хозяйства
- Для иных видов сельскохозяйственного использования

Земли, находящиеся в пределах МО СП «Мухоршибирское», составляют земельный фонд республики.

По состоянию на 1 января 2020 года фонд земель населенных пунктов МО СП "Мухоршибирское" занимает площадь 76857546,74 кв.м.

Таблица 1

Фонд земель населенных пунктов МО СП «Мухоршибирское»

Муниципальное образование	Количество земельных участков				
	Всего	Зарегистрированные		Незарегистрированные	
		Кол-во	Площадь(кв.м)	Кол-во	Площадь
МО СП "Мухоршибирское"	2944	2719	76022615,26	224	780348,6

Из таблицы на данном слайде видно, что всего в МО СП "Мухоршибирское" 2944 земельных участка из которых 2719 зарегистрированных и 224 незарегистрированных.

За 2019 год по договорам аренды предоставлены земельные участки физическим лицам в количестве 18, а юридическим 19 и по договорам купли продажи таких всего 2.

В соответствии пунктом 2 статьи 1 Закона Республики Бурятия от 16.10.2002 № 115-III «О бесплатном предоставлении в собственность земельных участков, находящихся в государственной и муниципальной собственности» бесплатно и однократно предоставляются в собственность для индивидуального жилищного строительства земельные участки, следующим категориям граждан:

- специалистам, работающим в сельском поселении или городском поселении, которое входит в состав муниципального района (педагогическим работникам образовательных организаций, медицинским и фармацевтическим работникам, социальным работникам, работникам культуры и искусства, специалистам государственной ветеринарной службы, специалистам, работающим в сельскохозяйственном производстве);
- состоящим на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, предоставляемых по договорам социального найма;
- проживающим на территории Республики Бурятия по месту жительства на законных основаниях, среднедушевой доход семей которых (среднедушевой доход одиноко проживающего гражданина) ниже четырехкратной величины прожиточного минимума в расчете на душу населения, установленного в республике на день подачи заявления;
- участникам Государственной программы по оказанию содействия добровольному переселению в Российскую Федерацию соотечественников, проживающих за рубежом;
- многодетным семьям [2].

Граждане льготной категории имеют право на бесплатное получение земельного участка для индивидуального жилищного строительства при условии, что они ранее не имели в собственности, пожизненном наследуемом владении и постоянном (бессрочном) пользовании земельных участков для индивидуального жилищного строительства, личного подсобного хозяйства (с правом возведения жилого дома) или дачного строительства (с правом возведения жилого строения или жилого дома). Это ограничение не распространяется на многодетные семьи.

В МО СП "Мухоршибирское" есть возможность получения бесплатного земельного участка таким лицам:

-Многодетным семьям, приемным семьям, имеющим трех и более детей для ИЖС

-Гражданам, состоящим на учете в качестве нуждающихся в жилых помещениях, предоставляемых по договорам социального найма

-Специалистам, работающим в поселении (мед.работникам)

-Специалистам, работающим в поселении (культ.работникам)

-Специалистам, работающим в поселении (пед.работникам)

Таких участков на данный момент 585 из которых занято 471.

Большую часть ЗУ составляют участки которые имеют вид разрешенного использования "для ведения личного подсобного хозяйства" количество которых 1694.

Участки с разрешенным видом использования "Для сельскохозяйственного производства" в количестве 16.

Всего один участок в виде разрешенного использования "для иных видов сельскохозяйственного использования".

Подводя итог, можно сказать, что земли населенных пунктов — один из важнейших видов категорий земель в земельном фонде Российской Федерации.

Таким образом, можно отметить:

1. Правовой режим земель населенных пунктов в сельских поселениях представляет собой установленный нормами земельного, градостроительного и другого законодательства порядок использования и охраны земельных участков в пределах границы населенного пункта, определяющий права и обязанности субъектов прав на земельные участки посредством градостроительного планирования, территориального зонирования и регулирования застройки в целях обеспечения благоприятной среды жизнедеятельности и устойчивого развития населенного пункта.

2. Несмотря на кажущийся большой объём процедуры перевода земельных участков из категории сельскохозяйственных земель в земли сельских населенных пунктов, ее постепенное и поэтапное прохождение с соблюдением всех предъявляемых законом требований позволяет достигнуть нужного результата - включения земельного участка в границы сельского населенного пункта с возможностью осуществления на таком земельном участке строительства жилого дома или регистрации уже готового (построенного) строения в качестве жилого.

3. Земельные участки для развития сельских поселений необходимо выбирать с учетом возможности их рационального функционального использования с учетом санитарно-гигиенических показателей, водных, территориальных ресурсов, состояния окружающей среды, а также с учетом прогноза изменения на перспективу природных и других условий. Проектировка застройки должна производиться с учетом элементов системы расселения на территории сельского поселения. При этом следует учитывать формирование единых для систем расселения социальной, производственной, инженерно-транспортной и других инфраструктур, а также развиваемые на перспективу культурно-бытовые и рекреационные связи в пределах зоны влияния поселения - центра системы расселения.

Установление правового режима земель населенных пунктов призвано обеспечить реализацию конституционных прав и обязанностей граждан и их объединений на землю, а также учесть публичные интересы в части беспрепятственного пользования городской и сельской территорией для удовлетворения коммунальных, культурно-бытовых, транспортных и иных потребностей населения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Конституция Российской Федерации (принята всенародным голосованием 12.12.1993) (с поправками от 30 декабря 2008 г., 05 февраля 2014 г., 21 июля 2014 г.) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс]. URL:http://www.consultant.ru/

2. Земельный кодекс Российской Федерации от 25.10.2001 № 136-ФЗ (Принят Государственной Думой 28.09.2001 года, Одобрен Советом Федерации 10.10.2001 года) // Справочно-правовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс]. URL:http://www.consultant.ru/

3. Федеральный закон от 01.05.2016 N 119-ФЗ "Об особенностях предоставления гражданам земельных участков, находящихся в государственной или муниципальной собственности и расположенных на территориях субъектов Российской Федерации, входящих в состав Дальневосточного федерального округа, и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации" // Справочноправовая система «Консультант Плюс»: [Электронный ресурс]. URL: http://www.consultant.ru/

Актуальные проблемы развития АПК

УДК 631.152

ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ

К.А. Абрамова, студентка агрономического факультета
Н.А. Рябцева, канд. с-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. Целью написания данной статьи являются изучение проблем и перспектив развития агропромышленного комплекса в Краснодарском крае. Изучены различные программы поддержки, как начинающих, так и уже развивающихся работников в сфере сельского хозяйства. Была дана оценка программам, которые повышают эффективность функционирования агропромышленного комплекса в данном регионе. Было проанализировано нынешнее положение, а также проблематика функционирования сельскохозяйственного производства.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, субсидия, грант.

Сельское хозяйство составляет основу национальной экономики России. Главной задачей агропромышленного комплекса является обеспечение народонаселения страны продовольствием. В «одиночку» агропромышленный комплекс, не может справиться с такой важной задачей, как обеспечение продовольствием, так как ему необходима техника, комбайны, тракторы, ядохимикаты, удобрения, новые сорта растений и лучшие породы скота. Поэтому принято делить агропромышленный комплекс на три звена, или три стадии производства, которые осуществляют важные процессы, позволяющие АПК продолжать свое функционирование без проблем и замедлений(рис.1) [1].

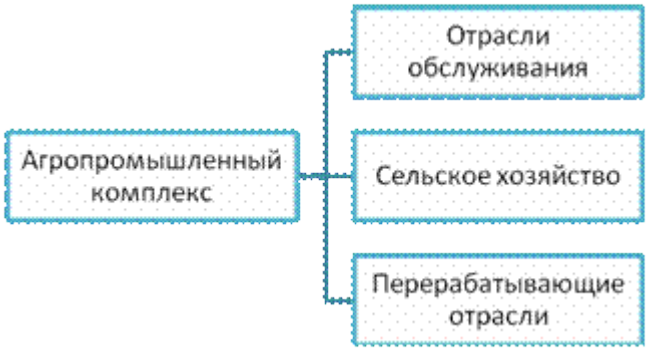


Рисунок 1. Звенья агропромышленного комплекса

1-е звено состоит из отраслей, обслуживающих сельское хозяйство России, например, сельскохозяйственное машиностроение (Ростов-на Дону, Таганрог, Рязань, Омск) селекция, мелиорация и т.д

2-е звено включает в себя сельское хозяйство (растениеводство, виноградарство, рыболовство, пчеловодство и т.д)

3-е звено включает в себя отрасли, перерабатывающие сельскохозяйственную продукцию, например, пищевая промышленность, сахарная промышленность, легкая, или текстильная промышленность, торговля.

Недаром Кубань уже давно и по праву называют «жемчужиной» России, ее главной житницей, ведь на сегодняшний день Краснодарский край является одним из из ведущих

регионов России по производству и переработке сельскохозяйственной продукции, поставкам продовольствия в промышленные центры страны, а также за рубеж (рис.2) [2]. Общая земельная площадь края составляет более 7,5 млн. гектаров, что составляет 1/10 часть угодий всего ЮФО (южного федерального округа), в том числе 3,9 млн. гектаров пашни, что дает возможность называть Краснодарский край одним из основных регионов, обеспечивающих продовольственную безопасность страны.

Ежегодный экспорт края составляет порядка 150 видов сельскохозяйственных товаров в 135 стран мира. В Краснодарском крае реализуют работу около 250 крупных и средних предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности, которые производят свыше 2 тыс. наименований продовольственных товаров, более 700 из них соответствуют международным стандартам качества [3]. В 2020 году был увеличен вывоз продукции АПК на 17%, по сравнению с прошлым годом. Экспорт масложировой продукции на сегодня составляет 307 млн долларов, что практически завершает годовой план. Мясной и молочной продукции реализовано на 29 млн долларов – на 40% больше, чем было запланировано. Вывоз злаков превысил 1 млрд долларов, год назад эта сумма была гораздо меньше. Несмотря на сложные погодные условия в этом году, которые повлияли на посевы озимых зерновых культур, в частности пшеницы, в крае рассчитывают выполнить обязательства по ее поставкам.

Наибольший интерес за границей среди готовой продукции представляет сахар. Заводами Кубани было выработано 1, 5млн.тонн сахара. Наиболее производительными и качественно функционирующими сахарными заводами являются: АО «Каневскcахар», ОАО «Сахарный завод «Ленинградский», АО «Викор», ЗАО «Сахарный комбинат «Тихорецкий», предприятие «Кристалл» АО фирмы «Агрокомплекс», АО «Успенский сахарник», АО «Сахарный завод «Свобода».

На данном этапе производства, сахара реализовано на 97 млн долларов – что почти в пять раз превышает показатель прошлого года. По словам руководителя региона, Вениамина Кондратьева, такие результаты удалось получить во многом с помощью господдержки. В этом году она выросла до 8,3 млрд рублей.

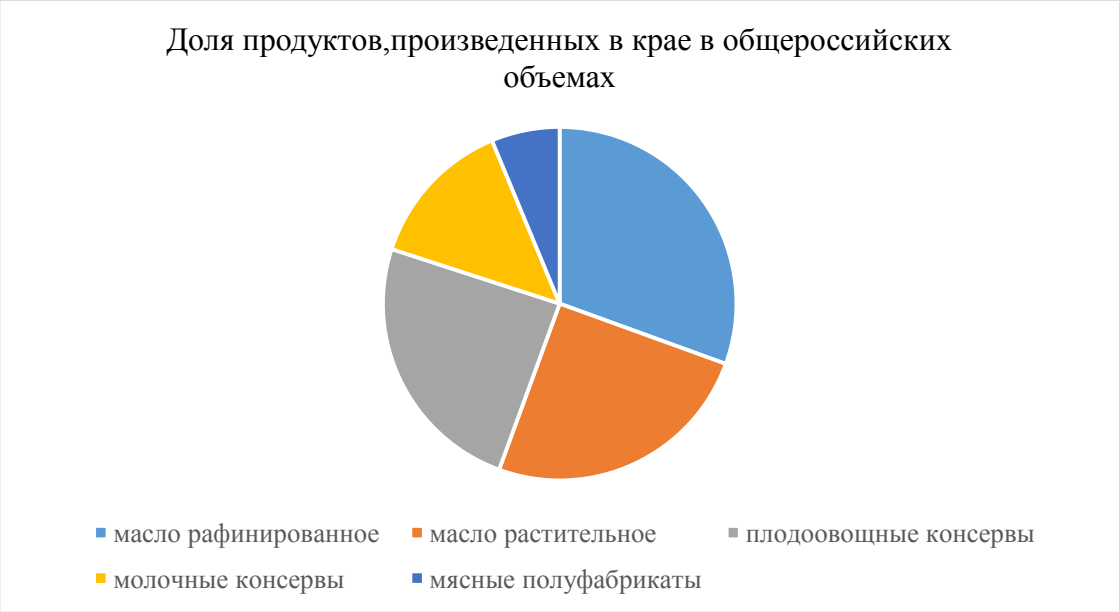


Рисунок 2. Доля продуктов, произведенных в Краснодарском крае, %

Несмотря на такие хорошие показатели, все же существуют некоторые трудности в развитии агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, например, развитие рынка средств производства, также можно выделить недостаточную техническую оснащенность производства и ее несовременность. Именно из – за небольших, но достаточно весомых

проблем в производстве, край разработал и реализует определенное количество программ по поддержке малого и среднего бизнеса в сфере сельского хозяйства, а также начинающих фермеров. [3]. Реализация целевых программ по поддержке агропромышленного комплекса предоставляется субсидиями из федерального бюджета бюджетам субъектов Российской Федерации. Краснодарский край является лидером в этом процессе [5].

В Краснодарском крае функционирует более 14 тыс. фермерских хозяйств и 184 сельскохозяйственных кооперативов [3]. Для их дальнейшего развития в крае действует система грантов, субсидий и льгот (рис.3) Что было сделано за последние пять лет для развития сельского хозяйства на Кубани:

— 233 крестьянских (фермерских) хозяйства (КФХ) получили гранты на поддержку начинающих фермеров (335,9 млн рублей). Это позволило создать не менее 190 рабочих мест.

— 60 КФХ получили гранты на развитие семейных животноводческих ферм (844,6 млн рублей). Благодаря этому появилось около 400 рабочих мест.

— 236 КФХ получили грант «Агростартап» (104,2 млн рублей).

— 46 КФХ получили грант «Малый сад» (137,2 млн рублей).

— 21 сельскохозяйственный потребительский кооператив получил гранты на развитие материально-технической базы (574,9 млн рублей). Благодаря этому появилась возможность создать не менее 216 рабочих мест.

— 18 начинающих сельскохозяйственных потребительских кооперативов получили гранты на развитие материально-технической базы (574,9 млн рублей). Что позволит открыть не менее 216 рабочих мест.

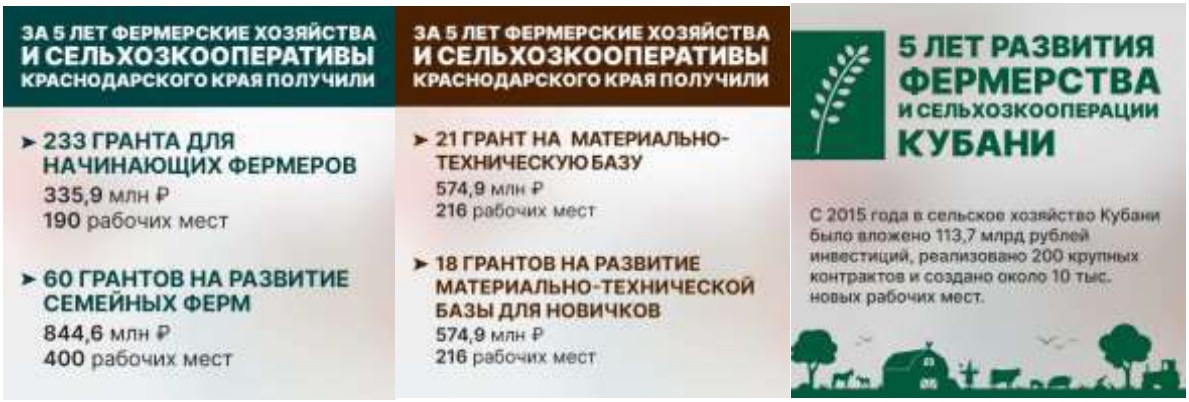


Рисунок 3. Программы государственной поддержки фермерских хозяйств и сельскохозяйственных кооперативов

Предлагаю рассмотреть некоторые программы государственной поддержки и требования, предъявляемые к кандидатам.

Грант для начинающих фермеров

Требования к кандидату: КФХ, работающие не более 24 месяцев с даты регистрации. Форма: софинансирование (90/10). Максимальная сумма: 5 млн рублей.

Полученные средства возможно направить на строительство складских помещений, реконструкцию и ремонт уже имеющихся помещений или техники, приобретение земельных участков, сельскохозяйственных животных, техники и оборудования [3].

Грант на развитие семейных ферм

Требования к кандидату: КФХ, работающие более 24 месяцев с даты регистрации. В составе хозяйства должно быть не менее двух родственников. Форма: софинансирование (60/40). Максимальная сумма: 30 млн рублей.

Полученные средства можно направить на разработку проектно-сметной документации, на строительство, реконструкцию, ремонт фермы и производственных объектов по переработке животноводческой продукции, приобретение и монтаж техники и

оборудования, а также приобретение сельскохозяйственных животных [3].

Грант «Агростартап»

Требования к кандидату: КФХ, зарегистрированное в текущем финансовом году. Также грант может получить частное лицо. Но в этом случае гражданин обязан в течение 15 дней после получения гранта зарегистрировать КФХ. Форма: софинансирование (90/10). Максимальная сумма: 6 млн рублей.

Средства можно направить на строительство, реконструкцию, ремонт, приобретение земельных участков, сельскохозяйственных животных, техники и оборудования [3].

Также предусмотрены субсидии для малых форм хозяйствования на производство сельскохозяйственной продукции. Для их реализации выдвигаются такие требования, как иметь регистрацию как ЛПХ, КФХ или ИП. Субсидии предоставляются на возмещение части затрат на:

1. производство реализуемой продукции животноводства (молоко — 2 рубля, мясо 5 рублей за 1 кг реализованной продукции);
2. приобретение товарных животных (коров, овцематок, ремонтных телок, ярочек и т.д), предназначенных для воспроизводства (от 60 до 150 рублей за кг живого веса);
3. строительство теплиц для выращивания овощей защищенного грунта (от 150 до 350 рублей за 1 $м^2$);
4. оплату услуг по искусственному осеменению сельскохозяйственных животных — крупного рогатого скота, овец и коз (от 350 до 500 рублей на одну голову);
5. приобретение молодняка кроликов, гусей, индеек (кролик — 400 рублей/голова, гуси, индейки 100 рублей/голова);
6. приобретение систем капельного орошения для овощеводства (кроме ЛПХ) (20% от понесенных затрат, но не более 90 тыс. рублей);
7. приобретение технологического оборудования для животноводства и птицеводства (кроме ЛПХ) (20% от понесенных затрат, но не более 80 тыс. рублей);
8. наращивание поголовья коров (кроме ЛПХ) (15 тыс. рублей/голова).

Основываясь на данных исследованиях и анализе развития агропромышленного комплекса в Краснодарском крае, можно сказать, что поддержание лидирующего места региона по производству сельскохозяйственной продукции будет возможно при постоянной интенсификации производства, реализации и усовершенствовании программ по его поддержке. Кроме того, совершенствование сельскохозяйственного производства в отдельных регионах позволит России занимать почетные места по производству сельскохозяйственной продукции, а также вывести национальный агропромышленный комплекс на более высокий уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://mcx.gov.ru/
2. Министерство сельского хозяйства и перерабатывающей промышленности Краснодарского края [Электронный ресурс]// Режим доступа: https://msh.krasnodar.ru/
3. Инвестиционный портал Краснодарского края [Электронный ресурс]//Режим доступа: https://investkuban.ru/
4. Официальный интернет - портал администрации муниципального образования город Краснодар [Электронный ресурс]// Режим доступа: https://krd.ru/
5. Телеканал «Кубань 24» [Электронный ресурс]// Режим доступа: https://kuban24.tv/

УДК 338.36

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

М.В. Азжеурова, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены организационно-управленческие аспекты использования технологий точного (координатного) земледелия в сельском хозяйстве, проанализированы положительные моменты и проблемы от применения популярных технологий на современном этапе цифровизации сельского хозяйства.

Ключевые слова: точное земледелие, технология, эффект, эффективность, цифровизация.

Современное сельское хозяйство работает по тем же принципам, что и любой бизнес, всё время стремясь снизить себестоимость единицы продукции и повысить производительность в расчете на единицу затраченных ресурсов. В течение всего XX века достичь этих целей позволял классический инструментарий, а именно – использование экономичных сельскохозяйственных машин, более продуктивных сортов растений, эффективных удобрений и подкормок, а также рациональных агротехнологических приемов [1].

В сельском хозяйстве производятся как продукты прямого потребления, непосредственно поступающие на продажу в сыром или переработанном виде, так и кормовые продукты для животноводства. В связи с этим становится актуальным вопрос нахождения эффективного управленческого решения для сельскохозтоваропроизводителей, способного не только повысить урожайность полей и уровень экологичности выпускаемой продукции, но и также значительно снизить затраты на производство.

В настоящее время в мире получила широкое распространение технология «точного земледелия», которая является одним из ключевых направлений совершенствования процесса работ сельскохозяйственных предприятиях. Сейчас в Российской Федерации происходит активное внедрение беспилотных технологий в различные отрасли экономики, в том числе и сельское хозяйство, однако в основном это происходит в рамках пилотных проектов на отдельных предприятиях и не масштабируется в рамках регионов [2].

Система точного земледелия подразумевает под собой эффективное управление каждым квадратным метром сельскохозяйственного поля. При таком виде управления происходит оптимизация сельскохозяйственного производства, экономятся хозяйственные и природные ресурсы, что в конечном итоге приводит к максимизации прибыли сельхозтоваропроизводителя [3]. Наряду с этим открываются реальные перспективы повысить качество выпускаемой продукции и одновременном сохранении окружающей среды

Происходящий в настоящей конъюнктуре рынка периодический рост цен на зерно, предназначенное для посева в качестве семян, средства подкормки и защиты растений, сельскохозяйственную технику и иные средства производства заставляет сельхозтоваропроизводителей искать пути повышения эффективности их использования [4].

Перед владельцами сельскохозяйственных полей стоит задача качественного изменения уровня управления, который является ключевым фактором для прибыльной деятельности. Данную задачу способно решить перспективное направление – технология точного земледелия (precision agriculture), которая в настоящий момент уже активно внедрена в развитых странах.

Точное (координатное) земледелие представляет собой множество отдельных технологий, необходимость внедрения которых определяется на усмотрение собственников

и руководителей агроорганизаций, но с учетом нормативно-правовых аспектов страны использования, в том числе и в Российской Федерации. Можно использовать как все технологии сразу, так и лишь некоторые, эффект от которых будет наиболее значительным для отдельной сельхозорганизации, в связи с чем стоит упомянуть несколько популярных технологий данного направления:

1. Одной из самых доступных и самых популярных технологий является система параллельного вождения, которая требует гораздо меньше затрат на внедрение, чем другие, а эффект заметен сразу. Данная система позволяет проводить полевые работы (вспашка, культивация, сев, внесение удобрений, уборка урожая) с максимальной точностью и минимумом «ненужных» движений. Также важным ее преимуществом является возможность обработки поля ночью с той же эффективностью и точностью, что и днем.

2. Система GPS/ГЛОНАСС-мониторинга или система мониторинга транспорта в сельском хозяйстве основана на спутниковой навигации, позволяет контролировать в реальном времени местонахождение каждой единицы техники на местности в целом, достаточно точно управлять трактором или комбайном в поле, вести учет обработанной территории, произведенных работ, затрат на обслуживание и функционирование средств производства.

Как известно, на эффективность деятельности сельскохозяйственных организаций влияют многие факторы, в том числе состояние и использование парка техники, который в отдельные периоды используется практически «на износ».

Здесь на доходы и прибыль влияют ряд следующих особенностей, которые должен учитывать любой руководитель сельскохозяйственной организации или её собственник: высокая стоимость инновационных образцов техники; дефицит предложения качественной техники по оптимальным для сельхозтоваропроизводителя (низким) ценам; значительный износ большей части автопарка на селе, особенно тракторов и комбайнов; постоянный рост цен на горюче смазочные материалы (ГСМ); существенные затраты на техническое обслуживание и ремонт сельхозтехники; типичная удаленность полей от населенных пунктов и руководства автопарком сельхозтехники; значительные площади использования техники и агрегатов; сложные климатические условия, в которых приходится работать сельхозтоваропроизводителям и их техники; сезонность и высокая интенсивность работ в пиковые периоды полевых работ.

В этих условиях важно не допустить случаи хищения, угона или нецелевого использования техники, а также снизить затраты на ГСМ, чтобы повысить рентабельность деятельности организации.

Система мониторинга позволяет решить следующие задачи:

1) определять местонахождение каждого автотранспортного средства, трактора или комбайна в любой момент времени, в том числе контролировать передвижения обычной и специальной техники;

2) осуществлять контроль за расходом топлива с помощью датчиков уровня, в том числе составлять отчеты по каждому транспортному средству и автопарку в целом, а также отслеживать сливы и хищения ГСМ;

3) оптимизировать деятельность за счет анализа предыдущих показателей функционала сельхозтехники;

4) контролировать работы отдельных узлов техники в целях существенного снижения количества поломок;

5) создавать карты обрабатываемых территорий (полей) с учетом произведенных и предстоящих работ по зонам, с организацией параллельного вождения спецтехники на отдельном участке;

6) точно дозировать используемые корма, удобрения и/или семена и т. п.;

7) создавать полные и разнообразные отчеты деятельности всего технопарка сельскохозяйственной организации или собственника.

ГЛОНАСС/GPS-мониторинг сельхозтехники дает возможность заметно повысить эффективность работы и рентабельность деятельности.

3. Сегодня мобильные устройства (мобильные телефоны, смартфоны, планшеты, ноутбуки и другие девайсы) и специализированные программное обеспечение и приложения к ним нашли применение и в сельском хозяйстве, став эффективными ассистентами агрономов, инженеров, зоотехников, руководителей или собственников хозяйств.

4. Роботизированные системы в сельском хозяйстве используют для автоматизации рабочих процессов в растениеводстве и животноводстве с целью организации наиболее эффективной, качественной, целенаправленной, экологически обоснованной и экономичной работы. Появление электроники и по мере развития компьютерных технологий появилась возможность создать мобильную управляемую на расстоянии технику, работающую по заданным программам. В результате всё больше технологических задач можно поручать автоматизированным и роботизированным машинам, которым не требуют постоянного контроля со стороны человека-оператора.

Однако создание пригодных для работы на поле роботов связано с некоторыми трудностями. Необходимо комбинировать робота с различными приложениями, которые будут полностью регулировать действия робота, автономно функционируя как единое целое.

5. Информационные системы мониторинга и управления орошением в режиме реального времени для сельского хозяйства предназначены для гидромелиоративных работ на полях и садах. Всё больше сельхозтоваропроизводителей и собственников сталкиваются с возрастающей проблемой нехватки воды для полива своих угодий.

Одинаково высокие результаты можно получать с применением разных типов оросительных систем. Однако следует учитывать такие факторы как:

1) Необходимость низкого уровня воздействия капель на почву: для сохранения структуры почвы; для предотвращения формирования коры; для обеспечения высокой степени распространения влаги: «в идеале» для прорастания и развития растений должна попадать непосредственно к корневой зоне; для предотвращения разбрызгивания песка и удобрений на рассаду.

2) Наличие низкой интенсивности орошения: для оптимизации абсорбции воды и питательных веществ в почву и растения; для повышения возможности контроля подпочвенной влаги и аэрации.

3) Обязательность периодичности орошения: для предотвращения неэффективности использование воды или ее недостатка; для оптимальности выращивания рассады с высокой эффективностью использования воды и удобрений с одновременным контролем подпочвенной влаги; для предотвращения загрязнения грунтовых вод.

6. Смарт-технологии (smart farming) или технологии / программы «умного фермерства» или «точного фермерства» (precise farming) позволяют управлять всеми системами агроорганизации или фермерского общества из единого центра, более рационально расходуя электричество, воду, тепловую энергию и т.д. Здесь все объекты (техника, оборудование, здания) соединены в общую информационную сеть и могут контролироваться и отчасти управляться удаленно из единого центра. Потенциал применения «умного фермерства» в России огромен.

7. Система датчиков или сенсорные датчики, применяемые в сельскохозяйственных работах, действуют по следующему принципу: разместив в полях беспроводные датчики, можно удаленно в реальном времени контролировать состояние посевов, уровень влажности почвы и другие важные параметры, что позволяет снять необходимость физически выезжать в поля, тратя время и топливо, и более оперативно реагировать на любые изменения. С помощью компьютера и соответствующего программного обеспечения происходит обработка данных, которые затем передаются на соответствующие агрегат для совершения определенных действий: полива, внесения

удобрения и т.п.

Если зарубежный опыт внедрения технологии точного земледелия начат ещё с середины 80-х годов XX века, когда в Японии впервые разработали первый БПЛА для сельского хозяйства или в ФРГ создали первого в мире мобильного агрегата для селективного внесения удобрений на основе системы GPS, то для России опыт такой реализации достаточно новый и связан с началом XXI века.

Исследование мирового и российского опыта методических основ оценки применения технологий точного земледелия в растениеводстве, позволяет отметить, что здесь имеются некоторые проблемы.

При этом следует определить результаты цифровизации в организациях, занимающихся растениеводством. Поэтому методика оценки эффективности должна включать не только оценку эффективности, но и оценку обоснования управленческих решений. В мировой практике применяют ряд видов эффективности, наиболее значимой для данного исследования является экономическая. Эффективность не следует путать с эффектом, который выражается в отдачи от внедрения цифровых технологий для растениеводства и территории. Кроме того, сам подход к оценке технологий точного (координатного) земледелия должен быть системным и комплексным.

Оценивая зарубежный опыт и опыт использования технологии точного земледелия в России следует сказать, что, несмотря на позднее её внедрение в использование в растениеводстве страны, есть все перспективы догнать ведущие западные страны в части цифровизации сельского хозяйства.

Точное (координатное) земледелие перестает ассоциироваться с концепцией устойчивого земледелия. Теперь это является мейнстримом агробизнеса, направленном на получение максимальной прибыли за счет точечной обработки сельхоз участков. В этом случае затраты производятся только на необходимые расходные материалы, исключаются непроизводительные (лишние) расходы.

Вдохновившись этими идеями сельхозтоваропроизводители применяют технологии дифференцированного внесения удобрений, основываясь на выявленных агротехнологом при помощи карт агрохимического обследования или NDVI-картах и урожайности потребностях в определенном количестве удобрений на каждом геопозиционированном участке поля. Однако, несмотря на ряд достоинств, пока ещё внедрение технологии точного земледелия имеет ряд недостатков.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Азжеурова М.В. Развитие инновационной деятельности в свеклосахарном подкомплексе / М.В. Азжеурова. – Мичуринск: Изд-во Мичуринский ГАУ, 2013. – 167 с.

2. Азжеурова М.В. Приоритетные направления развития инновационной деятельности в свеклосахарном подкомплексе региона / М.В. Азжеурова, А.И. Трунов // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. – 2013. – № 6. – С. 108-113.

3. Азжеурова М.В. Формирование и реализация инновационной политики в АПК России // Международный сельскохозяйственный журнал. – 2010. – № 3. – С. 35-36.

4. Minakov I.A. Agricultural market development: trends and prospects / I.A. Minakov, A.V. Nikitin // International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering. - 2019. - V. 9. - № 1. - P. 3842-3847.

УДК 338.43:330.131.7

РАЗВИТИЕ АГРОСТРАХОВАНИЯ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ

Н.В. Барсукова, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Рассмотрены специфические риски, с которыми приходится сталкиваться аграрию в ходе хозяйственной деятельности в условиях сельскохозяйственного производства в период цифровизации экономики. Одним из самых распространенных методов управления подобными рисками является агрострахование. Развитие цифровой экономики и IT-технологий позволяют осуществлять ранее не доступные схемы страхования и, тем самым, больше мотивировать сельхозтоваропроизводителей к страхованию.

Ключевые слова: риск, страхование, агрострахование, цифровая экономика, IT-технологии, инвестирование в аграрный сектор экономики

Агропромышленный комплекс подвержен воздействию большого числа факторов риска. Все многообразие этих факторов можно разделить на следующие группы.

Первая группа – это производственные риски. Они возникают вследствие изменчивости самого производственного процесса, изменения количества и качества факторов производства, ненадежности поставщиков и заказчиков, несвоевременным выполнением хозяйственных договоров. Так, довольно часто в сельскохозяйственных предприятиях источниками риска являются невысокое качество комбикормов, удобрений, посевного материала, износ сельскохозяйственной техники.

Вторая группа рисков – это риски, связанные с реализацией продукции, или коммерческие риски. Они обусловлены падением рыночных цен на производимую продукцию и усилением конкуренции в урожайные годы, удорожанием транспортировки продукции и ростом затрат на ее хранение. Источником риска в этой группе может также явиться ненадлежащая работа по выбору целевых рынков, по сбору информации об уровне насыщения рынка соответствующей сельскохозяйственной продукцией и ценах на нее.

Третья группа – финансовые риски. Такие риски появляются в случаях роста инфляции, изменения курса национальной валюты, роста ключевой ставки ЦБ. Финансовые риски могут быть вызваны неоптимальным распределением имеющимися денежными средствами при планировании производства того или иного вида продукции, а также при вложении капитала в объекты капитального строительства и иные объекты инвестирования.

Четвертая группа – риски, связанные с персоналом. Данная группа рисков связана, во-первых, с обеспеченностью предприятия трудовыми ресурсами в требуемом количестве и с соответствующими опытом и квалификацией, и, во-вторых, с угрозой болезни или смерти работника.

Пятая группа – институциональные риски. Данные риски обусловлены изменением законодательства, положений таможенной политики и иными решениями государственных органов управления, которые могут негативно сказаться на результатах деятельности сельскохозяйственного предприятия.

Указанные пять групп рисков характерны не только для предприятий аграрного сектора экономики, но и для предприятий других отраслей. Однако сельскохозяйственные предприятия подвержены еще дополнительным факторам риска, которые связаны со спецификой сельскохозяйственного производства.

Одной из таких особенностей является большая территориальная протяженность производства. Это создает угрозу затягивания по времени проведения различных работ или снижения качества работ. Соответственно усложняется технологический контроль.

Второй особенностью сельскохозяйственного производства является

подверженность погодным рискам. Такие природные явления, как экстремально низкие или высокие температуры, недостаточный снежный покров на полях с посевами, сильный град, наводнения, наносят огромный ущерб всему сельскому хозяйству.

Третья особенность связана с биологической природой получаемой в сельском хозяйстве продукции. Эта природа предопределяет последовательность и сроки выполнения технологических работ. Нарушение агротехнических сроков сева и уборки урожая, плохая фитосанитарная обстановка, наличие вредителей и болезней приводят к потере всей или части продукции, что самым негативным образом влияет на размер прибыли и уровень рентабельности.

Наличие такого большого перечня факторов риска для сельскохозяйственного предприятия требует от его руководства формирования политики управления рисками. Одним из самых распространенных в мире методов управления риском является страхование, причем страхование рисков в сельском хозяйстве во многих странах осуществляется с государственной поддержкой. Согласно данным Международной ассоциации агростраховщиков (AIAG), мировой рынок агрострахования за 10 лет вырос в 4 раза и превысил 30 млрд долларов. На страхование с государственной поддержкой приходится порядка 70% мирового агрострахования [1].

С целью поддержки отечественных сельхозтоваропроизводителей в случаях потери продукции из-за природных явлений и болезней животных начал свою деятельность Национальный союз агростраховщиков (НСА) – единое объединение страховщиков агропромышленного комплекса. Союз работает в соответствии с Законом №260-ФЗ «О государственной поддержке в сфере сельскохозяйственного страхования». Основными направлениями деятельности НСА является «формирование цивилизованного рынка агрострахования, пропагандирование страховой культуры сельхозтоваропроизводителям, содействие эффективному использованию средств, выделяемых государством на компенсацию части затрат по страхованию сельскохозяйственных рисков, осуществление компенсационных выплат сельхозтоваропроизводителям при банкротстве страховой организации» [1].

Несмотря на совместные усилия НСА и органов государственной власти по формированию федеральной системы субсидирования страхования, эта сфера в нашей стране переживает спад. Ученые и специалисты, анализирующие современное состояние системы страхования в сельском хозяйстве, отмечают ее недостатки и невыполнение в должном объеме возложенных на нее функций [2, 3, 4]. Подъем агрострахования в России был достигнут в 2012-2015 годы, когда годовой объем субсидий, перечисляемых на господдержку страхования, составлял 4,5-5,4 млрд. руб. Субсидирование страхования животных вы-росло с 276 до 484 млн. руб., субсидирование урожая достигло 5 млрд. руб. [1].

В 2016 году размер субсидий существенно снизился и составил 2,7 млрд. руб. (2,5 млрд. руб. по страхованию урожая и 256 млн руб. по страхованию животных).

С 1 января 2017 года господдержка сельскохозяйственного страхования стала осуществляться в рамках «единой субсидии», которая предоставляет субъектам Российской Федерации возможность самостоятельно формировать приоритеты при распределении средств федерального бюджета с учетом региональных особенностей сельскохозяйственного производства. В условиях, когда объем выделяемых на субсидирование средств ограничен, органы АПК субъектов РФ предпочли использовать средства субсидий на иные цели и страхование сельскохозяйственных рисков стало финансироваться по остаточному принципу [4]. В результате объем оказанной господдержки сократился до 821 млн руб. (508 млн руб. – по страхованию урожая, 313 млн руб. – по страхованию животных).

Учитывая проблемы, возникшие на рынке агрострахования в прошедшие годы, для их решения в 2018 году были поставлены следующие задачи:

- выход господдержки сельскохозяйственного страхования из программы «единой

субсидии»;

- дополнительная мотивация аграриев к страхованию;
- совершенствование условий агрострахования с господдержкой;
- разработка страховых продуктов для малых форм хозяйствования;
- совершенствование процедуры урегулирования убытков;
- расширение перечня страховых услуг, в том числе за счет страхования объектов аквакультуры.

Еще одно перспективное направление развития агрострахования обусловлено стремительной цифровизацией экономики. Цифровое страхование — это способ удовлетворения традиционной или специфической (порожденной цифровизацией) потребности в страховой защите посредством цифровых технологий [5]. По заявлению президента НСА К. Биждова, в ближайшие годы «перед агрострахованием в России открываются перспективы, обусловленные развитием цифровых технологий. Прежде всего, они связаны с расширением применения методов космического мониторинга, которые получили правовой статус с марта текущего года, и с реализацией проекта «Цифровое сельское хозяйство», которую Минсельхоз России начал в 2019 году» [6].

Ввиду сильной зависимости производства продукции растениеводства от погодных условий учеными давно указывалось на необходимость разработки и внедрения индексных схем страхования в зонах рискованного земледелия. Страхование по индексу погодных условий основывается на показателях независимых погодных переменных (например, среднедневная температура воздуха, количество осадков, уровень влажности и достаточность солнечного света в течение периода вегетации, влажность почвы, скорость ветра и т. д.). Значения этих показателей могут использоваться для определения наступления страховых случаев.

В настоящее время оценивается возможность внедрения проекта по развитию индексного страхования урожая зерновых на основе IT-системы, которая обеспечивает интеграцию данных агрария с данными космического мониторинга и метеоданными. Поля сельхозтоваропроизводителя учитываются в системе. Основные показатели, характеризующие агрометеорологические условия (вегетационный индекса, индекс уровня влаги в почве, максимальные температуры и т. д.), рассчитываются и обрабатываются. Для каждого района и сельхозкультуры устанавливается так называемая «красная черта», предельный уровень. Если значения индексов на полях агрария переходят этот уровень, событие признается страховым случаем. Сельхозтоваропроизводитель получает выплату, рассчитанную также на основании размера отклонения индекса от нормы. Специалисты считают, что подобное страхование могут быть интересны для малых и средних форм хозяйствования, так как, во-первых, осуществляется на небольшие суммы в пределах прямых затрат и, во-вторых, страховой полис имеет невысокую стоимость.

Развитие индексного страхования посевов может быть одним из инструментов расширения охвата растениеводства страховой защитой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Панкратова, Л.Д. К вопросу об агростраховании в условиях цифровой экономики / Л.Д. Панкратова // в сб.: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СамГАУ, 2019. – С. 19-22.

2. Барсукова, Н.В. Современное представление о принципах и функциях муниципального регулирования земельных отношений / Н.В. Барсукова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. 2016. - С. 20-25.

3. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

4. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного

экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

5. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

6. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

УДК 636.5:631.115

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПТИЦЕВОДСТВА В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ

О.В. Бельская, канд. с.-х. наук, доцент
Е.В. Филиппова, канд. с.-х. наук, доцент
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Домашнее птицеводство является самым распространенным видом ведения деятельности большинства хозяйств населения. В основном выращивают кур, индеек, гусей, уток, перепелов. Но основным видом домашней птицы являются куры. Выявлены основные причины преимущественного разведения и содержания кур в личных подсобных хозяйствах.

На основе статистических данных был сделан анализ изменения динамики поголовья домашний птицы, поголовья птицы в крестьянских (фермерских) хозяйствах и сельскохозяйственных организациях.

Ключевые слова: поголовье птицы, хозяйства населения, куры.

Домашнюю птицу разводят с тех пор, как человек стал заниматься сельским хозяйством (земледелием). В домашнем и промышленном птицеводстве можно получать как основную так и побочную продукцию. Основная продукция это яйцо и мясо, побочная – перо, пух.

Разведение домашней птицы является одним из основных направлений деятельности в подавляющем большинстве хозяйств населения. К хозяйствам населения относят личные подсобные и другие индивидуальные хозяйства граждан, а также хозяйства граждан, имеющих земельные участки в садоводческих, огороднических и дачных некоммерческих объединениях [1].

Рассматривая поголовье птицы и её долю в общем поголовье сельскохозяйственных животных в хозяйствах населения по отношению к хозяйствам всех категорий (табл. 1) [2], мы наблюдаем снижение поголовья на 39,67% или на 53 035 головы, а так же снижение доли в общей численности на 24,4 процентных пункта, в то время как в крестьянских (фермерских) хозяйствах и индивидуальных предпринимателей поголовье возросло на 8 253 головы.

Более половины хозяйств населения занимаются разведением и выращиванием птицы на постоянной основе.

Таблица 1

Поголовье сельскохозяйственной птицы в Российской Федерации (на конец года)

Год	Хозяйства всех категорий	Сельскохозяйственные организации		К(Ф)Х и индивидуальные предприниматели		Хозяйства населения	
	тыс. голов	тыс. голов	в % от поголовья с.-х. животных в хозяйствах всех категорий	тыс. голов	в % от поголовья с.-х. животных в хозяйствах всех категорий	тыс. голов	в % от поголовья с.-х. животных в хозяйствах всех категорий
2000	340665	205151	60,2	1847	0,6	133667	39,2
2001	346835	216621	62,5	2104	0,6	128109	36,9
2002	346164	217232	62,8	2523	0,7	126410	36,5
2003	342614	217331	63,4	2313	0,7	122970	35,9
2004	341581	222349	65,1	2708	0,8	116524	34,1
2005	357468	241335	67,5	3220	0,9	112912	31,6
2006	374687	256455	68,4	3530	1,0	114701	30,6
2007	388434	274782	70,8	3642	0,9	110010	28,3
2008	404338	298718	73,9	3780	0,9	101840	25,2
2009	436197	332540	76,2	3982	0,9	99675	22,9
2010	449711	348045	77,4	4826	1,1	96840	21,5
2011	473253	371141	78,4	5824	1,2	96288	20,4
2012	495514	395921	79,9	6361	1,3	93232	18,8
2013	493945	395355	80,0	8111	1,7	90479	18,3
2014	524252	425374	81,1	8540	1,6	90337	17,2
2015	543914	445048	81,8	9914	1,8	88952	16,4
2016	550169	451539	82,1	10252	1,9	88378	16,0
2017	555827	460106	82,8	9847	1,8	85874	15,4
2018	541447	449289	83,0	9090	1,7	83068	15,3
2019	544691	453959	83,3	10100	1,9	80632	14,8

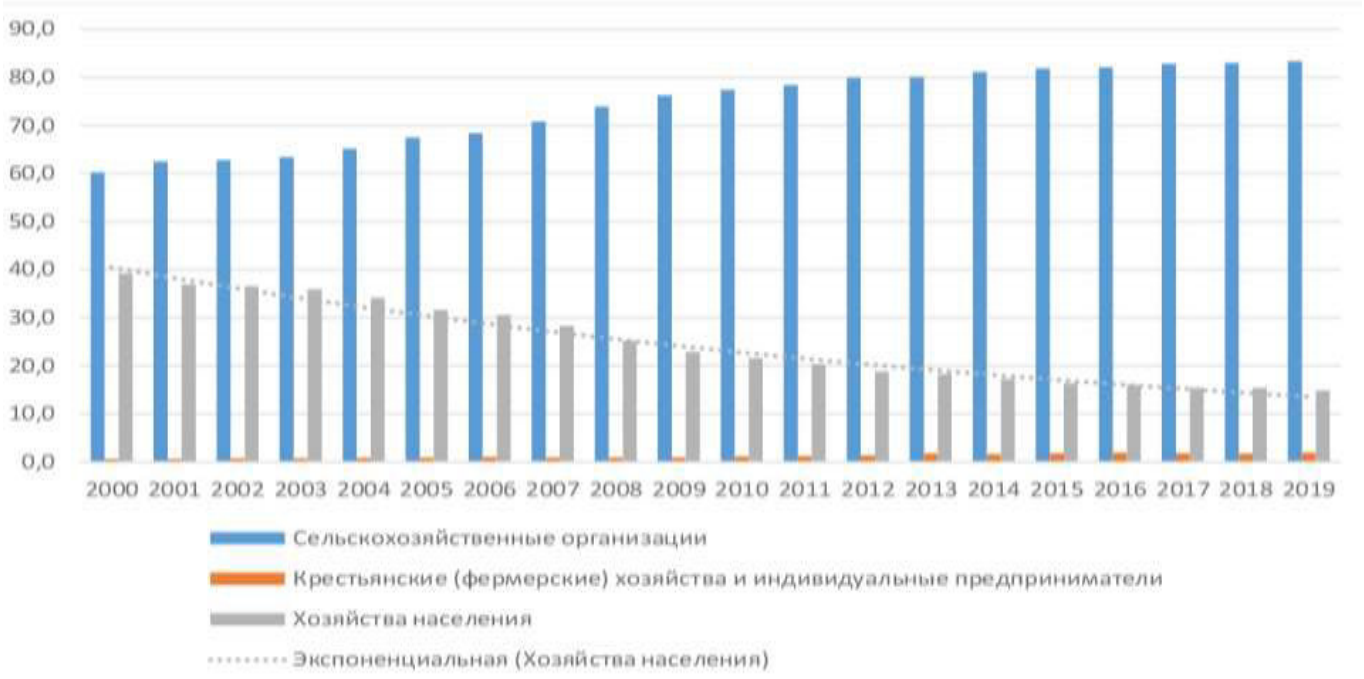


Рисунок 1 – Поголовье сельскохозяйственной птицы в Российской Федерации (на конец года) в % от поголовья с.-х. животных в хозяйствах всех категорий

В основном на приусадебных участках содержат кур, индеек, гусей, уток. Но всё же лидирующие позиции занимают куры (табл.2). На поголовье кур приходится более 80% всего поголовья домашней птицы [3]. В период с 2013 по 2015 год было отмечено увеличение поголовья кур и петухов в хозяйствах всех категорий на 11,8%, в то время как в хозяйствах населения наблюдалось более значительный рост поголовья – на 24,2%.

Таблица 2

Поголовье птицы в Российской Федерации (годовая)[2]

Показатель	2013 г.	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Хозяйства всех категорий							
Птица	493945,06	524252,17	543913,51	550169,42	555827,20	541446,50	544690,60
Куры и петухи	405950,29	433044,15	454113,69				
Прочая взрослая птица	147780,22	155217,03	162550,19				
Хозяйства населения(граждане)							
Птица	90478,52	90337,43	88951,74	88378,11	85874,06	83067,39	80631,79
Куры и петухи	15593,32	14882,01	19380,27				
Прочая взрослая птица	26784,37	27790,33	31374,51				
Сельскохозяйственные организации (все сельхозпредприятия)							
Птица	395355,07	425374,28	445048,13	451539,41	460105,70	449289,19	453958,59
Куры и петухи	385720,43	412879,13	429584,19	437633,90	442515,60	435143,09	436667,90
Гуси	39,15	98,38	111,24	179,77	164	152	152
Прочая взрослая птица	118883,86	124881,52	128857,49	133497,69	140232,69	136207,19	137269,85
Крестьянские (фермерские) хозяйства и индивидуальные предприниматели							
Птица	8111,47	8540,45	9913,63	10251,89	9847,43	9089,90	10100,20
Куры и петухи	4636,55	5282,99	5149,60				
Прочая взрослая птица	2111,97	2545,16	2318,48				

Объясняется это тем, что разведение и содержание кур является более экономически эффективным, чем содержание других видов птицы. При содержании мясо-яичных пород кур удовлетворяется потребность в двух видах продукции: яйцо и мясо, в то время как гусей, индеек и уток содержат для получения мяса.

Ни мало важное значение имеют и имеющиеся в личном хозяйстве условия для содержания птицы, а так же затраты труда. Следует отметить, что куры являются наименее прихотливыми к условиям содержания.

Таким образом, мы можем выделить основные объективные причины обусловливающие преимущественное содержание кур в личных подсобных хозяйствах и на приусадебных участках: неприхотливость птицы и получение нескольких видов

продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бельская О.В. Эффективность искусственного выведения цыплят в условиях личного подсобного хозяйства / О.В. Бельская, Ю.В. Аржанкова. // Известия ВГСХА. – 2020. - № 3. – С.8-13.
2. Федеральная служба государственной статистики [Электронный ресурс] – Режим доступа: https://rosstat.gov.ru/ – свободный. – – Загл. с экрана. – Яз. рус.
3. Итоги всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года. Том 1: Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года: Книга 1: Основные итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года по Российской Федерации. – Москва: ИИЦ «Статистика России», 2018. – 359 с.

УДК 338.91

КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

Т.А. Бородина, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены тенденции производства основных видов сельскохозяйственной продукции в РФ и Сибирском федеральном округе.

Ключевые слова: Сибирский федеральный округ, природно-климатические условия, крестьянское (фермерское) хозяйство, личное подсобное хозяйство

Структурно экономическое пространство Российской Федерации страны состоит из территорий с разным уровнем развития экономических отношений и производства. Производство основных сельскохозяйственных продуктов по округам Российской Федерации в 2018 г. представлено в таблице 1. Производство основных видов продукции растениеводства сосредоточено в Центральном, Южном, Приволжском и Сибирском федеральных округах. Производство животноводческой продукции сосредоточено в Центральном, Приволжском и Сибирском федеральных округах.

Таблица 1

Основные показатели производства сельскохозяйственной продукции по субъектам Российской Федерации в 2018г.

Федеральный округ	Производство основных с.-х. продуктов, тыс. тонн					
	зерно (в весе после доработки)	семена подсолнечника (в весе после доработки)	сахарная свекла	скот и птица на убой (в убойном весе)	молоко	яйца, млн. шт.
Российская Федерация	135538,7	10481,0	51913,4	10319,0	30184,5	44829,2
Центральный	31889,3	2449,4	28459,4	3887,6	5521,6	9708,4
Северо-Западный	766,4	-	-	696,9	1836,4	4455,6
Южный	35800,7	3285,8	10920,4	1029,4	3575,0	5353,8
Северо-Кавказский	13261,1	684,2	2428,9	655,1	2618,4	1587,1
Приволжский	30592,4	3340,7	9020,1	2080,2	9351,5	11143,0
Уральский	6702,1	90,8	-	731,3	1912,8	4874,9
Сибирский	15770,8	630,0	1084,6	1104,6	4861,5	6514,9
Дальневосточный	756,1	0,0	-	134,0	507,3	1191,4

* Составлено по[1]

Сибирский федеральный округ является одним из крупнейших регионов России с развитым производством сельскохозяйственной продукции и наряду с Центральным и Приволжский федеральными округами по ряду показателей является одним из тройки субъектов-лидеров.

Для данного административно-территориального региона характерна одна из наибольших площадей территории, численность населения, в том числе среднегодовая численность занятых, по объему валовой продукции сельское хозяйство СФО занимает 4-е место среди субъектов Российской Федерации.

В состав Сибирского федерального округа входит 12 субъектов РФ: республики Алтай, Бурятия, Тыва, Хакасия; Иркутская, Кемеровская, Новосибирская, Омская, Томская области, а также Алтайский, Забайкальский, Красноярский края. Территориально округ располагается в центральной части РФ и охватывает часть Западно-Сибирской равнины, Среднесибирское плоскогорье, горы Южной Сибири и полуостров Таймыр, его территория простирается от берегов Северного Ледовитого океана до границ с республиками Монголия, Казахстан и Китайской Народной Республикой.

Сибирский федеральный округ обладает рядом конкурентных преимуществ, в первую очередь, это природно-ресурсный потенциал и географическое положение. Сибирь является естественным транспортным мостом между странами Западной Европы, Северной Америки и Восточной Азии. При этом можно говорить о возрастающей роли округа и его субъектов в решении социальных, инновационных, экономических и других задач.

Обширность территории Сибири обусловливает разнообразие природно-климатических и почвенных условий – от тундрово-таежной зоны на севере до сухостепной на юге. Сельскохозяйственное производство в Сибири с разной степенью интенсивности ведется в восьми почвенно-климатических зонах с колебаниями биоклиматического потенциала от 0,8 и менее до 2-2,2 единиц (рис. 1).



Рисунок 1 - Природные зоны и подзоны Сибирского федерального округа [2, с. 9]

Регион пересекает несколько природных зон, что в экономическом отношении

выражается в зональной специализации сельского хозяйства: в тундре и лесотундре развито оленеводство; для северной и средней таежной зоны характерны охота (особенно пушной промысел) и очаговое сельскохозяйственное производство по долинам рек. В наиболее благоприятных для ведения сельского хозяйства зонах - южной таежной, лесостепи и степи - наблюдаются некоторые отличия в специализации между западной и восточной частями. Так в западных субъектах округа сельскохозяйственные угодья практически в 2 раза превышают площадь восточной части, при этом в структуре сельхозугодий преобладает пашня, площадь которой более чем в 10 раз превышает показатель восточных субъектов, а на востоке округа - сенокосы и пастбища. В западной части с лучшими условиями увлажнения имеются возможности для развития зернового производства, основная культура здесь - яровая пшеница, также выращивается рожь, овес, ячмень, гречиха, а также молочно-мясного скотоводства. В сравнении с восточной частью округа поголовье КРС в большей степени сосредоточено в субъектах западной части СФО, превышая данный показатель практически в 2 раза, производство мяса скота и птицы и молока – более чем в 3 раза, также в западных субъектах СФО сосредоточено производство продукции свиноводства и птицеводства. В Восточной Сибири зерновые в основном идут на кормовые нужды, здесь основная отрасль – животноводство, которое также имеет значительные территориальные различия. Если на западе оно в основном представлено молочными и молочно-мясными скотоводством, свиноводством и птицеводством, то к востоку по мере увеличения сухости климата преобладают овцеводство и мясомолочное скотоводство. Так поголовье овец и коз и объемы производства шерсти практически в 1,4 раза выше в восточных субъектах СФО по сравнению с западными.

Вокруг промышленных центров развиваются сельскохозяйственные пригородные зоны, специализирующиеся на производстве молока, овощей, картофеля. В северной и восточной части округа сельское хозяйство лишь частично обеспечивает население необходимыми продуктами питания [3, 4].

По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи в СФО на 01 июля 2016 года производство сельскохозяйственной продукции сосредоточено в основном на земельных площадях сельскохозяйственных организаций – 30,8 млн.га и личных подсобных хозяйств населения – 35,2 млн. га, на долю крестьянских (фермерских) хозяйств федерального округа приходится 8,7 млн.га земельной площади).

При этом специфика и специализация ведения всех форм хозяйствования субъектов СФО также напрямую определяются природно-климатическими условиями и сложившимися культурными устоями территорий.

Практически 13% от общероссийского числа КФХ расположено на территории СФО, на их площадь приходится более 23% от всей посевной площади данный хозяйств по стране (табл. 2). При этом крестьянские (фермерские) хозяйства округа практически по всем показателям превышают среднестатистические показатели по РФ. Так для них характерна наибольшая посевная площадь сельскохозяйственных культур и общая земельная площадь (соответственно 191,2% и 157,9% от РФ), также в среднем на одно КФХ в СФО приходится большее количество работников, тракторов и комбайнов, поголовья КРС и доильных установок.

Таким образом, в сельскохозяйственном производстве как страны в целом, так и Сибирского федерального округа, значительную роль занимают крестьянские (фермерские) хозяйства и ЛПХ [5]. Именно в данных хозяйствах в основном сосредоточено производство картофеля и овощей, шерсти и меда, а также половина от общего объема производства молока.

При этом можно отметить, что в сельской местности домашние хозяйства превратились для большинства сельских жителей в основной источник снабжения семьи продуктами питания. А обретя товарный характер, они стали еще и основными поставщиками многих видов сельскохозяйственной продукции [7, с. 144].

Таблица 2

Характеристика среднестатистической организации (хозяйства) в разрезе категорий хозяйств по Сибирскому федеральному округу (на 1 июля 2016 г.)

Показатель	Сельскохозяйственные организации			Крестьянские (фермерские) хозяйства			Хозяйства населения		
	РФ	СФО	СФО в % к РФ	РФ	СФО	СФО в % к РФ	РФ	СФО	СФО в % к РФ
Число организаций (хозяйств) - всего, тыс.	36,0	4,5	12,5	174,8	22,3	12,8	23496,9	3283,6	14,0
Посевная площадь с.-х. культур под урожай 2016 г. - всего, тыс. га	54615,9	9515,9	17,4	22002,3	5082,8	23,1	2795,0	271,3	9,7
В среднем на одну организацию (хозяйство, объединение):									
численность работников, человек	57	59	103,5	3	4	133,3	х	х	х
общая земельная площадь, га	8066,5	6874,9	85,2	247,8	391,2	157,9	0,6	1,1	183,3
площадь с.-х. угодий, га	2501,8	3900,2	155,9	226,5	349,0	154,1	0,5	1,0	200,0
общая посевная площадь с.-х. культур, га	2531,8	3145,7	124,2	282,5	540,0	191,2	0,1	0,1	100,0
поголовье с.-х. животных, голов:									
крупный рогатый скот	785	863	109,9	62	73	117,7	4	5	125,0
из него коровы	330	341	103,3	32	31	96,9	2	2	100,0
свиньи	10586	4084	38,6	61	54	88,5	4	4	100,0
птица	322229	251144	77,9	975	429	44,0	26	23	88,5
тракторы	8,2	9,7	118,0	1,1	1,4	128,4	0,024	0,042	179,2
комбайны	2,6	3,9	149,0	0,4	0,6	151,0	х	х	х
установки доильные	0,7	1,1	159,3	0,0	0,1	185,3	0,003	0,005	147,4

* Составлено по [6]

Такое положение вещей делает ЛПХ значительным «игроком» на сельскохозяйственном продовольственном рынке. Однако данный вид хозяйств не является официальным бизнесом, отсутствие организованной возможности реализации владельцев ЛПХ своей продукции ограничивает потенциал данного сектора, а также снижает налоговые бюджетные поступления муниципалитетов соответствующих территорий.

Крестьянские (фермерские) хозяйства и ЛПХ относятся к периферии экономического пространства, что отрицательно сказывается на уровне жизни местного населения. Развитие сельскохозяйственного микробизнеса становится стимулом для местной экономики, положительно сказывается на уровне жизни местных жителей.

Сложившаяся ситуация требует структуризации сектора сельскохозяйственного микробизнеса, как самостоятельного сектора многоукладной аграрной экономики, с учетом влияния природных и социально-культурных ресурсов, а также сложившихся организационно-экономических механизмов, территориальной организацией субъектов сельскохозяйственного производства и обусловлена факторами экономического, социального и политического характера.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб./Росстат. - Р76 М., 2018 – 694 с. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.gks.ru/free_doc/doc_2018/year/year18.pdf
2. Межрегиональная схема размещения и специализации сельскохозяйственного производства в субъектах Российской Федерации Сибирского федерального округа: рекомендации / ФГБУ СО АН. – Новосибирск, 2016. – с. 255.
3. Межрегиональная схема размещения и специализации сельскохозяйственного производства в субъектах Российской Федерации Сибирского федерального округа: рекомендации / ФГБУ СО АН. – Новосибирск, 2016. – с. 255.
4. Сибирский федеральный округ [Электронный ресурс]. URL: https://zinref.ru/000_uchebniki/02800_logika/011_lekcii_raznie_30/1877.htm
5. Колоскова Ю.И. Инструменты развития предпринимательских инициатив населения сельских территорий // Наука и образование: опыт, проблемы, перспективы развития:. мат-лы междунар. науч.-практ. конф. Часть 2. Наука: опыт, проблемы, перспективы развития / Краснояр. гос. аграр. унт. – Красноярск, 2020. – 660 с.
6. Итоги Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2016 года. Т.1 :В 8 т./Федеральная служба гос. статистики. М.: ИИЦ «Статистика России», 2018.
7. Гриценко Г.М. Место и роль домашних хозяйств в сельскохозяйственном производстве и основные направления их развития // Никоновские чтения. - 2006. - № 11. - С. 144-146.

УДК 338.431.2

НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА КАК СЛОЖНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АПК

О.И. Ванюшина, ст. преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева
Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета

Аннотация. Рассмотрены теоретические аспекты, связанные с исследованием системных проблем развития зернопродуктового подкомплекса в рамках агропромышленного комплекса (АПК) нашей страны. При этом, отмечена важная роль советского опыта формирования интегрированных производств, развития и укрепления производственных и научно-производственных систем в советский период. Основной идеей является то, что выделение зернопродуктового подкомплекса как сложной производственно-экономической системы АПК связано с реализацией принципов межотраслевого целевого прогнозирования и планирования для более эффективного его функционирования. Также видное место уделено применению межотраслевого подхода к изучению зернопродуктового подкомплекса, который является подсистемой АПК как единой системы с нелинейными свойствами в части формирования затрат на производство продукции из-за особенностей его воспроизводственного процесса.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), общественное разделение труда, зернопродуктовый подкомплекс, организационная структура, функциональная структура, объединения, межотраслевая интеграция, производственно-экономическая система

По авторитетному мнению академика РАН А.И. Алтухова, в советский период продуктовая структура АПК страны во многом представляла собой совокупность вертикально интегрированных производств конкретных видов конечной продукции, а каждая продуктовая вертикаль – взаимосвязанные виды деятельности, принадлежащие к различным сферам, отраслям и подотраслям, объединяемых технологически для организации производственного процесса, начиная от производства специализированных средств производства для отдельного продукта и кончая его реализацией для удовлетворения потребностей в нем населения [1].

Дествительно, в 1970-е годы в стране развивались три вида объединений. Экономической основой первого из них было объединение средств хозяйств для организации межхозяйственных предприятий. Второй вид объединения предусматривал интеграцию деятельности предприятий и организаций АПК территорий в форме районных агропромышленных объединений. Они концентрировали деятельность предприятий сельского хозяйства, обслуживающих и перерабатывающих отраслей, торговли, заготовок, мелиорации и водного хозяйства, сельского строительства, которые сохраняли хозяйственную самостоятельность и ведомственную подчиненность, но были связаны отношениями обмена, механизмом реализации экономических интересов и ответственности, ориентированы на рост объема производства продукции, повышение ее качества и снижение издержек. Третий вид объединения связан с интеграцией научных учреждений и сельскохозяйственных предприятий в виде научно-производственных объединений.

Таким образом, формы организации эффективного производства в АПК были найдены через разные виды объединений, но работа по ликвидации организационных, экономических и управленческих недостатков, сдерживающих их развитие, была прервана реформой, результаты ее уничтожены приватизацией земли и активов предприятий, разрушением организационной и экономической структур всего агропромышленного комплекса [2]. Поэтому создавая и развивая новое, что касается формирования и функционирования, например, зернопродуктового подкомплекса, важно использовать все положительное, что хорошо себя зарекомендовало в прошлом, учитывая специфику современных социально-экономических условий. Ведь часто новое – хорошо забытое старое. Однако в годы рыночных преобразований многие из ученых агроэкономического сообщества страны как бы забыли прогрессивное, что было сделано в советское время, по существу начав решение проблем развития зернопродуктового подкомплекса с чистого листа, заполняя его сведениями преимущественно из переводных источников.

Формирование, развитие и укрепление новых производственных и научно-производственных систем в советское время, даже в условиях централизованно управляемой экономики, проходило не просто, заставляло менять сложившиеся производственные связи, экономические отношения, схемы управления, планирования, регулирования, недостатки отраслевых интересов. Эта работа не потеряла свою актуальность и при рыночных отношениях, когда она значительно усложняется в условиях частного предпринимательства и управления производством, а агропромышленный комплекс, сельское хозяйство, их предприятия и формирования остро нуждаются в системной организации производства. Даже советский опыт показал, что соединить организационно разрозненные и хозяйственно самостоятельные производства является сложным делом в условиях плановой экономики и ее централизованного управления. Вместе с тем любые формы объединений следует рассматривать наряду с другими мерами как одно из направлений общей работы по развитию агропромышленного производства для

решения первостепенной задачи – более полного и надежного продовольственного обеспечения населения страны и ее политэкономической независимости [2].

Как известно, общественное разделение труда в АПК, обусловливая рациональное размещение, углубление специализации, усиление концентрации агропромышленного производства, одновременно объективно диктует необходимость установления и развития устойчивых межотраслевых функциональных связей, порождая внутреннюю потребность соединения обособившихся производств, видов деятельности и хозяйствующих субъектов. На уровне отдельных предприятий и производств такое соединение формирует агропромышленные объединения с различной законченностью технологического цикла и охватывает определенную часть общего объема производства и реализации того или иного вида конечной продукции агропромышленного производства отдельного региона или страны.

Совокупность первичных агропромышленных объединений, специализирующихся на производстве конкретного вида конечной продукции или нескольких однородных видов и охватывающих практически весь технологический процесс от создания исходного сырья до выпуска и реализации конечной продукции потребителю на территории региона, связывает отдельные региональные продуктовые подкомплексы. Это полностью касается и зернопродуктового подкомплекса, играющего основную роль в системе надежного продовольственного обеспечения страны, ее продовольственной безопасности. Именно объективная необходимость развития территориального разделения труда в зерновом производстве и межрегионального обмена требуют установления устойчивых экономических отношений между хозяйствующими субъектами, прямо или косвенно связанными с производством, обменом, распределением и потреблением зерна и продуктов его переработки [3]. На уровне нескольких тесно взаимодействующих хозяйствующих субъектов такие связи формируют агропромышленные объединения с различной законченностью технологического цикла по выпуску того или иного вида конечной продукции зернопродуктового подкомплекса. Совокупность первичных агропромышленных объединений, охватывающих весь технологический цикл от производства зерна до выпуска и реализации конечной продукции на территории региона, составляет региональные зернопродуктовые подкомплексы, а на всей территории страны – национальный зернопродуктовый подкомплекс.

Выделение зернопродуктового подкомплекса как сложной производственно-экономической системы АПК связано с реализацией принципов межотраслевого целевого прогнозирования и планирования для более эффективного его функционирования. При этом объективной предпосылкой совершенствования организационно-производственной структуры зернопродуктового подкомплекса является усиление интеграционных процессов между входящими в нее подразделениями и, как следствие этого, возрастание зависимости одних отраслей, подотраслей и производств от других, а также возможность более быстрого достижения конечной цели подкомплекса при их согласованном и скоординированном развитии.

В современных условиях хозяйствования наибольшее развитие получили интеграционные процессы между зерновым производством и смежными с ним отраслями и подотраслями зерноперерабатывающей промышленности, предприятиями сбыта и хранения зерна. К объективным факторам их развития относится прежде всего наличие устойчивых и тесных технологических связей между специализированными производствами, что объективно создает стабильную основу для их совместной деятельности, поскольку предприятия, связанные единой технологией, могут прямо или косвенно влиять на результаты производственной деятельности друг друга. В свою очередь, укрепление и расширение таких связей происходит под влиянием рационального размещения, углубления специализации и усиления концентрации агропромышленного производства. Вместе с тем имеются причины, которые препятствуют установлению таких тесных связей и сдерживают формирование и развитие зернопродуктового подкомплекса.

К ним следует отнести [4; 5]:

- отсутствие четкой государственной стратегии и программы развития зернового хозяйства и рынка зерна, а также отдельных подразделений подкомплекса, технологически, организационно и экономически связанных с ними;
- неопределенная роль государства и бизнеса в формировании и развитии подкомплекса, вследствие отсутствия необходимых условий для совместного и взаимосвязанного функционирования отраслей, подотраслей и производств, основанного на общественном разделении труда, а также сохраняющаяся разобщенность и рассогласованность их экономических интересов;
- хронический дефицит инвестиций как со стороны государства, так и бизнеса, недостатки в предоставлении инвестиционных кредитов;
- отсутствие информационной открытости бизнеса, объективных и оперативных статистических данных по отдельным участникам подкомплекса и в целом по их совокупности на разных уровнях управления АПК;
- слабое развитие агропродовольственного рынка и его отдельных продуктовых сегментов, его инфраструктуры и логистического обеспечения, отсутствие эффективного организационно-экономического механизма подкомплекса и «непрозрачность» экономических отношений между его отдельными участниками, а также низкий уровень компетенции людей, от которых в той или иной мере зависит формирование и функционирование подкомплекса на федеральном и региональном уровнях;
- неразвитость законодательной базы, регулирующей процессы производства, обмена, распределения и потребления зерна и продуктов его переработки.

В рыночных условиях хозяйствования производственно-экономические связи между хозяйствующими субъектами зернопродуктового подкомплекса осуществляются на основе товарно-денежных отношений, что предъявляет повышенные требования к функционированию организационно-экономического механизма подкомплекса, который должен обеспечить относительно оптимальные условия для максимального использования производственного потенциала каждого его участника [6]. Организационная составляющая такого механизма включает в себя формы организации обслуживания, обеспечения и управления производственно-сбытовой деятельности всех участников зернопродуктового подкомплекса. Экономическая составляющая складывается из ценовой, кредитной, налоговой, страховой, тарифной, бюджетной и другой политики государства, направленной на обеспечение сравнительно благоприятных экономических условий хозяйствования всем участникам подкомплекса.

Интеграционные процессы, сложившиеся в зернопродуктовом подкомплексе в дореформенном периоде, существенно замедлившиеся в последние годы, по мере развития рыночных отношений получили новый, хотя и относительно слабый импульс. Главным образом это связано с тем, что в новых условиях хозяйствования рыночный механизм рационального использования производственных ресурсов побуждает всех участников подкомплекса к поиску все новых возможностей для снижения разного рода рисков и уменьшения издержек на производство конечной продукции подкомплекса в целях повышения ее эффективности и конкурентоспособности. В этих условиях отраслевой подход во многом утрачивает доминирующее положение, что предполагает новые подходы и методы исследования, связанные с многоотраслевым взаимодействием в зернопродуктовом подкомплексе, определяющим характер связей его подразделений и в значительной степени формирующим синергетический эффект.

Поскольку зернопродуктовый подкомплекс является подсистемой АПК как единой системы с нелинейными свойствами в части формирования затрат на производство продукции из-за особенностей его воспроизводственного процесса, то для этого продуктового подкомплекса вполне приемлем межотраслевой подход, применяемый для исследований межотраслевого взаимодействия в экономике вообще и агропромышленном комплексе в частности. При этом методологической основой исследования межотраслевых

связей и взаимодействий АПК служит система натуральных и стоимостных комбинированных межотраслевых балансов.

Вместе с тем следует отметить, что существующая в стране официальная и ведомственная статистическая отчетность не позволяет объективно и оперативно судить о динамичности происходящих процессов в функционировании зернопродуктового подкомплекса и его отдельных подразделениях. Прежде всего, это касается закрытости, восстановлении и своевременности разработки и публикаций межотраслевого баланса и полноценного баланса зерна в целом и по отдельным его видам как по стране, так и по ее регионам. Много нареканий и вопросов вызывает у специалистов и ученых данные, характеризующие эффективность ведения отдельных подразделений зернопродуктового подкомплекса и в первую очередь зернового хозяйства как его ядра. Именно уровень развития зернового хозяйства во многом определяет не только эффективность функционирования всего зернопродуктового подкомплекса и его отдельных подразделений, но и надежность обеспечения национальной продовольственной безопасности.

В отсутствии всеохватывающей объективной информации только комплексное использование информационных ресурсов всех отраслей, подотраслей и производств зернопродуктового подкомплекса позволяет значительно повысить достоверность натуральных и экономических показателей развития подкомплекса и его отдельных подразделений на федеральном и региональном уровнях для принятия эффективных тактических и стратегических решений в процессе производства, обмена, распределения и потребления зерна и продуктов его переработки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов, А.И. Организационно-экономические аспекты формирования и развития национального зернопродуктового подкомплекса / А.И. Алтухов // в сб.: Инновационное развитие АПК: механизмы и приоритеты: сборн. статей по матер. участников второй ежегодной междунар. науч. – практ. конференции. – М.: Научный консультант, 2015. – С. 22-32.

2. Ванюшина, О.И. Возможности использования аутсорсинга в некоторых направлениях деятельности агрохолдингов / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 79-83.

3. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

4. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

5. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

6. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

УДК 339.564:63-021.66

РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ЭКСПОРТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК

В.А. Войтюк, научный сотрудник
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

Аннотация. В статье рассмотрена роль брендирования в экспортной деятельности аграрных предприятий.

Ключевые слова: сельское хозяйство, экспорт, АПК, инновации, брендирование, маркетинг.

Развитие экспортной деятельности предприятия – это возможность получить доступ к новым рынкам сбыта продукции, повысить конкурентоспособность на внутреннем рынке и сделать очередной шаг развития предприятия. Экспорт – это, с одной стороны, огромные возможности, а с другой это, серьезный подход и проработка огромного количества вопросов, которые неизбежно будут появляться в ходе планирования и развития экспортной деятельности. Неуверенность в экспортной деятельности части связана со сложившимся представлением, что «Экспорт – это только для крупных компаний». Это представление является результатом того, что компания, которая только задумывается об экспортной деятельности, просто не знает с чего начать, какие вопросы нужно проработать в первую очередь, как выстроить план развития деятельности [1].

Продвижение отечественной сельхозпродукции на зарубежные рынки – одна из приоритетных задач Минсельхоза России. По данным Федеральной таможенной службы Российской Федерации, объем экспорта продукции АПК по итогам 2018 г. составил 25,8 млрд долл. США. Основными товарными позициями в структуре экспорта сельхозпродукции в стоимостном выражении являлись: зерновые культуры (40,7%, в том числе пшеница – 32,8%), рыба и морепродукты (19,9%, в том числе рыба мороженая – 12,7%), растительные масла (9,3%, в том числе масло подсолнечное – 6,2%), прочие (12,5%).

Основными покупателями продукции российского АПК являются страны: Европейского союза, Китай – 1 место; Египет, Турция, Южная Корея, страны СНГ – 2 место, Нидерланды, Иран, появился интерес к нашей продукции в Африке и странах Ближнего Востока.

Оценивая лучшие зарубежные практики, необходимо отметить, что особое место в управленческом арсенале оптимизации по привлечению инвестиций в регион занимают именно бренд-технологии.

Одним из механизмов повышения экспортного потенциала предприятий АПК является создание конкурентоспособной и узнаваемой продукции сторонними организациями и отдельными лицами. Эффективность экспортной деятельности аграрных предприятий во многих случаях зависит от умелого применения экспортного маркетинга, который можно характеризировать, как систему исследования, продвижения и реализации продукции в другом государстве, которая отличается от работы на «домашнем» рынке, другими словами это маркетинг товаров и услуг за рубежом. Направление его развития зависят от конкурентоспособности деятельности и наличия проблем внешнеторговой деятельности.

Маркетинговые функции включают следующие подфункции:

- маркетинговые исследования;
- планирование;
- ценообразование;
- управление маркетингом;
- распространение и продвижение продукта.

Наиболее важными и проблемными вопросами при выводе сельхозпродукции на внешние рынки являются брендирования сельхозпродукции и проведение выставочно-конгрессных мероприятий в потенциальных странах-импортерах [2].

Формирование брендов высокой репутации – популярная стратегия экспортного маркетинга многих стран. Чтобы сформировать сельскохозяйственный бренд, он должен основываться на четкой и прозрачной системе стандартов, будь то продукты, процессы и методы тестирования [3]. Бренд должен поддерживаться высококвалифицированными кадрами, участвующими в производстве, обороте и сертификации сельскохозяйственной продукции. С учетом того, что бренд ориентирован на экспорт, система стандартов должна учитывать требования ключевых международных стандартов на аграрную продукцию или стандартов ключевых стран-импортеров. Создание бренда на базе цифровой платформы со встроенной системой отслеживания и идентификации – это не только дополнительное имиджевое преимущество, это важный элемент продвижения продукции под этим брендом, а также самого бренда в целом. Международный опыт использования национальных брендов за рубежом подтверждает важность четких правил распределения прав на использование национальных брендов [4, 5].

В Российской Федерации есть соответствующий опыт создания брендов аграрной продукции. Так, Российский Экспортный Центр (РЭЦ) создал систему добровольной сертификации "Сделано в России" предусматривающую возможность двух вариантов сертификации и использования двух вариантов знака. Первый вариант предусматривает применение знака "Russian Exporter" и может применяться организацией, прошедшей сертификацию как добросовестный экспортёр и включённый в ведущийся РЭЦ реестр добросовестных экспортёров. В реестре добросовестных экспортеров, опубликованном на сайте, представлены 197 компаний. Из этих компаний 49 получили сертификаты, которые могут производить халяльную продуцию. Практически все эти компании занимаются производством кондитерских изделий и снеков. Только две компании получили сертификат применительно к производству мяса птицы (ООО «ХОЛДИНГ «АМАР ГРУПП» и ЗАО «СТАВРОПОЛЬСКИЙ БРОЙЛЕР»). Вместе с тем, на специально созданном сайте для продвижения российских производителей по состоянию на 12 декабря 2018 года представлена только 81 компания. Вторым вариантом знака данного проекта является знак "Сделано в России" / "Made in Russia". Данный знак выдаётся для конкретного вида продукции, а не для компании в целом. На сайте, призванном продвигать отечественную продукцию за рубежом, представлено по состоянию на 12 декабря 2018 года только 120 товаров (конкретных товаров, не групп) от 9 производителей (Klin Snack LLC, MAKFA JSC, LLK International LLC, HONEY HOUSE LLC, Klin Snack LLC, Svobodny Sokol LLC, AXION LLC, VARTON LLC, Souvenir CJSC). Этот результат также не может считаться удовлетворительным. При этом сама реализация логотипа «Сделано в России» соответствует действующим нормативным правовым документам России [6].

Прежде чем выходить на международный рынок, необходимо создания позитивного образа предприятия АПК на любом новом рынке, в том числе и зарубежном, необходимо сформировать «позитивное» первое впечатление клиентов. Создавать репутацию компании можно различными способами, в том числе с помощью рекламы, каналов масс-медиа, «сарафанного радио» и продвижения товаров и услуг [7].

Поэтому одним из перспективных направлений для развития экспортного маркетинга является организация выставочных мероприятий в потенциальных странах-импортерах или центрах региональной торговли, что является эффективным механизмом организации взаимодействия поставщиков и закупщиков экспортной деятельности аграрных предприятий. Наиболее эффективным способом участия в выставочном мероприятии является организация стенда. Расположение стенда может быть, как в профильной зоне, так и в секторе национальных павильонов. В период крупных выставочных мероприятий в стране-импортере, проведение каких-либо бизнес-миссий вне рамок выставочной площадки или основной выставочной экспозиции является

неэффективным. Перечень выставочных мероприятий за рубежом, организация участия в которых проходит при государственной поддержке, должен быть определен и доведен до компаний-производителей не менее чем за год до начала проведения мероприятий [8].

Государственная поддержка участия российских компаний в выставочной деятельности за рубежом позволяет существенно продвигать отечественную продукцию на зарубежных рынках.

Процесс формирования бренда включает в себя множество элементов, в том числе разработку названий товаров, дизайна логотипов и унификацию сервиса. Бренд компании формируется на протяжении длительного времени как существующими, так и потенциальными клиентами. Основная причина того, что предприятия несут временные и денежные затраты на повышение узнаваемости бренда, заключается в возможности получать премию, закладываемую в цену товаров или услуг. Покупатели готовы платить больше за торговую марку, если она обладает репутацией компании-лидера, которой можно доверять [9, 10].

Сегодня наша страна стоит на пороге вступления во Всемирную торговую организацию, после которого конкуренция брендов станет ещё жестче, так как будут сняты ограничения на импорт товаров и услуг зарубежных производителей. Поэтому уже сегодня предприятию на этапе создания имени для фирмы или марки регионального уровня следует помнить, что с вхождением в ВТО мы окажемся на глобальном англоязычном рынке, где их бренд должен быть узнаваемым и возможно подумать о соответствующей модификации имени.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Долгова И. В., Малышев А. А. Практика ведения внешнеторговых переговоров / И. В. Долгова, А. А. Малышев. М.: Магистр: ИНФРА-М, 2010. 368 с.
2. Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А. Информационно-консультационное обеспечение и популяризация результатов реализации ФНТП на мероприятиях, проводимых Минсельхозом России / Отчет о НИР (Министерство сельского хозяйства Российской Федерации). 134 с.
3. Технологии внешнеторговых сделок: учебник / под общ. ред. К.В. Холопова и Ю. А. Савинова. 2-е изд. М.: ВАВТ, 2012. 694 с.
4. Войтюк В.А. Перспективы развития экспортной деятельности аграрных предприятий// Агропромышленный комплекс проблемы и перспективы развития. Г. Благовещенск, 2020. 168с.
5. Войтюк В.А Организационно-экономический механизм развития экспортной деятельности аграрных предприятий / Техника и оборудование для села. 2020. № 10 (280). С. 35-39.
6. Внешнеторговый оборот в 2019 году: Оперативная информация // Официальный сайт Управления Федеральной службы государственной статистики по Свердловской области и Курганской области [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://sverdl.gks.ru/wps/wcm/connect/rosstat_ts/sverdl/ru/statistics/sverdlStat/foreign_trade/ (дата обращения: 17.11.2017).
7. Мишуров, Н.П. Анализ методов распространения новых знаний за рубежом [Текст] / Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А., и др. / Аналит. обзор. – М., ФГБНУ «Росинформагротех», 2020. – с. 90.
8. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В., Войтюк В.А., Селиванов С.В. Анализ процесса популяризации научно-технологических достижений и передового опыта в АПК / Научный аналитический обзор. Москва, 2019.
9. Мишуров Н.П., Кондратьева О.В., Войтюк В.А. Совершенствование организации экспортной деятельности аграрных предприятий // научно-аналитический обзор, 2019. 164 с.
10. Шуплецов А.Ф., Колесник В.А. Россия после вступления во всемирную торговую организацию: преимущества и проблемы// Известия Иркутской ГЭА. 2015. 18 с.

УДК 631.152: 633.63 (476.6)

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СПК ИМЕНИ И.П. СЕНЬКО

В.И. Высокоморный, канд. с.-х. наук, доцент
А.А. Козлов, канд. с.-х. наук, доцент
Гродненский государственный аграрный университет

Аннотация. В Республике Беларусь производство сахарной свеклы функционирует на индустриальной основе. Однако наряду с ростом урожайности наблюдается резкий рост производственной и полной себестоимости. СПК им. И.П. Сенько занимает одно из ведущих мест не только среди сельхозпредприятий Гродненского региона, но и областей республики. Для возделывания корнеплодов имеется современный комплекс машин, поддерживается на высоком уровне технология производства. В хозяйстве отмечается более высокая урожайность данной культуры по сравнению с другими хозяйствами республики, относительно низкий уровень себестоимости производства и затрат труда. Выявление резервов позволит увеличить прибыль свеклосеющих организаций и укрепит их экономику. Статья посвящена анализу показателей экономической эффективности производства и реализации сахарной свеклы в передовом хозяйстве Гродненской области, выявлению резервов её роста.

Ключевые слова: сахарная свёкла, экономическая эффективность, урожайность себестоимость, рентабельность

Свеклосахарный подкомплекс в структуре АПК Беларуси является системообразующим. Изучение его состояния и поиск путей повышения эффективности является актуальной проблемой на сегодняшний день. Свекла является одной из наиболее трудоемких и материалоемких культур. На 1 га посевов свеклы затраты труда в 11-13 раз, а материально-денежные – в 6-8 раз больше, чем на гектар зерновых культур. При этом выход валовой продукции в 3-4 раза, а чистый доход в 4 раза больше.

В настоящее время, одной из наиболее важных проблем для производителей и переработчиков сахарной свёклы республики выступает высокий уровень себестоимости продукции и недостаточный уровень возможности конкуренции при производстве, в т.ч. с привозным российским сахаром.

Одно из главных преимуществ российских сахарных заводов в том, что за покупку каждой тысячи кубических метров природного газа они платят в четыре раза меньше, чем белорусские. Электроэнергия российским производителям также обходится дешевле. Кроме того, цены на сахарную свеклу в России регулирует рынок, а стоимость сырья привязана к цене на готовую продукцию. Таким образом, основные составляющие себестоимости российского сахара значительно ниже составляющих себестоимости белорусского [1].

Другой не менее важной проблемой развития свеклосахарного подкомплекса Беларуси является ограниченность рынков сбыта. В настоящее время на внутреннем рынке страны наблюдается переизбыток сахара, а решение проблемы видится в наращивании экспорта продукции с высоким его содержанием – сгущённое молоко, шоколад, кондитерские изделия и т.д.

Для повышения конкурентоспособности отечественного продукта целесообразно детально изучать и применять на практике опыт ведущих производителей сладких корнеплодов, как основу свеклосахарного производства. В производстве сахарной свеклы СПК им. И.П. Сенько занимает одну из лидирующих позиций не только среди сельхозпредприятий Гродненского региона, но и областей республики. Хозяйство обладает благоприятными почвенно-климатическими условиями для выращивания сахарной свеклы и производит значительное количество корнеплодов. Для её возделывания имеется

современный комплекс машин, поддерживается на высоком уровне технология производства. В 2019 г. хозяйством за счёт культуры было получено 2842 тыс. руб. выручки, при уровне прибыли в 773 тыс. руб. В структуре выручки сахарная свекла составила 7,6 процента. В хозяйстве отмечается более высокая урожайность данной культуры по сравнению с другими хозяйствами республики, относительно низкий уровень себестоимости производства и затрат труда.

Таблица 1

Основные показатели производства сахарной свеклы в СПК им. И.П. Сенько

Показатели	Год					2019 г. к 2015 г, %	2019 г. к 2018 г, %
	2015	2016	2017	2018	2019		
Урожайность, всего, ц/га	462,5	845,7	895,3	846,0	789,5	170,7	93,3
Посевная площадь, га	650	650	650	710	535	82,3	75,4
Валовой сбор, т	30065	54969	58193	60063	42236	140,5	70,3
Уровень товарности, %	100	100	100	100	100,0	100,0	100,0
Затраты труда, всего тыс. чел.-ч., в т.ч.:	21	52	20	39	27	128,6	69,2
- на 1 га, чел.-ч.	32,3	80,0	30,8	54,9	50,5	156,3	92,0
- на 1 т, чел.-ч.	0,70	0,95	0,34	0,65	0,64	91,4	98,5

Так как в Республике Беларусь наблюдается перепроизводство сахара за счет уменьшения его экспорта, квоты на поставку сахарной свеклы для сельхозпроизводителей на переработку снижены. Поэтому площадь посева сахарной свеклы на предприятии снизилась с 710 га в 2018 г. до 535 га в 2019 г. Данный показатель также ниже уровня 2015-2017 гг. на 17,7%.

Урожайность культуры в хозяйстве сильно зависит от обеспеченности посевов влагой в период вегетации: в типичные годы она составляет 850-900 ц/га, а в неблагоприятные – снижается практически вдвое. Следует отметить, что хозяйство, учитывая опыт 2015 г., постоянно совершенствует отдельные элементы технологического процесса возделывания культуры, поэтому вариация выхода корнеплодов с 1 га уменьшается вне зависимости от складывающихся погодных условий.

Далее произведём анализ показателей экономической эффективности реализации сахарной свеклы (табл. 2).

Таблица 2

Показатели эффективности производства сахарной свеклы в СПК им. И.П. Сенько

Показатели	Год					2019 г. к 2015 г, %	2019 г. к 2018 г, %
	2015	2016	2017	2018	2019		
Производственная себестоимость 1 т, руб.	49,6	35,0	32,0	33,0	45,0	90,7	136,4
Полная себестоимость 1 т, руб.	54,7	38,9	37,1	37,2	49,0	89,6	131,7
Средняя цена реализации 1 т, руб.	55,3	66,6	71,8	65,1	67,3	121,7	103,4
Прибыль на 1 га, руб.	23	2360	3106	2372	1445	6282,6	60,9
Прибыль на 1 т, руб.	0,51	27,9	34,7	27,9	18,3	3588,2	65,6
Уровень рентабельности, %	0,9	71,7	93,6	75,4	37,3	36,4 п.п.	-38,1 п.п.

За счет низкой урожайности сахарной свеклы в 2015 г. в 462,5 ц/га, в СПК отмечен наивысший уровень себестоимости в 49,6 руб./т. К 2017 г. показатель снизился до 32,0

руб./т с ростом к 2019 г. до 45,0 руб./т. Полная себестоимость 1т сахарной свеклы, которая включает в себя дополнительные затраты на реализацию продукции и её транспортировку к заготовительному пункту, составляет 49,0 руб./т в 2019 г. с ростом с 2018 г. на 31,7%.

Поскольку ОАО «Скидельский сахарный комбинат» является перерабатывающим предприятием, которое регулирует закупочные цены с учетом качества продукции, а также стратегии государственного ценообразования, то выручка за единицу сахарной свеклы со стороны СПК им. И.П. Сенько выросла за 5 лет лишь на 21,7%, а в сравнении с 2018 г. – на 3,4% до 67,3 руб./т.

Низкий темп роста цены в сравнении с себестоимостью отражают снижение уровня прибыли, которая в расчете на 1 т продукции составляет 18,3 руб./т со снижением с 2018 г. на 34,4%. Рост показателя относительно 2015 г. связан с общим уровнем снижения себестоимости анализируемого периода.

Отношение уровня прибыли и себестоимости отражают изменение главного фактора эффективности производства – уровня рентабельности. Так, наилучший показатель представлен в 2017 г. – 93,6%. В 2019 г. на предприятии отражен уровень в 37,3%. Наименьший уровень эффективности приходится на наименее урожайный 2015 г. – 0,9%.

Поскольку в анализируемом хозяйстве выявлена определённая зависимость между урожайностью культуры и рентабельностью производства и реализации сырья, с помощью статистической группировки проследим влияние указанного фактора на основные составляющие экономической эффективности хозяйств региона (сырьевой зоны Скидельского сахарного комбината).

Таблица 3

Статистическая группировка сельскохозяйственных предприятий Гродненской области РБ по урожайности сахарной свёклы

Показатели	Группы			Третья группа в % к первой группе
	1	2	3	
Интервал, ц/га	150,5-461,5	461,6-772,5	772,6-1083,5	
Количество хозяйств в группе	31	57	10	
Урожайность, ц/га	341,5	580,7	890,4	261%
Посевная площадь, га	238	325	359	151%
Валовой сбор, т	8133	18852	31964	393%
Затраты труда на 1 га, чел.-ч.	30,9	55,7	48,5	157%
Затраты труда на 1 т, чел.-ч.	0,90	1,1	0,64	67%
Себестоимость 1 т реализованной продукции, руб.	67,3	52,3	47,9	71%
Прибыль (убыток) на 1 га, руб.	-82	804	1555	+1637 руб./га
Цена реализации 1 т, руб.	65,7	66,7	66,7	102%
Уровень рентабельности (убыточности), %	-5,1%	26,2%	37,4%	+42 п.п.

Согласно данным анализа, в группу №2 вошло наибольшее количество хозяйств – 57, в группу №1 и №3 – 31 и 10, соответственно. Усредненные показатели урожайности корнеплодов сахарной свеклы по группе №3 составляют 890,4 ц/га, что превосходит данные группы №1 более чем в 2,5 раза, а группы №2 – на 310 ц/га. Группа №1 характеризуется наименьшей площадью посева – в среднем 238 га, в то время как в группе №2 и №3 указанный показатель имеет значение в 325 га и 359 га, соответственно.

Реализационная цена, определяемая в основном сахаристостью корнеплодов, во 2-3 группе равняется 66,7 руб./т, в 1 группе – незначительно ниже.

Уровень рентабельности имеет наивысшее значение в группе №3 (где находится

СПК им. И.П. Сенько) – 37,4%, в группе №2 – 26,2%. Убыточность группы №1 составляет в среднем -5,1%.

Себестоимость реализации единицы производимой продукции хозяйств группы №3 составляет 71% от среднего показателя предприятий группы №1.

Данные парного корреляционно-регрессионного анализа свидетельствуют о сильной обратной зависимости себестоимости 1 т продукции от урожайности и посевной площади (коэффициент корреляции – 0,68).

Таким образом, низкий уровень урожайности в совокупности с небольшими посевными площадями приводит к росту себестоимости производства продукции, а при наличии единого рынка сбыта и фиксированной цене реализации, такие предприятия не могут достигнуть высокого уровня прибыли и, соответственно – рентабельности производства и реализации сахарной свёклы.

Для повышения экономической эффективности в данном регионе необходимо дальнейшее повышение урожайности сахарной свеклы за счет использования современных, высокосахаристых, устойчивых к неблагоприятным погодным условиям районированных гибридов, высокоэффективных гербицидов, грамотного применения удобрений, повышения уровня механизации, а также оптимизации посевных площадей (за счет их увеличения).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Наривончик, Э. Перепроизводство сахара в ЕАЭС /Экономическая газета. – 2019 г. - №69 от 17.09.2019 г.

2. Высокоморный В.И., Козлов А.А.Эффективность производства сахарной свеклы в западном регионе Гродненской области / Материалы XXII Международной научно-практической конференции «Современные технологии сельскохозяйственного производства» УО «ГГАУ» Гродно, 2019 г.

3. Обзор сахарной отрасли государств-членов ЕАЗС [Электронный ресурс] Режим доступа: http://www.eurasiancommission.org/ru/act/prom_i_agroprom/dep_agroprom/sensitive_products/Documents/Обзор%20рынка%20сахара.pdf. Дата доступа: 26.05.2020 г.

УДК 338.43

ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ

О.Ю. Гаврилова, ст. преподаватель
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются основные экономические показатели, характеризующие деятельность сельскохозяйственных организаций.

Ключевые слова: аграрное производство, экономические показатели, деятельность сельскохозяйственных организаций.

Одним из масштабных регионов страны, входящим в состав Сибирского федерального округа является Красноярский край. Агропромышленный комплекс является одним из стратегически важнейших секторов экономики Красноярского края, обладающий развитым материально-техническим, ресурсным и трудовым потенциалом для организации и ведения агропромышленного производства [1].

Красноярский край является вторым по площади из всех субъектов Российской Федерации. Суровые климатические условия края способствовали развитию сельского хозяйства в большей части на территории южных и центральных районов, на севере сложилось оленеводство и пушное звероводство. Основные экономические показатели деятельности сельскохозяйственных организаций Красноярского края, Сибирского

федерального округа и Российской Федерации представлены в таблице 1.

По данным, представленные в таблице 1, можно отметить тенденцию к снижению практически по всем показателям, характеризующим экономическую деятельность сельскохозяйственных организаций в динамике за три года. Общее количество сельскохозяйственных предприятий в крае в отчетном 2018 г. составило 259 (из них прибыльных – 188, убыточных – 71). Снижение количества предприятий составило почти 20%.

Земельная площадь края составляет около 13,8% всей территории Российской Федерации – это второе место среди регионов страны. Общая посевная площадь в сельскохозяйственных организациях Красноярского края в 2018 году составила 1182,2 тыс.га, что составляет 94,5% к уровню 2016 г., по Российской Федерации – 2,2% и по Сибирскому Федеральному округу –13,2%.

В течение анализируемого периода можно отметить снижение численности крупного рогатого скота – на 8,3%, в том числе поголовья коров – на 4,7%. Поголовье свиней, овец и коз имеет также отрицательную тенденцию. На этом фоне, отмечается положительная динамика прироста поголовья птицы (на 8,1%), это связано, прежде всего, с перепрофилированием одного из предприятий Сухобузимского района (ПАО «Енисейагросоюз») на производство мяса бройлеров.

За счет собственного производства Красноярский край полностью обеспечен картофелем, но имеет внешнюю зависимость от поставщиков овощей.

Производство продуктов агропромышленного производства в крае имеет разновекторную тенденцию. Так в отрасли растениеводства (производство зерновых, картофеля и овощей) наблюдается тенденция к снижению. Обратная ситуация наблюдается в отрасли животноводства, в этой отрасли наметилась положительная динамика роста. Особо отличилось производство скота и птицы на убой, увеличение составило порядка 20%, что в свою очередь отразилось на снижении численности поголовья скота.

Уровень рентабельности сельскохозяйственных организаций с учетом субсидий в сравнении с 2016 г снизился на 6,8 пунктов и составил 12,2%, без учета субсидий получен сравнительно незначительный положительный эффект - 0,1%. Ухудшение финансово-экономических показателей связано в первую очередь со сложившимися в отчетном году неблагоприятными погодными условиями, а также снижением реализационных цен на продукцию.

Таблица 1

Основные показатели деятельности сельскохозяйственных организаций [2, 3, 4, 5, 6, 7, 8]

Показатели	РФ	СФО	Красноярский край			2018 г. в % к 2016 г.
	2018 г.		2016 г.	2017 г.	2018 г.	
Число сельскохозяйственных предприятий (на конец года)	17518	2281	319	295	259	81,2
Среднегодовая численность работников, чел.	5074500	593800	26410	25776	24014	90,9
Посевная площадь, тыс.га	53414,5	8981,3	1251,6	1207,4	1182,2	94 ,5
в том числе: зерновых и зернобобовых культур	30461,1	5338,4	866,0	833,6	744,1	85,9
Поголовье скота (на конец года), тыс.гол.:						

крупного рогатого скота	8140	1275,9	216,3	208,9	198,3	91,7
в том числе коров	3283,3	506,9	77,3	75,6	73,7	95,3
свиней	20827,9	1671	359,2	357,8	352,2	98,1
овец и коз	3704,5	404	3,7	3,2	3,1	83,8
птицы	449289,2	43852,2	4185,8	4378,7	4525,2	108,1
Производство продуктов сельского хозяйства, тыс.т:						
зерновые и зернобобовые культуры (в весе после доработки)	79505,0	9302,7	1998,8	1601,3	1544,6	77,3
картофеля	4316,5	436,1	64,6	51,1	54,4	84,2
овощей	3581	198,9	19,4	15,3	15,6	80,4
скота и птицы на убой (в убойном весе)	8397,2	676,2	68,5	79,8	82,1	119,9
молока	16245,3	2225,8	366,6	371,5	370,5	101,1
яиц, млн.шт.	36161	5469,9	684,4	688,9	702,8	102,7
Рентабельность (убыточность), %:						
с субсидиями	12,5	12,4	19,0	11,1	12,2	-6,8п.
без субсидий	6,3	5,9	7,8	-1,8	0,1	-7,7п.

Согласно данным Красноярскстат [4] объем производства сельскохозяйственной продукции в хозяйствах всех категорий в 2018 году составил 76,6 млрд.руб., что на 6% выше в сравнении с предыдущим годом. По производству сельхозпродукции Красноярский край занял четвертое место среди субъектов СФО (рисунок 2). При этом удельный вес края в структуре производства сельскохозяйственной продукции (в денежном выражении) в Российской Федерации составил 1,5% или 5119,8 млрд.руб., в СФО – 14,4% (532,7 млрд.руб.). В рейтинге среди субъектов Российской Федерации Красноярский край занял 25 место по производству сельскохозяйственной продукции (26 место в предыдущем 2017 году).

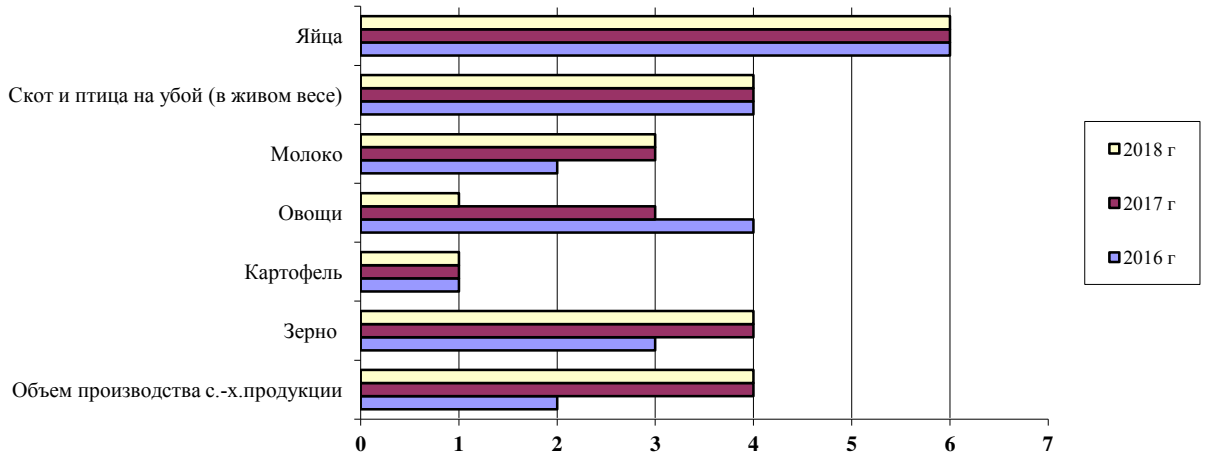


Рис. 1 – Рейтинг Красноярского края среди субъектов СФО по производству продукции сельского хозяйства [2, 3, 4]

В заключение отметим, что Красноярский край является крупнейшим сельскохозяйственным регионом Восточной Сибири, хотя большая часть его территории сосредоточена в районах Крайнего Севера и приравненных к ним местностям. По мнению

автора данной статьи, край обладает богатыми природными ресурсами, значительными возможностями роста объемов производства продукции сельского хозяйства и, следовательно, приросту экономических показателей, характеризующих его эффективное функционирование.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федорова, М.А. Факторы формирования производственного потенциала сельскохозяйственных организаций / М.А.Федорова // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: сб. II Всероссийской (национальной) науч. конф. – Новосиб.гос.аграр.ун-т, 2017. – С. 867-871.
2. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2016 г. – Красноярск, 2017. – 198 с.
3. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2017 г. – Красноярск, 2018. – 185 с.
4. Агропромышленный комплекс Красноярского края в 2018 г. – Красноярск, 2019. – 202 с.
5. Агропромышленный комплекс России в 2018 г. – Москва, 2019. – 536 с.
6. Красноярский край в цифрах 2018: Стат.сб. / Красноярскстат. – Красноярск, 2019. – 157 с.
7. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2018 Стат.сб./ Росстат. - М., 2019 – 1204 с.
8. Российский статистический ежегодник. 2018: Стат.сб. / Росстат. - М., 2018 – 694 с.

УДК 657.6

СОКРАЩЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ-КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.Ю. Гусев, д-р экон. наук, профессор
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний
М.А. Чихман, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева
Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент
Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
М.С. Маскина, канд. пед. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Современный период экономического развития отрасли сельского хозяйства, как и всех других сфер национальной экономики, характеризуется постоянным ростом текущих затрат. Данная тенденция отражает нестабильность экономической политики в сфере производства. На себестоимость продукции влияет комплекс факторов таких как, размер издержек производства на единицу земельной площади и урожайность сельскохозяйственных культур в отрасли растениеводства, в отрасли скотоводства на этот параметр влияют текущие затраты на одну голову и выход продукции или продуктивность одной головы. Аналитическая оценка себестоимости продукции позволила заключить, что темпы роста текущих затрат опережают темпы роста объемов реализации, в результате чего происходит рост себестоимости продукции отрасли. Поэтому проблемой, которая должна решаться в текущий момент-это поиск резервов сокращения затрат.

Ключевые слова: себестоимость, прибавочный продукт, цена, молоко, зерно, кредитные ресурсы, конечная продукция.

Современный периодэкономического развития характеризуется постоянным ростом текущих затрат во всех основных секторах национальной экономики и особенно в сфере материального производства [1]. Данная тенденция отражает нестабильность экономической политики, в первую очередь в сфере производства, где создается основная доля прибавочного продукта. Рост текущих затрат стимулирует рост цен на конечную

продукцию, при прочих других условиях, а значит ведет к снижению прибыли, рентабельности [2]. Чтобы иметь определенный доход, рассчитанный исходя из интересов не только простого, но и расширенного воспроизводства многие предприятия вынуждены поднимать цены на конечную продукцию, что в определенной мере, ведет к снижению спроса на рынке, суживаются каналы реализации. Конкурентная борьба призвана нивелировать эти негативные тенденции, но и в этом случае любой производитель будет вынужден продавать свою продукцию по цене удовлетворяющей егоинтересы, которая должна приносить прибыль. Рост цен на сельскохозяйственную продукцию сокращает ее потребление и чем выше темпы ее роста, тем ниже уровень потребления. В современных условиях сложившаяся годами тенденция роста цен на многие продукты сферы АПК исчерпала себя и на первое место в ценовом соревновании выходитпрямая либо косвенная экономия текущих затрат.Проблемам экономии и эффективности производства а сельском хозяйстве посвящены многие научные. За счет сокращения текущих затрат можно создавать условия роста прибыли, производительности труда и рентабельности [3],объемы реализации формируют валовой региональный продукт отрасли[4], создаются условия продовольственной безопасности [5].

Рязанская область-регион где АПК развивается весьма динамично, но в последние годы темпы роста производства по ряду ключевых видов продукции стали замедляться, поэтому в целях роста прибыли в АПК следует обратить серьезное внимание на режим экономии текущих затрат. Динамика показателей себестоимости основных видов сельскохозяйственной продукции региона представлена данными табл. 1.

Таблица 1

Динамика себестоимости реализованной продукции в региональном АПК, руб./ц.

Показатели	2000 г.	2010 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	Изменение за период, %
Крупный рогатый скот(живая масса)	1905	8421	13846	15820	16321	в 8.6 раза
Свиньи(живая масса)	3022	6297	8345	9138	9678	в 3.2 раза
Молоко и молочные продукты	280	954	1867	1899	1947	в 7 раз
Яйцо(1000 шт.)	823	1712	2972	3145	3367	в 4 раза
Зерно	121	409	591	567	598	в 5 раз
Картофель	163	695	703	723	754	в 4.6 раза
Овощи	123	900	899	743	905	в 7.4 раза

Как показывают приведенные данные, за указанный промежуток времени, а именно, с 2000 года по 2018 год, по всем основным видам сельскохозяйственной продукции произошли существенные приросты текущих издержек производства, особенно в отрасли скотоводства по мясу крупного рогатого скота в 8.6 раза, молоку в 7 раз, в отрасли растениеводства по зерну в 5 раз, овощам в 7.4 раза. Это весьма высокие темпы роста издержек производства за относительно не большой временной период, такие тенденции стимулируют инфляционные процессы в национальной экономике, в частности, в ее аграрном секторе, создают предпосылки стремительному росту цен на продукцию отрасли. На себестоимость продукции влияет комплекс факторов и в первую очередь, размер издержек производства на единицу земельной площади в отрасли растениеводства и урожайность сельскохозяйственных культур. В отрасли скотоводства на этот параметр влияют текущие затраты на одну голову и выход продукции или продуктивность одной головы. При сокращении текущих затрат при постоянстве других факторов происходит снижение себестоимости производимой продукции отрасли. Поэтому сегодня ключевая задача состоит в снижении текущих затрат и создании предпосылок для роста урожайности

и продуктивности, в этом случае создадутся необходимые и достаточные условия для стабильного роста уровня рентабельности. Нами проведена аналитическая оценка эффективности производства двух ключевых видов продукции, производимых в регионе, а именно -зерна и мяса крупного рогатого скота. В табл. 1 проведено аналитическое разложение себестоимости производства зерновых культур.

Таблица 2

Аналитическая оценка себестоимости производства зерновых культур и влияние на нее основных факторов производства и реализации

Показатели	2016 г.	2018 г.	отклонение
Совокупные затраты отрасли, тыс. руб.	5935413	7796126	+1860713
Реализовано продукции, тыс. т.	1004.3	1303.7	+299.4
Себестоимость 1 т. зерна, руб.	5910.0	5980.0	+70
Условная себестоимость	7762.7		
Влияние фактора «совокупные затраты отрасли»	7762.7 – 5910.0 = +1852.7		
Влияние фактора «объем реализации продукции»	5980.0 - 7762.7 = - 1782.7		
Идентификатор соответствия	1852.7+ (-1782.7)=+70; 70=70		

Как свидетельствуют представленные расчеты в зерновой отрасли происходит одновременно с ростом реализации продукции и рост текущих затрат. В нашем примере рост затрат увеличил себестоимость на 1852.7 руб., а рост объемов производства их снизил на 1782.7 тыс. руб.Но тем не менее, по себестоимости произошел некоторый рост(+70 руб.) Следует признать, что рост текущих затрат обусловлен приростом продукции только в определенных допустимых границах и эффективен только тогда когда рост объемов производства опережает рост издержек. В нашем случае затраты производства росли быстрее, чем объемы производства в результате чего себестоимость единицы продукции выросла на 70 рублей за тонну. В целях снижения себестоимости единицы продукциирегиону следует увеличивать объемы реализации и сокращать текущие издержки производства, т.к. снижение затрат способствует росту прибыли, направляемой на инвестиции и инновации в отрасли[6,7,8,9], эффективному использованию кредитных ресурсов [10].Аналитическое разложение себестоимости производства мяса представлено данными табл. 3.

Таблица 3

Аналитическая оценка себестоимости производства мяса крупного рогатого скота и влияние на нее основных факторов производства и реализации

Показатели	2016 г.	2018 г.	отклонение
Совокупные затраты отрасли, тыс. руб.	7504532	11098280	+3593748
Реализовано продукции, тыс. т.	54.2	68.0	+13.8
Себестоимость 1 т. мяса к.р.с., руб.	138460	163210	+24750
Условная себестоимость,руб.	204765.3		
Влияние фактора «совокупные затраты отрасли», руб.	204765.3 – 138460.0 = +66305.3		
Влияние фактора «объем реализации продукции»,руб.	163210 - 204765.3 = -41555.3		
Идентификатор соответствия	66305.3 + (-41555.3)=+24750 ; 24750 = 24750		

В результате исследования пришли к выводу, что за исследуемый период себестоимость выросла на 24750 руб. за тонну продукции. В результате аналитического разложения фактор «совокупные затраты» и их рост повысил себестоимость на 66305.3

руб., а фактор «объем реализации продукции» сократил затраты на 41555.3 руб. Таким образом рост объемов реализации не смог нивелировать негативное влияние затратного фактора и в результате произошел рост текущих затрат на 24750 руб. Можно сказать, что производство красного мяса в регионе является нерентабельным. С каждым годом растут издержки производства и незначительными темпами наращиваются объемы производства. Хотя этот вид продукции является высоко востребованным на рынке по причине его замечательных гастрономических качеств. В целях решения проблемы и выхода на стабильные приросты мясной продукции следует обратить пристальное внимание на структуру кормового рациона, адаптированного к особенностям производства говядины и создавать специализированные производственные комплексы по ее производству, т.к., как показывает опыт на таких специализированных площадках достигается существенная экономия текущих затрат.

Таким образом исследование себестоимости ключевых видов продукции позволило заключить, что темпы роста текущих затрат опережают темпы роста объемов реализации, в результате чего происходит рост себестоимости продукции отрасли. Для стабилизации ситуации и выхода на позитивную динамику следует искать пути сокращения издержек производства и наращивать объемы реализации. Главным направлением в отрасли мясного скотоводства считаем совершенствование структуры кормового рациона с преобладанием наибольшего удельного веса в структуре зеленой травы и концентрированных кормов. В зерновом производстве важным направлением является совершенствование системы земледелия и особенно внесение оптимальных доз синтетических удобрений, выбор наилучших предшественников.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Жильников, Т.А. Себестоимость продукции АПК региона и пути ее оптимизации / Т.А. Жильников, А.Ю. Гусев /В сборнике: Актуальные направления научных исследований для эффективного развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Воронеж. - 2020. -375 с.- С. 331-336.

2. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности /А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2009.- № 2. -С. 51-53.

3. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

4. Гусев, А.Ю. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева // Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

5. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

6. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

7. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

8. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -1997. - № 10.-С.23-26.

9. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

10. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

УДК: 331.45:330.34

ВЗАИМОСВЯЗЬ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАН И УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА

Ю.Д. Ефимова
Н.Д. Дорохова, канд. вет. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье показа зависимость уровня безопасности жизнедеятельности граждан нашей страны с уровнем развития России. Вопросы безопасности всегда влияли, и будут влиять на экономическую безопасность предприятия и страны в целом. Экономическую безопасность личности можно рассматривать как составляющий элемент прав человека. Безопасность дает индивиду возможность контролировать собственную жизнь и личностное развитие, что является залогом реализации принципа свободы и сохранения достоинства личности.

Ключевые слова: экономическая безопасность, безопасность жизнедеятельности, деятельность, государство, условия труда.

Цель: Изучить влияние безопасности жизнедеятельности на формы деятельности человека и на экономику в целом.

Задачи:

1. Угрозы и опасности экономической безопасности.
2. Экономическая безопасность личности и трудовая деятельность.
3. Факторы влияния на экономику и безопасность человека в целом.
4. Повышение безопасности в Алтайском крае.

Предмет: Улучшение состояния экономики России или предприятий внутри страны посредством повышения безопасности на предприятии.

Экономическая безопасность – важнейшая качественная характеристика экономической системы, определяющая её способность поддерживать нормальные условия жизнедеятельности населения, обеспечивать ресурсами развитие народного хозяйства, а также последовательно реализовывать национально-государственные интересы. Это состояние экономики, обеспечивающее: экономический рост, удовлетворение общественных потребностей, эффективное управление, защита экономических интересов на национальном и международном уровнях.

В двадцать первом веке конкуренция России с другими странами в сфере экономики и производственном потенциале значительно повысилась. Вследствие этого у страны появились новые внешние угрозы и опасности, способные навредить стране и всему её населению за счет всевозможных рыночных механизмов.

На сегодняшний момент экономика Россия находится в состоянии застоя производства и торговли, усугублении кризисных процессов, которые напрямую оказывают негативное воздействие на социальную сферу, уровень и качество жизни населения. Также проблемы национальной безопасности страны, помимо глубокой экономической депрессии, усугубляются ростом таких угроз, как: нарастание ядерного противостояния, технологические, радиационные и экологические катастрофы, а так же критическая зависимость от зарубежных товаров и услуг.

Для обеспечения экономической безопасности государства, необходимо разработать экономическую политику с тщательно продуманными мерами и механизмами, которые должны предотвращать внутренние и внешние экономические угрозы нашей страны.[1]

Наша трудовая деятельность тесно связана с экономической безопасностью. Человек живет и развивается благодаря трудовой активности, сочетая деятельность, приносящую доход, и деятельность, связанную с воспроизводством.

Значительный вклад в разработку концепции экономической безопасности личности

внесла Международная организация труда (МОТ), обобщив теоретические подходы к изучению проблем экономической безопасности личности в ходе исследовательской программы по социально-экономической безопасности. На основе наблюдения организации можно составить семь критериев, ассоциируемых с трудовой занятостью: гарантии получения дохода, безопасность на рынке труда, защищенность занятости, охрана труда, гарантии получения квалификации, защищенность рабочего процесса и защищенность представительства.

Экономическую безопасность личности можно рассматривать как составляющий элемент прав человека. Безопасность дает индивиду возможность контролировать собственную жизнь и личностное развитие, что является залогом реализации принципа свободы и сохранения достоинства личности. Базовая безопасность предполагает сведение к минимуму ситуаций неопределенности в повседневной жизни, она также обеспечивает существование социальной среды, в которой человек ощущает принадлежность к целому ряду сообществ и может вести достойную жизнь, развиваясь благодаря достойной трудовой деятельности.[2]

Можно выделить несколько критериев, которые помогут нам в дальнейшем обезопасить экономику и жизнь человека в целом.

1. *Безопасность на рынке труда:* это направление заключается в том, чтобы показать человеку благоприятную для него специальность. Адекватный доход, надежная работа и честный работодатель станут важным фактором занятости населения.
2. *Защищенность занятости:* защита заключается в том, чтобы показать будущему работнику надежность организации, с которой он будет сотрудничать. Особенно это касается наемных работников, в деятельности которых очень нежелательно несправедливое и необоснованное увольнение. Также следует дать возможность каждому рабочему восстановить свою занятость.
3. *Охрана труда:* самая тесно связанная характеристика безопасности жизни человека в условиях работы. Предполагает безопасные рабочие места в зависимости от условий предполагаемой работы. По данным внешних источников показателей ежегодно в мире в результате несчастных случаев на работе и связанных с трудовой деятельностью заболеваний умирает более 2 млн человек, а около 160 млн человек страдает от болезней, вызванных условиями работы, что категорически недопустимо.
4. *Гарантии получения квалификации:* каждый целеустремлённый индивид стремится получать все больше новых знаний и практический опыт. Поэтому он должен быть уверен, что получит возможность получения знаний, накопления опыта и вследствие этого повышения квалификации.
5. *Защищенность рабочего процесса:* предполагает, что работник может осуществлять какой-либо контроль над содержанием выполняемой работы и имеет возможность выстраивать свою карьеру.
6. *Защищенность представительства:* каждый работник должен иметь право голоса, как предмета защиты и продвижения своих интересов. Например, это будет касаться условий труда, новых средств защиты на рабочем месте или же размера заработной платы.

Благодаря наличию различных подходов к обеспечению человека безопасности труда, нам удастся подойти к проблеме осознанно, подсчитать любые риски и выявить более благоприятные результаты для индивида, предприятия и страны в целом, восстановить экономическую стабильность и поднять производственный уровень страны. [1]

В Алтайском крае также обсудили меры по улучшению условий труда и сохранению здоровья работников.

16 сентября Губернатор края Виктор Томенко провел очередное заседание краевой трехсторонней комиссии по регулированию социально-трудовых отношений. Представители сторон социального партнерства обсудили вопросы улучшения условий

труда, сохранения здоровья работников и мотивирования их к ведению здорового образа жизни. Также в рамках заседания рассмотрели информацию о развитии системы квалификаций в Алтайском крае и принятые меры по совершенствованию отраслевых систем оплаты труда в краевых государственных учреждениях.

По информации управления Алтайского края по труду и занятости населения, в Алтайском крае проводятся мероприятия по продвижению основных принципов концепции нулевого травматизма. Сегодня почти 90% работников региона трудятся на местах, соответствующих государственным нормативным требованиям охраны труда, что позитивно сказывается на здоровье работников и экономическом состоянии отельных предприятий. Виктор Томенко поручил продолжить работу по совершенствованию отраслевых систем оплаты труда в учреждениях образования, культуры и здравоохранения.

Таким образом, каждый вклад в безопасность труда человека и в условия существования в целом, положительно отражается на экономике предприятия и даже страны. Приведенные примеры выше доказывают, что чем больше население чувствует себя в безопасности, тем с большей охотой оно готово работать на благо своего региона и всей страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пряжникова О.Н. Экономическая безопасность в контексте личной безопасности// Экономические и социальные проблемы России.-2017.-№1.- С. 84-87.
2. Крутиков В.К., Дрожжина Т.В., Костина О.И., М.В. Якунина Экономическая безопасность: учебно-методическое пособие.- М.: Изд-во «Эйдос», 2017.-195 с.

УДК 657.6

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПРОДУКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ РЕГИОНА

Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
М.С. Маскина, канд. пед. наук, доцент
Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Протекающие и стабильно развивающиеся процессы оттока и сокращения площадей сельскохозяйственных угодий во многих регионах страны приобретают угрожающий характер. Решение задачи стабилизации площадей сельскохозяйственных угодий и недопущение их дальнейшей трансформации в другие отрасли и сферы материального либо нематериального производства должны решаться на федеральном уровне. Следует узаконить федеральный запрет на отторжение продуктивных сельскохозяйственных земель под нецелевое использование, тем более следует помнить, что в рекультивацию и поддержание сельскохозяйственных угодий в продуктивном состоянии потрачены немалые финансовые ресурсы, как федерального, регионального уровней, так и средства сельскохозяйственных предприятий, фермеров. Регион динамично развивается, строятся новые жилые комплексы и многие сельскохозяйственные угодья переходят под жилые застройки, тем самым регион постоянно теряет очень ценные и продуктивные земли. Часть площадей, а в прошлом продуктивных сельскохозяйственных угодий, сегодня зарастает кустарником, лесом, это особенно просматривается в отдаленных от регионального центра территорий. При сложившейся динамике роста продуктивности, можно спрогнозировать, что в регионе постоянно будет возрастать потребность в кормах, а значит и прогнозируется рост площадей, занятых кормовыми культурами.

Ключевые слова: регион, площадь, сельскохозяйственная культура, продуктивные

земли, трансформация, пашня, кормовые единицы, федеральный бюджет, финансовые ресурсы, региональный бюджет, фермер

Постоянно развивающиеся процессы оттока и сокращения площадей сельскохозяйственных угодий во многих регионах страны приобретают угрожающий характер. Особенно это проявляется в регионах, находящихся поблизости от крупных мега-полисов, крупных промышленных и финансовых центров, где концентрируется большое количество населения. Такие процессы особо ярко проявляются в Московском регионе и прилегающих его областях. Данную тенденцию сегодня очень сложно переломить, т.к. интересы бизнеса диктуют необходимость вовлечения в градостроительную политику все новых площадей, порой под застройку занимают высоко продуктивные сельскохозяйственные угодья, в том числе и пашню. Значительные площади сельскохозяйственных угодий отходят и вновь строящимся крупным промышленным предприятиям, требования эффективной логистики которых позволяют отбирать у сельскохозяйственных организаций все и новые и новые продуктивные площади. Решение задачи стабилизации площадей сельскохозяйственных угодий и недопущение их дальнейшей трансформации в другие отрасли и сферы материального либо нематериального производства должны решаться на федеральном уровне. Следует узаконить федеральный запрет на отторжение продуктивных сельскохозяйственных земель под нецелевое использование, тем более следует помнить, что в рекультивацию и поддержание сельскохозяйственных угодий в продуктивном состоянии потрачены немалые финансовые ресурсы, как федерального, регионального уровней, так и средства сельскохозяйственных предприятий, фермеров. Проблемы перехода сельскохозяйственных угодий в другое качество рассматривались в работах [1,2,3], вместе с тем остаются нерешенными многие аспекты этой проблемы. Рязанская область- регион, граничащий с таким крупным экономическим, финансовым, техническим и инновационным центром, как Московская область и г. Москва. Сегодня город динамично развивается, строятся новые жилые комплексы и многие сельскохозяйственные угодья переходят под жилые застройки, тем самым регион постоянно теряет очень ценные и продуктивные земли, на которых ранее выращивались такие сельскохозяйственные культуры, как картофель, овощи, зерновые, корма для сельскохозяйственных животных. Многие сельскохозяйственные организации разоряются и сворачивают производство, особенно пригородные предприятия. Как правило, пригородные предприятия создавались с целью получения в первую очередь, таких видов продукции, как овощи, обеспечивая городское население региона в них, но сегодня многие земли отданы под застройки или зарастают кустарниками. В табл. 1 представлены изменения площадей сельскохозяйственных угодий в динамике за относительно длительный период наблюдения, а именно, с 2000 года по 2018 год.

Таблица 1

Динамика изменения площади сельскохозяйственных угодий региона, тыс. га

Показатели	Общая земельная площадь на которой занимаются с/х производством	Индекс изменения общей земельной площади	Сельскохозяй-ственные угодья(всего)	Пашня	Индекс изменения пашни	Кормовые угодья
2000 г.	2854.4	1.00	2443.7	1588.3	1.00	766.1
2005г.	2754.4	0.96	2350.3	1466.5	0.92	833.7
2010 г.	2559.8	0.89	2324.4	1467.6	0.92	812.2
2016 г.	2541.6	0.89	2335.7	1472.4	0.92	819.1
2018 г.	2529.9	0.88	2337.3	1475.2	0.92	826.2

Согласно представленным данным аналитической табл. 1 видим, что общая площадь, на которой занимаются сельскохозяйственным производством все организационно-правовые формы сократилась на 324.5 тыс. га., или на 12%, или ежегодно регион теряет в среднем больше 19 тыс. га., что является весьма внушительными цифрами, т.к. через десять лет регион выведет из сельскохозяйственного оборота больше 190 тыс. га., а через двадцать лет цифра удвоится. Таким образом, региону, исполнительным и законодательным органам власти следует обратить особое внимание на сложившуюся годами негативную тенденцию потери продуктивной площади[4,5]. Не следует забывать, что часть площадей в прошлом продуктивных сельскохозяйственных угодий сегодня зарастает кустарником, лесом, это особенно просматривается в отдаленных от регионального центра территорий. Особо значима и продуктивна площадь пашни, которая на протяжении исследуемого периода потеряла 113 тыс. га. Таким образом, из 190 тыс. га сельскохозяйственных угодий 113 тыс. га. площадь пашни или 59.4% общей площади потерь, т.е. регион теряет наиболее ценный вид сельскохозяйственных угодий, т.е. – пашню. Следует отметить, что за последний год наметилась некоторая стабилизация сокращения площадей сельскохозяйственных угодий, пашни, а по кормовым угодьям произошел некоторый прирост площади- на 60 тыс. га, это является свидетельством того, что региону постоянно требуются все в возрастающих масштабах кормовые площади для обеспечения кормами поголовья животных, находящихся в построенных мега-фермах региона. Одновременно с этим в области сложилась позитивная тенденция роста продуктивности молочного стада крупного рогатого скота, которая должна быть обеспечена в полном объеме и достатке необходимым количеством кормов, сбалансированных по содержанию кормовых единиц, переваримого протеина, а так же миро- и макроэлементам. Эти задачи призвана решать сложившаяся в регионе структура площадей, занятая под кормовыми культурами [6]. При сложившейся динамике роста продуктивности, можно спрогнозировать, что в регионе постоянно будет возрастать потребность в кормах, а значит нами прогнозируется рост площадей, занятых кормовыми культурами [7]. Вторая особенность ситуации состоит в том, что площади сельскохозяйственных угодий имеют свойство пространственной ограниченности, поэтому, на первый план будет выдвинута задача интенсивного характера, а именно, обеспечить рост валовых объемов производства кормов ростом урожайности кормовых культур, которая в регионе должна систематически расти. Сложившаяся сегодня урожайность кормовых культур не может в достаточном объеме обеспечить рост продуктивности молочного стада, поэтому перед регионом стоит ключевая задача – повысить продуктивность кормового гектара, которая должна опираться на научно-обоснованную систему земледелия, ориентированную на интенсивный характер, что даст дополнительную прибыль и повысит рентабельность производства [8,9,10].

Таким образом, можно заключить, что в регионе следует уделить ключевое внимание проблеме сокращения продуктивных площадей, занятых сельскохозяйственными угодьями, особенно сберечь от сокращения площадь пашни. Развитие отрасли молочного скотоводства диктует необходимость роста производства валового объема кормов, что должно быть обеспечено не только за счет экстенсивного фактора роста-расширения площадей кормовых культур, но, в большей степени, за счет интенсификации производства, т.е. роста урожайности кормовых культур, что позволит поддерживать сложившийся в регионе стабильный рост продуктивности сельскохозяйственных животных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, А.Ю. Современное состояние отрасли молочного животноводства Рязанской области: проблемы и пути решения/ А.Ю. Гусев, И.К. Родин //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. 2010.- № 4 (8).- С. 77-78.

2. Сычева, Т.А.К вопросу оценки экономической эффективности региональных инноваций /Т.А.

Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. 2019.- № 7.- С. 13-17.

3. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев // Международный сельскохозяйственный журнал. 2012. № 4. С. 23-24.

4. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук/ Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

5. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев//РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

6. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне/ А.Ю. Гусев// РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

7. Гусев, А.Ю. Аналитическая оценка прибыли, рентабельности и оптимизация издержек производства, как факторов роста и устойчивого развития экономики/ А.Ю. Гусев, Б.Н. Хосиев, С.И. Шкапенков, И.В. Харчева И.В. // В сборнике: Аграрная наука, творчество, рост. Материалы VII Международной научно-практической конференции. 2017. -С. 228-236.

8. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

9. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

10. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности /А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова//Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2009.- № 2. -С. 51-53.

УДК 635.21

СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА

Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Продовольственная независимость и безопасность предусматривает производство и хранение набора основных видов сельскохозяйственной продукции, которая будет находиться в необходимых количествах с целью бесперебойного снабжения населения в течение определенного периода времени. Агропромышленный комплекс региона ориентирован на производство важнейших для человека продуктов питания среди которых картофель занимает достойное место. Регион, наращивая объемы его производства реализует картофель в соседние регионы. Рост объемов реализации, а значит и приток выручки от реализованной продукции во многом определяется масштабами его производства. В регионе происходит расширение посевной площади под этой важной и ценной для питания сельскохозяйственной культурой. За двенадцать лет площадь под картофелем выросла на 54.7%. Тем не менее темпы прироста площади за относительно длительный период невысоки и составляют всего 4.56% в год. Необходимость и потребность в картофеле постоянно возрастает, поэтому наряду с расширением посевов следует обратить пристальное внимание на рост урожайности, т.к. достигнутая урожайность в 2018 году- 255 ц/га далеко не предел в данной природно-экономической зоне.

Ключевые слова: картофель, урожайность, валовой сбор, фактор, продовольственная безопасность, динамика, тенденция.

Проблемы продовольственной независимости и безопасности страны во многом определяются уровнем производства ключевых видов сельскохозяйственной продукции. Продовольственная независимость и безопасность предусматривает производство и хранение набора основных видов сельскохозяйственной продукции, которая будет находиться в необходимых количествах с целью бесперебойного снабжения населения в течение определенного периода времени. Современные исследования в этой области позволили сформировать критерии(индикаторы) на которые следует ориентироваться при производстве продукции сельского хозяйства, к примеру, страна считается независимой от внешних поставок молока, если ее собственное производство находится в границах не ниже 82-90%, по картофелю показатель уровня 88-90%.Таким образом по всем ключевым продуктам питания установлены границы собственного производства. Картофель в России считается «вторым хлебом», поэтому к масштабам его производства органами власти и управления страной, регионами, уделяется особое внимание. Агропромышленный комплекс региона ориентирован на производство важнейших для человека продуктов питания среди которых картофель занимает достойное место. Проблемы региональной эффективности отрасли картофелеводства прямо или косвенно затронуты в ряде научных публикаций [1,2,3], в наших работах освещаются актуальные проблемы механизации отрасли [4], основные направления сокращения затрат в ней [5].Рязанская область- регион, который с давних времен занимается возделыванием этого важного вида продукции, которая пользуется повышенным спросом на рынке, так же при достаточных для региональных потребностей, часть продукции вывозится в соседние регионы. Так в 2000 году за пределы региона было вывезено 6549 тонны , 2005 году-1124 тонн, 2010 году- 8361 тонна, 2016 году – 51702 тонны, в 2018 году-57865 тонн. Как видим из динамики показателей вывоза, происходит существенный его рост. Таким образом регион наращивая объемы производства реализует картофель в соседние регионы. Как правило, туда, где весьма емкий рынок и высокая потребность в нем, а именно регион г. Москва и Московской области. К примеру в 2018 году в Московскую область и г. Москва из Рязанской области было вывезено 27345 тонн картофеля или 47.2% общего объема экспорта. Значительные объемы продукции были отправлены в Владимирскую, Тульскую области и Краснодарский край. Таким образом география реализации картофеля весьма широкая. Наращивание объемов реализации картофеля, а значит и приток выручки от реализованной продукции во многом определяется объемами его производства в региональном АПК, проблемам которого посвящены работы [6,7,8,9,10]. В аналитической таблице 1 рассмотрим динамику показателей развития отрасли за достаточно длительный период, а именно, с 20005 года по 2018 год, в которой проанализирована динамика изменения площадей посева, урожайность картофеля и его валовое производство.

Расчетные данные аналитической таблицы свидетельствуют о том, что в регионе происходит расширение посевной площади под важной и ценной для питания сельскохозяйственной культурой. За двенадцать лет площадь под картофелем выросла на 54.7%.Тем не менее темпы прироста площади за относительно длительный период невысоки и составляют всего 4.56% в год. Наибольший прирост площади произошел за период 2015-2018 гг., вероятно это обусловлено потребностями рынка в этом продукте питания, т.к. до 2015 года площади посева под этой культурой постоянно сокращались. Урожайность картофеля так же имеет разные по значению показатели, так в 2010 году был зарегистрирован органами статистики самый низкий уровень урожайности- 87 ц/га, самый высокий показатель был в 2015 году- 284 ц/га.

Таблица 1

Динамика показателей развития отрасли картофелеводства в региональном АПК.

Показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период, %
Посевная площадь под сельскохозяйственной культурой, тыс. га	33.3	31.2	23.5	51.5	+54.7
Индекс изменения	1.00	0.94	0.71	1.54	
Урожайность, ц/га убранной площади	170	87	284	255	+50.0
Индекс изменения	1.00	0.52	1.67	1.50	
Валовое производство картофеля, тыс. т.	56.6	27.2	66.7	131.4	В 2.3 раза
Индекс изменения	1.00	0.48	1.17	2.31	-

Следует отметить, что в последние годы отмечается устойчивый рост урожайности и как следствие, регион стал больше вывозить эту продукцию за его пределы, т.е. продавать соседним областям. С учетом позитивной динамики обеих факторов, отмечается рост валового производства картофеля в регионе в 2.3 раза в 2018 году в сравнении с 2005 годом. Для объективной оценки сложившейся тенденции роста объемов производства следует определить влияние ряда основных параметров на прирост производства, оценить их количественную характеристику и наметить пути дальнейшего наращивания объемов производства картофеля Для этого проведем аналитическое разложение параметра «валовое производство картофеля» на факторы, влияющие на него. Для чего составим аналитическую таблицу 2, для сравнения возьмем показатели 2010 и 2018 гг.

Таблица 2

Анализ валового производства картофеля и факторов на него влияющих

Показатели	2010 г.	2018 г.	Отклонение
Посевная площадь под сельскохозяйственной культурой, тыс. га	31.2	51.5	+20.3
Урожайность, ц/га убранной площади	87	255	+168
Валовое производство картофеля в регионе, тыс.т	27.2	131.4	+104.2
Условное производство картофеля, тыс. т.	79.56		
Влияние фактора – «Урожайность, ц/га убранной площади»	79.56-27.2=+52.36		
Влияние фактора- «Посевная площадь под сельскохозяйственной культурой»	131.4-79.56=+51.84		
Идентификация соответствия	52.36+51.84=104.2; 104.2= 104.2		

Результаты аналитического разложения показателя «валовое производство картофеля» позволили оценить влияние ключевых факторов на данный показатель. Как показывают расчеты оба параметра позитивно повлияли на рост объемов производства. Так, показатель «урожайность картофеля» позволил прирастить объемы его производства на уровне 52.36 тыс. т., таким образом рост урожая с единицы земельной площади позволит дополнительно собрать картофеля в указанном выше объеме. Расширение посевной площади также позитивно повлияло на валовое производство, за исследуемый период она увеличилась на 20.3 тыс. га, что способствовало приросту объемов производства в размере 51.84 тыс. т. Сложившаяся тенденция демонстрирует устойчивый рост объемов производства, которая была продиктована рынком, а именно, вырос спрос на этот вид продукции не только в регионе, но и за его пределами.

Таким образом, необходимость и потребность в картофеле постоянно возрастает и

наряду с расширением посевов следует обратить пристальное внимание на рост урожайности, т.к. достигнутая урожайность в 2018 году- 255 ц/га далеко не предел для этой культуры в нашей природно-экономической зоне. Урожайность может быть, как минимум, удвоена, а для этого следует придерживаться научно-обоснованной системы земледелия, повышать ее культуру, применять современные эффективные синтетические удобрения и средства защиты от болезней и вредителей. Кроме того применять средства современной автоматизации и механизации отрасли. В последние годы в регионе возникла актуальная проблема с органическими удобрениями, т.к. именно на них картофель очень активно отзывается, нормы внесения таких удобрений весьма скромны, в среднем около 2.5-4.1 тонны на гектар. Региону следует предусмотреть альтернативу таким удобрениям и шире применять синтетические удобрения, конечно, учитывая и экологическую составляющую получаемой продукции. Как показывает практический опыт внесения минеральных удобрений, оптимальные его дозы не влияют и не снижают качество получаемой сельскохозяйственной продукции и отрицательно не сказываются на природной среде.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

2. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301.

3. Гусев, А.Ю. Совершенствование механизма государственной дотационной поддержки в региональном АПК/ А.Ю. Гусев //Транспортное дело России. -2013 .-№ 2.-С.24-29.

4. Курочкина, Е.Н. Механизация сельскохозяйственного производства в условиях ведения органического земледелия /Е.Н. Курочкина / В сб. научно-инновационные технологии , как фактор устойчивого развития отечественного агропромышленного комплекса. Материалы национальной научно-практической конференции Рязанский государственный агротехнологический университет им .П.А. Костычева, 2019.-С.157-161

5. Жильников, Т.А. Себестоимость продукции АПК региона и пути ее оптимизации / Т.А. Жильников, А.Ю. Гусев /В сборнике: Актуальные направления научных исследований для эффективного развития АПК. Материалы международной научно-практической конференции. Воронеж. - 2020. -375 с.- С. 331-336.

6. Гусев, А.Ю. Комплексная система оценки рентабельности отрасли молочного животноводства/А.Ю. Гусев// Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2011. -№ 1 (9). -С. 81-83.

7. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе экономических отношений региона: монография / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева. -Рязань, 2018. -196с.-ISBN 978-5-7943-0552-4.

8. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

9.Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -1997. - № 10.-С.23-26.

10.Сычева, Т.А. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

УДК 005.6:664.66

РОЛЬ ХАССП В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ

В.А. Иванов, студент
Науч. руководитель: О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается система ХАССП, ее роль в повышении конкурентоспособности пищевых производств и объектов общественного питания. Соблюдение принципов ХАССП является гарантией высокого качества и безопасности продукции.

Ключевые слова: система ХАССП, качество, управление качеством, пищевые продукты, международные системы качества

Все стандарты серии ISO включают в себя принципы НАССР (ХАССП) и руководящие указания по применению этих принципов.

На современном этапе покупателю предлагают огромный выбор хлебобулочных изделий. Данные изделия попадают под действие Технического регламента Таможенного союза ТР ТС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», а значит, для их изготовления производителям необходимо разработать и внедрить систему контроля, основанную на принципах ХАССП.

М.А. Алешкова в статье «Сравнительная характеристика систем ХАССП и ИСО» [1, с. 488] делает вывод, что принципы ИСО гораздо шире, чем принципы ХАССП, но система ХАССП может быть индивидуальна для каждого вида продукции.

В.П. Толоконников в статье «ХАССП – эффективная система контроля биологической и экологической безопасности производства» [2] проводит анализ применения ХАССП – эффективной системы управления качеством и безопасностью производства пищевых продуктов во всех промышленно развитых странах мира. Подчеркивается необходимость ее широкого применения при производстве сырья и пищевых продуктов в Российской Федерации.

Основу системы и работы группы ХАССП составляют семь главных принципов согласно ГОСТ Р 51705.1-2001 «Системы качества. Управление качеством пищевых продуктов на основе принципов ХАССП. Общие требования»:

выявление потенциальных рисков (опасных факторов - микробиологических, химических и физических), которые сопряжены с производством продуктов питания, начиная с получения и заканчивая реализацией продукции конечному потребителю, а

также определение условий возникновения потенциальных рисков и принятие необходимых мер по их устранению;

выявление критических «контрольных точек» (ККТ) для устранения риска на всех этапах производства пищевых продуктов;

определение и соблюдение предельных параметров контроля для «критических точек»;

проведение мониторинга и создание системы, позволяющей на основе наблюдений, испытаний или измерений выявить критические «контрольные точки»;

разработка корректирующих действий и их применение при обнаружении в процессе мониторинга отрицательных результатов;

проведение регулярных проверок для обеспечения эффективности функционирования системы ХАССП;

документирование всех процедур, форм и способов регистрации данных, действий персонала [3].

Система ХАССП обязана оценивать качество сырья во всех цехах предприятия и

разрабатывать мероприятия по их реализации, которые будут экономически обоснованы, что позволяет добиться оптимального результата.

В разной степени этапы разработки системы ХАССП рассмотрены М.В. Кочневой [4].

В процессе разработки системы ХАССП выделяют следующие этапы:

1. Предварительный этап.

Задачей предварительного этапа является выяснение насколько организация готова к внедрению системы. Руководство определяется со сферой, на которую распространяется система ХАССП.

2. Создание рабочей группы.

Администрация назначает рабочую группу, в состав которой входят специалисты, консультанты по соответствующей области. Группа отвечает за персональную разработку, внедрение и поддержание системы ХАССП.

3. Сбор и анализ первичной информации.

Рабочая группа ХАССП начинает работу со сбора информации по следующим параметрам:

производимой и поставляемой продукции;

о производстве;

соответствие регламенту действующих процедур.

ХАССП контролирует процессы, связанные с пищевым продуктом, выявляя факторы, которые могут привести к заболеваниям и даже смертельному исходу. Обстоятельства могут иметь разные виды происхождений. К биологическим факторам относятся микроорганизмы, которые не предусмотрены технологическим процессом. Химические факторы могут попасть в продукты при нарушениях технологии производства. К физическим факторам относятся вещества, присутствие которых в продуктах исключено (металлическая стружка, осколки стекла, щепки и т.п.), могущие попасть в продукцию при несоблюдении нормативов.

При этом возможна классификация с подразделением выделенной группы продуктов по способам, отличающим производимый продукт. На следующем этапе проверяется документация по всему ассортименту выпускаемой продукции. Собирая информацию о конкретной подгруппе продуктов, составляется полный перечень продукции. Упорядочив полученные данные, группа ХАССП продолжает работу, собирая информацию непосредственно о производственном объекте.

4. Анализ опасностей.

Анализируется возможные опасности по всем трем факторам: микробиологического и химического характера.

Для разных отраслей приводятся свои группы риска, но есть и общие для пищевой продукции.

Например, Е.А. Толстова в своей статье «Управление рисками на предприятиях пищевой промышленности в рамках ХАССП» [5] выделяет возможности опасностей микробиологического и химического характера, которые спровоцированы превращениями используемого сырья при переработке.

5. Разработка планово-предупреждающих действий.

В программе анализа рисков отображается тяжесть последствий от воздействий опасного фактора. Возможны 4 варианта оценки:

1) легкое;

2) средней тяжести;

3) тяжелое;

4)критическое.

Исходя из вероятности осуществления опасности, определенной экспертным путем, принимается один из вариантов оценки:

опасность равна нулю;

незначительная;
значительная;
высокая.

В перечень планово-предупредительных мероприятий входит проверка поставщиков, контроль на входе с идентификацией продукции, проведение испытаний с отбором проб продукта. Непосредственно на предприятии разрабатываются такие процедуры в отношении: контроля технологической дисциплины, проведения техобслуживания и ремонта оборудования, поверки и калибровки средств измерения.

Сюда так же входят вопросы, как соблюдение правил личной гигиены, уборка помещений, борьба с грызунами и др. вредителями, обучение персонала, уход за технологическим оборудованием и инвентарем.

6. Определение критических точек.

Для предотвращения или снижения опасности являются точки. Критический уровень определяют при проведении послеоперационного разбора технологической процедуры. ККТ имеет несколько параметров, участвующих в расчете критических значений.

7. Разработка плана ХАССП.

Для каждого ККТ разрабатывается свой план действий по корректировке, для устранения причин несоответствия. Сюда вносится процедура постоянного контроля выполнения мероприятий, корректирующих действий, распределение ответственности и полномочий.

8. Проведение проверок.

Соблюдение всех требований, необходимых для нормального функционирования системы ХАССП контролируется путем экспертизы. Аудит может проводиться рабочей группой и тогда его называют внутренним. Внешний аудит проводится при сертификации системы, а также потребителем. Своевременный контроль, способствует безопасности продукта на высоком уровне.

Проблема повышения конкурентоспособности продукции требует от производителей тщательного отношения к управлению качеством в организации [6]. Поэтому внедрение принципов ХАСП при управлении качеством пищевых продуктов одна из важных задач при контроле за качеством выпускаемой продукции.

Таким образом, роль ХАСП не оспорима в системе управления качеством продукции. Эффективное управление организацией невозможно без обеспечения качества выпускаемой продукции (услуг). Требования к качеству продукции и услуг должны быть одинаково высоки, независимо от вида потребителя и источника финансирования. Соответственно, и гарантии качества не должны носить дифференцированный характер. Решение данной задачи возможно посредством функционирующей в учреждении системы менеджмента качества, построенной в соответствии со стандартами серии ISO. Все стандарты серии ISO включают в себя принципы HACCP (ХАССП) и руководящие указания по применению этих принципов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алешкова М.А. Сравнительная характеристика систем ХАССП и ИСО / М.А. Алешкова // В сборнике: Перспективы производства продуктов питания нового поколения: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием, посвященной памяти профессора Сапрыгина Георгия Петровича, 2017. – С.488-489.

2. Толоконников В.П. Хассп – эффективная система контроля биологической и экологической безопасности производства / В.П. Толоконников, Ю.В. Дьяченко, Д.У. Лачинова, О.Д. Чепелева // В сборнике: Инновационные технологии в сельском хозяйстве, ветеринарии и пищевой промышленности, 2017. – С.139-143.

3. Горбашко Е.А. Управление качеством: учебник для бакалавров / Е.А. Горбашко. – М.: Юрайт, 2016. – 450 с.

4. Кочнева М.В. Система ХАССП как основа конкурентоспособности предприятия / М.В. Конева, М.В Сытова, М.Е. Емцев, А.В. Жигин, А.В. Смагина // Труды ВНИРО. – 2017. – Т. 165. – С. 134-165.

5. Толстова Е.А. Управление рисками на предприятиях пищевой промышленности в рамках ХАССП / Е.А. Толстова // В сборнике: Экономическая безопасность: проблемы, перспективы, тенденции развития Материалы III Международной научно-практической конференции. В 2-х частях, 2016. – С .361-369.

6. Куулар А.В., Кабакова О.Г. Сущность понятия конкурентоспособности продукции В сборнике: Современные проблемы и перспективы развития агропромышленного комплекса региона. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов экономического факультета Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2017. С. 276-279.

УДК 633.31: 338.439 (571.6)

ВОЗМОЖНОСТИ ЛЮЦЕРНЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА

Е.П. Иванова, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник
Л.Г. Яюк, канд. с.-х. наук, старший научный сотрудник
Сахалинский научно-исследовательский институт сельского хозяйства

Аннотация. Люцерна имеет важнейшее кормовое, агротехническое, фитомелиоративное значение, адаптирована к агроклиматическим условиям дальневосточного региона. Начиная со второго года жизни, формирует три полноценных укоса зеленой массы (более 40 т/га) высокой питательной ценности. Многоукосное использование травостоя люцерны способствует равномерному поступлению кормовой массы и обеспечению дойного стада высококачественными кормами в течение вегетации. Такие экологически и экономически эффективные, инновационные агроприемы, как внесение дефеката, инокуляция семян бактериальными препаратами, подбор компонентов травосмесей, увеличивают урожайность и как следствие, прогнозируемый выход молока на 11,5-50,8 %. Возделывание люцерны может рассматриваться как реальная возможность повышения эффективности, конкурентоспособности, экологической безопасности отрасли, обеспечения высокого, устойчивого уровня продовольственной безопасности дальневосточного региона.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, люцерна, урожайность, переваримый протеин.

Проблема продовольственной безопасности в мире приобретает все большую остроту, что связано с увеличением численности населения планеты, урбанизацией, глобальными изменениями климата, загрязнением окружающей среды и т.д.

В условиях жесткой конкуренции и взаимных санкций между государствами важно сосредоточить внимание на тех проблемах, решение которых обеспечивает и продовольственную безопасность РФ, и высокую рентабельность производства продуктов питания.

Самообеспечение основными видами сельскохозяйственной продукции – один из главных показателей, характеризующих продовольственную безопасность субъекта. Главная задача сельского хозяйства состоит в обеспечении населения продовольствием, а промышленности – сырьем. Приоритетным направлением государства является наращивание темпов роста сельскохозяйственной продукции с целью ускоренного импорто-замещения [1]. ДФО располагает значительными возможностями наращивания производства продукции.

Дальний Восток, площадь которого составляет 36,1 % от общей площади России, имеет все климатические особенности северного и южного производства сельскохозяйственных культур, основная часть производства сосредоточена на юге региона. Республика Саха Якутия, Магаданская область – зоны вечной мерзлоты. Следует подчеркнуть, что вся земледельческая территория Дальнего Востока находится в

экстремальных, особо сложных почвенно-климатических и погодных условиях. Дальневосточное земледелие сориентировано в своём развитии на положения основополагающего документа РФ – Доктрины продовольственной безопасности, разработанной до 2020 года.

Анализ продовольственной независимости в ДФО показал, что установленные Доктриной пороговые значения по мясу не достигаются ни в одной территории региона. По Амурской области продовольственная независимость по мясу (81,9 %) в 2014 году приблизилась к пороговому значению, а в 2015 году – снизилась на 5,8 %. Также снижение продовольственной независимости по мясу отмечено в Приморском крае, Сахалинской области и Чукотском автономном округе. В Амурской области превышено пороговое значение по молоку – 93,9 %. В 2015 году по сравнению с 2014 годом заметно произошел рост по молоку в Камчатском крае и Сахалинской области в основном за счет снижения потребления его населением. По картофелю в шести регионах Дальнего Востока достигнуты и даже превышены (95 %) пороговые значения (в Амурской области и Еврейской АО). Во всех регионах Дальнего Востока крайне низким остается производство молока и мяса. По отношению к рациональным нормам питания в целом по основным продуктам наиболее высокая обеспеченность собственным производством в Амурской области [2].

Рацион питания жителей Приморского края не обеспечен за счет собственного производства, потребность в большинстве продуктов удовлетворяется за счет поставок из других регионов России и из-за рубежа. Причем, уровень самообеспечения основными продуктами питания значительно ниже предельных пороговых значений. Приморский край зависим от ввоза основных продуктов питания, особенно молока и мяса, что является тревожным фактором экономической безопасности. За счет собственного производства ресурсы мяса и мясопродуктов в 2019 году были обеспечены всего на 7 %, ресурсы молока и молокопродуктов – на 37 %, ресурсы яиц и яйцепродуктов – на 44 %, ресурсы овощей и продовольственных бахчевых культур – на 41 %. Продолжается сокращение поголовья скота и птицы, снижается производство животноводческой продукции. Причины снижения производства продукции животноводства: птичий грипп и ящур свиней, приведшие к практическому исчезновению мясного птицеводства в регионе и резкому сокращению объемов производства свинины. Птицефабрики ООО «ТД Дальневосточная птица» и ООО «Надеждинская птица» прекратили свою деятельность и прилавки магазинов заполнены исключительно привозным мясом кур. ООО «Мерси трейд» и ООО «Приморский бекон» ликвидировали поголовье свиней в связи с эпидемией ящура [3].

Для обеспечения продовольственной безопасности дальневосточного региона необходимо совершенствовать селекционный процесс, внедрять инновационные технологии, позволяющие увеличить производство сельскохозяйственной продукции. Основой увеличения производства основных продуктов питания являются земельные ресурсы. Почва –невозобновляемый ресурс, основной источник продовольствия (95 % пищи прямо или косвенно производится посредством почв). От качества почвы зависит качество произведенной сельскохозяйственной продукции.

Результаты мониторинга плодородия пашни в ДФО указывают на высокую долю кислых почв (70 %), почв с низким содержанием подвижного фосфора (более 50 %), низким содержанием органического вещества (от 20 до 60 %). Отсюда, для устойчивого роста продуктивности возделываемых культур необходимо повышать плодородие истощенных почв региона.

Сохранению и повышению плодородия почв способствуют кормовые культуры, в особенности многолетние бобовые травы. При всей сложности экономической ситуации необходимо восстановление посевных площадей кормовых культур хотя бы до уровня 1995 года – до 751 тыс. га в целом по ДФО (по данным 2007 года – 241,1 тыс. га). Всего в ДФО заготавливается на одну условную голову КРС 16,1 ц к.ед. грубых и сочных кормов, что составляет 50 % к потребности. По данным В.И. Гуревич, в полевом кормопроизводстве

Дальнего Востока многолетние травы занимают 144 тыс. га, из которых полноценные травостои составляют не более 35 % площади. Преобладают злаковые виды трав (70 % площадей) с продуктивностью, не превышающей 100 ц/га зеленой массы. При дефиците кормов низким остаётся их качество.

Развитие животноводства – приоритетное направление в Дальневосточном регионе. Обширные кормовые естественные угодья Дальнего Востока предопределяют возможность развития молочного и мясного скотоводства. Создание прочной, сбалансированной кормовой базы – главнейшее условие развития высокоэффективного животноводства.

Известно, что наиболее простым, экологически безопасным, энергетически и экономически выгодным решением обеспечения животных кормами является расширение посевных площадей высокобелковых многолетних бобовых трав, в т.ч. люцерны. Важнейшей задачей в условиях Приморья является увеличение удельного веса бобовых культур до 70 % в чистых и смешанных посевах, предусмотрено увеличение кормов за счет расширения посевов многолетних трав до 60 тысяч га [4], которого так и не произошло. Площадь под многолетними травами за последние 5 лет продолжает снижаться и в 2019 году составила 20 тысяч га (сократилась в 2 раза по сравнению с 2015 годом).

В условиях Дальневосточного региона люцерна является почвовосстанавливающей, структурообразующей, ресурсосберегающей культурой-фитомелиорантом [5], превосходящей почти в 2 раза по урожайности лядвенец рогатый; более долголетней, чем клевер.

Начиная со второго года жизни, люцерна формирует три полноценных укоса зеленой массы (более 40 т/га) и успешно противостоит внедрению дикорастущих сорных растений в травостой [6].

Люцерне нет равных среди многолетних трав по кормовым достоинствам. Современные объемистые корма должны иметь энергетическую питательность не менее 10 МДж ОЭ с содержанием сырого протеина более 13 %. Данная культура удовлетворяет этому требованию в полной мере, и содержит 20,29 % сырого протеина (среднее за три укоса), 10 МДж/кг ОЭ и высокой обеспеченности кормовой единицы переваримым протеином (176,16 г/ к.ед.) [7]. Следовательно, возделывание люцерны будет способствовать сокращению дефицита белка, который является основной причиной затратного животноводства. Себестоимость одного килограмма протеина объемистого корма собственного производства дешевле стоимости протеина покупных высокобелковых добавок.

Увеличение производства молока – одна из важнейших задач, его удельный вес в валовой продукции сельского хозяйства составляет 20 %. В структуре себестоимости молока в молочном скотоводстве удельный вес кормов составляет 35-50 %. Корма из люцерны по протеиновой ценности в полной мере отвечают требованиям современного молочного животноводства. Именно благодаря люцерне в США, Беларуси в свое время совершили прорыв в продуктивности молочного стада, это подтверждается и отечественными прогрессивными хозяйствами.

Для повышения производства молока необходимо учитывать региональную специфику, а также инновации в кормопроизводстве. В связи с этим нами был проведен расчет возможного выхода условной животноводческой продукции (молока) по сбору переваримого протеина и сухого вещества. Наиболее высокий прогнозируемый выход молока за три года жизни многолетних трав обеспечивает люцерна в одновидовом посеве, травосмеси уступают ей на 5,1-10,4 т (на 13,0-26,5 %) [8]. Такие экологически безопасные и экономически выгодные агроприемы, как внесение дефеката и предпосевная обработка семян бактериальными препаратами увеличивают выход молока на 11,5-50,8 % при четырехлетней продолжительности жизни травостоев люцерны [9, 10].

Заключение. ДФО имеет значительные возможности наращивания производства собственной продукции и обеспечения продовольственной безопасности. Увеличение площадей под кормовыми культурами, такими как люцерна, в определенной мере помогут

решить эту задачу. Люцерна имеет важнейшее кормовое, агротехническое, фитомелиоративное значение, адаптирована к агроклиматическим условиям дальневосточного региона. Начиная со второго года жизни, формирует три полноценных укоса зеленой массы (более 40 т/га) высокой питательной ценности. Многоукосное использование травостоя люцерны способствует равномерному поступлению кормовой массы и обеспечению дойного стада высококачественными кормами в течение вегетации. Такие экологически и экономически эффективные, инновационные агроприемы, как внесение дефеката, инокуляция семян бактериальными препаратами, подбор компонентов травосмесей, увеличивают урожайность, и как следствие, прогнозируемый выход молока на 11,5-50,8 %. А поскольку корма из люцерны обладают непревзойденными кормовыми достоинствами, возделывание данной культуры может рассматриваться как реальная возможность повышения эффективности, конкурентоспособности, экологической безопасности отрасли, а также снижения себестоимости сельскохозяйственной продукции. Всё это позволит не только обеспечить высокий, устойчивый уровень продовольственной безопасности дальневосточного региона, но также даст возможность экспортировать корма в страны Азиатско-Тихоокеанского региона, весьма заинтересованные в сотрудничестве по производству кормов и животноводству.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Современное состояние сельского хозяйства Приморского края: Аналитическая записка / М.И. Карпова, В.Ю. Киселева, Л.Н. Кривобород и др. / Приморскстат, 2020. - 46 с.

2. Клыков, А.Г. Состояние продовольственной безопасности дальневосточного федерального округа и роль НИУ ДВРАНЦ в её обеспечении / А.Г. Клыков, Е.М. Сивашова // Роль аграрной науки в обеспечении продовольственной безопасности дальневосточного региона (к 40-летию Приморского НИИСХ): материалы международной научно-практической конференции, 19-20 июля 2016 г. /ФАНО. ДВ региональный аграрный науч. центр. Примор. НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2016. – С. 16-25.

3. Производство и потребление основных продуктов питания в Приморском крае: сборник с аналитической запиской / М.И. Карпова, В.Ю. Киселева, Л.Н. Кривобород и др. /Приморскстат, 2020. – 63 с.

4. Чайка, А.К. Кормопроизводство Дальнего Востока и научно-практические основы его развития / А.К. Чайка, А.Н. Емельянов // Земледелие. – 2009. – № 6. – С. 6-8.

5. Почвы и ноосфера: монография: науч. электрон. изд. / Е.Р. Абрамова, И.А. Аднан ... Е.П. Иванова и др. – Владивосток: Изд-во Дальневост. федерал. ун-та, 2019. – 400 с.

6. Иванова Е.П. Влияние способа посева на развитие и продуктивность люцерны при долголетнем использовании в условиях Приморского края / Е.П. Иванова //Вестник АГАУ. – 2015. – № 9 (131). – С. 23-26.

7. Емельянов А.Н. Влияние известкования и минеральных удобрений на продуктивность, питательную и энергетическую ценность люцерны в условиях Приморского края / А.Н. Емельянов, Е.П. Иванова // Достижения науки и техники АПК. – 2008. – № 6. – С. 17-20.

8. Иванова Е.П. Продуктивность многолетних трав в зависимости от видового состава травостоя в условиях юга Приморского края / Е.П. Иванова, А.Н. Емельянов // Инновационная деятельность аграрной науки в Дальневосточном регионе: сб. науч. тр. / Россельхозакадемия. ДВ региональный науч. центр. Примор. НИИСХ. – Владивосток: Дальнаука, 2011. – С. 235-240.

9. Иванова Е.П. Эффективность использования дефеката и Synorhizobium meliloty при возделывании люцерны изменчивой в условиях Приморского края / Е.П. Иванова *// Проблемы рекультивации отходов быта, промышленного и сельскохозяйственного производства:* материалы IV Международной научной экологической конференции, Краснодар, 24-25 марта 2015 г. / МСХ РФ, Кубанский ГАУ. – Краснодар: Изд-во КГАУ, 2015. – Ч. 2. – С. 85-89.

10. Иванова Е.П. Возделывание люцерны как фактор повышения эффективности животноводства Приморского края / Е.П. Иванова // Аграрная наука – сельскому хозяйству: материалы XII международной научно-практической конференции, Барнаул, 7-8 февраля 2017 г. / МСХ РФ, Алтайский ГАУ. – Барнаул: РИО АГАУ, 2017. – Кн. 2. – С. 123-125.

УДК 338.43

МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАСТЕНИЕВОДСТВА

Е.И. Калягина, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрен механизм государственной поддержки сельского хозяйства. Изучены формы поддержки (прямая, косвенная, опосредованная). Механизм дополнен мероприятиями, основанными на адаптивной интенсификации, направленными на получение высококачественного урожая.

Ключевые слова: государственная поддержка, сельское хозяйство, прямая, косвенная и опосредованная формы, защита растений.

Государственная поддержка выступает как элемент государственного воздействия на сельское хозяйство, как система правовых, организационно-экономических мер, направленных на: содействие росту объемов производства продукции; создание необходимых условий для стабильного функционирования перерабатывающих отраслей промышленности, с тем чтобы удовлетворить потребности страны в продовольственной продукции и сырье; улучшение демографической ситуации; модернизация и строительство социально-бытовых объектов на селе, развитие науки, образование и др. [1].

Поддержка отрасли со стороны государства в настоящее время осуществляется во всех развитых и развивающихся странах мира в той или иной форме и мере. Мировым лидером по объемам общей государственной поддержки является Китай, с объемом финансирования в 2018 году более 342 млрд долл. США, второе место принадлежит США - 139,6 млрд долл. США и далее государства Европейского союза - 59,8 млрд долл. США [2].

Государство должно содействовать развитию сельского хозяйства, уделять особое внимание формированию организационно-экономического механизма государственной поддержки данного сектора экономики. Нами разработан механизм государственной поддержки, основанный на адаптивной интенсификации [3]. Механизм государственной поддержки (рис. 1) предполагает, что государство выступает в данном случае рычагом и запускает механизм в движение, целью работы которого является эффективное сельское хозяйство. Данный механизм включает: центр, объекты, субъекты, инструменты. Центр выполняет функцию управления, распределения. Субъект генерирует мысли и действия, направленные на объект. Субъект воздействует на объект, с целью получения желаемого результата, воздействие осуществляется при помощи различных методов и разными способами, например, прямая, косвенная, опосредованная поддержка сельхозтоваропроизводителей.

Центр определяет стратегию развития отрасли, методы и формы государственного воздействия, выступает рычагом и запускает механизм в движение. Цель работы механизма – повышение эффективности сельского хозяйства (зернопроизводства), усиление позиций России на мировом рынке, комплексное воздействие на смежные отрасли, такие как машиностроение и химическая промышленность, за счёт поддержки спроса на сельскохозяйственную технику, удобрения и средства защиты растений.

Субъектом выступают государственные органы власти, которые генерируют мысли и действия, направленные на объект, а также осуществляют контроль за деятельностью объекта.

Объект управления – сельхозтоваропроизводитель, аграрная инфраструктура. Сельхозтоваропроизводитель в результате свой деятельности, как и любая другая коммерческая организация, стремится к получению дохода. В отрасли растениеводства это возможно при корректировке природных процессов и условий произрастания сельскохозяйственных культур, т. е. при использовании адаптивной интенсификации растениеводства. Данный подход способствует не только увеличению урожайности (V–

объем продукции), но и повышению качества зерна (К–класс, клейковина), что, собственно, позволит реализовать зерно по более выгодным ценам для производителя (Ц) и как следствие увеличить выручку от реализации продукции (В). Соответственно, прибыльное сельхозпредприятие выступает не только как потребитель бюджетных средств, но и как источник налоговых поступлений в казну государства.

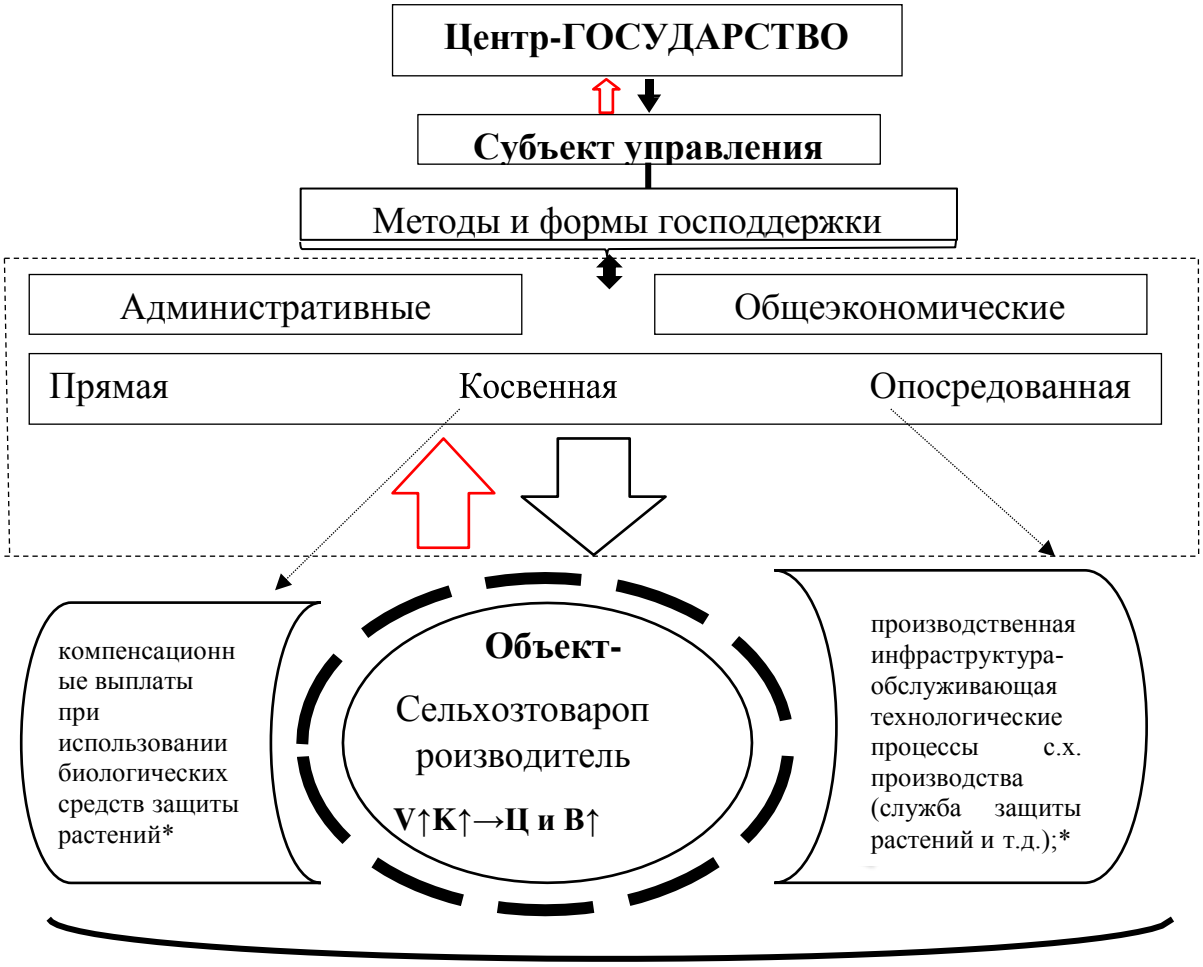


Рисунок 1. Механизм государственной поддержки зернопроизводства.

Следующим элементом механизма господдержки растениеводства выступает инструментарий. Используются административные методы – законодательно-правовые меры, направленные на повышение эффективности государственного регулирования, на предотвращение нецелевого использования бюджетных средств. К ним относят: государственные программы, директивное планирование, инструменты внешнеторговой политики (сертификация импорта, квотирование и лицензирование) [4,5].

Экономические методы представлены тремя формами: прямая, косвенная и опосредованная поддержка. К прямой форме поддержки относят инструменты финансово–бюджетной политики – субсидии. К косвенной господдержке растениеводства относят: инструменты ценовой политики, инструменты налоговой политики, инструменты финансово-кредитной политики, компенсация издержек сельхозпроизводителей по приобретению средств производства путем предоставления субсидий и другое. Опосредованная поддержка представляет мероприятия организационно-экономического характера, подчас несвязанные с сельским хозяйством или связанные не напрямую, а через производственную инфраструктуру, например [6.7].

Таким образом, нами дополнен механизм государственной поддержки

зернопроизводства, такими инструментами как производственная инфраструктура-обслуживающая технологические процессы сельскохозяйственного производства, например, служба защиты растений, целью которых является обеспечение научно-обоснованного применения пестицидов, т.е. своевременное фитосанитарное обследование семян и посевов зерновых культур, и только на их основе адресное применение средств защиты растений. Что безусловно предпалагает расширение функционала ФГБУ «Россельхозцентр», в частности в рамках направления государственной поддержки информационное сопровождение хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводителей, их консультирование и обработка от патогенов, как семян, так и посевов [8].

Также с целью экологизации производства, целесообразна компенсация части расходов понесенных с связи с приобретением биологических средств защиты растений.

Данные меры позволят выйти на новый уровень аграрного производства, направленный на вовлечение в производственный процесс все большего количества факторов, воздействующих на формирование высококачественного урожая, а также выполнение главной миссии сельского хозяйства–обеспечения продовольственной безопасности

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Калдияров Д.А. Зарубежный опыт государственной поддержки сельского хозяйства/Д.А. Калдияров, Д.П. Маевский, Н.Б. Сыздыкбаева// Статистика, учет и аудит. –2019. –№ 1 (72). –С. 142-147**. 6**

2. Горлов С.М. Особенности зарубежного опыта государственной поддержки сельского хозяйства и возможности его применения в России/ С.М. Горлов С.М., Г.И. Панаедова, А.И. Бородин// Вестник Северо-Кавказского федерального университета. –2019. –№ 6 (75). –С. 52-56 **3**

3. Сёмин А.Н. Современные направления совершенствования форм и методов государственной поддержки сельского хозяйства/А.Н. Сёмин, О.Н. Михайлюк//Статистика, учет и аудит. 2012. № 4 (47). С. 150-153.

4. Николаев Е.В Адаптивные технологии – основное направление развития растениеводства/ Е.В. Николаев, А.М. Изотов, Б.А. Тарасенко// Научные труды южного филиала национального университета биоресурсов и природопользования Украины "Крымский агротехнологический университет". серия: сельскохозяйственные науки. 2012. № 149. с. 5-13.

5. Савкин В.И Современная аграрная политика и предпосылки развития эффективного механизма государственной поддержки аграрного сектора экономики России/ В.И. Савкин, Н.И. Прока// Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. Т. 11. № 43 (328). С. 2-15.

6. Бурковский П.В Совершенствование механизма государственной поддержки аграрного сектора экономики /П.В. Бурковский, А.И. Сергеева//В сборнике: Развитие аграрного рынка в условиях глобальных вызовов. Сборник научных трудов. сост. Л. В. Лазько. Краснодар, –2016. –С. 28-37.

7. Сташевский В.В. Государственное регулирование и поддержка агропромышленного комплекса: состояние, проблемы, перспективы/В.В. Сташевский// Вестник Воронежского государственного аграрного университета . –2016. № 4 (51). – С. 161-168.

8. Калягина Е.И. Государственная поддержка сельскохозяйственных товаропроизводителей в области растениеводства в новосибирской области//Е.И. Калягина //Экономика и предпринимательство.–2019.–№ 11 (112). –С. 510-516.

УДК 338.432

РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ: ОПЫТ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ

О.Н. Квашина, канд. экон. наук, доцент
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Опыт управления производством в отраслях АПК интересен для любой компании – начинающей, развивающейся, находящейся на стадии стагнации и реорганизации. Особенно, если это передовой опыт, не требующий определенных усилий и затрат со стороны как руководства, так и дополнительных инвестиций от государства. Проводя исследование, мы проанализировали производство ОАО «Балины» Верхнедвинского района Витебской области РБ. Отрасль специализации предприятия – молочное животноводство. Оборотные средства, вложенные в производство молока, при грамотной политике руководства и ответственности работников, быстро возвращаются в хозяйство. При производстве молока важно использовать все резервы, обеспечивающие получение более высоких надоев. Для нас был любопытен опыт ведения хозяйства на данном предприятии, грамотный подход и понимание руководителя при внедрении инноваций как в управленческий, так и производственный процесс. Сочетание «управление производством» не случайно, так как этот аспект характерен для агрокомпаний, заинтересованных в развитии агробизнеса на перспективу.

Ключевые слова. резервы производства, продуктивность, валовое производство, качество молока, управление производством.

К резервам увеличения валовой продукции в первую очередь относятся внутренние возможности хозяйства, которые основываются на улучшении организации и управления производством, социальных условий производства на основе развития рыночных и внутрихозяйственных отношений. При этом наиболее эффективными являются текущие резервы, которые, как правило, не требуют дополнительных инвестиций, не преобразовывают коренным образом проблему, а улучшают ее частично за счет дополнительных производственных затрат.

Это – выбор оптимального времени использования животных, современные рационы и схемы кормления, снижение яловости коров, создание необходимых условий содержания скота и так далее. От организации воспроизводства стада в сельскохозяйственных предприятиях зависят текущие и перспективные показатели молочной продуктивности животных, качество продукции, ее себестоимость и многое другое [1].

На современном высоко конкурентном глобальном рынке, когда практически все могут производить одно и то же «ЧТО», стратегический ход, способный обеспечить устойчивое конкурентное преимущество, возможен только в области «КАК» [3].

Решающее условие повышения экономической эффективности молочного скотоводства – расширенное воспроизводство стада, составными элементами которого являются ликвидация яловости коров и перегулов коров и телок, организация правильного выращивания ремонтного молодняка.

При хорошо поставленном воспроизводстве можно быстро заменять низкопродуктивных коров высокопродуктивными и неуклонно совершенствовать структуру стада. Биологические особенности маточного контингента крупного рогатого скота позволяют ежегодно получать от одной коровы по одному теленку. Существует тесная взаимосвязь между снижением яловости и ростом валового производства молока: снижение выхода молодняка, приводит к снижению продуктивности (яловые коровы имеют продуктивность в 2 раза меньше, чем стельные). Резервы увеличения производства

молока за счет ликвидации яловости представлены в таблице 1.

Таблица 1

Резервы увеличения производства молока
(ликвидации яловости маточного поголовья), 2019 год

Вид животных	Количество яловых маток, гол.	Дополнительный выход продукции		
		наименование продукции и единица измерения	количество на одну голову, ц	на все поголовье яловых маток, ц
Коровы	10	молоко, ц.	4,0	40,0

Таким образом, за год резерв валового производства молока в хозяйстве от ликвидации яловости составлял 40,0 центнеров. В 2018 году был достигнут самый высокий уровень продуктивности, который составил 5172 кг среднегодового надоя на одну голову. Подсчет резервов увеличения производства молока за счет доведения продуктивности коров до наивысшего уровня, достигнутого на предприятии, представлен в таблице 2.

Таблица 2

Резервы увеличения производства молока (доведение продуктивности до уровня 2018 года)

Вид животных	Вид продукции	Среднегодовое поголовье коров, гол.	Продуктивность одной коровы, кг		Дополнительный выход продукции,	
			в среднем по хозяйству	максимальный надой, 2018 г.	на одну голову	на все поголовье
Коровы	Молоко	686	4915	5172	257	1763,02

При использовании данного резерва возможно увеличение валового производства молока на 1763,02 центнера.

Еще одним резервом увеличения валового производства продукции является ликвидация падежа в хозяйстве (табл. 3).

Таблица 3

Резервы увеличения производства молока за счет ликвидации падежа животных и вынужденного забоя

Вид животных	Вид продукции	Падеж животных	Продуктивность одной коровы, кг	Дополнительный выход продукции, ц
Коровы	Молоко	65	4915	3194,75

За счет данного резерва мы можем увеличить производство молока на 3194,75 центнера. Однако за 3 месяца 2020 года падеж скота составил 12 голов, поэтому реально, если не будет падежа за последующие 9 месяцев, резервы составят 2604,95 центнеров. Для повышения жирности молока, а, следовательно, и выручки хозяйства, существует методика, согласно которой после отключения аппарата доения каждую корову необходимо сдоить ручным способом в течение 5-10 минут. От одной коровы в день можно получить около 100 грамм молока с жирностью 3,8%. В пересчете на базисную жирность составит $0,1 \times 3,8/3,4=112$ грамм. Очевидно, что в год от 686 коров возможно дополучить:

$$215 \text{ дней} \times 112 \text{ г} \times 686 = 16518880 \text{ г} = 165,2 \text{ ц.}$$

Результаты использования внутрихозяйственных резервов, расчет по которым представлен выше, обобщены в таблице 4.

Таблица 4

Обобщение внутрихозяйственных резервов увеличения производства молока в ОАО «Балины»

Источники увеличения резервов производства молока	Молоко, ц
1. Увеличение продуктивности: а) от ликвидации яловости маточного поголовья;	40,0
б) от роста продуктивности до уровня, достигнутого в хозяйстве	1763,02
2. Ликвидация падежа животных	2604,95
3. За счет повышения жирности молока	165,2
Всего резервов	4573,17
В процентах к объему валовой продукции, %	13,7

Использование внутрихозяйственных резервов позволит увеличить производство молока на 4573,17 центнеров, то есть на 13,7%. В расчете на одну голову дополнительный выход молока может составить 666,64 кг. Очевидно, продуктивность коров с учетом выявленных резервов в 2019 году будет достигнута в объеме: 4915+666,64 = 5581,643 кг.

На основании данных отчетности хозяйства можем определить плановое поголовье, продуктивность коров и валовое производство молока на перспективу (табл.5).

Таблица 5

Поголовье, продуктивность и валовое производство

Показатель	В среднем за 2017-2019 гг.	2019 г.	2021 г. (проект)	2021 г. в % к 2019 г.
Поголовье, гол.	686	685	800	116,79
Продуктивность, кг	4852,75	4915	5581,64	113,56
Валовой надой, ц	33289,87	33667,8	44653,1	132,63

Таким образом, на перспективу на предприятии возможно увеличить продуктивность коров на 13,56%, валовое производство молока на 32,63% по сравнению с показателями 2019 года. При этом рекомендуемое увеличение поголовья скота составит 115 голов. Со слов руководителя Общества планируется увеличение поголовья стада на 200 единиц за счет выращивания молодняка.

В 2019 году уровень товарности молока был равен 91,4%. С учетом выявленных резервов повышения продуктивности животных, можно увеличить данный уровень до 96,34%. Таким образом, в 2021 году реализация молока в физическом весе составит 44653,1 центнеров, а зачетном, с учетом жирности молока (3,8 %) – 46349,92 центнеров.

При соблюдении всех элементов технологического процесса первичной обработки молока, хозяйство сможет увеличить производство молока сорта Экстра от общего объема произведенной продукции, молоко 1 сорта практически не будет производиться.

Цена реализации 1 центнера молока на перспективу будет определяться с учетом планируемой инфляции правительством РБ, годовая в размере 10-12%.

На основе вышеизложенного, мы рассчитали показатели качества молока на 2021 год (табл. 6). В 2021 году данное хозяйство сможет увеличить производство молока сорта экстра на 57% и не производить молоко 1 сорта. В результате увеличения объемов производства молока и улучшения показателей качества произведенной продукции выручка от ее реализации в 2021 году составит 2359,7тыс. руб., что на 58,7% больше, чем в 2019 году.

Таблица 6

Показатели качества молока в перспективе

Показатель	В среднем за 2016-2019 г.	2019 г.	2021 г. (проект)	2021 г. в % к 2019 г.
Реализация молока, ц: физический вес	29950,0	30800,0	44653,1	145,0
зачетный вес	30802,5	32510,0	46349,9	142,6
в т. ч. экстра	6798,0	17990,0	28349,9	157,6
высшего сорта	17899,3	13760,0	18000,0	130,8
1 сорта	6105,3	760,0	0,0	0,0
Жирность молока, % базисная	3,6	3,6	3,6	100,0
фактическая	3,8	3,8	3,8	100,0
Цена реализации 1 ц, руб.: экстра	42,3	49,0	53,9	110,0
высшего сорта	37,0	42,0	46,2	110,0
1 сорта	33,0	36,0	39,6	110,0
Выручка от продажи продукции (молоко), тыс. руб.	1151,0	1486,8	2359,7	158,7

В условиях рыночной экономики главной задачей всех предприятий сельскохозяйственного производства является получение максимальной прибыли, которая зависит от уровня себестоимости продукции и цен ее реализации.

Повышение производительности труда в молочном скотоводстве является одним из направлений удешевления производства продукции. Однако, рост производительности труда обеспечивает снижение себестоимости продукции только тогда, когда экономия расходов на оплату труда будет больше затрат на ремонт и амортизационные отчисления на технологическое оборудование ферм.

Повышение продуктивности животных, улучшение качества производимого молока и снижение себестоимости продукции зависит в первую очередь от полноценного и дешевого кормления скота. Корма собственного производства должны быть дешевле кормов, приобретаемых на стороне.

В условиях предприятия основными направлениями удешевления продукции молочного скотоводства являются экономия материальных, трудовых и финансовых ресурсов; внедрение в производство более совершенных организационно-экономических и технологических мероприятий; повышение продуктивности животных, способствующее росту производства продукции опережающими темпами над ростом издержек производства.

Учитывая то, что затраты на корма в структуре себестоимости 1 центнера молока занимают наибольший удельный вес (в 2019 году – 44,7%), рассчитаем плановую потребность в кормах и их стоимость. Состав кормов по питательности на предприятии определяется согласно физиологическим потребностям с учетом природной среды, экономических возможностей и планируемой продуктивности (табл. 7).

Таблица 7

Обеспеченность животных кормами

Наименование кормов	2019 год			Проект 2021 г.
	Годовая потребность, ц к.ед	Фактически произведено кормов, ц к.ед.	% обеспеченности	Годовая потребность, ц к.ед
Концентрированные корма	17810	18200	102,1	21000
Грубые - всего:	14830	38010	256,3	16620
в том числе: сено	5060	3040	166,4	5830
сенаж	9770	34970	357,9	10790
Сочные - всего:				
в том числе: силос	11740	14890	126,8	15520
зеленые корма	14200	17360	122,2	17000
Всего, ц к. ед.	58580	88460	151,0	70140

Из данных таблицы 7 видно, что потребность в кормах на планируемое поголовье КРС к 2021 году (800 голов) и валовое производство (44653,1 ц) составит 7014 ц к.ед. Расход кормов на 1 корову в год в планируемом периоде будет равен 44,06 ц к.ед. Необходимо не только восполнять потребность в кормах, но и постоянно следить за их качеством.

Экономическая эффективность показывает конечный результат, полученный от применения средств производства и живого труда, отдачу от совокупных вложений. Экономическая эффективность планируемых мероприятий выражается в получении более высокой продуктивности животных и выходе продукции более высокого качества при наименьших затратах труда и средств. Данные по экономической эффективности разработанных мероприятий по производству молока обобщены в таблице 8.

Исходя из данных таблицы 8, можно сделать вывод, что на предприятии в 2021 году вследствие внедрения специалиста по управлению качеством и его профессиональных компетенций возможно повышение экономической эффективности производства молока. Среднегодовое поголовье коров в 2021 году составит 800 голов. Среднегодовой удой от одной коровы планируется увеличить в 2021 году по сравнению с 2019 годом на 666,64 кг или на 13,6%. Это намечается достигнуть за счет приведения в действие всех внутрихозяйственных резервов, за счет рационального и сбалансированного по всем элементам питательности кормления и улучшения содержания скота. Валовое производство молока увеличивается на 32,6% и составит в 2021 году 44653,1 центнера.

Эффективность молочного скотоводства в значительной степени зависит от цен реализации, от того, в какой степени цены реализации покрывают издержки производства. Поэтому одним из путей повышения экономической эффективности является улучшение качества продукции.

За счет увеличения производства молока сортов экстра и высшего, снижения производства молока 1 сорта до минимума, увеличивается средняя цена реализации. В результате предлагаемой производственной программы в 2021 году в ОАО «Балины» полная себестоимость реализованной продукции составит 1668,7 тыс. рублей, выручка от продажи молока будет равна 2359,7 тыс. рублей, прибыль составит 691 тыс. рублей, а уровень рентабельности – 41,4%.

Таблица 8

Показатели хозяйственной деятельности на перспективу, 2021 год

Показатели	В среднем за 2016 - 2019 г.	2019 г.	2021 г. (проект)	2021 г. в % к 2019 г.
Среднегодовая численность специалистов управления, чел.	11	11	12	109,1
из них: работников, ответственных за качество, чел.	-	-	1	-
Среднегодовое поголовье коров, гол.	686	685	800	116,8
Среднегодовой надой на 1 корову, кг	4746	4915	5581,64	113,6
Валовое производство молока, ц	33289,87	33667,8	44653,1	132,6
Уровень товарности, %	89,8	91,4	96,34	6,54
Расход кормов на 1 ц молока, ц к.ед				
Реализация молока, ц физический вес	29950	30800	44653,1	145,0
зачетный вес	30802,5	32510	46349,9	142,6
в том числе: сорта экстра	6798	17990	28349,9	157,6
высшего сорта	17899,25	13760	18000	130,8
1 сорта	6105,25	760	0	0,0
Цена реализации 1 ц, руб.: сорта экстра	42,25	49	53,9	110,0
высшего сорта	37	42	46,2	110,0
1 сорта	33	36	39,6	110,0
Жирность молока, % базисная	3,6	3,6	3,6	100,0
фактическая	3,8	3,8	3,8	100,0
Выручка от продажи молока, тыс. руб.	1151	1509	2359,7	158,7
Полная себестоимость реализованной продукции (молоко), тыс. руб.	985	1221	1668,7	
Прибыль (+), убыток (-) от продажи молока, тыс. руб.	166	288	691	
Рентабельность (убыточность), %	16,8	23,5	41,4	

Важным резервом повышения экономической эффективности производства молока является качество молочного стада. Необходимо повышать генетический потенциал скота путем скрещивания с животными других пород, более продуктивных. Важное значение в повышении эффективности имеет возрастная структура стада: сроки и методы осеменения коров; сроки выращивания ремонтного молодняка; снижение сезонности производства молока. А все вышеперечисленные резервы возможно реализовать при создании на предприятии организационно-экономического механизма обеспечения конкурентоспособности предприятия. Как трактуют современные ученые, организационно-экономический механизм обеспечения конкурентоспособности предприятия – это совокупность методов и способов, которые дают возможность предприятию иметь устойчивое положение на рынке, привлекать и сохранять потребителей при реализации основной цели своей деятельности [4].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Тренев Н.Н. Стратегическое управление предприятием на основе самоорганизации [Текст] / Н.Н. Тренев // Аудит и финансовый анализ. – 2008. – №1. – С. 209- 253.

2. Американский центр производительности и качества. American Productivity and Quality Center (APQC) [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.apqc.org/

3. Берлин К. Управление бизнес процессами: от «что» к «как» [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.leaninfo.ru/2012/01/24/business-process-management-from-what-to-how/.

4. Шилова Т.А. Организационно-экономический механизм обеспечения конкурентоспособности предприятия // Т.А. Шилова. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.rusnauka.com/SND/Economics/10_shilova.doc.htm

УДК 634.1

ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Э.А. Климентова, канд. экон. наук, доцент
А.А. Дубовицкий, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. Садоводство - отрасль высокого потребительского спроса, является значимой для устойчивого развития региона на основе интеграции производителей плодово-ягодной продукции различных организационно-правовых форм. Садоводство является приоритетным направлением развития АПК Тамбовской области, что во многом обусловлено низким уровнем обеспеченности населения плодами и ягодами собственного производства вследствие незначительных объёмов производства продукции. Для устойчивого развития отрасли необходимо увеличивать площадь многолетних насаждений и конечно урожайность культур, которая в области остаётся на недопустимо низком уровне, наряду с развитием производства необходимо совершенствовать сбыт скоропортящейся плодово-ягодной продукции, а также осуществлять её переработку и хранение, что требует развития эффективной логистической инфраструктуры.

Ключевые слова: садоводство, устойчивое развитие, импортозамещение, логистическая инфраструктура, сбыт продукции, Тамбовская область.

Столкнувшись с совокупными проблемами роста населения мира, деградации окружающей среды, изменения климата и гражданских беспорядков, наш мир нуждается в новых ответах на устойчивое развитие. Садоводство, как важнейший сектор агрохозяйства может внести значительный вклад в достижение целей устойчивого развития на основе интеграции сельскохозяйственных организаций, фермеров, личных подсобных хозяйств, горожан в более широкую экономическую деятельность.

В целях развития садоводства в рамках Государственной программы развития сельского хозяйства Тамбовской области на 2013-2020 годы предусмотрены меры поддержки развития садоводства в виде субсидий сельскохозяйственным товаропроизводителям, а также поддержка начинающих фермеров в виде грантов. Следовательно, развитие садоводства является приоритетным направлением развития агропромышленного комплекса Тамбовской области. Этому способствует реализация государственной политики по «импортозамещению» и «обеспечению населения пищевыми продуктами на уровне рациональных норм» [1,2,3].

В настоящее время обеспеченность населения Тамбовской области плодами и ягодами остается на низком уровне.

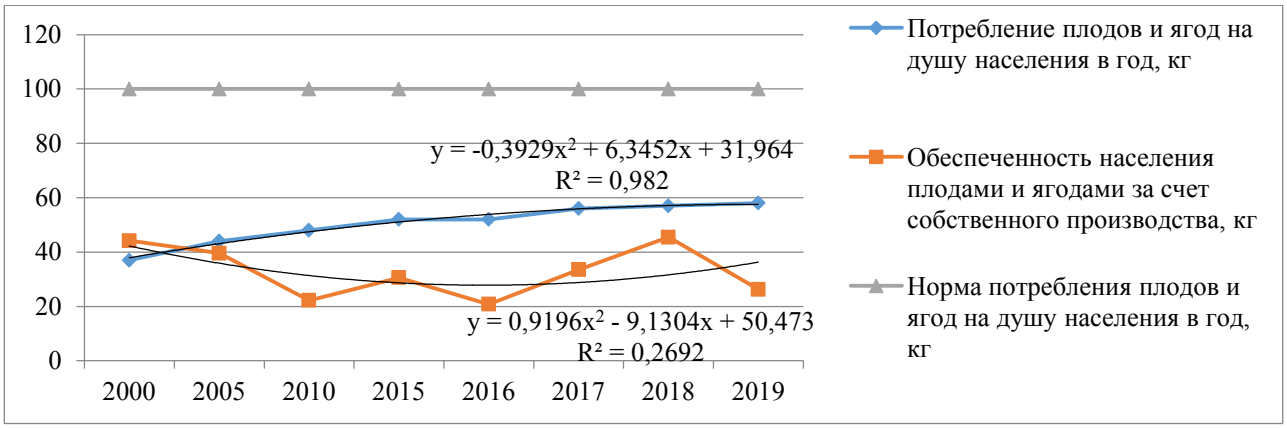


Рисунок 1. Потребление и обеспеченность населения Тамбовской области плодами и ягодами за счёт собственного производства в год, кг

В 2019 году валовой сбор плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях Тамбовской области составил 266 тыс. ц, что почти в два раза ниже уровня 2000 года. Однако потребление фруктов на душу населения в год увеличилось за этот же период на 56,7%, до уровня 58 кг. При этом обеспеченность населения плодами и ягодами за счет собственного производства снизилась на 40,5%, до уровня 26,3 кг, что свидетельствует о значительном потреблении населением области ввозимой из других регионов плодово-ягодной продукции. Наиболее достоверно процессы описывает линия тренда на основе полиноминального уравнения с коэффициентом аппроксимации 0,982 по потреблению плодов на душу населения в год и 0,269 по обеспеченности населения плодами и ягодами за счет собственного производства. Низкий уровень достоверности линии тренда обеспеченности собственным производством определяется высокой колеблемостью объемов производства плодов и ягод в области и накладывает негативный отпечаток на возможности прогнозирования данного показателя на перспективу.

Объёмы производства плодово-ягодной продукции во многом определяются двумя факторами: площадью насаждений и урожайностью культур. Сравнительный анализ динамики площадей и урожайности плодово-ягодных культур в сельскохозяйственных организациях регионов традиционно развитого садоводства Центрально-Черноземного экономического района представлен в таблицах 1 и 2.

Важным при анализе динамики площадей плодово-ягодных насаждений в регионах, является, прежде всего, учёт площади в плодоносящем возрасте и её удельного веса в общей площади. Общей негативной тенденцией для трёх рассматриваемых областей, является уменьшение площади плодово-ягодных насаждений за 2000-2019 годы. В Тамбовской области за анализируемый период произошло менее значительное уменьшение общей площади насаждений на 19% до 7,65 тыс. га, в т.ч. в плодоносящем возрасте на 40,8% до 4,76 тыс. га при снижении её удельного веса на 23п.п. до 62,2%.

В Воронежской области она уменьшилась на 36,5% до 11,05 тыс. га в 2019 году, в.т.ч площадь насаждений в плодоносящем возрасте уменьшилась на 61,4% до 5,93 тыс. га, при снижении её удельного веса на 34,7 п.п. до 53,7%. В Липецкой области уменьшение общей площади насаждений составило 30,3% до 7,52 тыс. га, в т.ч. в плодоносящем возрасте на 60,6% до3,51 тыс. га при снижении её удельного веса на 35,9 п.п. до 46,7%.

Сокращение площади многолетних насаждений в рассматриваемых регионах свидетельствует при наличии значительной площади старых садов несвоевременной закладкой новых насаждений, требующих вложения значительных инвестиций, которые регионы не всегда могут найти в полном объёме в современных сложных экономических условиях.

Таблица 1

Площадь плодово-ягодных насаждений в сельскохозяйственных организациях Тамбовской, Воронежской и Липецкой областей, тыс. га

Регионы	Виды насаждений	2000	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Тамбовская область	Плодово-ягодные насаждения	9,44	8,11	8,08	7,68	7,84	7,64	7,59	7,65
	Плодово-ягодные насаждения в плодоносящем возрасте	8,04	6,84	6,9	5,17	5,12	4,61	4,46	4,76
	То же в %	85,2	84,3	85,4	67,3	65,3	60,3	58,8	62,2
Воронежская область	Плодово-ягодные насаждения	17,39	14,82	11,46	11,25	10,84	10,73	10,47	11,05
	Плодово-ягодные насаждения в плодоносящем возрасте	15,37	12,48	8,98	6,68	6,2	5,63	5,92	5,93
	То же в %	88,4	84,2	78,4	59,4	57,2	52,5	56,5	53,7
Липецкая область	Плодово-ягодные насаждения	10,78	9,04	7,32	6,92	7,26	6,64	6,79	7,52
	Плодово-ягодные насаждения в плодоносящем возрасте	8,9	7,81	6	5,51	4,89	4,47	4,58	3,51
	То же в %	82,6	86,4	82,	79,6	67,4	67,3	67,5	46,7

Составлено авторами по данным Росстата (https://rosstat.gov.ru/)

В отличие от других отраслей сельского хозяйства, садоводство отличает важная биологическая особенность – периодичность плодоношения, т.е. невозможность получения ежегодного урожая плодовых культур, что отражается на уровне их урожайности в динамике и значительно снижает доходность отрасли и организаций в целом.

Анализ сравнительной урожайности плодовых культур позволяет сделать вывод, что максимальная урожайность наблюдается в сельскохозяйственных организациях Липецкой области 228,6 ц с 1 га в 2019 году, а самый низкий уровень в Тамбовской области 98,7 ц с 1 га (табл.2).

Урожайность в Воронежской области занимает промежуточное положение и составляет 128,8 ц с 1 га. Максимальный уровень урожайности в областях был получен в 2018 году 241,4, 140,9 и 241,4 ц с 14 га соответственно.

Таблица 2

Урожайность семечковых плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях Тамбовской, Воронежской и Липецкой областей, ц с 1 га

Регионы	Виды продукции	2005	2010	2015	2016	2017	2018	2019
Тамбовская область	плоды	45,3	8,7	97	57,4	54,4	140,9	98,7
	ягоды	13,5	13	19,1	14,5	13,2	17,8	11,9
Воронежская область	плоды	35,7	38	135,9	138,2	95,5	197,3	128,8
	ягоды	20	40	46,9	54,6	49,9	34	35,1
Липецкая область	плоды	64	28,1	120	147,6	156,2	241,4	228,6
	ягоды	23,6	10,9	41,1	35,4	32	56,9	56,8

Составлено авторами по данным Росстата (https://rosstat.gov.ru/)

Урожайность ягодников характеризуется аналогичной ситуацией. В Липецкой области она составила 56,8 ц с 1 га, 35,1 и 11,9 ц с 1 га в Воронежской и Тамбовской областях. Поправочный коэффициент на природно-климатические условия составляет в Тамбовской области 0,7, в Липецкой и Воронежской 0,92, следовательно, по объективным причинам уровень урожайности в Тамбовской области может быть ниже, но не в тех параметрах, которые наблюдаются за период исследования.

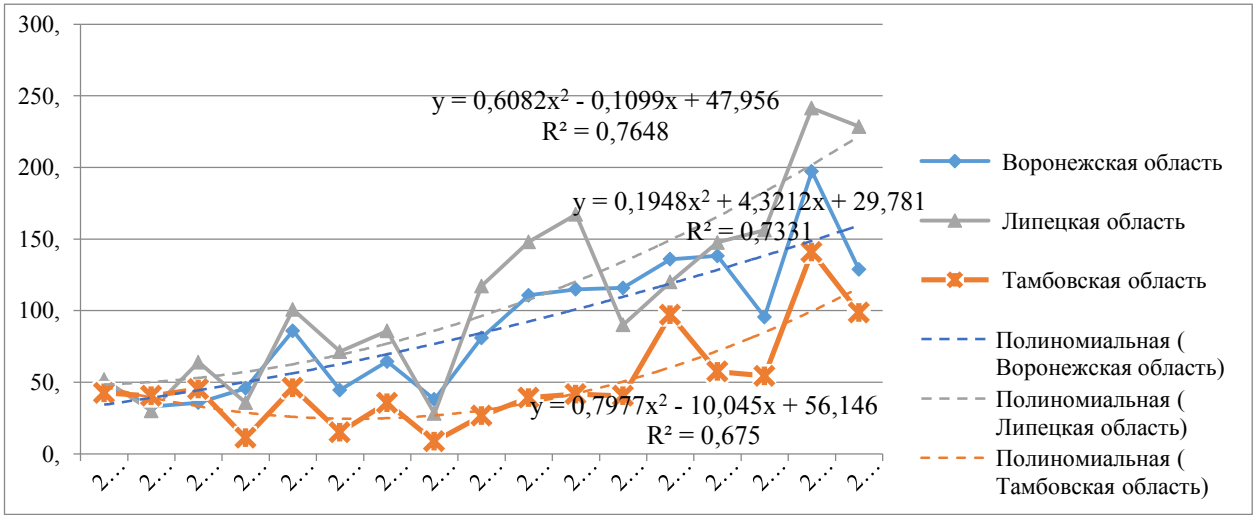


Рисунок 2. Динамика урожайности плодово-ягодных насаждений в сельскохозяйственных организациях Воронежской, Липецкой и Тамбовской областей, ц с 1 га

Темп роста урожайности плодов в сельскохозяйственных организациях Воронежской и Липецкой областях составил 3,6 раза, в Тамбовской области темп роста значительно ниже 2,2 раза.

Наиболее достоверно процесс изменения урожайности описывает линия тренда на основе полиноминального уравнения с коэффициентом апроксимации для организаций Воронежской области 0,764, Липецкой 0,733, Тамбовской 0,675. Это достаточно высокий уровень достоверности, даже с учетом периодичности плодоношения (рис.2).

Низкий уровень производственных показателей развития садоводства в Тамбовской области требует дальнейшего совершенствования агротехники, а именно соблюдения садооборота, который, предполагает замену устаревших плодовых и ягодных насаждений на молодые, более урожайные и экономически эффективные; внедрения в производство прогрессивных технологий и более перспективных сортов, что позволит снизить высокую зависимость отрасли от периодичности плодоношения.

Не менее значимой проблемой развития садоводства и его эффективным

функционированием в современных условиях является несовершенный сбыт продукции. Плодово-ягодная продукция может употребляться в свежем виде непосредственно после уборки, но являясь скоропортящейся продукцией, необходима своевременная закладка части произведённой продукции на хранение и на переработку, что вызывает дополнительные затраты товаропроизводителей плодово-ягодной продукции, однако несвоевременное их осуществление ведёт к существенным потерям продукции, вызывая значительное снижение доходности отрасли. Значительная часть производимой плодово-ягодной продукции портится, не достигнув покупателя. В частности, потери по ягодам достигают 30%, по фруктам – 25% [4,5].

В области практически отсутствуют хранилища для фруктов, слабо развита система их предпродажной подготовки, упаковки и фасовки, что лишает возможности закладывать на хранение, востребованную на рынках качественную продукцию с последующим доведением до потребителей в надлежащем состоянии. Неконкурентоспособность отечественной продукции садоводства, во многом вызвана отсутствием должных способов ее хранения, подработки, упаковки и т.д., особенно это касается мелкотоварных производителей.

Проводимая государством политика импортозамещения должна опираться на прочную логистическую инфраструктуру. Именно поэтому в числе стратегических направлений развития садоводства области должно стать развитие оптово-распределительных центров. Создание мощностей по эффективному хранению продукции позволит обеспечить эффективный сбыт продукции с одной стороны, и значительно сократить долю импорта и повысить обеспеченность плодовой продукцией населения – с другой. Также одной из главных задач центров обеспечить доступность сбыта сельскохозяйственной продукции товаропроизводителями любых форм хозяйствования.

Дальнейшее развитие садоводства потребует значительного размера инвестиций в отрасль, т.к. она является не только одной их трудоёмких, но самое главное высокозатратной отраслью.

Однако, нельзя сравнивать необходимость собственного обеспечения населения ценной и необходимой плодово-ягодной продукцией на уровне рациональных норм, особенно в сложной эпидемиологической ситуации России в данном, а может и в последующие годы, с затратами регионов на развитие отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Администрации Тамбовской области от 21 ноября 2012 года N 1443 «Об утверждении Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия Тамбовской области» (с изменениями на 10 апреля 2020 года) [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/

2. Климентова Э.А.Системные факторы экономического развития аграрной экономики / Климентова Э.А., Дубовицкий А.А. // Вестник Мичуринского государственного аграрного университета. -2020. -№ 2 (61). -С. 175-178.

3. Климентова Э.А. Результативность государственной поддержки регионального сельского хозяйства / Климентова Э.А., Дубовицкий А.А. // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -2020. -№ 8. -С. 36-41.

4. Минаков И.А. Совершенствование механизма государственной поддержки развития интенсивного садоводства // Экономика сельского хозяйства России. -2020. -№ 9. -С. 51-56.

5. Соколов О.В. Развитие производства семечковых плодов в Тамбовской области // В сборнике: Приоритетные направления регионального развития. материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием. -2020. -С. -781-784.

УДК 336.74; 338.1

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ

Н.Н. Князев, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Благодаря разработке и внедрению современных информационных технологий в сельское хозяйство повышается не только его производительность, но также сокращаются затраты, как финансовые, так и трудовые. В результате качество продукции растет, а прибыль – увеличивается. Для того, чтобы справиться с существующими и перспективными угрозами биологической и продовольственной безопасности обществу необходима аграрная экономика нового типа, основанная на использовании современных информационных технологий, соответствующая принципам устойчивого развития и модели безотходной (циркулярной) экономики. В основе модернизации аграрного сектора лежит переход к «интеллектуальному» сельскому хозяйству.

Ключевые слова: сельское хозяйство, цифровизация экономики, цифровые технологии в аграрном производстве, информационные агротехнологии, устойчивое развитие

В целях повышения экономической эффективности сельскохозяйственных предприятий в последнее время активно изучается сельское хозяйство в условиях цифровой экономики.

Электронное сельское хозяйство рассматривается в качестве новой области, ориентированной на развитие не только сельскохозяйственного производства, но и сельских территорий на основе совершенствования информационно-коммуникационных технологий (ИКТ). В качестве основных преимуществ внедрения электронного сельского хозяйства можно выделить следующее [1]:

- обмен информацией и доступ к ней широкого круга сельскохозяйственных товаропроизводителей, в том числе в целях создания цепочек добавленной стоимости;
- формирование эффективных и сбалансированных рынков продовольственных товаров, на основе снижения операционных издержек, информационной доступности, прозрачности рынков, снижения потерь от поля до прилавка;
- совершенствование вертикальной и горизонтальной интеграции в части сокращения звеньев посреднической цепи и большей информированности;
- сокращение индивидуальных и институциональных рисков на основе снижения неопределённости в принятии решений, повышения готовности к климатическим изменениям, стихийным бедствиям.

В конечном счёте, электронное сельское хозяйство призвано повысить продовольственную безопасность и качество продуктов питания. Результатом внедрения цифровых технологий в сельское хозяйство будет значительный мультипликативный эффект не только в агропромышленном комплексе, но и в целом по экономике [2].

Основное направление цифровой экономики – это обеспечение быстрого и легкого доступа к услугам посредством сети Интернет. Преимуществом цифровых технологий являются низкие затраты, что влияет на снижение себестоимости товара и цены для конечного потребителя.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство – это сельское хозяйство, основанное на комплексной автоматизации и роботизации производства, использовании автоматизированных систем принятий решений, современных технологий моделирования и проектирования экосистем. Интеллектуализация аграрного сектора позволяет с одной стороны сократить объемы излишнего использования внешних ресурсов (агрохимикаты,

неорганические удобрения, топливо и пр.), а с другой – максимизировать задействование производственных факторов локального характера (органические удобрение, биотопливо, возобновляемые источники энергии и пр.) [3]. Использование современных технологий «интеллектуализации» сельского хозяйства способствует сохранению и восстановлению полезных свойств грунтовых вод и почв; обеспечивает экологически безопасную и эффективную борьбу с вредителями; дистанционно осуществляет контроль за соблюдением сертификационных требований органического сельского хозяйства. В результате возможности аграрного сектора, в том числе производственные, расширяются, а эффективность использования ресурсов отраслей сельского хозяйства – повышается.

Цифровизация в АПК позволит снизить риски, адаптироваться к изменению климата, повысить продуктивность сельскохозяйственных культур, своевременно планировать полевые работы. Внедрение элементов цифровизации в АПК предполагает минимизацию использования внешних ресурсов.

По данным зарубежных ученных, использование ГИС в сельском хозяйстве обеспечивает получение положительных экономических эффектов и позволяет снизить затраты не менее чем на 23% при внедрении комплексного подхода [4].

Для принятия правильного управленческого решения фермер должен владеть цифровыми технологиями, такими как электронная карта полей, спутниковые снимки, алгоритмы дифференцированной обработки поля, высокотехнологичные датчики, мобильные приложения и GPS-системы.

Первым шагом цифровизации в производстве растениеводческой продукции является создание электронных карт полей. Электронная карта полей дает возможность вносить паспорта полей и севообороты хозяйства, проводить корректировку технологических операции на текущий сельскохозяйственный год, подсчитывать нужное количество семенного материала, осуществлять мониторинг роста и развития растений, отслеживать технику, контролировать процесс уборки урожая, определять расход топлива, эффективно использовать рабочее времени и др.

Электронные карты полей является мощнейшим инструментом в руках руководителей агропредприятий для эффективного управления и экономического планирования процесса агропроизводства, а так же незаменимым помощником агроному.

Электронная карта – это систематизированный комплекс данных по каждому полю, который включает в себя: реальные границы обработки поля, указание всех существующих неугодий и нанесение границ земельных участков (паев). Электронную карту можно использовать как отдельно, так и формировать их в общую карту-схему с возможностью размежевания по районам или областям, что позволит ежегодно отслеживать и планировать севооборот в разных регионах.

Наличие данных в виде электронных карт способствует возможности надолго сохранить общие данные и уберечь их от порчи или утраты.

Практическая ценность электронных карт полей состоит в том, что с их помощью можно посмотреть любую антропометрию поля, расстояние между полями и наиболее важными объектами хозяйства (зерноток, элеватор и т.п.), оптимизировать расход ГСМ, планировать севооборот, рассчитывать точные дозы внесения удобрения, планировать необходимое количество посевного материала.

Экономическая ценность электронных карт полей состоит в том, что в ней указана исключительно полезная площадь поля, а она, как правило, меньше данных кадастрового учёта или старых карт. Разница зачастую достигает 20 процентов. Причин несколько: это могут быть и ошибки кадастрового учёта, и погрешность при аэросъемке, разрастание лесополос, увеличение оврагов и болот, по границам поля могут проходить дороги которые не учитывались при составлении старых карт и т.д. [5].

Самый точный способ создания карт – полевой. С помощью GPS-приемников, полевого компьютера и специального программного обеспечения (ПО) каждое поле обходят (объезжают) по границам, учитывая все «не угодья» (овраги, болота, кусты, ЛЭП,

гирданты полевных систем, лесополосы, дороги и т.п.) и составляют электронные карты с сантиметровой точностью.

Создание электронных карт полей для производителей растениеводческой продукции с базовым знанием ИКТ в электронной правовой базе АО «Информационно-учетный центр» и коммерческих информационных системах не требует особых материально-технической затрат и инвестиций. Количество пользователей базы данных ИС ИУЦ на данный момент составляет более 125 тысяч сельхозформирований. По данным, АО «Информационно-учетный центр» на сегодняшний день площадь оцифрованных сельскохозяйственных угодий составляет 24006993 га [1].

Во всех пилотных хозяйствах электронные карты полей (контура), привязанные к координатам с точностью GPS-приемника, были использованы при наблюдении за ростом и развитием сельскохозяйственных культур в течение всего вегетационного периода. По географическим координатам полей было произведено 5-7 спутниковых снимков каждые 10-18 дней в зависимости от погодных условий.

После оцифровки полей в электронной правовой базе АО «Информационно-учетный центр» и коммерческих информационных системах можно скачивать нормализованный вегетационный индекс растительности (NDVI) по фазам вегетации культур.

За счет отчетливых и точных индексов зелености растительности, спутниковые снимки предыдущих лет показали данные о видах возделываемых культур, что в последующем было использовано для составления истории полей.

Еще одним элементом цифровой экономики в сельском хозяйстве является спутниковый мониторинг. Спутниковый мониторинг для аграрного комплекса приобретает все большую популярность. Главными его преимуществами являются регулярный мониторинг посевов, оценка всхожести, прогнозирование урожайности полей, снижение затрат на обеспечение наблюдения за посевами, а также возможность увидеть проблему на самых труднодоступных участках поля. Кроме того, космический мониторинг позволяет проконтролировать не только текущее состояние вегетации, но и проследить историю полей за несколько прошедших лет.

Отражение растительного покрова в красной и ближней инфракрасной областях электромагнитного спектра тесно связано с его зеленой фитомассой. Для того чтобы количественно оценить состояние растительности, широко применяется так называемый нормализованный вегетационный индекс растительности NDVI (Normalized Difference VegetationIndex). NDVI характеризует также плотность растительности, позволяет растениеводам оценить всхожесть и рост растений, продуктивность угодий. Индекс рассчитывается как разность значений отражения в ближней инфракрасной и красной областях спектра, деленная на их сумму. В результате значения NDVI меняются в диапазоне от – 1 до 1.

Расчет индекса позволяет получить производное изображение – карту NDVI. Карты вегетационного индекса NDVI по фазам развития растений можно использовать при принятии мер по изменению агротехнологических операций, в том числе, по борьбе с сорной растительностью.

С помощью индекса вегетации можно определить оптимальные сроки проведения агротехнологических операций. Дистанционный мониторинг за ростом и развитием растений в период вегетации показывает, что вегетационный индекс растительности изменяется в зависимости от видов культур. У пшеницы индекс вегетации увеличивается к фазе колошения до максимального уровня - 0,74 единиц, с наступлением фазы цветения показатель индекса вегетации постепенно уменьшается до 0,33 единицы. У рапса значение индекса NDVI до фазы цветения максимально поднимается до 0,67 единиц, а с наступлением фазы цветения поле рапса окрашивается в желтый цвет, и в связи с этим индекс вегетации снижается примерно до 0,12 единиц. После осыпания лепестков до фазы развития плодов индекс вегетации постепенно увеличивается, а затем снова снижается до начала созревания стручков [6].

Таким образом, с целью создания условий для долгосрочных и качественных изменений в развитии аграрного сектора экономики, перехода его на новый технологический уклад, требуется реализация целого комплекса мер. Важнейшая из них – внедрение современных инновационных технологий, развитие цифровизации в АПК. В настоящее время уже накоплен определенный опыт внедрения цифровых технологий в сельском хозяйстве России, однако, необходимо отметить их точечный характер, в основном они применяются в крупных агропромышленных холдингах. Что касается малых форм хозяйствования, то процессы цифровизации там практически не запущены.

В целях повышения конкурентоспособности отечественной продукции необходимо последовательное снижение издержек производства и логистических издержек, сокращение потерь по всей продуктовой цепочке, увеличение инвестиций на основе внедрения инновационных технологий, развитие цифровизации в АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кудряшова, Ю.Н. Цифровые технологии приходят в сельское хозяйство / Ю.Н. Кудряшова // в сб.: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : сборник научных трудов. – Кинель : РИО СамГАУ, 2019. – С. 41-44.

2. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

3. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

4. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Минат, В.Н. Определение, взаимосвязь и соподчиненность понятий, раскрывающих формы (типы) территориальной интеграции науки и производства / В.Н. Минат // в сб.: Вопросы региональной географии и геоэкологии. – Рязань, 1999. – С. 80-87.

УДК 004.9:33143

ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ

О.В. Кондратьева, канд. экон. наук
А.Д. Федоров, канд. техн. наук
О.В. Слинько, ст. науч. сотрудник
(ФГБНУ «Росинформагротех»)

Аннотация. В статье приведены сведения о новой Доктрине продовольственной безопасности РФ. Рассматриваются вопросы цифровизации в сфере сельского хозяйства, ее роль в повышении эффективности и конкурентоспособности аграрного сектора экономики, обеспечении продовольственной независимости.

Ключевые слова: сельское хозяйство, продовольственная безопасность, цифровые технологии, инновации, умные фермы.

Обеспечение продовольственной независимости является одной из самых главных задач агропродовольственной политики государства. Указом Президента Российской Федерации от 21.01.2020 г. № 20 утверждена новая доктрина продовольственной

безопасности РФ, в которой Минсельхозом России скорректированы пороговые показатели соотношения объемов производства и внутреннего потребления отечественной сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Кроме того, в нее добавлены три категории продукции, которые ранее не учитывались при определении уровня продовольственной независимости: овощи и бахчевые (не менее 90 %), фрукты и ягоды (не менее 65 %), семена основных сельскохозяйственных культур отечественной селекции (не менее 75 %). Для достижения показателей доктрины, а также увеличения экспортного потенциала необходимо повышать эффективность и конкурентоспособность агропромышленного производства путем применения инновационных технологий. Среди них важная роль отводится цифровым технологиям, которые обеспечивают получение устойчивых урожаев сельскохозяйственных культур, продуктивности в животноводстве и в целом увеличивают ВВП страны.

Целью статьи является анализ развития процесса цифровизации технологий и производственных процессов в развитии сельскохозяйственной отрасли. В ходе исследования использовался информационный материал Министерства сельского хозяйства, региональных органов управления, инновационные технологии организаций и предприятий агропрома. применялись методы анализа. сравнения и аналогий.

Процесс цифровизации российского агропромышленного комплекса начался в 30 годы XX ст. Аспекты данного процесса прослеживались в модернизации, информатизации и инновационной направленности в развитии аграрной сферы АПК.

В последние 5 лет в России доля цифровой экономики в ВВП составляла 2,8 % – это меньше, чем в США (в 2 раза), в Китае (в 2,5 раза), в Великобритании (в 4,4 раза). Прогнозировалось, что к 2020 г. за счет цифровой экономики ВВП развитых стран вырастет на 1,8 %, а развивающихся стран – на 3,4 % (по сравнению с 2016 г.) [1].

В соответствии с «дорожной картой» к 2035 г. российский рынок должен занять более 5 % от мирового рынка в пяти приоритетных сегментах, к ним относятся «умное сельское хозяйство» (в производстве используются автоматизация, искусственный интеллект, большие данные), ускоренная селекция, доступная органика, а также «новые источники сырья» (переработка, внедрение псевдозлаковых культур, например, биомассы водорослей и насекомых, и т.п.) и персонализированное питание.

В аграрном секторе нашей страны возможности цифровых технологий используются лишь частично. Например, на 1000 человек, занятых в сельском хозяйстве, приходится примерно один ИТ-специалист [2]. Поэтому необходимо ускорить обеспечение аграрной отрасли высококвалифицированными специалистами в сфере информационных, в том числе цифровых, технологий, увеличить господдержку применения инновационных решений, причем внедрение цифровых технологий должно осуществляться комплексно, во всех отраслях сельскохозяйственной отрасли: в растениеводстве, животноводстве, перерабатывающих отраслях, логистики, хранении и др.

Цифровая трансформация агропромышленного комплекса даст возможность вовлекать в аграрное производство работников новых профессий, увеличить доходы сельских жителей и экспорт сельскохозяйственной продукции. В стране имеется значительный резерв повышения эффективности сельскохозяйственного производства (в 2-3 раза), который может быть использован за счет внедрения цифровых технологий при производстве растениеводческой и животноводческой продукции, увеличения производительности труда. В 2024 г. прогнозируется увеличение вклада агропромышленного комплекса в экономику страны до 8,9 трлн. руб., а выручки от экспорта в 2025 г. – до 45 млрд. руб. [3].

Главным трендом развития агропромышленного комплекса на ближайшие годы Минсельхоз России обозначил внедрение цифровых технологий. По его оценке, к 2024 г. рост производительности труда в сельском хозяйстве должен увеличиться в 2 раза благодаря высокотехнологичной трансформации отрасли. Учитывая, что в достижении нового уровня цифровизации эффективным инструментом станет «интернет вещей». Среди

областей его применения – «умное сельское хозяйство» (максимальная автоматизация сельскохозяйственной деятельности, повышение урожайности и качества продукции); точное земледелие (оптимизация операционных расходов и повышение урожайности); «умные фермы» (повышение производительности труда в животноводстве и качества продукции).

Точное земледелие (ГЛОНАСС, GPS, датчики, дроны и др.) призвано оптимизировать операционные расходы и повысить урожайность (в среднем на 15…20%), которые достигаются путем: сокращения объемов используемых семян, агрохимикатов, удобрений и воды (использование «по востребованности»); более эффективного использования земли: с учетом особенностей того или иного участка определяется агрокультура с наибольшей урожайностью, а также оптимальная методика выращивания и ухода для максимизации урожайности.

При использовании «умных теплиц» (датчики, устройства и программное обеспечение для удаленного управления теплицами) операционная экономия достигается путем более эффективного расхода удобрений, химикатов, а также воды. Технология также позволяет оптимизировать количество персонала, необходимое для ухода за культурами, и снизить потери, возникающие из-за человеческого фактора.

«Умные фермы» (датчики, устройства и программное обеспечение для мониторинга) позволяют повысить производительность животных и качество продукции. По оценке экспертов рынка, автоматизированные системы откорма, дойки и мониторинга здоровья поголовья скота могут повысить надои на 30…40%.

Например, практика внедрения цифровых технологий в аграрном секторе многих регионов страны показала, что в ряде сельскохозяйственных организаций эффективно применяются технические навигационные устройства, системы параллельного вождения и системы с подруливающим устройством. С 2018 г. в республике активно внедряются системы точного земледелия. Например, в Республике Башкортостан навигационные устройства используются в хозяйствах 30 муниципальных районов. Цифровым оборудованием оснащены около 3 тыс. единиц сельскохозяйственной техники. Только за последние 2 года приобретено более 500 аппаратных комплексов для внедрения системы точного земледелия. Учет выполняемых механизированных работ может полностью осуществляться с использованием показателей, контролируемых цифровыми устройствами. [4].

В последнее время в нашей стране в сфере точного земледелия наиболее активно применяются системы параллельного вождения, информатизации мониторинга, картирования полей и дифференцирования внесения удобрений. Внедрение точного земледелия позволяет применять новые формы управления производством, уменьшая тем самым влияние «человеческого фактора», эффективнее использовать сельскохозяйственную технику, сократив затраты на производство продукции, семена, удобрения, пестициды и т.д. [5, 6].

Компании как «Rightech» и АО «Компонента» (Москва) предоставляют услуги по развертыванию на IoT-платформе Rigtech и kSense специализированного программного обеспечения, способного обработать собранные с помощью сенсоров данные, автоматизировать мониторинг автотранспорта и сельхозтехники, сельскохозяйственных угодий, хранение и переработку сельхозпродукции, участвовать в управлении животноводством.

Компания «Exact Farming» (Москва) помогает предприятиям управлять урожайностью и прибыльностью полей, используя онлайн-сервис/мобильное приложение Exact Farming. Программный продукт Smart-agro от компании «Алан ИТ» (Ярославская обл.) – облачный геоинформационно-аналитический сервис для поддержки в области принятия управленческих решений, контроля, анализа и прогноза состояния сельхозугодий [7, 8].

Таким образом, внедрение цифровых технологий и платформенных решений,

применимых в агропромышленном комплексе, способствующих реализации ведомственного проекта Минсельхоза России «Цифровое сельское хозяйство», позволит аграрной отрасли повысить эффективность и конкурентоспособность производства и обеспечить продовольственную независимость страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зальцман В.А. Влияние цифровых технологий на развитие АПК в России / В.А. Зальцман // Нивы России. – 2019. – № 2 (168). [Электронный ресурс]. URL: http://svetich.info/publikacii/tochnoe-zemledelie/vlijanie-cifrovyh-tehnologii-na-razvitie.html (дата обращения: 18.02.2020).
2. Давлетбаева Л.Р., Путятинская Ю.В. Внедрение цифровых технологий в АПК: требования времени и фактор формирования ценностей [Электронный ресурс]. URL: https://novainfo.ru/article/17583 (дата обращения: 18.02.2020).
3. Труфляк Е.В., Курченко Н.Ю., Креймер А.С. Точное земледелие: состояние и перспективы. – Краснодар: КубГАУ, 2018. – 27 с.
4. Федоров А.Д., Кондратьева О.В., Слинько О.В. Состояние и перспективы цифровизации сельского хозяйства // Техника и оборудование для села. – 2018. – № 9. – С. 43-48.
5. Сергеев Р.С., Морозова Н.Н. К вопросу использования возможностей ССМТ ЭРА-ГЛОНАСС // Молодежь и инновации: материалы XIV Всероссийской научно-практической конференции молодых ученых, аспирантов и студентов. Чувашская государственная, 2018. 169-172.
6. Войтюк В.А. перспективы развития цифровизации в отрасли растениеводства / В сборнике: Студенчество России: век XXI. Материалы VII Всероссийской молодежной научно-практической конференции. 2020. С. 149-154.
7. Маринченко Т.Е. Цифровизация - основной вектор инновационного развития АПК / В сб.: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики : мат. научных трудов II Национальной научно-практической конференции. 2020. С. 98-101.
8. A.D. Fedorov, O.V. Kondratieva, O.V. Slinko Proceedings of the International Conference on Policies and Economics Measures for Agricultural Development (AgroDevEco 2020) / Advances in Economics, Business and Management Research, 30 July 2020.

УДК 631.3:332.334.4; 338.1

ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО

В.А. Королев, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Авторами ставится проблемный вопрос о необходимости справиться с существующими и перспективными угрозами продовольственной безопасности, для чего обществу необходима аграрная экономика нового типа, основанная на использовании современных информационных технологий, соответствующая принципам устойчивого развития и модели безотходной (циркулярной) экономики. В основе модернизации аграрного сектора лежит переход к «интеллектуальному» сельскому хозяйству. В статье рассмотрены пути автоматизации современного сельского хозяйства, навигационные системы для сельскохозяйственной техники, преимущества и недостатки оснащения сельскохозяйственной техники современными системами, данные по экономии ресурсов благодаря применению систем параллельного вождения, наиболее популярные и востребованные направления цифровизации для предприятий агропромышленного комплекса.

Ключевые слова: цифровизация, автоматизация, навигация, затраты, «Интернет вещи», IoT-решения, «интеллектуальное» сельское хозяйство

Основное направление цифровой экономики – это обеспечение быстрого и легкого доступа к услугам посредством сети Интернет. Преимуществом цифровых технологий

являются низкие затраты, что влияет на снижение себестоимости товара и цены для конечного потребителя.

«Интеллектуальное» сельское хозяйство – это сельское хозяйство, основанное на комплексной автоматизации и роботизации производства, использовании автоматизированных систем принятий решений, современных технологий моделирования и проектирования экосистем. Интеллектуализация аграрного сектора позволяет с одной стороны сократить объемы излишнего использования внешних ресурсов (агрохимикаты, неорганические удобрения, топливо и пр.), а с другой – максимизировать задействование производственных факторов локального характера (органические удобрение, биотопливо, возобновляемые источники энергии и пр.). Использование современных технологий «интеллектуализации» сельского хозяйства способствует сохранению и восстановлению полезных свойств грунтовых вод и почв; обеспечивает экологически безопасную и эффективную борьбу с вредителями; дистанционно осуществляет контроль за соблюдением сертификационных требований органического сельского хозяйства. В результате возможности аграрного сектора, в том числе производственные, расширяются, а эффективность использования ресурсов отраслей сельского хозяйства – повышается.

Цифровизация в АПК позволит снизить риски, адаптироваться к изменению климата, повысить продуктивность сельскохозяйственных культур, своевременно планировать полевые работы. Внедрение элементов цифровизации в АПК предполагает минимизацию использования внешних ресурсов.

В настоящее время рынок навигации очень хорошо развит. У пользователей, в зависимости от цели использования, есть возможность выбора из широкого ассортимента существующих программ. Системы навигации применяют не только в сфере транспорта или логистики грузоперевозок, но и в сельском хозяйстве.

Внедрение новых средств электроники в аграрной сфере началось еще в 80-х гг. XX века. Передовые технологии успешно применяли такие страны как: Япония, Германия, Англия, Голландия и США. Первые экспериментальные образцы были не приспособлены для полевых работ, так как обладали значительными габаритами, плохо работали в условиях высокой влажности и при наличии динамических нагрузок. В дальнейшем появились более точные образцы [1].

На современном этапе развития агропромышленного производства навигация стала одним из наиболее рентабельных направлений. Целью работы является выявление влияния автоматизации и навигационных систем на затраты производства. Исследование основано на данных Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Эмпирические материалы должным образом обобщены и структурированы с точки зрения аргументации основных положений, раскрывающих средства достижения цели исследования. Методы исследования включают экономический анализ.

Сегодня сельское хозяйство находится на пороге второй «Зеленой революции», так как внедрение технологий точного земледелия и «Интернета вещей» позволит увеличить урожайность до такого масштаба, какой человечество не видело даже во времена появления тракторов, изобретения гербицидов и генетически измененных семян.

На нашу страну приходится только 1,5% от мирового объема интернета вещей, при этом в сельском хозяйстве доля еще ниже [2].

В стратегиях развития крупных предприятий агропромышленного комплекса на первое место выходит цифровизация и автоматизация всех процессов в сельскохозяйственном производстве. Ускорить рост продуктивности сельского хозяйства, обеспечить стабильный результат внедрения инноваций и повысить конкурентоспособность предприятий в локальном и мировом масштабе позволяют в первую очередь огромные объемы собранной информации и продвинутые системы управления данными (data science и data management) [2]. Также системы автоматизированного управления в аграрном производства дают возможность

контролировать 2/3 факторов, которые приводят к потерям урожая.

Новую инновационную систему автоматического вождения для любой техники разработала компания «Jonh Deere». Это новый универсальный комплект для автоматического вождения Auto Trac 200, который устанавливается не только на предыдущие модели «Jonh Deere», но и машины других производителей [2].

Подобные технологии обеспечивают более точное вождение агрегата в поле и объективную оценку проведения работ, что благоприятно влияет на повышение урожайности, улучшение качества продукции и сокращение затрат на средства производства.

Эффективным способом снижения себестоимости продукции является применение новых методик выполнения работ. GPS навигация позволяет минимизировать расходы на обслуживание сельскохозяйственной техники и повысить эффективность производства. В рамках снижения затрат времени использование современных технологий позволяет работнику и сосредоточить внимание на четком соблюдении требований выполнения технологического процесса [2].

Устанавливаемые компьютерные программы со стандартным набором функций позволяют привести в порядок весь АПК. Постоянное усовершенствование программных модулей дает возможность расширять сферу использования GPS мониторинга. К преимуществам оснащения техники современными системами можно отнести: оптимизацию расходов сырья и материалов, улучшение качественных характеристик земли за счет ее рационального использования. После установления GPS трекеров (маячков) на всю технику и служебный транспорт можно точно рассчитать и вести учет затраченного топлива и времени [3].

К недостаткам можно отнести следующие возможные проблемы: высокая стоимость качественного оборудования, проблема квалифицированных кадров, отсутствие практики [4].

Навигаторы для сельского хозяйства позволят осуществлять работы на поле в любое, в том числе, темное время суток. Они могут быть установлены не только на трактор, но и на другие виды спецтехники, например, на комбайн или самоходный опрыскиватель.

Системы точного земледелия, разработанные инженерами Deere&Company, призваны повысить эффективность сельского хозяйства, сократить издержки и упростить управление техникой. Современный навигатор для трактора помогает распознать границы участка, а системы автоматизации снижает расходы на работников. Оборудование для точного земледелия разработано на базе современных технических и программных решений и позволит задействовать всю новую или относительно новую технику. Компания позволяет приобрести отдельное оборудование, устройства и программные решения в готовом виде в кредит, лизинг или с полной оплатой. Опыт показывает, что данные системы позволяют полностью окупить свою стоимость и могут быть использованы как на небольших фермерских хозяйствах, так и на крупных предприятиях [4].

Согласно оценкам экспертов, использование систем параллельного вождения в зерновых севооборотах позволяет сэкономить 250-500 руб. затрат на 1 гектар. В севооборотах с пропашными культурами экономия достигается 500-1500 руб./га. В овощеводстве предполагается еще больший потенциал. Первые практические испытания показали, что системы параллельного вождения позволяют сэкономить до 8% горючего. Помимо этого сокращается время простоев техники из-за усталости или ошибок механизатора, что экономит 50-250 руб. на час работы [5].

В тоже время внедрение подобных технологий связано с достаточно высокими первоначальными инвестициями. Тем не менее, экономические расчеты показывают, что, несмотря на высокую стоимость внедрения технологий прецизионного земледелия они могут окупиться в условиях сельхозпроизводства нашей страны при условии тщательного планирования инвестиций и оптимизации менеджмента в самих хозяйствах, а также улучшения условий кредитования со стороны банковских структур и государства.

По оценкам J'son&Partners Consulting, суммарный экономический эффект от перехода сельских хозяйств на бизнес-модели, базирующиеся на IoT и цифровизации, может составить более 4,8 триллиона рублей за год, или 5,6% прироста ВВП (относительно прироста за 2016 г.). В целом прирост объема потребления информационных технологий в России ожидается на уровне +22%, и этого можно достичь за счет цифровизации только одной отрасли – сельского хозяйства [5].

Таким образом, в ближайшее время одними из основных потребителей IoT-решений в России станут сельхозпредприятия, испытывающие острую необходимость повышения производительности труда. Для этого необходимо сделать почвы более плодородными, увеличить энерго- и ресурсоэффективность, автоматизировать основные процессы, а также обновить и модернизировать парк техники.

В национальном докладе 2018 г. о результатах реализации аграрной госпрограммы Министерство сельского хозяйства РФ прогнозировало сохранение достигнутой положительной динамики развития сельского хозяйства, однако темп будет ниже, чем в 2017 г. По оценке правительства, рост агропромышленного комплекса находиться в диапазоне 0-1% – в зависимости от складывающейся экономической ситуации и погодных условий. Если в 2017 году производство сельхозпродукции повысилось на 2,4%, то целевой показатель на 2018 год находился на уровне 1,7%. При этом, по прогнозам экспертов, в ближайшие 1-2 года в аграрной сфере должно в разы увеличиться внедрение IoT-решений [6].

Специалисты компании «ЕвроМобайл» выделяют следующие наиболее популярными и востребованными направлениями цифровизации для агропромышленного комплекса [7]:

- дифференцированный полив и посев, внесение удобрений, прогнозирование урожая;
- датчики для измерения температуры и влажности почвы (воздуха или продукции), системы мониторинга сельскохозяйственной техники и персонала, контроль ГСМ и крупного рогатого скота;
- аэрокосмические снимки, картографирование с БПЛА;
- приложения и облачные сервисы: агроскаутинг, учет, управление с/х предприятием через мобильные устройства;
- ERP-системы: интеграция разрозненных данных в единой системе.

Таким образом, в рамках конкурентной борьбы за рынки сбыта и получении максимальной прибыли при оптимизации затрат, системы навигационного управления постепенно внедряются предприятиями, которые уже успели оценить все преимущества современных технологий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

2. Липатова, Н.Н. Экономия затрат в сельском хозяйстве за счет внедрения цифровых технологий / Н.Н. Липатова, Л.П. Федорова, Т.Н. Шлыкова // в сб.: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов. – Кинель : РИО СамГАУ, 2019. – С. 31-34.

3. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

4. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Цифровая трансформация сельского хозяйства планы. – Режим доступа: http://mcx.ru/press-service/news/v-moskve-sostoyalas-tsifrovaya-transforma-tsiya-selskogo-khozyaystva/ (дата обращения: 25.08.2020).

7. Минат, В.Н. Деятельность многофункциональных центров (МФЦ) оказания государственных и муниципальных услуг как инновационный фактор противодействия коррупции на муниципальном уровне / В.Н. Минат // в сб.: Роль муниципального звена в формировании условий инновационной модернизации экономики: Материалы Междунар. науч.-практ. конференции. – Рязань, 2012. – С. 145-149.

УДК 631.171

СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ ГЛОНАСС И GPS

И.М. Кураш, аспирант
И.А. Лонцева, канд. техн. наук, доцент
Дальневосточный государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается состав и основные принципы работы систем спутниковой навигации ГЛОНАСС и GPS; выявлены основные отличия в работе и точности позиционирования; сделан вывод о целесообразности использования ГЛОНАСС/GPS.

Ключевые слова: орбитальная группировка, спутник, система навигации, географические координаты, параметры движения, местоположение, агропромышленный комплекс

В современном мире тенденция на автоматизацию и модернизацию технологических процессов получила большую популярность и общий мировой вектор развития. Одним из таких инновационных направлений является внедрение систем спутниковой навигации, которая позволяет придать производственному и управленческому процессу такие свойства, как: непрерывность, системность, глобальность и оперативность.

Спутниковая навигационная система (англ. Global Navigation Satellite System, GNSS, ГНСС) - комплексная система, состоящая из космического оборудования и наземного сегмента. Предназначена для определения местоположения (географических координат) наземных, водных и воздушных объектов, а также низкоорбитальных космических аппаратов. Спутниковые системы навигации позволяют получить параметры движения (скорости, направления движения и т.д.). Могут использоваться для получения точного времени [1].

Системы спутниковой навигации делятся на два типа: глобальные и региональные. На сегодняшний день, в эксплуатации находится 7 действующих спутниковых систем.

Глобальные системы спутниковой навигации:

GPS. Производитель – США. Год первого запуска – 1978. Является собственностью министерства обороны США. Самая распространенная система в мире.

ГЛОНАСС. Производитель - СССР. Год первого запуска – 1982. Является собственностью министерства обороны РФ.

DORIS. Производитель - Франция. Год первого запуска – 1990.

Beidou. Производитель – Китай. Год первого запуска – 2000.

Galileo. Производитель – ЕС (Европейский союз). Год первого запуска – 2011.

Региональные спутниковые системы:

IRNSS. Производитель – Индия. Год первого запуска – 2008.

QZSS. Производитель – Япония. Год первого запуска – 2010.

Каждая из представленных систем обладает рядом особенностей, наряду со своими преимуществами и недостатками.

Наибольшее практические применение нашли такие системы как GPS и ГЛОНАСС.

1. Global Positioning System (GPS)

Основной принцип использования системы - определение местоположения путем измерения моментов времени приёма синхронизированного сигнала от навигационных спутников антенной потребителя.

Системы навигационного позиционирования GPS можно разделить на следующие сегменты:

Космический. Состоит из орбитальной группировки спутников, которые расположены на шести орбитах на высоте около 20180 км. Скорость движения спутников 3,9 км/с, время обращения составляет 11 часов и 58 минут. Каждый спутник совершает два полных оборота вокруг Земли за сутки. Для обеспечения полной работоспособности системы, необходимо чтобы активными были не менее, чем 24 спутника. На сегодняшний день на орбите находится 32 спутника. Частоты, излучаемые аппаратурой спутника: 1575,42 МГц, 1227,60 МГц и 1176,45 МГц.

Управляющий. Представляет собой главную управляющую станцию и несколько дополнительных, а также наземные антенны и станции мониторинга. Главной задачей системы слежения является непрерывный прием и измерение навигационных сигналов, поступающих с передающей аппаратуры спутников, вычисление ошибок и передача этих данных на станцию управления.

Пользовательский. Представлен приёмниками GPS, находящихся в ведении государственных институтов, и огромным количеством устройств для пользователей различных сфер деятельности.

Работу системы навигационного позиционирования можно разделить на следующие составляющие:

1. Спутниковая трилатерация – основа системы определения положения. Основа метода заключается в построении системы смежных треугольников, в которых измеряются длины их сторон. Является одним из методов определения координат на местности наряду с триангуляцией и полигонометрией.

2. Спутниковая дальнометрия – вычисление расстояния до спутников.

Формула для определения расстояние:

$$|\boldsymbol{r} - \boldsymbol{a}| = \boldsymbol{c}(\boldsymbol{T} - \boldsymbol{t})$$

где r - неизвестный радиус-вектор объекта;

a - радиус-вектор спутника;

c - скорость света;

T - момент времени приёма сигнала от спутника по часам потребителя;

t - неизвестный момент времени синхронного излучения сигнала всеми спутниками по часам потребителя.

Эфемериды и альманах позволяют определить точное местоположение. Имея информацию о расстоянии до трех-четырех спутников, можно определить текущее местоположение, как точку пересечение трех окружностей.

3. Точная привязка времени. С этой целью, в приемнике и на спутнике одновременно генерируется произвольный одинаковый код. Приемник проверяет входящий сигнал и определяет, когда спутник генерировал этот код. Для высокой точности измерения, на спутниках установлены атомные часы (точность - одна наносекунда).

4. Расположение спутников – определение точного положения спутников в космосе.

5. Коррекция ошибок – учет ошибок, вносимых задержками в тропосфере и ионосфере.

Возможные ошибки:

a. Неточное определение времени (ошибки до 0,6 м);

b. Ошибки вычисления орбит (ошибки до 0,6 м);

c. Инструментальная ошибка приемника (ошибки до 1,2 м);

d. Отражения сигнала (ошибки до 10 – 20 м);

i. Ионосферные задержки сигнала (ошибки не регламентированы);

f. Тропосферные задержки сигнала (ошибки не регламентированы) [2].

2. Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС)

Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) — российская спутниковая система навигации, предназначенная для обеспечения поиска местоположения и параметров движения неограниченного числа пользователей, независимо от их базирования [3].

Сегменты системы ГЛОНАСС:

Космический. Состоит из орбитальной группировки спутников, которые расположены на трех орбитальных плоскостях с наклоном орбитальных плоскостей 64,8° на высоте 19100 км. На орбите находится 28 спутников. Для обеспечения полной работоспособности необходимо, чтобы в работе было 24 спутника. Время обращения составляет 11 часов и 15 минут. Каждый спутник совершает два полных оборота вокруг Земли за сутки. Диапазоны сигнала: L1 (1,6 ГГц) и L2 (1,25 ГГц). Сигнал с частотой 0,511 МГц доступен для всех потребителей.

Управляющий. Состоит из 14 станций, расположенных в России, и по одной в Антарктиде и Бразилии.

Пользовательский. Аналогичен уровням NAVSTAR GPS, как и работа системы навигационного позиционирования.

Основные отличия:

1. В GPS, как отмечалось выше, спутники располагаются по четыре штуки на шести плоскостях и имеют синхронную скорость по отношению к скорости вращения Земли. Для сохранения синхронной скорости были сооружены три станции, которые передают спутникам корректировочную информацию, после чего они распределяют ее на всю сеть; в ГЛОНАСС спутники располагаются по восемь штук в трех плоскостях. Скорость вращения асинхронная по отношению к скорости вращения Земли, что дает им более стабильное положение и облегчает управление.
2. Разные по частоте диапазоны для передачи сигналов спутниками.
3. В северных регионах за счет более низкой высоты орбиты у ГЛОНАСС точность определения местоположения выше.
4. Погрешность при определении координат у ГЛОНАСС от трех до шести метров; у GPS от двух до четырех метров [4].
5. Территория покрытия. GPS покрывает 100% мировой территории; ГЛОНАСС РФ + 2/3 территории планеты.

Вывод*:* Рассмотренные системы навигационного позиционирования GPS и ГЛОНАСС построены на единых принципах, что делает их схожими. У каждой из систем есть свои преимущества, которые позволяют с большей точностью определить координаты местоположения и параметры движения объекта при разных условиях и в различных точках планеты Земля. Многие производители делают возможным в своем продукте использовать одновременно сигналы GPS и ГЛОНАСС, что позволяет недостатки систем относительно друг друга взаимно компенсировать, в результате чего, субъект использования получит более точный и качественный результат. Разные частотные диапазоны обеспечивают независимую работу при возникновении неисправности в одной из систем.

Нельзя точно сказать, какой системе отдать преимущество, и как показывает практика, систему необходимо выбирать, исходя из определенных условий местности и эксплуатации. Также, не стоит забывать, что системы GPS и ГЛОНАСС разрабатывались для военных целей и пользователь может столкнуться с потерей доступа к одной из них. Для российского потребителя ГЛОНАСС является резервной системой в случае блокировки GPS.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Труфляк, Е. В. Точное земледелие : учебное пособие / Е. В. Труфляк, Е. И. Трубилин. — 2-е изд.,

стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 376 с. — ISBN 978-5-8114-4580-6. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: https://e.lanbook.com/book/122186.

2. Геоинформационные системы в сельском хозяйстве/ Н. В. Бышов, Д. Н. Бышов, А. Н. Бачурин [и др.]; –Рязань: ФГБОУ ВПО РГАТУ, 2013. – 169 с.

3. Глобальная навигационная спутниковая система (ГЛОНАСС) . - URL: https://ru.wikipedia.org/wiki/ГЛОНАСС.

4. Отличие ГЛОНАСС от GPS. - URL: https://mssglonass.ru/articles/chem-otlichaetsya-glonass-ot-gps.

УДК 657.6

ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИИЙ В АПК

Е.Н. Курочкина, канд. экон. наук, доцент
М.С. Маскина, канд. пед. наук, доцент
Т.А. Жильников, канд. техн. наук, доцент
Академия права и управления федеральной службы исполнения наказаний

Аннотация. Ключевое место в системе адаптации и устойчивости экономической системы отводится одному из главных направлений роста экономической эффективности агропромышленного производства, а именно инновациям, которые качественно меняют подходы к производственному процессу. Ориентация на инновационное направление развития позволяет повышать производительность труда в несколько раз, снижать издержки производства и обращения, улучшать качество производимой продукции и ее конкурентноспособность на рынке. Ключевым направлением современного развития АПК является повсеместное внедрение технологических инноваций. С учетом проведенного исследования можно сказать, что для отрасли сельского хозяйства инновационные процессы только начинаются и судя по активности инвесторов могут занять длительный промежуток времени, т.к. размеры привлекаемых средств ничтожно малы для такого крупного сельскохозяйственного региона. Поэтому, как нам представляется, отрасли АПК серьезную помощь следует ждать и искать у государства.

Ключевые слова: инновации, инвестиции, активность, федеральный бюджет, технологические инновации, конкуренция, рынок.

Как известно, любая отрасль в условиях конкурентной борьбы должна поддерживать устойчивость и стабильность своего состояния. В условиях высоких рисков и вызовов социальная, экологическая, финансовая устойчивость региона, отрасли строится на ряде фундаментальных подходов и методов их нивелирования. В первую очередь это касается параметров устойчивости финансового состояния, адаптации к постоянно меняющимся условиям производства, внешним и внутренним факторам. Важное место в системе адаптации и устойчивости экономической системы отводится одному из ключевых направлений роста экономической эффективности агропромышленного производства, а именно инновациям, которые качественно меняют подходы к производственному процессу. Как показывают ряд исследований [1,2,3], ориентация на инновационное направление развития позволяет повышать производительность труда в несколько раз, снижать издержки производства и обращения, улучшать качество производимой продукции и ее конкурентноспособность на рынке. Теория и практика развития инноваций различает несколько направлений и видов инновационной деятельности, так различают технологические, маркетинговые и организационные инновации[4]. Если первые призваны совершенствовать технологическую цепочку производства того или иного вида сельскохозяйственной продукции, вторые рассматривают возможности быстрой и выгодной доставки и реализации ее потребителям, поиск наиболее выгодных рынков сбыта, последние совершенствуют организацию производства, реализации. Как нам

представляется, сегодня в сфере АПК происходит процесс внедрения инноваций последовательно в несколько этапов, так в первую очередь в отрасли происходит внедрение и развитие технологического направления инновационной деятельности, когда совершенствуется технологическая цепочка производства, применяется новая техника, технологии, внедряются в производство оборотные средства с новыми качественными характеристиками, применяется инновационная система машин. Второй этап касается продвижения организационных инноваций в отрасль сельского хозяйства, когда совершенствуются производственные отношения, связанные с организацией производства сельскохозяйственной продукции, которые могут повысить эффективность аграрного производства через совершенствование его организационной составляющей. Третий этап инновационной деятельности касается внедрения маркетинговых инноваций, когда рынок будет насыщен сельскохозяйственной продукцией и возникнет острая потребность эффективной ее реализации. Маркетинговые инновации позволяют предприятию наиболее выгодно реализовывать свою продукцию на рынке, искать наиболее предпочтительные рынки сбыта с целью получения наибольшей выручки от реализации. Такая последовательность инновационной деятельности вполне оправдана и логически вытекает из производственной деятельности отрасли сельского хозяйства и ее развития на современном этапе. Можно с уверенностью сказать, что ключевым направлением современного развития АПК является повсеместное внедрение технологических инноваций, которые призваны увеличить выпуск сельскохозяйственной продукции с тем, чтобы насытить рынок ею. Сегодня АПК региона сталкивается с определенными трудностями в направлении развития и внедрения инноваций. Как известно, инновационная деятельность должна быть подкреплена солидной финансовой поддержкой, которая в настоящее время является весьма ограниченной, регион обладает слабыми финансовыми возможностями, что бы активно внедрять в производство инновации. В этом случае приходится говорить о поддержке из федерального центра, благодаря которой можно вывести отрасль на новые и передовые рубежи научной мысли. Рост производительности труда в сельском хозяйстве видится в применении инновационных технологий производства сельскохозяйственной продукции. К тому же это настоятельное требование времени. Именно рынок диктует необходимость применения этого перспективного направления организации производства, т.к. конкурентная борьба в отрасли с каждым годом будет усиливаться и одержит победу в этой непростой борьбе тот, кто адаптировал свое производство к новым и передовым условиям, опирается на современную науку, технику, технологии. Внедрение инноваций в сельское хозяйство должно учитывать ряд специфических условий производства, это и сезонность, работа с живыми организмами (растения, животные), особенности кредитования отрасли и др. [5]. Можно с уверенностью сказать, что инновационная деятельность регионального АПК сегодня не оказывает существенного влияния на развитие отрасли, внедрение инноваций носит несистемный характер и затянуто во времени. Для активизации этого процесса важное место отводится процессу пересмотра подходов и взглядов многих руководителей отрасли на эту проблему, их глубокое понимание сути происходящего. Инновационная деятельность проходит несколько этапов своего становления, в частности, основные направления можно сформулировать, как наука и научное сопровождение; технологии, которые ранее не применялись или прогрессивные направления совершенствования процессов производства, хранения, переработки, транспортировки; коммерция или использование актуальных и эффективных способов и методов доведения полученной продукции до потребителя, эффективная реализация; финансирование через поиск оптимальной структуры источников кредитования и финансирования, выбор наиболее дешевых источников[6,7,8].

Рязанская область принимает все необходимые меры, направленные на поддержку инновационной деятельности, сегодня в регионе наука проходит этап кооперации с производством, конкурирует с другими отраслями производства, которые уже применяют

инновации более активно, поэтому отрасли сельского хозяйства приходится не просто в этой конкурентной борьбе и, к сожалению, она проигрывает в этой технологической гонке. В табл. 1 нами представлена информация по динамике показателей региональных затрат на инновационную деятельность в разрезе видов инноваций.

Таблица 1

Динамика показателей затрат региона на инновационную деятельность, млн. руб.

Показатели	2010 г.	2015 г.	2016 г.	2018 г.	Структура затрат в среднем, %
Затраты на технологические, маркетинговые и организационные инновации, всего Индекс изменения	2746	5951	6495	5618	100,0 5202
Изменения к предыдущему периоду(индекс переменного состава)	1.00	2.2	1.1	0.86	-
в т. ч. затраты на технологические (продуктовые, процессные) инновации Индекс изменения	2726	5914	6464	5586	99.4
Изменения к предыдущему периоду(индекс переменного состава)	1.0	2.1	1.1	0.9	-
Затраты на маркетинговые инновации	8,5	4,2	2,9	4,4	0.1
Изменения к предыдущему периоду(индекс переменного состава)	1.0	0.5	0.7	1.5	-
Затраты на организационные инновации Индекс изменения	12	33	29	28	0.5
Изменения к предыдущему периоду(индекс переменного состава)	1.0	2.8	0.9	0.9	-
Затраты на инновации в АПК(технологические, маркетинговые, организационные) из всех уровней бюджетов	-	-	110	205	-
Изменения к предыдущему периоду(индекс переменного состава)	-	-	1.0	1.9	-

Как показывают представленные данные таблицы, регион занимается и поддерживает определенную инновационную активность, но такая активность относится в первую очередь ко все другим отраслям деятельности, кроме АПК. В аграрный сектор инновации пошли только с 2016 года и в небольших объемах, а именно, в размере 110 млн. руб., что составляет всего 1,7% всех расходов на инновации в регионе, в 2018 году прирост составил 1.9 раза, что является, несмотря на высокие темпы прироста, весьма скромными показателями.

Таким образом, для отрасли сельского хозяйства инновационные процессы только

начинаются и судя по активности инвесторов могут занять длительный промежуток времени, т.к. размеры привлекаемых средств ничтожно малы для такого крупного промышленного и сельскохозяйственного региона. Поэтому, как нам представляется, отрасли АПК серьезную помощь следует ждать и искать у государства, иначе продвижение инноваций в эту сферу обречено на провал[9,10].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

2. Гусев, А.Ю. Инновации в молочном скотоводстве и совершенствование методики оценки их эффективности/А.Ю. Гусев// Транспортное дело России, 2013.-№5.-С.110-11

3. Гусев, А.Ю. Приоритетные направления инвестиционной деятельности в аграрном секторе экономики Рязанской области/А.Ю. Гусев// Инновационное развитие экономики. – 2012. - №2(8).-С.29-34.

4. Сычева, Т.А. Инвестиционные ресурсы инновационной политики региона/ Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев, А.А. Романов //Экономика сельского хозяйства России. -2019. -2. -С. 8-13.

5. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

6. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике: Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

7. Гусев, А.Ю. Совершенствование методики расчета регионального валового продукта АПК Рязанской области/А.Ю. Гусев// Вестник Южно-Российского государственного технического университета (Новочеркасского политехнического института). Серия: Социально-экономические науки. 2013. № 1. С. 104-109.

8. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

9. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

10.Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

УДК 338.1

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ

И.В. Ларкина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский филиал Московского университета МВД России имени В.Я. Кикотя

Аннотация. В настоящей работе авторы уделяют внимание актуальным аспектам цифрового обеспечения процессов, необходимых для развития аграрного сектора экономики России. Информационно-коммуникационные технологии открывают беспрецедентные возможности для ускорения сельскохозяйственного развития. Однако дивиденды от применения цифровых технологий образуются не автоматически. Для того чтобы каждый мог извлечь пользу из этих технологий с минимальным риском, необходимы национальные стратегии в области цифровизации аграрного сектора экономики. Данное исследование направлено на выявление преимуществ и рисков цифровизации аграрного сектора российской экономики.

Ключевые слова: аграрный сектор экономики, информационно-коммуникационные технологии, цифровизация

Реализация программы общей цифровизации в сельском хозяйстве имеет большие перспективы, но содержит на сегодняшний день достаточно много ограничений и требует особого внимательного подхода со стороны государственных институтов.

На основе исследования зарубежного опыта, специалисты выделяют следующие основные задачи при реализации общей программы цифровизации в части сельского хозяйства.

Прежде всего, предполагается использование новейших цифровых технологий не только для осуществления мониторинга и контроля со стороны государственных институтов. Потребность в использовании цифровых технологий актуальна для непосредственных сельскохозяйственных производителей на всех этапах производства: «от поля до прилавка». Цифровизация должна предполагать синергетический синтез информационных и интеллектуальных систем управления, точного земледелия, эффективной работы оборудования и машин, своевременного получения достоверных фактических и прогнозных данных с возможностью их дальнейшего оперативного анализа, «интеллектуальных подсказок», систем обеспечения безопасности и многих других компонентов [1].

Методы исследования экономических проблем аграрного сектора экономики России имеют свой предмет и соответствующие ему объекты.

Предметом исследования экономических проблем АПК являются производственные отношения, возникающие между людьми (субъектами хозяйствования) по поводу производства (воспроизводства), распределения, обмена и потребления материальных и духовных благ. Они охватывают следующие элементы процесса расширенного воспроизводства: непосредственно производство товаров и услуг с их формами организации труда и вознаграждения работников, логистику, в рамках которой осуществляется распределение ресурсов и ценностей, организации, связанные с доведением товаров и услуг до потребителей, предприятия торговли, осуществляющие обмен, промышленное, коллективное и личное потребление как неотъемлемый элемент рыночных отношений.

Особым предметом являются информация и средства коммуникаций. Методы сбора, обработки и использования информации в научной работе, ее достоверность и полнота выступают качественными характеристиками предмета исследования. Кроме того, предметом исследования являются экономические отношения между субъектами хозяйствования и государством, между государством и региональными (муниципальными, зональными и т.д.) структурами, а также между государством и внешней (международной) средой.

Подъем «умного сельского хозяйства» невозможен без грамотного партнерства государства и бизнеса. Относительно недавно Министерство сельского хозяйства РФ разработало сценарий ускоренной цифровизации сельского хозяйства в рамках программы «Цифровая экономика РФ», где очень подробно определены преимущества внедрения IT-технологий в аграрный сектор экономики. Между тем, как признаются игроки рынка, на пути к автоматизации бизнес-процессов в аграрном секторе встречается немало трудностей и еще больше вопросов.

Методы исследования включают экономический анализ и анализ статистических данных. Исследование основано на данных Федеральной службы государственной статистики, Министерства сельского хозяйства Российской Федерации. Методологическую основу исследования составили диалектические принципы, методы системного анализа экономических явлений: анализ и синтез, метод научной абстракции, экономико-статистический метод, метод экспертной оценки и т. д.

Аграрный сектор Российской Федерации в настоящее время в принципе готов

перенести на свою почву практически все технологии, которые существуют в цифровой экономике [2]. Если исчислять в денежном эквиваленте, то рынок информационных технологий в аграрном секторе составляет более 360 млрд руб. По прогнозам экспертов, в ближайшие 10-15 лет он должен вырасти в 3-5 раз. При этом, эксперты Министерства сельского хозяйства РФ отмечают, что комплексная цифровизация сельскохозяйственного производства позволит аграриям снизить затраты на 23%. Так, средняя экономия затрат при землепользовании с применением технологий GPS-навигации составит 11-14%, при дифференцированном внесении удобрений – 8-12%, а благодаря системам параллельного вождения – 8-13% [2].

Следует отметить, что потребление подавляющего большинства видов продуктов питания в России находится на уровне значительно меньшем медицинской нормы, поэтому любая программа модернизации аграрного сектора должна быть направлена прежде всего на решение именно этой проблемы. Поскольку реальные располагаемые доходы населения в России снижаются уже пятый год подряд, то единственный выход – снизить розничные цены, причем не на 10-15 %, а кратно, сохранив при этом или даже повысив маржинальность бизнеса сельхозпроизводителей и как минимум не ухудшив качество продукции. Это возможно только в том случае, если кардинально перестроить весь процесс производства и сбыта сельхозпродукции, что, собственно, и называется цифровой трансформацией [2].

Эксперты выделяют два фактора, позволяющих увеличить объем потребления сельхозпродукции в России. Во-первых, недоступность для подавляющего большинства сельхозпроизводителей в России современных средств механизации и автоматизации является основной причиной крайне низкой производительности труда, соответственно, высокой себестоимости единицы продукции. Переход от модели продажи сельхозтехники и средств автоматизации в собственность к модели оплаты их функций по фактическому объему или даже результатам потребления, что является основой цифровой трансформации, решает проблему доступности техники и, следовательно, повышения производительности труда. Поскольку в настоящее время уровень производительности достаточно низкий, то она вполне может повыситься в 3-5 раз.

Во-вторых, цифровизация за счет своего сквозного характера позволяет информационно связать потребности конкретного конечного потребителя и возможности конкретного сельхозпроизводителя, исключив таким образом множество ненужных посредников, на которых сейчас приходится до 80 % в розничной цене продукта.

Вместе эти два фактора позволят увеличить объем потребления сельхозпродукции в нашей стране в 1,5 раза, то есть эффект от роста объема потребления перекроет снижение розничных цен, при этом маржинальность бизнеса сельхозпроизводителей даже вырастет, а риски снизятся. Парк тракторов увеличится на 300 тыс. единиц, комбайнов – на 300 тыс., а потребление удобрений вырастет в 9 раз. Это то, что в теории игр называется моделью win-win (игры с положительной призовой суммой) – выигрывают все участники процесса цифровизации, включая конечного потребителя [3]. Таким образом, основная сложность цифровизации – интеграция всех систем и бизнес-процессов.

Важно отметить, что новые технологии существенно проясняют ситуацию с состоянием земель и землепользованием. Например, по данным Минсельхоза, в Ставропольском крае активно используют ГИС «Распределение земель сельхозназначения». Спутниковый мониторинг показал, что в Ставропольском крае используется на 251 406,4 га больше пашни, чем по данным Федеральной службы государственной статистики [3]. В Волгоградской области с помощью спутникового мониторинга провели инвентаризацию земель сельскохозяйственного назначения и обнаружили неиспользуемые земли. Это позволило в 2017 году уменьшить площадь необработанной пашни на 84,6 га.

С другой стороны, существует немало проблем, с которыми сталкивается

большинство предприятий, внедряющих современные технологии. Основная сложность, как отмечалось выше, состоит в интеграции [4]. Системы должны интегрироваться со всеми остальными бизнес-процессами на предприятии. Зачастую сельхозпроизводители думают, что достаточно купить дорогую систему, и все сразу заработает, но без проверки того, как она функционирует непосредственно на поле, ничего работать не будет. До тех пор, пока человек не поедет на поле и там не «покопается» в земле, данные, которые дает спутник, практически ничем ему не помогут. Аграрий лишь увидит множество проблем, но не поймет, с чем они связаны.

Другая проблема – поиск готовых вариантов. В настоящее время на рынке нет готового комплексного решения, которое бы обеспечивало автоматизацию и прозрачность всех бизнес-процессов. Отсюда возникает задача «подружить» между собой имеющиеся решения, создать платформу, которая будет обеспечивать обмен данными.

Следующее направление работы – программное обеспечение агрономов и поиск специалистов, способных применять IT-технологии в аграрном секторе. Это, пожалуй, самая сложная задача для агропредприятия. Сегодня важно найти грамотного агронома, который нужные данные и решения вписывает не в блокнот, а способен перевести их в электронный вид [5].

К сожалению, отечественные предприятия уделяют мало внимания специалистам, занятым в области информационных технологий, и инвестициям в информационные технологии. По данным официальной статистики всего в АПК в области информационных технологий за 2017 год инвестировано более 800 млн руб. Это мизерная цифра по сравнению с тем валовым доходом, который получает сельское хозяйство. По информации Минсельхоза, на тысячу специалистов, занятых в АПК, приходится всего один IT-специалист, а всего в отрасли работают 12 тыс. IT-специалистов [6].

Следовательно, у цифровизации аграрного сектора экономики есть как неоспоримые выгоды, так и задачи, которые нужно решать в ближайшее время.

Цифровизация аграрного сектора экономики с одной стороны, по опыту некоторых развитых в цифровизации экономики стран (в частности, США) позволяет увеличить экономический эффект, в 3-5 раз повысить производительность труда, ведет к росту маржинальности агробизнеса и снижению затрат сельхозпроизводителей [7]. С другой стороны, аграрии сталкиваются с нелегкими задачами при внедрении технологий точного земледелия: вопросы интеграции новых систем с существующими бизнес-процессами, отсутствие комплексного решения, которое бы обеспечивало автоматизацию и прозрачность всех бизнес-процессов. Возникает целый блок кадровых вопросов: недостаток IT-специалистов, адаптированных к агросфере, нехватка агрономов, способных работать с компьютерными программами и приложениями, низкая квалификация людей, которым предстоит обслуживать новое оборудование. Следовательно, успех всего процесса цифровизации аграрного сектора экономики в России во многом зависит от того, насколько быстро и грамотно будут решены данные вопросы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минат, В.Н. Экологические аспекты организационно-функциональной и территориальной структуры технополисов и технопарков США / В.Н. Минат // Проблемы региональной экологии. 1999. № 4. - С. 59-65.

2. Мамай, О.В. Преимущества и риски цифровизации аграрного сектора экономики / О.В. Мамай // в сб.: Развитие агропромышленного комплекса в условиях цифровой экономики: сборник научных трудов. – Кинель: РИО СамГАУ, 2019. – С. 108-110.

3. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

4. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной

деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Мамай, О. В. Развитие государственно-частного партнерства в аграрном секторе региональной экономики / О.В. Мамай, И.Н. Мамай // в сб.: Современная экономика: обеспечение продовольственной безопасности: сборник науч. трудов – Кинель, 2018. – С. 201-204.

7. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

УДК 338.43:635

КОНЦЕНТРАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

И.А. Минаков, д-р экон. наук, профессор
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрены особенности и тенденции развития сельскохозяйственного производства в средних и крупных предприятиях, их размеры и значение в решение продовольственной проблемы в нашей стране, пути концентрации производства в крупных организациях, факторы, определяющие размер хозяйств и экономическая эффективность деятельности товаропроизводителей.

Ключевые слова: концентрация, средние и крупные предприятия, специализация, агропромышленные формирования, экономическая эффективность.

В обеспечении продовольственной безопасности страны важную роль играет концентрация сельскохозяйственного производства. Наиболее успешно в сельском хозяйстве развиваются средние и крупные предприятия, которые имеют значительную государственную поддержку и возможности использовать достижения научно-технического прогресса, цифровые технологии и развиваются по типу агропромышленных формирований, где не только производят, но и перерабатывают, хранят и реализуют сельскохозяйственную продукцию.

К средним предприятиям относятся коммерческие организации, внесенные в единый государственный реестр юридических лиц и соответствующие условиям Федерального закона «О развитии малого и среднего предпринимательства в Российской Федерации». К средним предприятиям относятся сельскохозяйственные организации с количеством работников 101 - 250 чел. и доходом в год не более 2 млрд. руб. Сельскохозяйственные организации, которые имеют параметры выше указанных в Федеральном законе (количество работников более 250 чел. и доходом в год свыше 2 млрд. руб.) относятся к крупным предприятиям. Федеральная служба государственной статистики Российской Федерации (Росстат) в своих публикациях выделяет сельскохозяйственные организации, не относящиеся к субъектам малого предпринимательства, к которым относятся средние и крупные предприятия.

В Российской Федерации функционирует 6,0 тыс. средних и крупных предприятий, осуществляющие сельскохозяйственную деятельность, что составляет 24,5% от общего количества сельскохозяйственных организаций. В них занято 1008 тыс. работников, или 72,7% их численности сельскохозяйственных организаций и сосредоточено 64,7% крупного рогатого скота, 62,9% коров, 92,1% свиней, 26,1% овец и коз сельскохозяйственных организаций.

В России происходит процесс укрупнения сельскохозяйственных организаций несколькими путями:

концентрация производства в результате объединения нескольких мелких

организаций на основе выкупа акций, земли и имущества или создание крупного предприятия на договорной основе;

на основе применения достижений научно технического прогресса и инноваций, то есть интенсификации, что позволяет увеличить объем производства валовой сельскохозяйственной продукции при неизменной площади;

путем специализации производства. Разделение труда в рамках предприятия позволяет применять современные цифровые технологий, автоматизировать производство с использованием робототехники и увеличить производство продукции;

за счет аренды и лизинга основных средств производства (земли, техники и других). Многие сельскохозяйственные организации ведут сельскохозяйственное производство на арендованных землях;

на основе развития интеграции и кооперации, что позволяет увеличить производство продукции в рамках сельскохозяйственной организации за счет сокращения потерь и сохранения качество произведенной продукции.

Размеры сельскохозяйственных организаций характеризуют процесс концентрации производства. В среднем на 1 сельскохозяйственную организацию, не относящиеся к субъектам малого предпринимательства приходится 5885 га сельскохозяйственных угодий, 167 работников, 1863 гол. крупного рогатого скота, в том числе 745 гол. коров, 32943 гол. свиней и 913361 гол. птицы.

Специфическими особенностями сельскохозяйственного производства в средних и крупных предприятиях являются крупно товарное производство, углубленная специализация предприятий, более высокие уровни интенсивности производства и государственной поддержки по сравнению с малыми формами хозяйствования, рациональное использование произведенной продукции за счет развития агропромышленной интеграции, наличие конкурентных преимуществ при сбыте продукции.

Реализация Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия, и мер по импортозамещению в условиях международных санкций и ответного эмбарго позволило увеличить производство сельскохозяйственной продукции в сельскохозяйственных организациях, не относящихся к субъектам малого предпринимательства (табл. 1).

Таблица 1

Развитие сельского хозяйства в средних и крупных предприятиях России

	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2019 г.
Площадь посевов, млн. га	29,9	28,8	29,5	29,8
Поголовье скота, тыс. голов:				
Крупного рогатого скота	5510	5446	4826	4746
в том числе коров	2138	2129	2190	2200
Свиней	17005	17931	19532	21223
Овец и коз	1025	1167	2028	1861
Валовой сбор, млн. т:				
Зерна	53,5	56,7	49,4	53,2
Масличных культур	6,8	6,5	7,8	8,8
Сахарной свеклы	38,5	38,7	32,6	42,7
Картофеля	2,2	1,8	2,1	2,4
Овощей	1,9	1,9	2,3	2,7
Произведено, тыс. т:				
Скота и птицы на убой (в живом весе)	9613	10212	10513	10960
Молока	10807	11267	11882	12432
Яиц, млн. шт.	32523	330911	33060	32860

За 2016-2019 гг. производство масличных культур возросло на 29,4%, сахарной свеклы – на 10,9%, картофеля – на 9,1%, овощей –т на 42,1%, скота и птицы на убой (в живом весе) – на 14,0%, молока – на 15,0%. Рост производства продукции растениеводства произошел при незначительном снижении посевной площади за счет повышения урожайности сельскохозяйственных культур. Увеличение производства продукции животноводства обусловлено ростом поголовья скота (за исключением крупного рогатого скота) и продуктивности животных. Поголовье коров возросло на 2,9%, свиней – на 24,8%, овец и коз – на 81,6%.

Опыт работы передовых сельскохозяйственных организаций свидетельствует о преимущества крупного производства о росте их роль в решении проблемы продовольственной безопасности. Они становятся основными производителями товарной сельскохозяйственной продукции. Однако, в результате того, что темпы роста производства отдельных видов продукции в сельскохозяйственных организациях отставали от темпов роста производства в других категориях хозяйств, привело к снижению удельного веса средних и крупных предприятий в структуре производства сельскохозяйственных организаций и хозяйств всех категорий (табл. 2). Снизилась их доля в производстве зерна, семян и плодов масличных культур, яиц. Увеличился удельный вес средних и крупных предприятий в производстве сахарной свеклы на 3,3 и 3,7 процентных пункта соответственно в сельскохозяйственных организациях и хозяйств всех категорий, картофеля – на 3,5 и 1,8, овощей – на 7,3 и 5,0, скота и птицы на убой (в убойном весе) – на 0,1 и 2,6, молоко - на 1,2 и 3,2 процентных пункта.

Таблица 2

Доля средних и крупных предприятиях в производстве продукции сельскохозяйственных организаций и хозяйств всех категорий России, %

	2016 г.		2017 г.		2018 г.		2019 г	
	Доля в		Доля в		Доля в		Доля в	
	СХО	ХВК	СХО	ХВК	СХО	ХВК	СХО	ХВК
Зерна	62,1	44,3	59,7	41,8	62,1	43,6	62,7	44,0
Семян и плодов масличных культур	58,1	39,9	55,3	37,3	66,6	42,2	56,1	38,1
Сахарной свеклы	84,9	74,9	84,5	74,5	87,0	77,3	88,2	78,6
Картофеля	48,7	9,2	42,4	8,3	47,4	9,1	52,2	11,0
Овощей	60,2	14,0	55,4	14,2	62,7	16,4	67,5	19,0
Скота и птицы на убой (в убойном весе)	94,3	72,0	93,3	72,7	94,1	74,3	94,4	74,6
Молока	72,1	36,5	72,1	37,4	73,3	38,9	73,3	39,7
Яиц	94,3	74,8	92,1	73,8	91,5	73,7	90,9	73,3

Примечание: СХО – сельскохозяйственные организации;
ХВК – хозяйства всех категорий.

Экономическая эффективность производства в крупных предприятиях значительно выше, чем в малых формах хозяйствования. Так, среднесуточный прирост свиней достигает 800 г, надой молока на 1 корову - свыше 10 тыс. кг, что почти в 2 раза больше, чем в среднем по сельскохозяйственным организациям.

Концентрация производства в крупных хозяйствах является важным условием повышения экономической эффективности сельского хозяйства. Наиболее эффективно функционируют сельскохозяйственные организации агропромышленного типа [5].

Крупные агропромышленные формирования (холдинговые компании, агрофирмы и др.) не испытывают трудности со сбытом продукции, так как они сами ее производят, перерабатывают и реализуют. С ними успешно сотрудничают торговые сети, так как они

могут поставлять продукцию в течение всего года необходимого объема и качества [1,6].

Однако создание крупных предприятий отрицательно влияет на развитие сельских территорий. Концентрация производства в крупных предприятиях, где широко используются современные индустриальные технологии, робототехника приводит к повышению производительности труда, а, следовательно, к сокращению численности работников и росту безработицы на селе.

Процесс концентрации производства в крупных предприятиях определяется уровнем государственной поддержки. Более 90% государственной поддержки выделяется крупным товаропроизводителям [4].

На реализацию Государственной программы по развитию сельского хозяйства и регулированию рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в 2019 г. было выделено бюджетных ассигнований в размере 311, 5 млрд. руб., в том числе на подпрограмму «Развитие агропромышленного комплекса» - 230,2 млрд. руб., ведомственного проекта «Развитие отраслей агропромышленного комплекса, обеспечивающих ускоренное импортозамещение основных видов сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия» - 59,7 млрд. руб., из них на оказание несвязанной поддержки сельскохозяйственным товаропроизводителям в области растениеводства – 11,3 млрд. руб., повышение продуктивности в молочном скотоводстве – 8,0 млрд. руб., содействие достижению целевых показателей реализации региональных программ АПК – 40,4 млрд. руб. Как отмечали выше, что большая часть этих бюджетных средств была направлена на развитие крупных предприятий.

Для развития отечественного сельскохозяйственного производства в условиях международных санкций со стороны Европейского Союза и США большое значение имеют совершенствование и увеличение государственной поддержки не только крупных предприятий, но и малых и средних форм хозяйствования.

Размеры сельскохозяйственных организаций различаются по отраслям сельского хозяйства, природно-климатическим зонам, организационно-правовым формам хозяйствования.

Наиболее крупные предприятия функционируют в отраслях, где полностью механизированы или автоматизированы производственные процессы, высокий уровень механизации и имеется высокопроизводительная техника. К таким отраслям относятся зерновое хозяйство, производство технических культур, молочное и мясное скотоводство, свиноводство и птицеводство. В отраслях с низким уровнем механизации производственных процессов и высокой трудоемкостью (овощеводство, садоводство, овцеводство, пчеловодство) в основном преобладают малые и средние предприятия [3].

Более крупные предприятия создаются в регионах с наиболее благоприятными природно-климатическими условиями. Сельскохозяйственные организации одной специализации различаются по размеру в зависимости от места их размещения. Как правило, более крупные предприятия создаются в южных регионах нашей страны [2].

Среди организационно-правовых форм хозяйствования наиболее крупные размеры имеют акционерные общества. Именно в этой форме хозяйствования в большей степени защищены экономические интересы собственника и проще увеличить размер производства.

Кроме того, размеры сельскохозяйственного предприятия зависит от уровня специализации и интенсификации производства. Специализация и интенсификация сельского хозяйства способствуют росту объема производства продукции, а, следовательно, и решению проблемы обеспечения продовольственной безопасности страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов А.И., Папцов А.Г., Шутьков А.А. и др. Основные направления размещения и специализации сельского хозяйства России. Монография. – Москва, 2020.- 348 с.

2. Куликов И.М., Минаков И.А. Продовольственная безопасность в сфере производства и

потребления плодоовощной продукции //АПК: экономика, управление. – 2016 - № 2. – С. 4-16.

2. Минаков И.А, Куликов Н.И. Организационно-экономический механизм функционирования сельскохозяйственных кооперативов и агропромышленных формирований. Монография. – Тамбов, 2005. – 130 с.

3. Минаков И.А., Бекетов А.В., Зюзя А.В. Проблемы возрождения промышленного овощеводства //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008 - № 3. – С.27-30.

4. Kulikov I.M, Minakov I.A. Food Security: problems and prospects in Russia // Scientific papers series management, economic in agriculture and rural development, vol.19, Issue 4, 2019, pp. 141-147

5. Kulikov I.M, Minakov I. A. Development of agricultural production cooperation in Russia: issues and prospects // Scientific papers series management, economic in agriculture and rural development, vol.19, Issue 1, 2019, pp. 247-253

6. Minakov I. A., Nikitin A.V. Agricultural Market Development: Trends and Prospects // International Journal of Innovative Technology and Engineering, Volume-9 Issue-1, November 2019, pp. 3842-3874.

УДК 338.43.02

ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ США В РОССИЙСКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ

В.Н. Минат, канд. геогр. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье рассмотрены наиболее значимые меры национальной аграрной политики Соединенных Штатов Америки (США) и обоснованы возможности их применения в практической деятельности российских управленческих структур в сфере агропромышленного комплекса (АПК) на федеральном уровне. Особое внимание уделено сравнению мер аграрной политики, проводимой в США и Российской Федерации (РФ). Сделан вывод, что России необходимо коренным образом перестроить свою аграрную политику, кардинально улучшить управление АПК, что невозможно без решительного реформирования Минсельхоза РФ.

Ключевые слова: аграрная политика; управление АПК; Минсельхоз РФ; государственное регулирование; опыт США.

Одним из наиболее актуальных вопросов сегодняшнего дня является состояние аграрного сектора России, проблемы функционирования которого волнуют все, без исключения, общество, наряду с представлением о возможных путях выхода из той непростой ситуации, в которой в силу разных причин оказалось российское сельское хозяйство. В глобализированном мире представляется необходимым взглянуть на эти проблемы с учетом опыта передовой страны – США. При этом, стоит цель – попытаться, на основе этого анализа, прийти к пониманию первопричин проблем, стоящих перед отечественным АПК. А также сделать предложения по их преодолению.

Исследование, проведенное О.Г. Овчинниковым, позволило выделить ряд неотложных мер по преодолению кризисного состояния, в котором оказался российский АПК [1]:

1. Обеспечить доступ к минеральным удобрениям для повышения плодородия земель и урожайности в целом.
2. Обеспечить доступ к горючему и смазочным материалам (ГСМ).
3. Обеспечить доступ сельхозтоваропроизводителей к электроэнергии.
4. Провести газификацию сельских территорий.
5. Обеспечить госсубсидии на покупку спецтехники.
6. Улучшить доступ к финансовым ресурсам.
7. Обеспечить справедливое и равное отношение государства к разным формам и статусам сельхозпроизводителей (малым, средним и крупным).

8. Улучшить ситуацию с кадрами в сельском хозяйстве.

9. Наложить мораторий на банкротство сельхозпроизводителей.

10. Усилить работу органов местного самоуправления.

11. Всемерно развить сельскую кооперацию.

12. Создание Парков развития сельских территорий.

С уверенностью к этому списку в числе проблемных вопросов можно добавить недостаток или отсутствие субсидий на сельхозпродукцию, плачевное состояние аграрной науки, особенно прикладной, неурегулированность земельных отношений, развал мелиорации и т.д. и т.п.

Размышляя над этим длинным перечнем проблем отечественного аграрного сектора, понимаешь: все это известно, об этом говорилось уже неоднократно и с различных трибун. Но пока мало что изменилось.

Логика и здравый смысл подсказывают: раз ничего не изменилось в отношении к проблеме раньше, то, скорее всего, не изменится и сейчас. До тех пор, пока не устраним причину проблемы.

Из врачебной практики известно, что борьба с симптомами без устранения причины болезни ни к чему хорошему, кроме временного облегчения состояния больного, не приведет. Болезнь не уйдет. В экономике все так же – можно потратить много средств**,** сил и времени, а эффекта не будет или будет минимальный. Объяснение одно – «лечили» симптомы, но не устранили причину. Нынешнее плачевное состояние аграрной отрасли и сельской экономики России во всех ее многообразных проявлениях – это симптомы болезни. Попробуем определить ее причину, воспользовавшись для этого опытом США - несомненного лидера современного аграрного мира.

Масштабы аграрного производства в США впечатляют.

Располагая 4,5 % населения и около 8% сельскохозяйственных земель мира (на 2010 г.), доля США в мировом производстве составляет: около 18 % по зерну (402 млн т в 2010 г.), 14% по мясу (42 млн т), в том числе 20% по мясу птицы (19,5 млн т), 12% по молоку (87 млн т). США поставляют на мировой рынок огромное количество сельхозпродукции – более четверти всего объема мировой торговли зерном, трети – маслосемян, 16% – мяса [2].

Для сравнения приведем аналогичные показатели для России.

Ее доля в населении мира составляла около 2%, располагает наша страна примерно 4,4% всех сельскохозяйственных земель планеты. При этом производство зерна составило в 2010 г. около 2,6% (60 млн т) мирового показателя, мяса – 2,4% (7,2 млн т), молока – 4,5% (32 млн т). На мировом рынке в качестве экспортера Россия ощутимо присутствует лишь по зерну, ее доля составила около 4,1% (14 млн т) [2].

Можно констатировать, что достойного конкурента США после развала СССР в аграрном мире нет [3]. К слову сказать, в то время, когда мы с успехом разваливали наше сельское хозяйство, их аграрная экономика развивалась «семимильными шагами».

Так, начиная с 1990 г. и до настоящего времени производство мяса птицы в США выросло более, чем на 80%, маслосемян – на 65%, зерновых – на 40%, молока – на 35%, яиц – на 35%, «красного» мяса – на 30% [4].

Производство основных видов сельхозпродукции в России за этот же период в целом снизилось. Напомним, что в соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства на 2013-20 годы в производстве основных видов сельхозпродукции Россия даже в 2020 г. в целом не выйдет на рубежи 1990 г.

Невольно возникает вопрос: что является причиной таких успехов американского агропрома?

Агроклиматический потенциал территории, механизация, автоматизация, химизация производства, высокоразвитые наука и образование и многое другое, присущее аграрному сектору США – безусловно, важные факторы его высокой эффективности. Впрочем, не это является первопричиной его впечатляющих успехов.

Ею, по нашему твердому убеждению, является стройная **система государственного регулирования**. Ее начало было положено еще в XIX веке, но основные элементы были выработаны во времена кризиса Великой депрессии 1930-х годов и усовершенствованы в последующие десятилетия. Без этой системы все нынешние достижения АПК США были бы невозможны.

Сразу отметим, что использование опыта США в части буквального применения многих конкретных механизмов американской системы государственного регулирования в России невозможно и нецелесообразно. Эти механизмы специфичны и зачастую применимы лишь к конкретным условиям этой страны. Но принципы, правила организации, основные подходы заслуживают самого тщательного изучения и применения.

Опыт США позволяет выделить четыре основных принципа организации эффективной системы госрегулирования аграрного сектора [5; 6].

Во-первых, это комплексный характер аграрной политики США. Основная цель всех мер в конечном итоге сводится к наиболее полному обеспечению продовольственной безопасности страны.

Во-вторых, важнейшей особенностью аграрной политики США является централизация госуправления аграрным сектором, когда практически вся аграрная политика проводится на федеральном уровне. Обусловлено это тем, что продовольственная безопасность в современных условиях является важнейшей частью национальной безопасности страны и, учитывая это, решается исключительно на федеральном уровне.

В-третьих, следует отметить уникальную роль Министерства сельского хозяйства США. Американский Минсельхоз – это мощный регулирующий, направляющий и научно-исследовательский центр в аграрном секторе страны. Он имеет представительства во всех регионах страны и непосредственно выходит практически на всех участников аграрного рынка.

В-четвертых, основу законодательной базы регулирования сельского хозяйства составляют регулярно (раз в 5-7 лет) принимаемые федеральные сельскохозяйственные законы. Это – перечень программ с плановыми показателями их финансирования. Такая преемственность позволяет обеспечить непрерывность совершенствования процесса регулирования. При этом распределение средств по программам осуществляется по строгим правилам, прозрачно и не зависит от решения чиновников.

Даже поверхностное сравнение систем государственного регулирования аграрного сектора в США и России позволяет констатировать следующее: основные принципы организации российской аграрной политики значительно отличаются от тех, которые существуют в США. И, увы, не в лучшую сторону. Так, слово «система» с трудом подходит к тому, что имеется в государственном регулировании отечественного АПК. Несмотря на почти 25-летний период рыночных реформ стройной системы мер аграрной политики в России до сих пор не существует.

Сравнение мер аграрной политики, проводимой в США и России, приведено в таблице 1.

Минсельхоз России представляет собой аморфное ведомство, назвать которое организующим началом в российском сельском хозяйстве невозможно. Знакомство с работой Минсельхоза США, различных его департаментов, представительств на местах – так называемых сервисных центров в округах – позволяет сделать вывод, что работа поставлена открыто, прозрачно, ведется конструктивно. Практика работы в МСХ России отличается от этого кардинально как в подходах, так и в отношении к специалистам и в организации работы. Увы, отличается не в лучшую сторону. Несомненно, что необходимым условием позитивных перемен в отечественной аграрной отрасли является коренное реформирование этой организации.

Таблица 1

Сравнение мер аграрной политики России и США

Раздел аграрной политики	Россия	США
Регулирование цен и доходов	Субсидирование производства отдельных видов сельхозпродукции, которое отдано на усмотрение регионов; механизмы финансирования непрозрачны	Многочисленные программы в растениеводстве, молочном скотоводстве; механизмы финансирования четко определены и прозрачны
Регулирование системы маркетинга продукции	Механизмы регулирования в стадии формирования	Многочисленные механизмы регулирования развиты и апробированы
Кредитная и налоговая политика	Механизмы регулирования в стадии формирования	Многочисленные механизмы регулирования развиты и апробированы
Внешнеторговая политика государства	Тарифные ограничения по некоторым видам продукции; программы поддержки экспорта отсутствуют	Тарифные ограничения импорта; разнообразные программы стимулирования экспорта; сеть представительств зарубежной сельхозслужбы за рубежом
Научно-информационное обслуживание сельского хозяйства	Практически отсутствует	Развитая сеть научно-исследовательских учреждений
Контроль качества и безопасность продовольствия	Присутствует	Присутствует
Продовольственная помощь населению	Федеральные программы – в зачаточном состоянии	Федеральные программы со значительным Финансированием
Рациональное питание и борьба с потерями продовольствия	Практически отсутствует	Федеральные программы, проводится активно
Оптимизация использования природных ресурсов, охрана окружающей среды	Практически отсутствует	Федеральные программы, проводится активно

Значительная часть функций государственного управления АПК страны передана на региональный уровень. Понять и, тем более, объяснить это трудно. Система, создающая столько проблем в самом сельском хозяйстве и обусловливающая усиление центробежных тенденций в регионах, бережно охраняется.

Государственная программа развития сельского хозяйства России на период до 2020 г. лишь издалека напоминает программный документ, свидетельствующий о зрелой аграрной политике. Малое, не учитывающее всего разнообразия условий аграрного производства, количество программ и подпрограмм, отсутствие четких правил и механизмов их реализации, зависимость от решений бюрократического аппарата, непрозрачное распределение финансовых средств – таковы лишь некоторые ее

«особенности».

Таким образом, опыт США показывает, что первопричиной кризисного состояния аграрной отрасли России является несовершенство аграрной политики правительства. Россия может существенно увеличить выпуск сельхозпродукции и превратиться в передовую аграрную державу мира. Ответ на вопрос «Что для этого необходимо сделать?» можно сформулировать следующим образом: коренным образом перестроить отечественную аграрную политику. Без этого надеяться на сколь-либо значимые положительные результаты не приходится.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Овчинников, О.Г. Опыт США и текущие задачи развития аграрного сектора России / О.Г. Овчинников // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2015. - № 2. – С. 48-50.

2. Минат, В.Н. Региональная политика федерального правительства США в 50-х – 60-х гг. XX в. / В.Н. Минат, Ю.Н. Мостяев // Федерализм, 2020. – № 1 (97). – С. 161-174. doi: 10.21686/2073-1051-2020-1-161-174

3. Минат, В. Н. Вторая мировая война – главная антикризисная мера развития американского капитализма (1929 – 1949 гг.) / В.Н. Минат, А.С. Соколов // Свободная мысль, 2020. – № 3. – С 63-76.

4. Минат, В.Н. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Международная торговля и торговая политика, 2020. – Т. 6. – № 2 (22). – С. 5-21. doi: 10.21686/2410-7395-2020-2-5-21

5. Минат, В.Н. Современные особенности распределения, использования и размещения научного персонала в США / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник НГУЭУ. 2020. № 2. С. 198–212. doi: 10.34020/2073-6495-2020-2-198-212

6. Минат, В.Н. Иммиграция ученых и инженеров в США за последние 20 лет: основные тенденции поляризации миграционного потока / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Челябинского государственного университета, 2020. № 2 (436). Экономические науки. Вып. 68. С. 162-173. doi: 10.24411/1994-2796-2020-10216

УДК 339.976.4

ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА

В.Н. Минат, канд. геогр. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. Раскрыты основные принципы стратегического планирования, применяемые в рамках функционирования аграрного сектора экономики Евросоюза, рассмотренные с позиций возможности их использования при разработке стратегических планов развития российского сельскохозяйственного производства. Особое внимание авторы обращают на приоритеты, выработанные в условиях евроинтеграции сельского хозяйства, достигаемых в результате реализации Единой сельскохозяйственной политики европейских стран. Приводятся критериальные соотнесения генеральных целей, задач и индикаторов Единой сельскохозяйственной политики ЕС, которые могут быть применены в отечественной практике.

Ключевые слова: Европейский Союз (ЕС), Единая сельскохозяйственная политика ЕС, стратегическое планирование развития сельского хозяйства, индикаторы воздействия Единой сельскохозяйственной политики

Изучение систем стратегического планирования развития сельскохозяйственного производства (и развития сельских территорий) в зарубежных странах выявило некоторые различия в формах и степени разработки самой концепции документов, подпадающих под определение «стратегический план». Представляется, что из имеющихся систем

планирования наиболее адекватной сложившемуся в нашей стране пониманию предмета является система планирования развития сельского хозяйства в странах Европейского Союза (ЕС).

Каждый генеральный директорат или служба Европейской комиссии имеет многолетний стратегический план, а также план действий на текущий год. Их цель двуедина [1]:

- транслирование политических приоритетов и стратегических целей Комиссии в конкретные действия;
- предоставление методического инструментария планирования, сопровождения и отчетности о проведенных мероприятиях и использовании ресурсов генерального директората в соответствии с заявленными целями.

Ежегодный процесс планирования и отчетности в Европейской комиссии известен как цикл «Стратегического планирования и программирования». Его основными ступенями являются [1]:

- заявление Евросоюза от лица Президента Еврокомиссии, в котором определяются приоритеты и стратегические цели на следующий год;
- разработка Рабочей программы на основе диалога между Комиссией и Европарламентом;
- рассмотрение комментариев других институтов ЕС и национальных парламентов.

В последующем департаменты Комиссии (директораты) разрабатывают планы действий (management plans), демонстрирующие их вклад в достижение общих приоритетов Комиссии, и устанавливают четкие цели и индикаторы мониторинга и отчетности.

Для всех значительных и политически определяющих предложений департаменты Комиссии готовят оценку их воздействия (эффективности) с целью анализа возможных экономического, экологического и социального эффектов. Списки планируемых и принятых инициатив Комиссии, регулярно обновляемые, отсылаются в другие институты ЕС для координации с их собственными мероприятиями.

В конце бюджетного года все департаменты выпускают ежегодные отчеты своей деятельности, демонстрирующие степень достижения поставленных целей. Эти отчеты собираются в синтетический (обобщенный) отчет для Европейского парламента и Совета министров.

Стратегический план на период 2016-2020 гг. и план действий на текущий год сельскохозяйственного генерального директората (AGRI) доступны на соответствующей (общей с другими директоратами) странице интернет-сайта Еврокомиссии. План состоит из двух частей. Первая представляет собой изложение концепции стратегического развития Единой сельскохозяйственной политики (ЕСХП) на рассматриваемый (и даже последующий) период. Вторая часть посвящена организационным аспектам реализации данной концепции. В приложения, структурированные в соответствии с основной частью плана, включают: обоснование предлагаемой концепции, а также список целей и задач, представленных в иерархическом порядке, начиная от высших, декларируемых на уровне Европейской комиссии (так называемых «приоритетов Юнкера»), до общих и далее – частных целей, достигаемых в результате реализации Единой сельскохозяйственной политики [2].

Критерии (ключевые индикаторы) реализации ЕСХП:

- доходность от сельскохозяйственной деятельности (Agricultural factor income);
- цены на европейскую продукцию в сравнении с мировыми;
- минимальная доля сельскохозяйственных угодий, на которые распространяются особые природоохранные меры/обязательства;
- уровень занятости в сельской местности.

Предлагается также критерий достижения целей внутреннего (финансового)

контроля – остаточная степень ошибочности и корректирующая способность (Residual Error Rate and Corrective Capacity), отражающий изменения количества управленческих ошибок и злоупотреблений [3].

В своем подходе к стратегическому планированию Генеральный сельскохозяйственный директорат руководствуется:

- базисным правовым пространством, предоставляемым Еврокомиссии 39-й статьей Договора о функционировании Европейского союза (Treaty of the Functioning of the Europe Union (TFEU), определяющей цели его Единой сельскохозяйственной политики (ЕСХП);
- директивой № 1306, регламентирующей финансирование, управление и мониторинг ЕСХП;
- политическими приоритетами Комиссии Юнкера;
- Стратегией EU 2020;
- законодательством стран-участниц Европейского союза.

Целями ЕСХП согласно Договору о функционировании Европейского союза являются:

а) увеличение сельскохозяйственной продуктивности;

б) обеспечение достойного уровня жизни сельского населения;

в) стабильность рынков;

г) обеспечение сельскохозяйственных поставок;

д) обеспечение разумных потребительских цен.

Эти цели совместно со статьями так называемой горизонтальной политики (относящихся, например, к защите окружающей среды, прав потребителей, обеспечению эпизоотического благополучия) образуют каркас, в рамках которого формируются все инициативы и действия Евросоюза. Их выполнение в свете изменяющихся внешних и внутренних условий подразумевает формулирование политических приоритетов, отражающих специфические потребности, привязанные к конкретному месту и времени [4]. С этими ключевыми приоритетами (критериями) Евросоюз соотносит свою политику на всех уровнях.

К трем основным задачам единой аграрной политики, сформулированным Директивой № 1306, относятся:

- конкурентоспособное производство продуктов питания;
- разумное управление природными ресурсами и климатом;
- сбалансированное развитие территорий.

Для их достижения ЕСХП предусматривает также дополнительные меры, которые одновременно вносят вклад в реализацию соответствующих политических приоритетов Комиссии Юнкера, титульных целей (климат и энергетика, исследование и развитие, занятость, социальная интеграция) и флагманских инициатив Стратегии EU 2020 (инновации, эффективное использование ресурсов, молодежь, цифровая повестка, новые навыки и рабочие места).

Председатель Еврокомиссии Юнкер, приверженец обновления Европейского Союза на основе своей «Программы рабочих мест, роста, справедливости и демократических изменений», сфокусировал внимание на десяти приоритетах, преобразованных в основополагающие цели для всех служб Еврокомиссии с целью создания интегрированной концепции действий [5].

Вклад приоритетов Юнкера особенно значителен в направлении реализации следующих основных целей Комиссии:

- подъем в сфере занятости, роста и инвестиций (приоритет Юнкера 1);
- объединенный и единый цифровой рынок (приоритет 2);
- устойчивый энергетический союз с долгосрочной политикой по изменению климата (приоритет 3);
- обоснованное и сбалансированное соглашение о свободной торговле с США

(приоритет 6).

Кроме того, деятельность директората в области международного сотрудничества вносит вклад в приоритет 9 «Более сильный игрок на мировом поле». Некоторые программы сельского развития поддерживают миграционные проблемы и таким образом вносят вклад в Приоритет 8 «Навстречу новой миграционной политике» [6].

Для лучшей оценки специфических вкладов в основополагающие цели Комиссии с использованием индикаторов воздействия на корпоративном уровне применены некоторые дополнительные показатели, учитывающие вклад ЕСХП.

В таблице 1 дан обзор избранных генеральных целей Комиссии, связанных с ними задач ЕСХП и сопровождающих индикаторов воздействия как корпоративных, так и специфических отраслевых.

Таблица 1

Цели, задачи и индикаторы Единой сельскохозяйственной политики ЕС

Генеральные цели Комиссии	Соответствующие общие цели ЕСХП (ОЦ)	Индикаторы воздействия
1. Новый подъем для занятости, роста и инвестиций.	ОЦ 1: конкурентоспособное производство продуктов питания. ОЦ 2: разумное управление природными ресурсами и климатом. ОЦ 3: сбалансированное развитие территорий.	*Корпоративные*: инвестиции в НИОКР (государственные и частные); доля занятости населения в возрасте 20-64 лет. *Специфические отраслевые:* доходность от сельскохозяйственной деятельности; общая продуктивность в сельском хозяйстве; цены на европейскую продукцию в сравнении с мировыми ценами; уровень занятости в сельской местности.
2. Объединенный и единый цифровой рынок.	ОЦ 3: сбалансированное развитие территорий.	*Корпоративные*: агрегированный балл Цифрового индикатора экономики и общества (DESI) EU-28. *Специфические отраслевые:* доля сельского населения, выигравшего от использования новой или улучшенной инфраструктуры.
3. Устойчивый энергетический союз с долгосрочной политикой по изменению климата.	ОЦ 2: разумное управление природными ресурсами и климатом.	*Корпоративные*: производство тепличного газа. *Специфические отраслевые:* производство тепличного газа в аграрном секторе; уровень нитратов в свежей воде (качество воды); минимальная доля сельскохозяйственных угодий, на которые распространяются особые природоохранные меры/обязательства.
4. Обоснованное и сбалансированное соглашение о свободной торговле с США.	ОЦ 1: конкурентоспособное производство продуктов питания.	*Специфические отраслевые:* доля торговли с США в общем объеме торговли сельскохозяйственной продукцией.

Таким образом, странами с развитым сельскохозяйственным производством накоплен значительный опыт по стратегическому планированию, элементы которого могут

быть применены в отечественной практике.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: науч.- практ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 348 с.

2. Барсукова, Н.В. Некоторые аспекты государственного регулирования сельского хозяйства / Н.В. Барсукова, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 55-60.

3. Минат, В.Н. Региональная политика федерального правительства США в 50-х – 60-х гг. XX в. / В.Н. Минат, Ю.Н. Мостяев // Федерализм, 2020. – № 1 (97). – С. 161-174. doi: 10.21686/2073-1051-2020-1-161-174

4. Минат, В.Н. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Международная торговля и торговая политика, 2020. – Т. 6. – № 2 (22). – С. 5-21. doi: 10.21686/2410-7395-2020-2-5-21

5. Поляков, М.В. Основные направления и источники привлечения инвестиций в аграрный сектор / М.В. Поляков, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Рязань, 2008. - С. 136-137.

6. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

УДК 339.976.2

ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В США И КАНАДЕ

В.Н. Минат, канд. геогр. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В работе рассмотрены особенности систем стратегического планирования развития сельскохозяйственного производства и сельских территорий в США и Канаде, которые позволяют выявить некоторые различия в формах и степени разработки самой концепции документов, подпадающих под определение «стратегический план». Авторам представляется, что из двух представленных национальных систем планирования наиболее адекватной сложившемуся в нашей стране пониманию предмета является канадская система планирования развития сельского хозяйства.

Ключевые слова: стратегический план, канадская система стратегического планирования развития сельского хозяйства, стратегическое планирование развития сельскохозяйственного производства США, устойчивость управления сельским хозяйством, экологический фактор стратегии развития сельского хозяйства

В США с 1993 г. действует Правительственный акт о деятельности и результатах (Government Performance and Results Act (GPRA), предписывающий федеральным агентствам (управляющим/обслуживающим органам) разработку стратегических, долгосрочных планов своей деятельности и их оценку с целью дальнейшего улучшения реализуемых программ и услуг, предоставляемых американским гражданам. В соответствии с Актом все федеральные агентства обязаны предоставлять стратегические планы с перечнем мероприятий, целей, задач и путей их достижения в Административно-бюджетное управление (АБУ) при Президенте США (Offi ce of Management and Budget) и Конгресс.

На сайте управления размещено подробное руководство (Циркуляр АБУ А-11)3, содержащее методический и правовой базисы для составления, в том числе и стратегических планов (6-я часть Циркуляра). Принятые к исполнению планы размещаются

на интернет-сайтах соответствующих ведомств. Так, на сайте Сельскохозяйственного департамента (министерства) США доступен стратегический план сельскохозяйственного развития на 2010-2015 гг. Действуя в специализированном правовом поле, Сельскохозяйственный департамент США регулярно проводит консультации по поводу эффективности своей работы и с внешними заинтересованными сторонами, такими как клиенты и партнеры министерства, землевладельцы, эксперты, группы производителей и потребителей сельскохозяйственной продукции.

План сельскохозяйственного развития содержит четыре стратегические цели [1]:

1) содействие процветанию сельскохозяйственных общин посредством достижения ими социально-экономической устойчивости и самодостаточности;

2) обеспечение мер по сохранению лесных, земельных и водных ресурсов; противодействие негативным последствиям климатических изменений;

3) содействие экспорту сельскохозяйственной продукции и биотехнологий, укрепление продовольственной безопасности США;

4) обеспечение американских детей безопасным, полноценным и сбалансированным питанием.

Документ предусматривает применение свыше 40 программ по предоставлению кредитов и грантов, использование преимуществ кооперации и координации с местными органами власти, государственными и частными партнерами, образовательными учреждениями.

Определены основные ценностные ориентиры планирования сельскохозяйственного развития: прозрачность (транспарентность), соучастие (для всех служб, составляющих Сельскохозяйственный департамент), сотрудничество (как на национальном, так и международном уровнях), отчетность (соотношение результатов с затратами на их достижение), ориентация на потребителя, профессионализм, нацеленность на результат, создание инвестиционной привлекательности.

Сельскохозяйственный департамент реализует план сельского развития, координируя его с программами еще трех специализированных ведомств: Службой сельского социального обеспечения (Rural Housing and Community Facilities Service), службами сельского предпринимательства и кооперации (Rural Business – Cooperative Services) и Службой сельского коммунального хозяйства (Rural Utilities Service) [2].

План взаимоувязан с действующим законодательством США и, в частности, с основным сельскохозяйственным законом (Farm Bill), вступление которого в силу, по всей видимости, предшествует принятию стратегического плана на приблизительный соответствующий период (так, План сельскохозяйственного развития на 2010-2015 гг. основывался на положениях Сельскохозяйственного закона 2008 г.).

Учитывая опережающий выход и статус Фермерского билля, а также факт отсутствия в публичном доступе плана сельскохозяйственного развития на текущий (2016-2020 гг.) период, тенденции развития сельскохозяйственной политики США можно отследить на основании Сельскохозяйственного закона, принятого в 2014 г. Конгресс Соединенных Штатов периодически утверждает аграрно-продовольственную политику страны посредством принятия единого сельскохозяйственного закона. Закон, принятый в 2008 г., регулировал программы поддержки сельскохозяйственной продукции, растениеводства, животноводства, консервации (земель), продовольственной поддержки, торговли, международной продовольственной поддержки, сельскохозяйственных исследований, сельскохозяйственного кредитования, сельского развития, биоэнергетики и лесного хозяйства. Формально срок его действия истекал в 2012 г., однако Конгресс 112 созыва, не успевая завершить все запланированные мероприятия, продлил его действие еще на год, передав в компетенцию 113 Конгресса [3].

После трех лет обсуждений Конгресс завершил работу над очередным вариантом закона, который был подписан Президентом Соединенных Штатов 7 февраля 2014 г.

Новый закон (Agricultural Act of 2014, H.R. 2642/H.Rept. 113-333), помимо прочих, содержит положения, реформирующие структуру поддержки сельскохозяйственной продукции, расширяет возможности по страхованию сельскохозяйственных культур, консолидирует программы консервации, продлевает и пересматривает продовольственную поддержку и увеличивает финансирование соответствующих программ, проводимых Сельскохозяйственным департаментом США [4].

Фермерский билль 2014 г. реструктурирует форму традиционно поддерживаемых сельскохозяйственных культур, отменяя прямые выплаты, программы антициклических цен (выплат) (the countercyclical price (CCP) и выбор варианта среднего сельскохозяйственного дохода (Average Crop Revenue Election (ACRE). Большая часть сэкономленных таким образом средств будет направлена на компенсацию затрат по реформированию оставшихся программ, добавив «постоянную помощь жертвам катастроф» и усилив страхование сельскохозяйственных культур.

Закон также продлевает Программу по дополнительному питанию (Supplemental Nutrition Assistance Program (SNAP), ранее известную как продовольственные талоны (food stamps), на 2018 финансовый год [5].

Бюджетное управление Конгресса рассчитало, что, если бы обязательные (мандатные) программы Закона 2008 г. продолжились, затраты по ним в течение следующих 10 лет (2014-2023 финансовые годы) составили бы 973 млрд долл., что и было предметом споров при обсуждении закона 2014 г. Принятый новый акт предполагает затратить за этот же период 956 млрд долларов, 756 млрд (80%) из которых направляются на продовольственную поддержку и 200 млрд – собственно в аграрный сектор: на программы страхования – 8%, консервации – 6, поддержки сельскохозяйственной продукции – 5 и 1% – на поддержку торговли, кредитование, сельское развитие, НИОКР, лесное хозяйство, энергетику, растениеводство и др. В сравнении с базисным показателем билль 2014 г. сокращает первоначальные затраты и дефицит за период на 16,6 млрд (1,7%) [6].

В своей деятельности департаменты и агентства правительства Канады руководствуются как общим, так и отраслевым законодательством. Текущие обязательства по обеспечению устойчивого развития регламентируются так называемым Федеральным актом об устойчивом развитии5, являющимся правовым основанием для разработки и реализации Федеральной стратегии устойчивого развития.

Руководящим принципом правительства Канады является признание того, что устойчивое развитие основывается на экологически эффективном использовании природных, социальных и экономических ресурсов.

Федеральный акт возлагает ответственность за разработку и реализацию Стратегии устойчивого развития на Министерство экологии и климатических изменений, а именно на созданный в нем одноименный офис. Не реже одного раза в три года офис обязан предоставлять министру отчет о прогрессе, достигнутом федеральным правительством в реализации стратегии устойчивого развития, который министр обязан систематически представлять каждой из палат Парламента.

Министром назначается возглавляемый им Совет по устойчивому развитию, в состав которого входит по одному представителю от каждой территории или провинции, а также по три представителя из следующих групп [1]:

а) коренное население (аборигены);

б) экологические негосударственные организации;

в) представители бизнес-организаций;

г) представители профсоюзов.

Действующий Федеральный стратегический план на период 2013-2016 гг. был доступен на сайте правительства Канады, равно как и будущая стратегия (2016-2019 гг.), проект которой также представлялся на сайте для профессионального и общественного

обсуждения.

Новая редакция стратегии канадского правительства впервые разрабатывалась в русле принятых межправительственным соглашением целей устойчивого развития 2030, таких как [1]:

- меры по изменению климата;
- чистые технологии, рабочие места и инновации;
- национальные парки, охраняемые территории и экосистемы:
- пресная вода и океаны;
- здоровье людей, благополучие и качество жизни.

В рамках достижения приоритетной цели 2 под задачей 2.7 заявлено развитие устойчивого сельскохозяйственного производства; ответственность за выполнение лежит на Министерстве сельского хозяйства и продовольствия Канады (Agriculture & Agri-Food Canada).

Предполагается, что содействие аграрному сектору в улучшении устойчивого управления ресурсами, используемыми в сельскохозяйственном производстве, будет способствовать реализации общенациональных целей (достижению следующих критериев):

- 81-100%-ного значения агро-природоохранных показателей (Agri-Environmental Performance Metrics) к концу марта 2030 г. (как по качеству воды, так и почвы);
- стабильного или улучшенного уровня биоразнообразия и наполняемости ареалов обитания (level of biodiversity and habitat capacity) на фермерских землях к 2020 г.

Поддерживая практику применения природоохранных мер и внедрения щадящих технологий, Федеральное правительство Канады на 2016-2020 гг. планирует ряд дальнейших действий, способствующих улучшению экологической составляющей сельскохозяйственного производства и его экономической эффективности. Эти меры будут реализованы в сотрудничестве с частным, правительственным и научным секторами для внедрения инноваций и чистых технологий, а также провинциальными, территориальными и иными региональными партнерами, чтобы помочь сельскому хозяйству в адаптации к климатическим изменениям, консервации земельных и водных ресурсов и иным сопутствующим задачам.

Вопросы устойчивого управления сельскохозяйственным производством находятся под юрисдикцией как федерального правительства, так и региональных администраций, часто совместной. Например, федеральное финансирование позволяет провинциям и территориям реализовывать программы, предусматривающие мероприятия на уровне отдельных ферм.

Ряд межсекторальных приоритетов подчеркивают и поддерживают основные задачи и цели федеральной стратегии устойчивого развития. Обеспечение надежной и тщательной экологической оценки, уважение обязательств правительства перед коренными жителями, применение сильного природоохранного законодательства, как ожидается, будут способствовать прогрессу во всех сферах Стратегии.

В 2016 г. правительство начало ревизию системы экологической оценки Канады с целью возрождения общественного доверия и привлечения на рынок ресурсов. Правительство будет стараться усилить вовлеченность коренного населения в консультации по вопросам экологии.

Наконец, правительство намерено пересмотреть последние изменения в природоохранном законодательстве, Закон о рыболовстве и Закон об экологической оценке (2012 г.), чтобы убедиться, что они обеспечивают адекватную экологическую защиту и современную систему гарантий. Коренное население будет вовлечено в реформирование экологического законодательства и политики, гарантирующих соблюдения прав аборигенов.

По результатам оценки канадской модели и модели стратегического планирования

сельскохозяйственного производства и сельских территорий США, можно сделать вывод о наибольшей целесообразности восприятия российскими органами планирования сельскохозяйственного сектора страны, прежде всего, канадский опыт. К такому убеждению подталкивает, во-первых, индикативный характер планирования и прогнозирования (присущий обеим моделям) и, во-вторых, экологическая ориентация программ стратегического развития сельского хозяйства, являющаяся главной для Канады – столь же «северной» страны, что и Российская Федерация.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Развитие и повышение конкурентоспособности сельского хозяйства России в условиях углубления интеграции в ЕАЭС: науч.- практ. изд. – М.: ФГБНУ «Росинформагротех», 2018. – 348 с.

2. Минат, В.Н. Региональная политика федерального правительства США в 50-х – 60-х гг. XX в. / В.Н. Минат, Ю.Н. Мостяев // Федерализм, 2020. – № 1 (97). – С. 161-174. doi: 10.21686/2073-1051-2020-1-161-174

3. Минат, В.Н. Внешнеторговые отношения и инновационная деятельность США / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Международная торговля и торговая политика, 2020. – Т. 6. – № 2 (22). – С. 5-21. doi: 10.21686/2410-7395-2020-2-5-21

4. Минат, В.Н. Современные особенности распределения, использования и размещения научного персонала в США / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник НГУЭУ. 2020. № 2. С. 198–212. doi: 10.34020/2073-6495-2020-2-198-212

5. Минат, В.Н. Иммиграция ученых и инженеров в США за последние 20 лет: основные тенденции поляризации миграционного потока / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Челябинского государственного университета, 2020. № 2 (436). Экономические науки. Вып. 68. С. 162-173. doi: 10.24411/1994-2796-2020-10216

6. Минат, В. Н. Вторая мировая война – главная антикризисная мера развития американского капитализма (1929 – 1949 гг.) / В.Н. Минат, А.С. Соколов // Свободная мысль, 2020. – № 3. – С 63-76.

УДК338.436.33

РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

И.Ю. Орлова, студентка
И.С. Родионов, студент
Е.А. Сазонова, канд. экон. наук
Смоленская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В данной статье рассмотрены вопросы развития сельского хозяйства в Смоленской области, которое занимает особое место в экономике области, Развитие обусловлено в первую очередь местным производством продуктов питания и сырья для большинства видов потребительских товаров и продукции производственного назначения.

Ключевые слова: сельское хозяйство, государственная поддержка, сельскохозяйственная продукция, качество экономического пространства.

Растущая самостоятельность региональных экономик - объективный процесс, происходящий в настоящее время в приграничных регионах Российской Федерации и Смоленской области, в частности. Максимизация эффекта развития приграничного торгово-экономического сотрудничества региональных экономик пограничных государств возможна посредством разработки и проведения сбалансированной политики, направленной на интенсификацию экономического роста региона [1].

Особое место в экономике нашей страны занимает сельское хозяйство. Ему отведено особое место, обусловленное в первую очередь производством продуктов питания [2]. Уровень экономической безопасности страны напрямую зависит от уровня развития агропромышленного комплекса.

Развитие сельского хозяйства на территории Смоленской области в первую очередь

зависит от установленных приоритетных принципов развития сельских территорий. Оптимальная государственная поддержка позволяет увеличить объемы производства и реализации сельскохозяйственной продукции, что в свою очередь повышает ее конкурентную способность на государственном рынке [3].

Смоленская область имеет около 40% неиспользуемых площадей. За 25 лет потеряно около 12% сельхозугодий и примерно столько же пашни.

Только благодаря дотациям на производство продукции Смоленская область сумела сократить убытки от реализации продукта. Начиная лишь с 2014 года стала наращивать рентабельность финансово-хозяйственной деятельности.

В Смоленской области ликвидировано большинство предприятий связанные с обеспечением продовольственной корзины населения. На 2018 год обеспеченность мясопродуктами составляет около 50%, а молокопродуктами не более 20%.

Многие предприятия Смоленской области переориентированы на импортное сырье, что в свою очередь прерывает связь с собственными товаропроизводителями. Исключение составляют предприятия, которые специализируются на производстве мяса, а точнее свинины и птицы, где за счет внедрение интенсивных и высокоинтенсивных технологий денежные средства окупаются довольно быстро [4].

Однако из-за того, что осуществилось превращение огромного хозяйственного комплекса в группу мелких собственников, интересы товаропроизводителей перешли в личные цели [5]. Проблемы российского села увеличились и обострились, так и не сумев выйти из капиталистического кризиса: огромная пропасть различий между городом и деревней, миграция сельского населения в города, ухудшение демографической ситуации за счет старения населения, что привело ухудшению качества человеческих ресурсов.

В результате сложившейся критической ситуации в мае этого года Правительство Российской Федерации утвердило Программу по комплексному развитию сельских территорий с 2020 по 2025 год, где основным приоритетом является развитие села.

Для продолжения взятого курса администрация Смоленской области оказывает активную поддержку сельскому хозяйству на применение новых технологий, модернизацию производства и интенсификацию земледелия, что позволит обеспечить ускоренное развитие приоритетных направлений, таких как молочное и мясное скотоводство, льноводство и семеноводство [6]. Именно эта поддержка позволила стабилизировать ситуацию в сельском хозяйстве региона.

Из расходной части областного бюджета на поддержку агропромышленного комплекса выделяется около 2% бюджета. Например, в Смоленской области была введена в эксплуатацию уникальная в масштабах страны кролиководческая ферма на 7,2 тысяч голов кроликоматок с замкнутым циклом производства, где ежегодно производится 500 тонн диетического мяса.

По природно-климатическим условиям Смоленская область привлекательна для производства льна-долгунца, рапса, картофеля и овощей. Лен занимает ключевую позицию в отрасли растениеводства и имеет посевную площадь 5329 га на 2019 год. В стране отсутствует машиностроение для уборки льна, поэтому в рамках созданного в Вяземском районе льняного Кластера налажен выпуск новой техники для уборки российско-бельгийского производства [7].

Содействие занятости населения, развитие транспортной инфраструктуры сельской местности, мероприятия по улучшению жилищных условий являются ключевыми факторами в рамках Программы.

Особого внимания заслуживает подпрограмма «Современный облик», целями которой являются:

– доведение доли сельских населенных пунктов, имеющих доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» до 95% (приобретение и монтаж оборудования, строительство линий передачи данных, обеспечивающих возможность подключения к сети Интернет);

– сокращение среднего радиуса доступности сельскому населению фельдшерско-акушерских пунктов до 6 километров;

– доведения уровня обеспеченности сельского населения питьевой водой до 80% [8]/

Кризисные явления в современной экономике проявляются на региональном уровне спадом производства, низкой инновационной активностью, высокой степенью дотационности региональных бюджетов, ростом безработицы, относительным снижением жизненного уровня населения и рядом других проблем.

Одним из важнейших приоритетов региональной экономической политики становится реализация возможностей каждого региона в преодолении кризиса и обеспечения развития экономики за счет повышения качества своего экономического пространства. Такой подход в полной мере относится к приграничным регионам, в которых процессы глобализации выдвигают на первый план внешнеэкономические факторы.

Под их влиянием происходит трансформация приграничной региональной экономики, связанная со структурными сдвигами, поиском новых форм организации экономического пространства и повышением конкурентоспособности региона.

Смоленская область имеет высокую тенденцию в развитии сельского хозяйства, так как государственная политика делает высокие ставки на аграрную отрасль страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Борисова В.Л., Крамлих О.Ю. Развитие цифровых и коммуникационных технологий//Цифровой регион: опыт, компетенции, проекты. Труды II Международной научно-практической конференции. 2019. С. 95-98.

2. Борисова В.Л. Экономическая целесообразность развития птицеводства и значение мяса птицы в питании человека // Творческое наследие А.С. Посникова и современность. 2016. № 10. С. 147-151.

3. Крамлих О.Ю., Сазонова Е.А. Мировые тенденции в области цифровизации экономики // Энергетика, информатика, инновации - 2019. Сборник трудов IX Международной научно-технической конференции. В 2-х томах. 2019. С. 130-132.

4. Борисова В.Л., Стефанова И.Л., Клименкова А.Ю Использование мяса птицы и яйцепродуктов в производстве специализированных полуфабрикатов//Все о мясе. 2020. № 1. С. 57-61.

5. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Аналитический обзор по вопросам антимонопольной политики России // Современная антимонопольная политика России: правоприменительная практика в Брянской области. Сборник научных работ Всероссийской научно практической конференции. 2019. С. 166-169.

6. Вернигор, А.В. Особенности подготовки сельскохозяйственной техники к полевым работам в современных условиях / А.В. Вернигор, А.Л. Болоткин // Проблемы и решения современной аграрной экономики. XXI Международная научно-производственная конференция. ФГБОУ ВО Белгородский ГАУ им. В.Я. Горина. 23-24 мая 2017 г. Материалы конференции. Том 1. С.25.

7. Рековец, А.В. Развитие технологий точного земледелия в хозяйствах смоленского региона [Текст]: Перспективы научно-технологического развития агропромышленного комплекса России. Сборник материалов международной научной конференции/ Рековец, А.В., Бутылкин А.А. Издательство: Смоленская государственная сельскохозяйственная академия. 2019. С. 400-405.

8. Сазонова Е.А., Марченкова Е.Р. Предметное разграничение качества товара и качества услуги // Глобальный научный потенциал. 2018. № 4 (85). С. 59-61.

УДК 664.6/ 664.87

ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ)

И.В. Осипов, магистрант
В.А. Южаков, канд .экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются пути повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных организаций, на примере АО «Агрофирма Лебедёвская», ООО «Сибирская Нива», ООО «Советская Родина». Даны рекомендации по повышению инвестиционной привлекательности и экономической эффективности компаний.

Ключевые слова: инвестиционная привлекательность, финансовая эффективность, дебиторская и кредиторская задолженность.

Процессы инвестирования призваны увеличивать объемы производства, способствовать росту валового национального дохода, развивать конкуренцию между экономическими субъектами. Актуальность поиска путей повышения инвестиционной привлекательности отечественных предприятий, особенно сельскохозяйственных организаций, обусловила выбор цели и постановку задач исследования.

В работе обобщены теоретико-методические основы и даны практические рекомендации по повышению инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных экономических субъектов Новосибирской области.

Объектом оценки инвестиционной привлекательности выбраны сельскохозяйственные предприятия Новосибирской области, в частности АО «Агрофирма Лебедёвская», ООО «Сибирская Нива» и ООО «Советская Родина».

На основе отчётности данных организаций был произведён расчет основных финансовых показателей, характеризующих инвестиционную привлекательность, за последние пять лет: для характеристики прибыльности предприятий – рентабельность продаж; для оценки платежеспособности – коэффициент текущей ликвидности; для оценки финансового состояния – коэффициент финансовой независимости [1,2,3].

На основе рассчитанных коэффициентов сделан вывод, что все проанализированные сельскохозяйственные организации находятся во вполне удовлетворительном состоянии.

Анализ инвестиционной привлекательности осуществлялся с помощью матрицы стратегических ресурсов [4]. Для оценки инвестиционной привлекательности исследуемых сельскохозяйственных организаций были выделены следующие факторы (в дальнейшем – ресурсы):

– технические (оборудование);
– трудовые (степень кадрового обеспечения);
– инвестиционные (характеризующие инвестиционные возможности предприятия);
– финансовые (позволяющие определить уровень финансирования инвестиционной деятельности);
– технологические (аграрные и другие технологии);
– производственные (учитывающие специфику сельскохозяйственной деятельности).

По каждому элементу обоснована система оценочных показателей, определены оптимальные значения для исследуемых сельскохозяйственных организаций. Для обобщенной оценки инвестиционной привлекательности проведена экспертная оценка, для которой использован метод баллов по 5-бальной шкале.

Максимальную обобщенную оценку инвестиционной привлекательности среди исследуемых предприятий получило ООО "Советская Родина" – 4,229, на втором месте – АО "Агрофирма Лебедёвская" – 4,135, самая низкая инвестиционная привлекательность выявлена у ООО "Сибирская Нива" – 4,067.

Сельскохозяйственные организации	2015	2016	2017	2018	2019	Изменение 2019 по сравнению с 2015 г., (+; -)
Рентабельность продаж, %						
АО "Агрофирма Лебедёвская"	7,21	0,21	0,12	0,13	0,19	-7,02
ООО "Сибирская Нива"	2,22	2,35	2,22	11,2	3,11	0,89
ООО "Советская Родина"	9,37	2,01	12,58	4,62	1,66	-7,71
Коэффициент текущей ликвидности						
АО "Агрофирма Лебедёвская"	2,65	1,97	1,77	1,72	1,88	-0,77
ООО "Сибирская Нива"	1,76	1,06	1,08	2,11	2,8	1,04
ООО "Советская Родина"	11,19	18,03	36,66	21,03	11,28	0,09
Коэффициент финансовой независимости						
АО "Агрофирма Лебедёвская"	0,1	0,09	0,09	0,1	0,1	0
ООО "Сибирская Нива"	0,06	0,06	0,07	0,06	0,04	-0,02
ООО "Советская Родина"	0,79	0,83	0,88	0,92	0,9	0,11

Для повышения инвестиционной привлекательности сельскохозяйственных субъектов Новосибирской области разработан комплексный подход к определению этапов работ по разработке соответствующего механизма, при котором определены цели, последовательность и значимость каждого из этапов. Также рассмотрены инструменты финансово-организационного обеспечения формирования благоприятной инвестиционной среды.

Для повышения инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива» разработана система мероприятий по устранению выявленных диспропорций, в частности, для повышения оценки элемента инвестиционной привлекательности «Технические ресурсы» следует обеспечить техническое обновление и пересмотр подходов по формированию парка сельхозтехники, прежде всего, с участием предприятий тракторного сельскохозяйственного машиностроения и их машинно-технологических объединений, способных обеспечить не только расширение воспроизводства машинно-тракторного парка, но и обслуживание его в течение всего периода эксплуатации сельхозтехники.

С целью повышения эффективности элемента «Производственные ресурсы» необходимо добиться ускорения процессов наращивания объемов производства продукции за счет более эффективного использования научного потенциала в решении актуальных проблем отрасли. С целью максимального использования природного потенциала необходимо сосредоточить внимание на более производительных культурах. Для улучшения составляющей «Технологические ресурсы» доминантой в технологическом плане должен быть переход на применение оздоровленного посадочного материала, ускорению внедрения лучших отечественных и интродуцированных сортов, а также распространению интенсивных технологий.

Для повышения эффективности формирования и использования финансовых ресурсов предложены следующие мероприятия: 1. Для закупки сырья с целью увеличения объемов деятельности внедрить более эффективные варианты привлечения заемных средств и вексельные формы расчетов. 2. Провести реструктуризацию дебиторской задолженности с помощью факторинга. 3. Направить полученные от операции факторинга средства на покрытие просроченной задолженности по кредитам и погашение краткосрочного кредита как наиболее затратного источника привлечения капитала, что позволит существенно снизить финансовые расходы предприятия. Ниже приведен пример расчета по элементу «Финансовые ресурсы»:

1. Привлечение кредитных ресурсов банка для факторинговой операции (комиссия банка) – 8 % годовых.

2. Стоимость факторингового обслуживания – 7 %.

3. Сумма, которую выплачивает банк при получении от клиента платежных требований – 90 % от суммы платежных документов.

4. Общая стоимость дебиторской задолженности ООО «Сибирская Нива» – 1304,3 тыс. руб. (по состоянию на конец 2019 года).

5. Сумма полученных средств ООО «Сибирская Нива» в результате инкассации дебиторской задолженности банком:

К = 0,9 х 1304,3 = 1174 тыс. руб.

Стоимость факторингового обслуживания составляет:

Сф = (0,08 + 0,07) х 1174 = 176 тыс. руб.

Расчет эффективности применения факторинга в практике ООО "Сибирская Нива" позволил определить, что предприятие может получить дополнительно 176 тыс. руб. за счет реализации факторинговой операции. Если направить инкассированную с помощью факторинга сумму дебиторской задолженности на покрытие задолженности по кредитам и погашение краткосрочного кредита, полученного по ставке 18 % годовых, то возможно уменьшить финансовые затраты предприятия на 32 тыс. руб.

Таким образом, отмечается существенное повышение показателей всех составляющих инвестиционной привлекательности ООО «Сибирская Нива», в частности реализация предложенной системы мероприятий также отразится на повышении фактора «Трудовые ресурсы», поскольку в результате их внедрения усиливается кадровый потенциал, также повысится составляющая «Инвестиционные ресурсы», косвенным воздействием совокупности мероприятий на данную составляющую. Обобщенная оценка в 4,445 по сравнению с ранее полученной в 4,067 доказывает эффективность предложенных мероприятий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. URL: https://www.rusprofile.ru/id/2929252
2. URL: https://www.rusprofile.ru/id/277978
3. URL: https://www.rusprofile.ru/id/294235
4. Блау С.Л. Инвестиционный анализ: учебник // М.: Дашков и Ко, 2016 – 256 с.

УДК 338.43; 332.1; 633; 638; 664

ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА БАГАНСКОГО РАЙОНА (1940 – 2018 ГГ.)

Ю.В. Печин, канд. псих. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье прослежена динамика основных показателей развития АПК Баганского района Новосибирской области – посевных площадей различных видов культур, урожайности зерновых, объема валового сбора зерновых, поголовья скота, продуктивности молочного стада, объемов производства молока и мяса. Впервые прослежены данные за период с 1940 по 2018 г., по каждому ключевому показателю были выстроены непрерывные графики сопоставимых данных.

Ключевые слова: история экономики, агропромышленный комплекс, развитие, Новосибирская область, Баганский район, экономическая специализация.

До сих пор комплексный анализ развития АПК сельских районов Новосибирской области охватывал лишь отдельные периоды. Так, в условиях планового советского хозяйства (и по инерции чуть позже) были опубликованы хорошо известные специалистам статистические сборники (в 1957, 1959, 1976 и 1996 гг.) [1, 2, 3, 4]. Эти издания содержали природно-экономический анализ по всем районам области и по всем отраслям народного хозяйства – природным ископаемым, промышленности, сельскому хозяйству (с разделением на растениеводство и животноводство) и т.д. После середины 1990-х гг. статистическая информация по Новосибирской области публиковалась без раскладки по районам, что тормозило проведение сравнительных исследований.

В контексте задач устойчивого развития сельских муниципальных образований особую актуальность обретают исследования истории их экономического развития и экономической специализации.

Природные условия Баганского района (степь; южные черноземы; много естественных пастбищ) позволяют выращивать позднеспелые сорта пшеницы, ячмень, овес, рожь, просо, гречиху, кукурузу на зерно, подсолнечник, горчицу, развивать овцеводство и крупное скотоводство мясо-молочного направления. Имеются объективные неблагоприятные природные факторы: преобладают засоленные почвы; сильная ветровая эрозия; нет рек и пресных озер; район входит в засушливую зону (вероятность засушливых лет – 35%). Урожайность культур значительно колеблется по годам (от 2,9 до 19,1 ц/га по статистике за последние 55 лет).

В целом сельское хозяйство Баганского района исторически специализировалось на животноводстве и производства зерна.

Начиная с 1950-х гг., животноводство преобладало в структуре валовой продукции (доходов) хозяйств и только в последние годы (2018 г.) [5] пропорция изменилась в пользу растениеводства (табл. 1).

Таблица 1

Доля основных отраслей сельского хозяйства в структуре валовой продукции хозяйств Баганского района, %

Вид деятельности	1957 г.	1995 г.	2014 г.	2018 г.
Растениеводство	25,3	40,0	38,3	54,2
Животноводство	68,6	48,0	61,7	45,8

Специализация растениеводства с первых десятилетий планового советского хозяйства и до сегодняшних дней – выращивание зерновых культур, доля которых составляла в разные годы от 53 до 84 %. На фоне снижения доли зерновых к 1990-м гг.

увеличивалась доля кормовых культур – с 17,9 до 43,2 %. Посевы технических культур долгие годы составляли стабильные 3,6 – 3,8 % со снижением в настоящее время (2018 г.) до 2,1 %. Картофель и овощи с 1960-х гг. не занимали существенные площади (1,0 – 1,7 %) (табл. 2).

Таблица 2

Структура посевных площадей Баганского района, %

Культуры	1940 г.	1957 г.	1965 г.	1970 г.	1975 г.	1995 г.	2014 г.	2018 г.
Зерновые	84,7	76,6	71,2	69,3	66,7	63,3	53,0	57,7
Кормовые	н/д	17,9	25,1	28,7	29,7	н/д	43,2	23,8
Технические	н/д	3,6	н/д	н/д	н/д	3,88	3,63	2,1
Картофель, овощи	2,2	н/д	1,1	1,1	1,0	1,7	н/д	0,35

Среди зерновых культур неизменно лидирует пшеница, также выращивают ячмень, овес, рожь, гречиху. В 1995 г. район был первым в области по посевам и урожаю проса. Главные технические культуры – рыжик (1950-е гг.) и подсолнечник (1990-е).

Растениеводство

Динамику развития растениеводства Баганского района можно проследить по ряду ключевых параметров: посевным площадям, урожайности, валовому сбору зерновых культур и др.

Посевные площади всех сельскохозяйственных культур по годам представлены на рис. 1. Значительное увеличение посевных площадей в период с 1953 по 1958 г. связано с распашкой целинных и залежных земель (введено в оборот 63 тыс. га посевной площади).

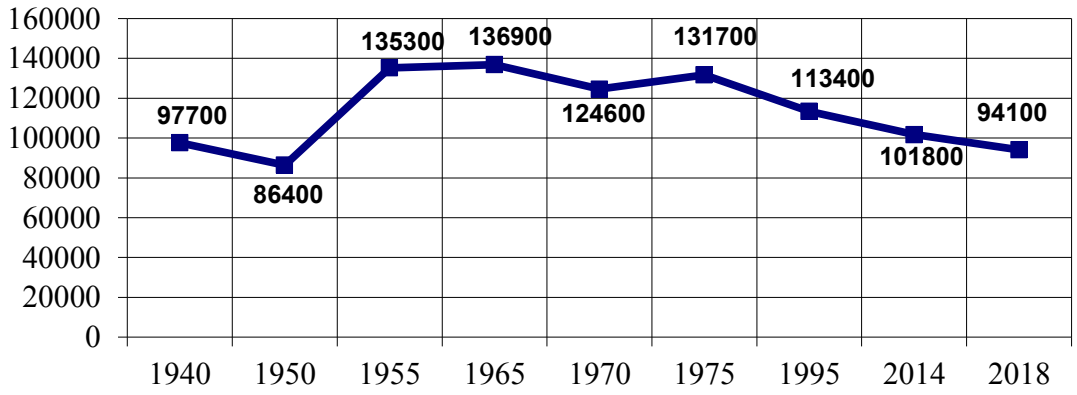


Рис. 1. Посевная площадь всех сельхозкультур, га

Урожайность зерновых по годам показана на рис. 2, валовой сбор зерновых – на рис. 3.

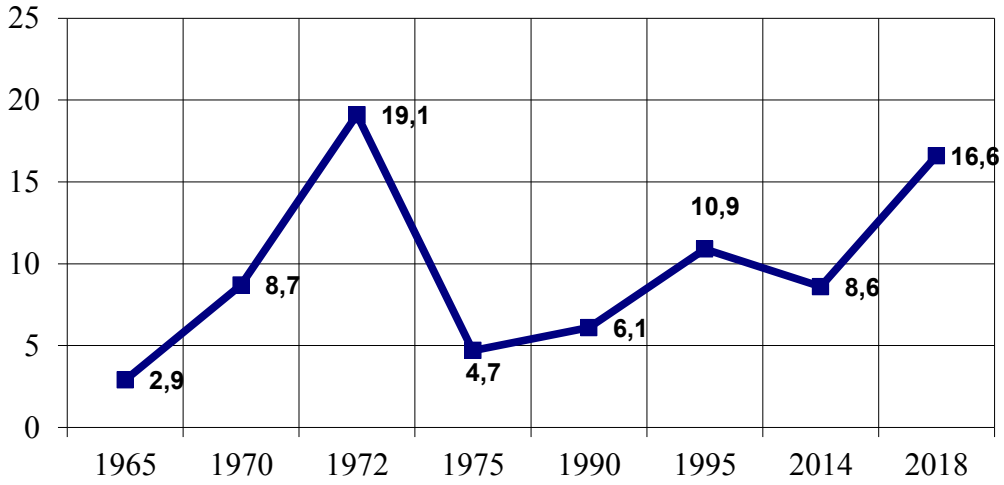


Рис. 2. Урожайность зерновых, ц/га

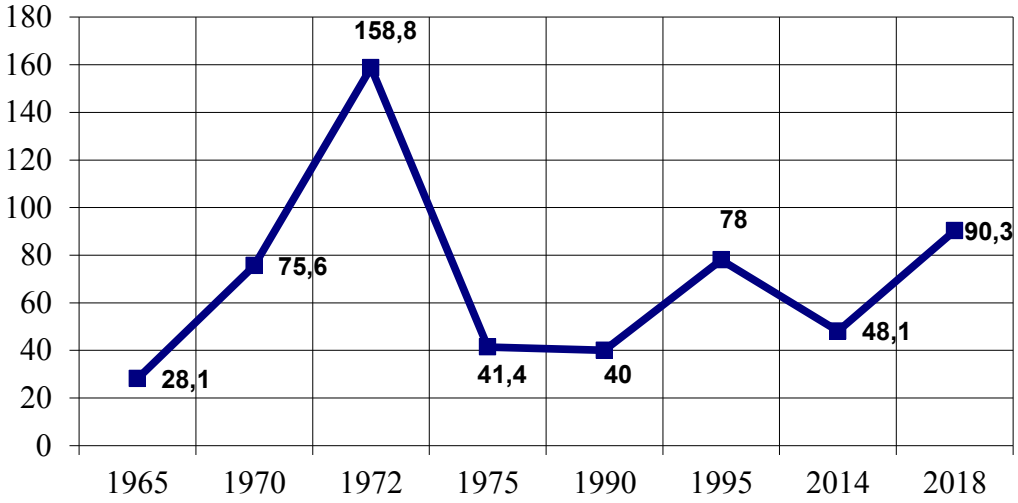


Рис. 3. Валовой сбор зерновых, тыс. т

Животноводство

Наиболее перспективным направлением животноводства, учитывая наличие степных пастбищ и невысокую продуктивность естественных кормов для крупного рогатого скота, являлось овцеводство, и плановое советское хозяйство это принимало во внимание. В период с 1965 по 1975 г. рост поголовья овец составил 67%, тогда как рост поголовья крупного рогатого скота – только 25%.

По поголовью овец Баганский район вплоть до 1980-х гг. являлся одним из лидеров в Новосибирской области: 1940 г. – 7-е, 1950 г. – 5-е, 1955 г. – 6-е, 1965, 1970, 1975 гг. – 5-е. В 1974 г. поголовье овец достигало 105 тыс. Специализация – тонкая и полутонкая шерсть. В середине 1950-х гг. район обеспечивал 6,7% производства шерсти в Новосибирской области, обладая 4,3 % областного поголовья овец.

Однако по поголовью крупного рогатого скота район находился в числе отстающих – на 27–29-м местах в области за период с 1940 по 1975 г., что в итоге влияло и на позиции в производстве мяса (также аутсайдерские – 27–29-е места). По производству молока в 1960-1980-х гг. район занимал 28-е место из 30.

Таким образом, в животноводстве Баганского района наблюдается трансформация приоритетов в разные периоды истории. Так, несколько десятилетий делалась ставка на овцеводство (с акцентом на производство шерсти), но с изменением общей макроэкономической ситуации и конъюнктуры рынка в начале 1990-х это направление

деградировало. В начале 2000-х гг. активно развивалось молочное животноводство: в 2017 г. более 85% стада крупного рогатого скота являлось молочным. Единственный показатель, заметно выросший в постсоветский период – это продуктивность дойного стада (удой на 1 корову). Востребованность молочного производства подкрепляется наличием действующего Баганского молочного завода как крупнейшего покупателя молока у крупных хозяйств.

Максимальное поголовье крупного рогатого скота отмечалось в 1970–1980 гг., минимальное – в последние годы (рис. 4).

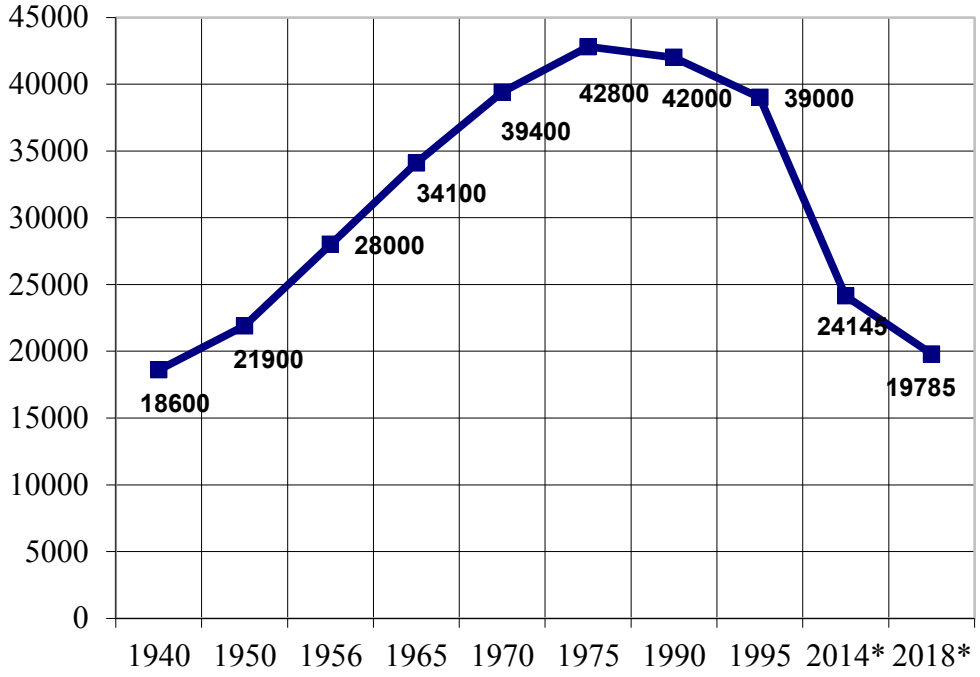


Рис. 4. Поголовье крупного рогатого скота, гол.
(* только сельхозорганизации)

Динамика поголовья коров представлена на рис. 5, свиней – на рис. 6, овец и коз – на рис. 7.

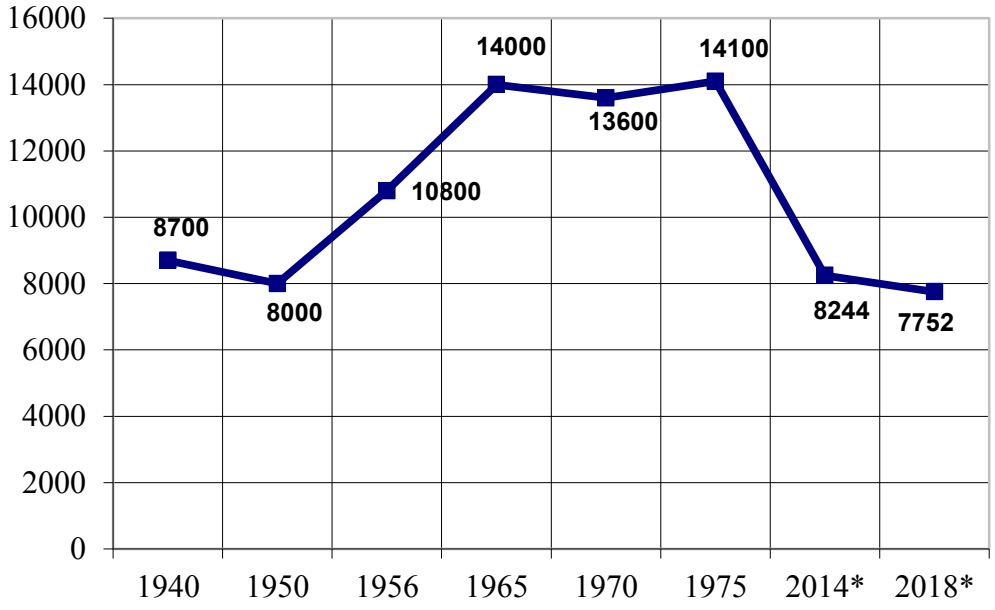


Рис. 5. Поголовье коров, гол. (* только сельхозорганизации)

По численности поголовья свиней Баганский район занимал с 1960-х гг. и занимает в настоящее время одно из последних мест в области.

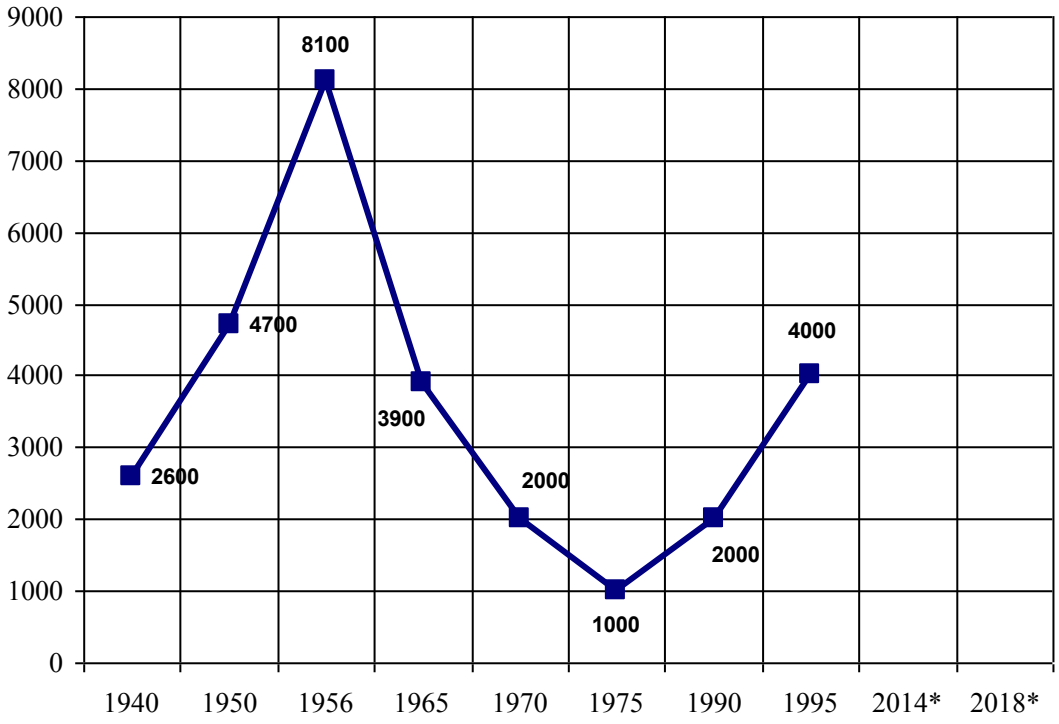


Рис. 6. Поголовье свиней, гол. (* нет данных)

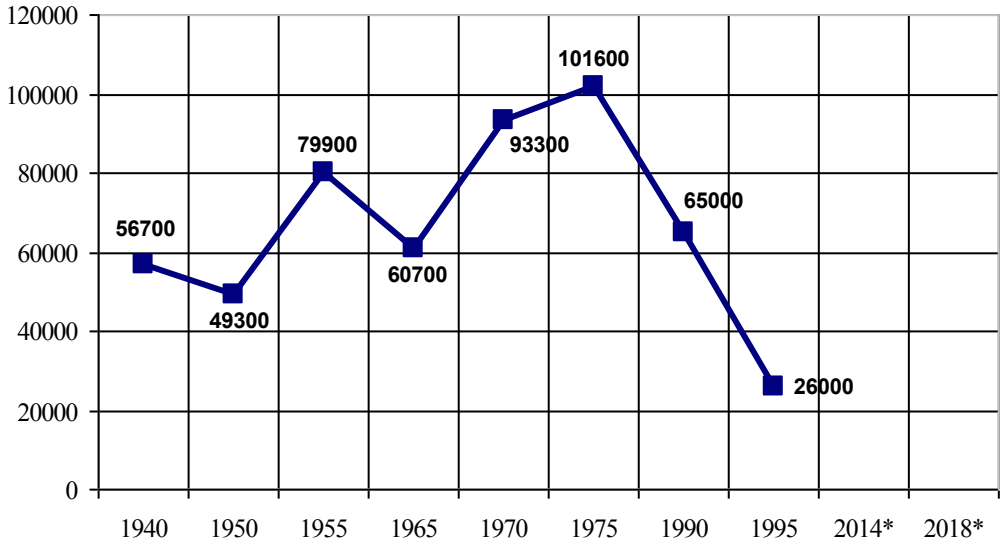


Рис. 7. Поголовье овец и коз, гол. (* нет данных)

Средний удой на 1 фуражную корову (рис. 8) – единственный показатель, который демонстрирует заметный прогресс за последние 50 лет.

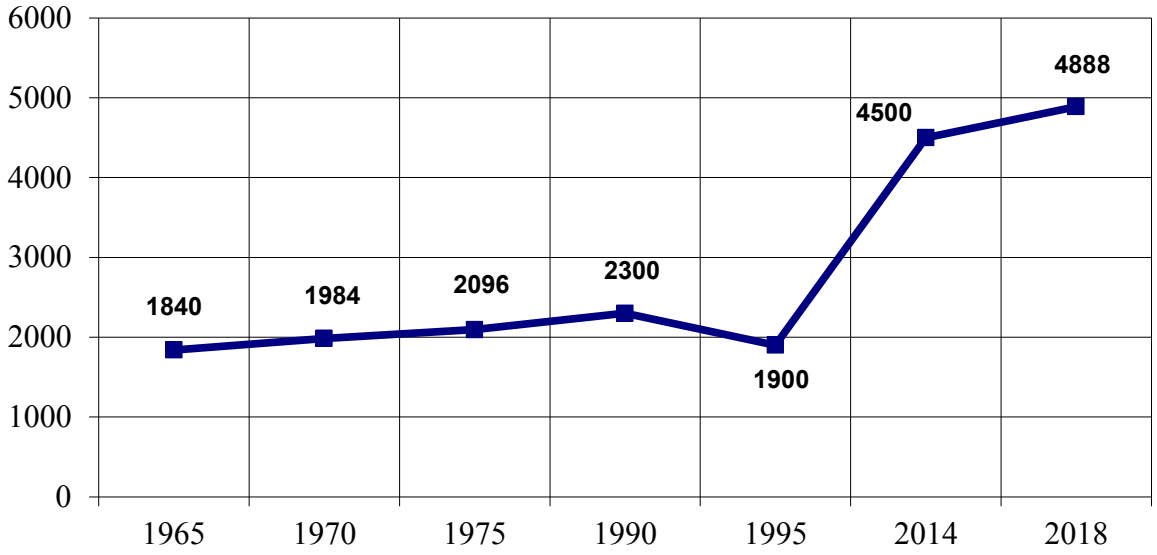


Рис. 8. Средний удой на 1 корову в год, кг

Данные по производству молока в год отражены на рис. 9, мяса – на рис. 10. В показателях за 1990, 1994, 2009 и 2017 гг. применен усредненный понижающий коэффициент 0,7, поскольку с начала 1990-х гг. производство мяса стали указывать в живой массе. Средний убойный выход (отношение убойной массы к живой массе, выраженное в процентах) для крупного рогатого скота – 55–66 %, для свиней – 75–85, для овец – 44–52, для птицы (куры и цыплята-бройлеры) – 69–74 %. Усредненный коэффициент применен в связи с отсутствием в отчетной статистике раскладки на виды мяса.

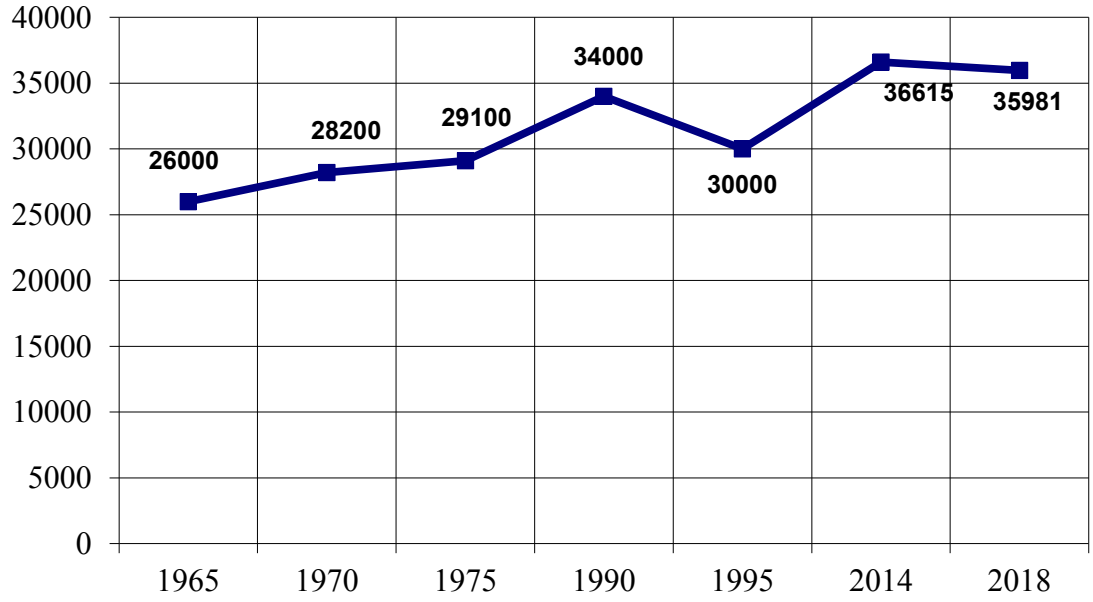


Рис. 9. Производство молока, т

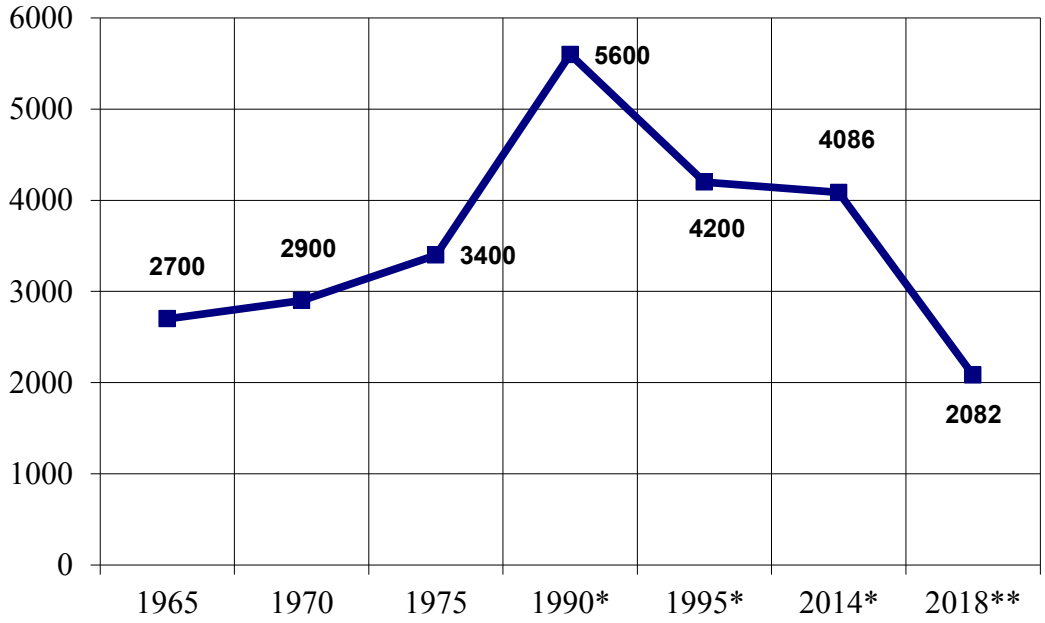


Рис.10. Производство мяса (в убойной массе), т
(* применен усредненный понижающий коэффициент, ** только сельхозорганизации, применен усредненный понижающий коэффициент)

Переработка молока и мяса

В 1942 г. на территории района функционировал раймаслопром, в подчинение которого входили Баганский, Воскресенский и Грушевский маслозаводы.

В 1955 г. Баганский маслозавод стал головным. В 1976 г. Баганский молочный завод вошел в состав Купинского молочно-консервного комбината (с 1993 г. – АООТ «Консервщик»). В 2002 г. перерегистрирован как Баганский молочный завод АО «Купинский молочный комбинат». Предприятие действующее.

Переработкой мяса с 2004 по 2013 г. занималось ООО «Мясной двор Баганский».

Переработка зерна

Переработку зерна осуществлял Баганский элеватор. В начале 1930-х гг. он имел шесть деревянных немеханизированных зерноскладов и деревянный элеватор емкостью 750 т.

В середине 1960-х гг. были введены в эксплуатацию рабочая башня и несколько новых корпусов. В дальнейшем продолжалась модернизация хлебоприемных мощностей и технологий. На элеваторе построена мельница производительностью помола 120 т зерна в сутки.

Элеватор может хранить 117 тыс. т зерна. Мощности предприятия позволяют за час обсушивать 160 т зерна.

С 2002 по 2016 г. на базе мощностей Баганского элеватора действовало ОАО «Баганский элеватор» (с 2013 г. производственная деятельность не велась). До 2013 г. элеватор был аккредитован для хранения зерна из федерального интервенционного фонда. В 2015 г. обанкротившееся предприятие купило ООО «Ассоциация». В настоящее время данное предприятие занимается хранением, сушкой, переработкой зерна, производством хлеба и хлебобулочных изделий.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Народное хозяйство Новосибирской области за 1971-75 гг.: стат. сб. – Новосибирск: Зап.-Сиб. кн. изд-во, 1976. – С.47-92;

2. Народное хозяйство Новосибирской области и города Новосибирска: стат. сб. – Новосибирск: Кн. изд-во, 1957. – С.45-125;

3. Районы и города Новосибирской области (природно-экономический справочник). – Новосибирск: Кн. изд-во, 1996. – 520 с.;
4. Районы Новосибирской области (природно-экономическая характеристика). – Новосибирск: Кн. изд-во, 1959. – 368 с.
5. Администрация Баганского района: официальный сайт. – URL: http://bagan.nso.ru/. – Текст: электронный.

УДК 338.439

НОРМАТИВНО – ПРАВОВОЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА

Н.А. Полканова, канд. юрид. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

Аннотация. Для понимания механизмов управления качеством и безопасностью продукции регионального агропромышленного кластера авторами проведен анализ российской правовой, нормативно-технической и институциональной базы в области обеспечения качества и безопасности пищевой продукции, которая в настоящее время в условиях функционирования Евразийского экономического союза и политики импортозамещения находится в стадии становления и развития.

Ключевые слова: агропромышленный кластер, нормативно-правовое регулирование, институциональное регулирование, качество агропродукции, безопасность пищевой продукции, стандартизация в Российской Федерации (РФ)

Основной целью формирования регионального агрокластера и взаимодействия его участников является создание в условиях национальной политики импортозамещения качественной, безопасной и конкурентоспособной пищевой продукции в единой замкнутой цепи на основе определения потребностей потребителей в регионе как основы его устойчивого развития, повышения имиджа и конкурентоспособности, обеспечения качества жизни населения. Помимо пищевой продукции кластером могут быть произведены и реализованы другие виды продукции и услуг, однако в дальнейшем термин «продукция» будет касаться именно конечной пищевой продукции.

Пищевая продукция не может быть качественной, если она не востребована потребителем, хотя и соответствует всем нормативным актам и стандартам. К сожалению, в настоящее время уровень качества и безопасности, а, следовательно, и конкурентоспособности пищевой продукции в нашей стране остается достаточно низким, в большой степени сырьевой базой для пищевой и перерабатывающей промышленности является импорт. Как показывают официальные данные Роспотребнадзора, несмотря на осуществление производственного контроля со стороны изготовителей пищевой продукции и государственного надзора за ее безопасностью, в результате выявленных нарушений санитарно-эпидемиологических и других нормируемых показателей в сфере АПК в оборот поступает достаточно большое количество низкокачественной пищевой продукции, не отвечающей требованиям безопасности [1].

В рамках реализации Доктрины продовольственной безопасности в части обеспечения здорового и безопасного питания населения, Роспотребнадзором проводится непрерывный мониторинг состояния качества питания населения, контроль соответствия качества и безопасности пищевой продукции требованиям законодательных актов Российской Федерации и регламентов Евразийского экономического союза (ЕАЭС). Ведется работа по обеспечению эффективного участия российских специалистов в

заседаниях комитетов Комиссии «Кодекс Алиментариус», формирующих международные требования по обеспечению безопасности пищевых продуктов с целью защиты здоровья потребителей и обеспечения справедливой торговой практики.

Вступление России в ВТО повлекло за собой введение новых стандартов качества и безопасности продукции и выявило низкую эффективность работы большинства российских агропромышленных предприятий, нацеленность производителей на экономические эффекты своей деятельности, а не на качество и безопасность производимой продукции, удовлетворение конечных потребителей [2]. Для анализа основ обеспечения качества и безопасности продукции регионального агрокластера проведем систематизацию факторов, влияющих на конечный результат его деятельности – создание конкурентоспособной продукции, соответствующей ожиданиям потребителей.

Качество и безопасность продукции как важнейшие факторы создания конкурентоспособной продукции регионального агрокластера, позволяющие эффективно реализовать процессы импортозамещения, должны обеспечиваться по всей цепи ее жизненного цикла: выращивание продовольственного сырья, производство, транспортирование, хранение и реализация.

Стратегия обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов предусматривает реализацию следующих основных направлений [3]:

- надлежащая производственная практика при производстве, хранении, перевозке, реализации пищевых продуктов;
- гигиеническое нормирование и соблюдение санитарно-эпидемиологических требований к пищевым продуктам;
- ветеринарно-санитарные требования и экспертиза продовольственного сырья;
- осуществление государственного контроля за оборотом пищевой продукции,
- разработка, унификация, стандартизация методов анализа и обеспечение надлежащих метрологических параметров лабораторного контроля;
- надзор за заболеваемостью, вызванной пищевой продукцией.

Правовыми основами обеспечения качества и безопасности продукции, товаров, услуг, работ, процессов в России являются: Конституция и Гражданский Кодекс РФ, Закон РФ «О защите прав потребителей», Федеральные законы «О техническом регулировании», «О качестве и безопасности пищевых продуктов», «О санитарно-эпидемиологическом благополучии населения», «О ветеринарии», «Об обеспечении единства измерений», «О стандартизации» и другие законы, а также принятые в соответствии с ними правовые акты. В совокупности эти документы содержат нормы, направленные на обеспечение прав потребителей, в том числе на приобретение гарантированно качественных и безопасных товаров.

Большое значение в период формирования современной государственной политики в сферах обеспечения продовольственной безопасности РФ, защиты прав потребителей и охраны здоровья населения имело принятие Федерального закона от 02.01.2000 N 29-ФЗ «О качестве и безопасности пищевых продуктов» как базового национального законодательного акта, системно регулирующего отношения в области обеспечения продовольственной безопасности страны.

С принятием Федерального закона от 27.12.2002 N 184-ФЗ «О техническом регулировании», положившего начало реформы технического регулирования в РФ, система государственного регулирования в области обеспечения качества и безопасности пищевых продуктов претерпела кардинальные изменения.

Федеральный закон N 184-ФЗ устанавливал переходный период продолжительностью 7 лет, в течение которого должна была быть осуществлена реформа технического регулирования в стране и приняты технические регламенты, устанавливающие требования безопасности к продукции и связанным с ее производством и обращением процессам, заменяющие ведомственные нормативные правовые акты по этим

вопросам. Важной особенностью закона стало разделение ответственности и полномочий государства и бизнес-сообщества за безопасность и качество продукции на основе предполагаемого рационального и эффективного сочетания свободного предпринимательства и механизмов государственного регулирования, их гармонизации с международной практикой. При этом государство устанавливает приемлемые для населения требования безопасности и правила подтверждения соответствия продукции этим требованиям на основе технических регламентов (в переходный период – на основе национальных стандартов). Бизнес (рыночная сфера) отвечает за повышение качества и конкурентоспособности продукции на основе соблюдения национальных стандартов и стандартов организаций [4]. Однако несовершенство и противоречивость многих положений 184-ФЗ не позволили сформировать эффективную систему государственного регулирования обеспечения качества и безопасности продукции и связанных с ней процессов, стали причиной многочисленных дискуссий и критики в среде ученых, специалистов, представителей бизнеса и общественных организаций, и, в конечном итоге, обусловили трудности с разработкой и принятием национальных технических регламентов.

С образованием Таможенного союза (в настоящее время – Евразийского экономического союза) система регулирования качества и безопасности пищевых продуктов в очередной раз подверглась реконструкции. Были разработаны и приняты общие документы, имеющие статус международных договоров, которые вступили в действие на территории РФ, Республики Беларусь и Республики Казахстан с 01.07.2010 года. Окончательно формирование единой для стран - членов ЕАЭС системы государственного регулирования в области обеспечения безопасности пищевой продукции связано с подготовкой и принятием соответствующих технических регламентов ЕАЭС. На сегодняшний день разработка российских технических регламентов приостановлена. К настоящему времени разработан и принят ряд технических регламентов ЕАЭС (ТР ЕАЭС), касающихся пищевой продукции, в том числе ТР ЕАЭС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции», ТР ЕАЭС 022/2011 «Пищевая продукция в части ее маркировки», ТР ЕАЭС 015/2011 «О безопасности зерна», ТР ЕАЭС 023/2011 «Технический регламент на соковую продукцию из фруктов и овощей», ТР ЕАЭС 024/2011 «Технический регламент на масложировую продукцию» и др.

межгосударственной системе технического регулирования в области безопасности пищевой продукции базовым является ТР ЕАЭС 021/2011 «О безопасности пищевой продукции» (Решение Комиссии Таможенного союза от 09.12.2011 № 880 «О принятии технического регламента Таможенного союза «О безопасности пищевой продукции»), который устанавливает требования к показателям безопасности продукции, при этом объединяя понятия «качество» и «безопасность», относящиеся к ней.

29 июня 2015 года был принят Федеральный закон № 162-ФЗ «О стандартизации в Российской Федерации», который устанавливает правовые основы национальной стандартизации и направлен на обеспечение проведения единой государственной политики в этой сфере. Основными целями закона являются стимулирование развития отечественного производства, ускоренное внедрение на российских предприятиях лучших международных практик производства, массовое использование инновационных технологий как эффективных мер «антикризисного» реагирования на ситуацию в экономике страны, в том числе в части импортозамещения, за счет установления требований к продукции на основе национальных стандартов [5]. В условиях неопределенности взаимоотношений РФ с мировой экономической системой закон призван устранить имевший место в 184-ФЗ пере кос применения стандартов исключительно для обеспечения выполнения требований технических регламентов с целью решения задач модернизации и технического переоснащения национальной промышленности. Принятие закона должно создать такие рыночные условия, при которых производители сами будут заинтересованы в повышении качества выпускаемой ими продукции. При этом, очевидно,

что внедрение механизмов стандартизации – процесс длительный, результаты будут заметны через несколько лет [6].

Таким образом, формирующиеся в настоящее время механизмы управления качеством и безопасностью пищевой продукции находятся на стадии формирования и практического апробирования. При вступлении в действие и реализации технических регламентов ЕАЭС возникают определенные сложности, связанные с особенностями сложившейся практики ведения агропромышленной деятельности в регионах, неоднородностью их ресурсов, спецификой региональных экономик и другими проблемами. Несмотря на то, что созданная правовая, институциональная и нормативно-техническая база обеспечения качества и безопасности пищевой продукции, в целом, позитивно влияет на результаты ведения агропромышленной деятельности, ее совершенствование и расширение в сфере управления качеством и безопасностью продукции остается приоритетной задачей для эффективного функционирования интегрированных агропромышленных структур кластерного типа.

Система управления кластерами в совокупности содержит нормы, направленные на обеспечение прав потребителей, в том числе на приобретение качественной и гарантированно безопасной продукции. Эти нормы могут быть реализованы только на основе системных подходов к управлению качеством и безопасностью продукции, обеспечивающих удовлетворение требований конечных потребителей и общества в целом, а также других заинтересованных сторон.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Ванюшина, О.И. Обоснование и систематизация методов пространственного изучения размещения агропромышленного производства в регионе и прогнозирования показателей развития регионального агропромышленного комплекса / О.И. Ванюшина, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 82-87.

2. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

3. Сапего, Ю.М. Системное управление качеством и безопасностью продукции агропромышленного кластера: дис. … канд. экон. наук / Ю.М. Сапего. – Саранск, 2017. – 188 с.

4. Кострова, Ю.Б. Основные направления повышения эффективности управления развитием регионального продовольственного рынка / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // сб.: Актуальные проблемы управления и экономики: Сборн. научн. трудов по материалам Междунар. научно- практич. конференции. Отв. за вып. Т.А. Синюшкина, 2015. – С. 108-111.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

УДК 332.13

ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ

Н.М. Полянская, канд. экон. наук, доцент
Бурятский государственный университет имени Доржи Банзарова
А.А. Колесняк, д-р экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье дана оценка продовольственно-ресурсного потенциала регионов Дальнего Востока России, выявлена значительная дифференциация по уровню их землепродуктивности

Ключевые слова: оценка, продовольственно-ресурсный потенциал, сельское хозяйство, продовольственное обеспечение, продовольственная безопасность, анализ

Основу продовольственной безопасности государства составляет продовольственное обеспечение его отдельных территорий. Сила страны – в силе ее регионов [1]. В ходе управления процессом продовольственного обеспечения в регионах особое значение имеет оценка и анализ использования продовольственно-ресурсного потенциала. Несмотря на то, что продовольственно-ресурсный потенциал региона – категория динамичная, находящаяся в непрерывном движении и развитии, его можно определить и оценить статически, т.е., за какой-либо временной период. На формирование параметров продовольственно-ресурсного потенциала оказывает влияние ряд факторов, в состав которых входит совокупность всех видов ресурсов, используемых в процессе производства продовольственных товаров на данной территории [2]. Главным видом ресурсов, основным средством аграрного производства является земля, используемая в сельском хозяйстве. Несомненно, продуктивность и рациональное использование сельскохозяйственных угодий [3, С. 274] определяет обеспеченность региона продовольственными ресурсами. Земля как средство производства – важнейший инструмент социально-экономических связей, поэтому [4] сельхозтоваропроизводителям следует постоянно предпринимать меры по обеспечению рационального и экономически эффективного их использования.

В целях оценки продовольственно-ресурсного потенциала используются различные подходы, разные методики. Для проведения обобщенной финансово-экономической оценки совокупного продовольственно-ресурсного потенциала региона мы оперируем показателем общей землепродуктивности ($ЗП_{общ}$). Он выражается как выход стоимости валовой продукции сельского хозяйства на единицу площади сельскохозяйственных угодий, характеризует общую продуктивность сельхозземель.

Факторная модель общей землепродуктивности имеет вид [5]:

$$ЗП_{общ} = \frac{ВП}{S_{с.х.у}} \quad (1)$$

$ЗП_{общ}$ – землепродуктивность общая, млн. руб.

ВП – абсолютное значение стоимости валовой продукции, млн. руб.

$S_{с.х.у}$ – площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га.

Если же соотносить объем отдельных видов продукции с площадью сельскохозяйственных угодий, то в результате можно получить показатель частной землепродуктивности ($ЗП_{ч}$). Оперирование стоимостным фактором (валовая продукция в числителе дроби) позволяет обеспечить сопоставимость разных видов сельскохозяйственной продукции в целом по территории.

Для расчета показателя общей землепродуктивности использованы соответствующие статистические данные (табл. 1 и табл. 2).

Таблица 1

Стоимость валовой продукции сельского хозяйства в фактически действовавших ценах, млн. руб.

Наименование региона	Годы				2018 год		2018 г. к 2005 г., раз
	2005	2010	2015	2017	Млн. руб.	% к ДФО	
Республика Бурятия*	8037	10219	16034	15013	16214	8,2	2,0
Республика Саха (Якутия)	12200	17064	20723	24972	25781	13,0	2,1
Забайкальский край*	8427	13528	19519	22512	22904	11,5	2,7
Камчатский край	2184	4085	6721	7914	8249	4,1	3,8
Приморский край	9476	20547	37482	42393	39963	20,1	4,2
Хабаровский край	7478	14839	17439	16702	17099	8,6	2,3
Амурская область	8705	19851	43567	50420	47637	23,9	5,5
Магаданская область	714	1485	1981	2521	2723	1,4	3,8
Сахалинская область	3499	6836	10840	10526	11147	5,6	3,2
Еврейская автономная область	2758	5142	5751	5216	5772	2,9	2,1
Чукотский автономный округ	293	623	397	1453	1334	0,7	4,6
Дальневосточный ФО, всего	63771	114219	180454	199642	198823	100,0	3,1
Дальневосточный ФО к РФ, %	4,6	4,6	3,8	3,9	3,7	-	-
РФ, всего	1380961	2462187	4794615	5109475	5348777	-	3,9

*Республика Бурятия и Забайкальский край по 2017 год учитывались в составе Сибирского ФО

Составлено авторами по источнику [6]

Объем валовой продукции сельского хозяйства в целом по России, при определенном влиянии ценового фактора, характеризуется устойчивым ростом, и за рассматриваемый период возрос почти в четыре раза. По Дальневосточному федеральном округу (ДФО) также наблюдается тенденция к росту данного показателя, однако в 2018 г. имело место незначительное снижение в сравнении с предыдущим годом. Вместе с тем, за рассматриваемый период в ДФО объем валовой продукции возрос более чем в три раза.

Таблица 2

Площадь сельскохозяйственных угодий, тыс. га

Наименование региона	Годы				2018 г.		2018 г. к 2005 г., %
	2005	2010	2015	2017	Тыс. га	% к ДФО	
Республика Бурятия*	3149,4	3149,5	3147,1	3145,8	3145,1	16,7	99,86
Республика Саха (Якутия)	1639,2	1638,6	1640,2	1640,2	1640,2	8,7	100,06
Забайкальский край*	7652,7	7650,6	7645,6	7645,6	7645,6	40,7	99,91
Камчатский край	476,4	475,6	475,6	475,6	475,6	2,5	99,83
Приморский край	1651,5	1648,6	1649,2	1649,4	1649,6	8,8	99,88
Хабаровский край	671,5	665,7	665,5	665,6	665,6	3,6	99,12

Амурская область	2733,8	2733,7	2733,7	2733,6	2733,5	14,5	99,99
Магаданская область	122,3	121,5	121,5	121,5	121,5	0,6	99,35
Сахалинская область	182,9	182,6	182,5	182,4	182,4	0,9	100,11
Еврейская автономная область	537,1	537,2	537,2	537,2	537,2	2,9	100,02
Чукотский автономный округ	8,6	8,5	8,6	8,6	8,6	0,1	100,00
Дальневосточный ФО, всего	18825,4	18812,1	18806,7	18805,5	18804,9	100	99,89
Дальневосточный ФО к РФ, %	8,5	8,5	8,5	8,5	8,5	-	-
РФ, всего	220700	220400	222000	222000	222000	-	100,59

*Республика Бурятия и Забайкальский край по 2017 год учитывались в составе Сибирского ФО

Составлено авторами по источнику [6]

Исходя из абсолютных значений показателей, представленных в таблицах 1 и 2, на основе формулы (1), рассчитаны показатели общей землепродуктивности в регионах, свидетельствующие об уровне совокупной производительности главного фактора аграрного производства и базисного вида экономических ресурсов – земли (табл. 3).

Таблица 3

Стоимость валовой продукции сельского хозяйства в расчете на 100 га с.-х. угодий (землепродуктивность общая), тыс. руб.

Наименование региона	Годы					2018 г. к 2005 г., раз
	2005	2010	2015	2017	2018	
Республика Бурятия*	255,2	324,5	509,5	477,2	515,5	2,0
Республика Саха (Якутия)	744,3	1041,4	1263,4	1522,5	1571,8	2,1
Забайкальский край*	110,1	176,8	255,3	294,4	299,6	2,7
Камчатский край	458,4	858,9	1413,2	1664,0	1734,4	3,8
Приморский край	573,8	1246,3	2272,7	2570,2	2422,6	4,2
Хабаровский край	1113,6	2229,1	2620,4	2509,3	2568,9	2,3
Амурская область	318,4	726,2	1593,7	1844,5	1742,7	5,5
Магаданская область	583,8	1222,2	1630,5	2074,9	2241,2	3,8
Сахалинская область	1913,1	3743,7	5939,7	5770,8	6111,3	3,2
Еврейская автономная область	513,5	957,2	1070,6	970,9	1074,5	2,1
Чукотский автономный округ	3406,9	7329,4	4616,3	16895,3	15511,6	4,6
Дальневосточный ФО	338,7	607,2	959,5	1061,6	1057,3	3,1
Дальневосточный ФО к РФ, %	54,1	54,4	44,4	46,1	43,9	-
РФ, всего	625,7	1117,1	2159,7	2301,6	2409,4	3,9

*Республика Бурятия и Забайкальский край по 2017 год учитывались в составе Сибирского ФО

Составлено авторами по источнику [6]

В целом по ДФО за рассматриваемые годы наблюдается устойчивый рост уровня общей землепродуктивности, за исключением 2018 г., когда произошло незначительное снижение к показателю предыдущего года.

По Российской Федерации значение землепродуктивности в данном периоде уверенно возрастает, за все годы показатель возрос почти в четыре раза. Наибольшие и превышающие среднероссийский показатель темпы роста показателя за рассматриваемый период имели Амурская область, Чукотский автономный округ и Приморский край,

наименьшие – Республика Бурятия, Еврейская автономная область и Якутия.

На территории ДФО в сравнении со среднероссийским показателем произошло заметное снижение уровня землепродуктивности. Вместе с тем, в Приморском, Хабаровском краях, Сахалинской области и Чукотском автономном округе по итогам 2018 г. уровень землепродуктивности сложился выше среднероссийского показателя. В отношении Сахалина и Чукотки следует отметить, что общая продуктивность земли оказалась заметно высокой за счет того, что в стоимость валовой продукции (числитель дроби) включается стоимость всей продукции сельского хозяйства, рыболовства, рыбоводства, хотя не все виды продукции произведены на базе сельскохозяйственных угодий. Кроме того, площадь сельскохозяйственных угодий (знаменатель дроби) в этих регионах существенно ниже, чем в других регионах. Самая высокая землепродуктивность – в Приморском и Хабаровском краях, где сельхозземли используются в относительно более полной мере. Уровень землепродуктивности ниже в тех регионах, которые обладают сравнительно большей площадью и, вместе с тем, относительно низкой стоимостью произведенной продукции.

Таким образом, наблюдается существенная дифференциация регионов Дальнего Востока по уровню их землепродуктивности. Значительная площадь сельскохозяйственных угодий в Забайкальском крае, Республике Бурятия и Амурской области при неполном их использовании снижает выход валовой продукции.

Все регионы должны приложить максимум усилий для более интенсивного и эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения.

Продуктивность и интенсификация использования сельскохозяйственных угодий значительно предопределяют обеспеченность регионов продовольственными ресурсами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Баскаков С.М. Продовольственное обеспечение как экономическая категория: сравнительный анализ российских и зарубежных научных взглядов // ЭТАП: экономическая теория, анализ, практика. – 2020. – № 1. – С. 77–96.

2. Kolesnyak A.A., Kolesnyak A.V., Kolesnyak I.A., Polyanskaya N.M. Evaluation of the dairy cattle breeding development and the population provision by the dairy products of the region with a continental climate // В сборнике: III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia. – 2020. – С. 22024.

3. Недикова Е.В., Ершова Н.В., Садыгов Э.А.О., Калабухов Г.А. Эколого-экономический механизм управления земельными ресурсами // Вестник Воронежского государственного аграрного университета. – 2016. – № 1 (48). – С. 269–275.

4. Кондаков К.С., Алимбеков М.Я., Гафуров Р.Р., Панченко В.В., Лебедев В.С. Социально-экономические проблемы и пути повышения устойчивого роста производства растениеводческой продукции // В сборнике: Эффективные решения в приоритетных отраслях АПК в засушливых регионах. Материалы Международной заочной научно-практической конференции. Составитель В.В. Бычкова. – 2020. – С. 186–191.

5. Колесняк И.А. Система продовольственного обеспечения региона: проблемы и перспективы её развития / И.А. Колесняк, А.А. Колесняк. Краснояр.гос.ун-т. – Красноярск, 2014. – 234 с.

6. Регионы России. Социально-экономические показатели. – 2019: Стат. сб. / Росстат. М., 2019. – 1204 с.

УДК 338.43:631.1

ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И КАЗАХСТАНА В РАМКАХ ЕАЭС

Л.В. Попова, д-р экон. наук, профессор
Волгоградский государственный аграрный университет
Г.Ж. Тажбенова, канд. техн. наук, доцент
Евразийский гуманитарный институт

Аннотация. Для дальнейшего развития плодотворного сотрудничества в аграрной сфере России и Казахстана в рамках Евразийского экономического союза необходима координация их продвижения по пути инновационно-технологического развития сельского хозяйства. Раскрыто нормативное обеспечение и этапы инновационной трансформации аграрного производства партнеров, отражены широкие возможности и преимущества цифровых технологий для обеих стран, определена их роль как важнейшего инструмента повышения конкурентоспособности сельского хозяйства. Обоснована необходимость первоочередности реализация пилотного проекта «Цифровой АПК» для концентрации усилий в цифровизации сельского хозяйства РК.

Ключевые слова: сельское хозяйство, инновационные технологии, цифровая трансформация, сотрудничество России и Казахстана, Евразийский экономический союз

Инновационные технологии сегодня - одно из важнейших направлений внедрения принципов цифровой экономики, ориентированных на модернизацию, повышение эффективности и увеличения объемов производства [1] Освоение высоких технологий в промышленности, сельском хозяйстве и социальной сфере, выпуск наукоемкой продукции являются основополагающими условиями устойчивого экономического роста и взаимовыгодного сотрудничества России и Казахстана в рамках Евразийского экономического союза.

В Российской Федерации началась переориентация производства в сторону цифровой экономики и создания более широких возможностей для применения инновационных технологий. Четыре года назад (декабрь 2016 г.) в Послании Президента РФ к Федеральному собранию был сформулирован один из основных стратегических принципов развития экономики России — «цифровая экономика». Согласно Указу Президента РФ от 01.12.2016 № 64 «О стратегии научно-технологического развития Российской Федерации» ключевая роль в инновационно-технологическом развитии государства отводится цифровым технологиям. На первоначальных этапах стратегии научно-технологического развития России (2017-2019 гг.) были созданы организационные, законодательные и финансовые механизмы для подготовки страны в полной мере к цифровой, инновационной экономике [2]. В настоящее время проводится повсеместное, крупномасштабное внедрение цифровой экономики, которое заключается в использовании интеллектуальных производственных технологий, роботизированных систем, коммерциализации и экспорте новых научных разработок [3].

В инновационных технологиях XXI века скрыт солидный потенциал для экономического роста благодаря точности, автоматизации и новым возможностям управления. В значительной степени цифровая трансформация востребована в сельском хозяйстве, особенно с точки зрения технологического разнообразия сельскохозяйственного производства и культур и связанных с этим многообразия и трудоемкости производственных процессов [4]. Цифровая трансформация, благодаря возможности многопланового применения, дает основу для устойчивого развития всех направлений деятельности (производства, организации и управления), даже в случае одновременного повышении производительности труда в отраслях растениеводства и животноводства за счет применения инновационных технологий.

С целью цифровой трансформации сельского хозяйства посредством внедрения цифровых технологий и платформенных решений для обеспечения технологического прорыва в АПК и достижения роста производительности на «цифровых» сельскохозяйственных предприятиях в 2 раза к 2024 году Министерством сельского хозяйства РФ разработан ведомственный проект «Цифровое сельское хозяйство».

Основными задачами проекта являются повышение эффективности сельскохозяйственного производства, снижение себестоимости производственных процессов, формирование новых наукоемких производств, вовлечение в сельскохозяйственное производство работников новых профессий, повышение доходов на селе и увеличение экспорта сельскохозяйственной продукции [5].

Проект выстраивает траектории цифровой трансформации сельского хозяйства по трем уровням: национальном, региональном и уровне агробизнеса (табл. 1).

Таблица 1

Траектории цифровой трансформации сельского хозяйства

№п/п	Уровни	Мероприятия
1	национальный	функционирование цифровых платформ Минсельхоза России, предиктивная аналитика на основе больших данных, с инструментами распределенного реестра, искусственного интеллекта
2	региональный	умное отраслевое планирование, умные контракты
3	уровень агробизнеса	массовое внедрение комплексных цифровых агрорешений, массовое получение цифровых компетенций специалистами сельскохозяйственных предприятий

Источник: составлено авторами на основе ведомственного проекта «Цифровое сельское хозяйство», разработанного Министерством сельского хозяйства РФ.

Россия, как член Евразийского экономического союза, активно сотрудничает с Республикой Казахстан по вопросам развития агропромышленного комплекса в силу сложившихся историко-географических предпосылок, долголетних связей и наличия огромного экономического потенциала взаимовыгодного сотрудничества. Россия является стратегически важным партнером Казахстана в интеграционных взаимоотношениях в рамках ЕАЭС, поскольку многие отрасли народного хозяйства двух стран, особенно сельское хозяйство, тесно переплетены между собой и объективно зависимы друг от друга, что вполне логично объясняется совместным многовековым прошлым наших стран.

Одним из главных факторов эффективного функционирования национальной системы хозяйствования республики Казахстан является форсированное развитие инноваций. В республике принята программа долгосрочного развития – Стратегия «Казахстан – 2050», в которой предполагается использовать комплексный, системный подход к инновационной модернизации производственных отношений и производительных сил аграрного сектора РК.

В Казахстане, так же, как и во многих развивающихся странах, уделяют большее внимание развитию сельского хозяйства, которое развивается большей частью по экстенсивному направлению, хотя аграрная сфера является одной из важнейших отраслей региона. Так, по производству зерна Казахстан занимает третье место в СНГ после России и Украины.

Чтобы перейти на интенсивный путь, была принята комплексная Программа по развитию агропромышленного комплекса в Республике Казахстан на 2013-2020 годы «Агробизнес 2020». Эта программа была направлена на повышение конкурентоспособности субъектов агропромышленного комплекса в стране и развитие сельскохозяйственной отрасли Казахстана в целом. Однако, по данным Счетного комитета РК, ряд целевых индикаторов программы не были достигнуты [6]. Большинство

промышленных и сельскохозяйственных предприятий страны на сегодняшний день характеризуются недостаточной технологической и организационной базой для полноценного внедрения инновационных технологий, в то время, как 25% мировой экономики переходит к внедрению технологий цифровизации, позволяющих бизнесу функционировать эффективно.

Учитывая эти тенденции, в Послании Президента Казахстана в 2018 г. особое внимание было уделено вопросам автоматизации и внедрения «умных технологий» и интеллектуальных систем во все сферы, так как это основа цифровой экономики. Для ускоренного внедрения цифровизации была принята государственная программа «Цифровой Казахстан», реализация которой запланирована на период 2018–2022 годы.

В госпрограмме «Цифровой Казахстан» отмечено, что по «уровню цифровизации экономики в рейтинге, составляемом The Boston Consulting Group, Казахстан занимает 50-ю строчку из 85 государств». Ожидается, что в стране цифровизацией в первую очередь будут охвачены базовые отрасли экономики, где имеется большой потенциал для роста. К ним относятся агропромышленный комплекс (АПК), горнодобывающая промышленность, а также транспорт и логистика. Правительством возложены большие надежды на реализацию этой программы в аграрной сфере, в расчете на то, что интеллектуальные цифровые преобразования помогут сельскому хозяйству страны справиться с проблемами повышения производительности труда и устойчивого развития.

В Казахстане аграрный сектор – наиболее уязвимая отрасль экономики, во многом зависящая от капризов природы, и цифровизация позволит снизить эти риски, адаптироваться к изменению климата, повысить урожайность сельскохозяйственных культур и продуктивность животных. Поэтому первостепенной задачей ставится реализация пилотного проекта «Цифровой АПК» для концентрации усилий в цифровизации сельского хозяйства страны, поскольку повышение качества сельхозпродукции, ее конкурентоспособности и снижение затрат на производство стали насущными проблемами для дальнейшего развития экономика Казахстана [7].

Сотрудничество России и Казахстана в области цифровизации сельского хозяйства является важным шагом к расширению взаимодействия в аграрной отрасли. Россия активно принимает участие в развитии цифровизации Республики Казахстан, а совместные работы в рамках цифровой повестки ЕАЭС ведут к быстрому развитию IT-компаний и продвижению продуктов государственной программы «Цифровой Казахстан». Подписаны казахстанско-российские меморандумы о сотрудничестве в сфере цифровизации, что позволит создать интегрированную цифровую инфраструктуру, обеспечить технологическую совместимость действий, иначе «если у вашего соседа все по-другому, то осуществить задуманное не получится» [8].

Вектор политики Министерства сельского хозяйства РК направлен на цифровизацию всего цикла взаимодействия субъектов рынка аграрного сектора и государства. Казахстан стремится создать единую архитектуру цифровизации деятельности предприятий сельского хозяйства. Одним из первых шагов, предпринятых казахстанским государством для цифровизации сельского хозяйства, стали работы по формированию глобальной электронной карты полей.

В целях стимулирования развития всех отраслей агропромышленного сектора Казахстана необходимо автоматизировать мониторинг сельскохозяйственных угодий и сформировать цифровую платформу, объединяющие административные ведомства всех уровней для контроля качества и безопасности сельхозпродукции. Эти меры станут значимым стимулом к развитию цифровизации сельского хозяйства

По оценкам международного агентства J′son&Partners Consulting, внедрение технологий цифровизации может оказать следующий экономический эффект:

- снижение торговой наценки на продукты питания в оптово-розничной сфере в 2-3 раза с сохранением качества продукции;

- увеличение объёма потребления продуктов питания в Казахстане в натуральном выражении более чем в два раза при существующем уровне доходов населения;

- значительное повышение производительности труда в агропромышленном секторе, снижение себестоимости производимой продукции и повышение маржинальности агробизнеса [9].

Таким образом, достигнуты позитивные результаты развития международного сотрудничества, которые определяются состоянием нормативного регулирования процессов цифровизации аграрной сферы и выражаются в попытках создания единого цифрового пространства [10]. Распространение технологий цифровизации в сельском хозяйстве Казахстана увеличит вклад сельскохозяйственной отрасли в ВВП страны и станет акселератом экспорта сельскохозяйственной продукции на мировом рынке и сотрудничества с Россией в рамках ЕАЭС.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глущенко А.В. Цифровые технологии как инструмент повышения эффективности молочного производства // Перспективные аграрные и пищевые инновации: материалы Междунар. науч. – практ. конф., г. Волгоград, 6-7 июня 2019 г. Часть 1. – Волгоград: ООО «Сфера», 2019. С. 84-89.

2. Указ Президента РФ от 01.12.2016 N 642 "О Стратегии научно-технологического развития Российской Федерации" [Электронный ресурс] URL: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_207967 / (дата обращения: 09.11.2020)

3. Попова Л.В., Дугина Т.А., Корабельников И.С. Инновационная аграрная политика: состояние и приоритеты развития // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2018 г. №12. С. 44-48.

4. Попова Л.В., Горшкова Н.В., Шалдохина С.Ю. Внедрение технологий сельского хозяйства 4,0: условия и прогнозы // Вестник Адыгейского государственного университета, серия «Экономика». 2019. № 1 (235). С. 83-90.

5. Сельское хозяйство 4.0: цифровые тренды развития АПК: монография / Г.В. Федотова, И.Ф. Горлов, А.В. Глущенко, М.И. Сложенкина, Н.И. Мосолова, Д.А. Мосолова. Волгоград: ООО «СФЕРА», 2019. 168 с.

6. Первый этап программы «Агробизнес-2020» на грани провала [Электронный ресурс] URL: https://total.kz/ru/news/ekonomika/ (дата обращения: 10.11.2020)

7. Баймухамедов М.Ф., Баймухамедова Г.С., Аймурзинов М.С. Технологическая модернизация экономики страны на основе реализации госпрограммы «Цифровой Казахстан» // Аграрный вестник Урала 2019 г. № 2 (181). С. 42-45

8. Цифровая интеграция СНГ: Казахстан и Россия поднимают планку [Электронный ресурс] URL: https://ru.sputnik.kz/economy/20190730/11102780/tsifrovizatsiya-sng-obzor.html (дата обращения: 14.11.2020)

9. Мельникова Ю. Перспективы цифровизации сельского хозяйства. [Электронный ресурс] URL: https://agroinfo.kz/wp-content/themes/agroinfo/images/logo.svg (дата обращения: 15.11.2020)

10. External Sanctions as Motivation to develop clusters infrastructure in agricultural branches / Popova L.V., Korobeynikov D.A., Korobeynikova O.M., Panov A.A. // Journal of Applied Economic Sciences. 2016. Т. 11. № 6. P. 1034-1044.

УДК:338.439.65;637.1(470.313)

СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА

И.К. Родин, канд. экон. наук, доцент

Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Н.В. Леонова, канд. экон. наук, доцент

Воронежский государственный аграрный университет имени императора Петра I

Аннотация. Эффективная рыночная экономика ориентирована, в первую очередь, на ключевое направление своего будущего развития- оптимизацию(сокращение) издержек производства и обращения. Уровень рентабельности, как зеркало производства, призвана оценить результаты работы региона, отрасли. Именно этот показатель является индикатором успешной деятельности производителей продукции. В отрасли

растениеводства рентабельность по основным видам продукции находится на низком уровне, до сих пор малорентабельно зерновое производство, хотя в последние годы регион ориентируется именно на эту отрасль сельского хозяйства, сокращается рентабельность производства овощной продукции. Аналитическая оценка себестоимости продукции отрасли скотоводства позволяет заключить, что в регионе продолжается тенденция роста себестоимости молочной продукции, так за исследуемый временной интервал себестоимость выросла на 800 рублей, что является весьма высоким приростом. С целью снижения себестоимости производства важно решать параллельно две ключевые задачи, а именно, сокращение(оптимизация) текущих затрат на производство молока и вторая-наращивание объемов производства молочной продукции в регионе. Если темпы роста производства молока будут опережать темпы роста текущих затрат, то регион, регион сможет выйти на устойчивую динамику сокращения себестоимости.

Ключевые слова: издержки производства, структура себестоимости, рентабельность, конкуренция, статьи затрат, молочное скотоводство, регион

Снижение издержек производстваи обращения в современных условиях является ключевым фактором роста экономической эффективности аграрного производства. Эффективная рыночная экономика ориентирована, в первую очередь, на это направления своего будущего развития. Отрасль молочного скотоводства Рязанского региона развивается в условиях жесткой конкуренции, поэтому чтобы выдержать конкурентную борьбу сегодня как никогда актуален поиск путей и способов сокращения затрат, с тем чтобы повысить конкурентные преимущества производимой продукции. Вопросы сокращения текущих затрат рассматриваются со многих позиций, это и источник средств, через рост прибыли, направляемый на инновационную и инвестиционную деятельность [1,2,3,4,5], благодаря которым достигается высокий финансовый результат [6], сокращаются расходы на кредитные ресурсы [7] и улучшаются многие экономические пара метры развития региона и его отраслей [8,9,10], в том числе и отрасли молочного скотоводства. Молоко является высоко востребованным на рынке видом продукции и от того, насколько эффективно его производство зависят объемы его реализации. В последние годы в регионе происходит свертывание производства молока в мелких и средних сельскохозяйственных организациях, сокращается его производство и в домашних хозяйствах. Поэтому акцент следует делать на рост масштабов производства в крупных сельскохозяйственных предприятиях и на мега-фермах. Такие фермы имеются в регионе. Именно эти формы собственности сегодня выигрывают лидерство в конкурентной борьбе и наращивают объемы производства в силу определенных экономических, технологических, организационных и др. преимуществ. Структура себестоимости молока состоит из таких составных элементов, как сырье и материалы, расходы на оплату труда с отчислениями органам социального страхования и обеспечения, расходов на амортизацию внеоборотных активов, расходов на корма и прочих. Среди всего перечня затрат корма занимают наибольший удельный вес в структуре себестоимости (более 38-45%), оказывают ключевое влияние на продуктивность молочного стада крупного рогатого скота и как следствие, на себестоимость молока. Главное направление роста эффективности отрасли видится в постоянной работе, направленной на снижение издержек производства и обращения, что будет способствовать росту прибыли и рентабельности молочной продукции. Рентабельность, как зеркало производства призвана оценить результаты работы региона, отрасли. Именно этот показатель является индикатором успешной деятельности производителей продукции. Благодаря показателю рентабельности предприятия ориентируют свою дальнейшую работу в том или ином направлении. К примеру, производство нерентабельной или малорентабельной продукции будет сворачиваться, а высокорентабельной расширяться. В Таблице 1 представлены показатели уровня рентабельности основных видов сельскохозяйственной продукции, производимой в регионе в динамике за период 2010 -2018 гг.

Таблица 1

Динамикарентабельности основных видов реализуемой сельскохозяйственной продукции в регионе

Показатель	2010 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.
Продукция животноводства:				
мясо к.р.с.	-35.6	-40.2	-42.8	-41.7
свинина	8.1	6.7	7.5	8.4
молоко и молочные продукты	35.6	25.8	38.5	37.4
яйца	48.1	58.0	43.9	43.9
Продукция растениеводства:				
зерно	13.0	33.9	11.1	16.9
Картофель	28.8	27.9	22.5	25.8
овощи	34.6	104.6	15.6	24.6

В отрасли растениеводства рентабельность по основным видам продукции находится на низком уровне, до сих пор малорентабельно зерновое производство, хотя в последние годы регион ориентируется именно на эту отрасль сельского хозяйства, сокращается рентабельность производства овощной продукции. До настоящего времени совсем нерентабельной для региона является производство красного мяса, предприятия региона терпят большие финансовые убытки от 35.6 до 42.8 рубля на 100 рублей текущих затрат, низко рентабельно и свиноводство- 6.7-8.4%. Тем не менее, государство оказывает серьезную финансовую поддержку отрасли молочного скотоводства, выделяя субсидии на объемы произведенной и реализованной молочной продукции, что также служит стимулом роста, тем самым поддерживая производство, т.к. сложившаяся региональная рентабельность на уровне 13-18% не создает условия как для простого, так и расширенного воспроизводства. С учетом господдержки рентабельность достигается уровня 25-37%, что стимулирует развитие отрасли. Таким образом, если из конечной рентабельности с учетом господдержки вычесть рентабельность без нее, то выявим размер дополнительной рентабельности, которую обеспечивает государство своими субсидиями. В 2010 году – 16,7% (35.6%-18.9%), в 2016 году -15.2 %(25.8%-10.6%), в 2017 году-14.3%(38.5%-24.2%), в 2018 году -16.2 %(37.4%-21.2%). Таким образом, понимая стратегическую этого вида продукции, господдержка носит существенный характер и «доводит» до уровня эффективности производство молока и молочной продукции в регионе. В таблице 2 рассмотрим, влияние ключевых факторов на себестоимость молочной продукции, сравнив уровень его производства за два периода, а именно в 2016 г. и в 2018 г. Проведем аналитическое разложение параметра «себестоимость» на составные его элементы-совокупные затраты отрасли и объемы реализации. Проведя факторный анализ выявим степень влияния каждого фактора на себестоимость молока в динамике за ряд лет.

Таблица 2

Аналитическая оценка себестоимости производствапродукции отрасли молочного скотоводства ивлияние на нее основных факторов производства и реализации

Показатели	2016 г.	2018 г.	отклонение
Совокупные затраты отрасли, тыс. руб.	5806370	7005306	+1198936
Реализовано продукции, тыс. т.	311.0	359.8	+48.8
Себестоимость 1 т. молока, руб.	18670	19470	+800
Условная себестоимость, руб.	22525		
Влияние фактора «совокупные затраты отрасли», руб.	22525-18670 =+3885		
Влияние фактора «объем реализации продукции»,руб.	19470- 22525 = -3085		
Идентификатор соответствия, руб.	3885+ (-3085) = +800		

Факторный анализ себестоимости позволяет заключить, что в регионе продолжается тенденция роста себестоимости молочной продукции, так за исследуемый временной интервал себестоимость выросла на 800 рублей, что является весьма высоким приростом. В то же время отмечается и рост объемов производства молока на 48.8 тыс. тонн, с одновременным ростом издержек производства на 1198936 тыс. руб. В результате разложения показателя «себестоимость» на влияющие на него факторы выяснили, что рост затрат повлиял на рост себестоимости на 3885 руб. за 1 тонну, а рост объемов реализации способствовал ее снижению на 3085 руб. за 1 тонну молока. Общее отклонение в результате суммирования частных составило (+800) рублей за тонну. Данная тенденция сформировалась и существует довольно длительный период, поэтому следует искать решение проблемы и пути, направленные на снижение текущих затрат.

Таким образом, в регионе в отрасли молочного скотоводства за исследуемый период происходит рост себестоимости 1 тонны молока на 800 рублей, результатом чего явилось следующее- темпы роста текущих затрат обгоняют темпы роста объемов производства, в результате происходит прирост себестоимости единицы производимой продукции. Для решения поставленной проблемы важно решать параллельно две ключевые задачи. Первая- сокращение(оптимизация) текущих затрат на производство молока и вторая- наращивание объемов производства молочной продукции в регионе. Если темпы роста производства молока будут опережать темпы роста текущих затрат, то регион, вполне вероятно в обозримом будущем сможет, переломить негативную тенденцию роста затрат и выйти на положительную и устойчивую динамику сокращения себестоимости единицы молочной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -1997. - № 10.-С.23-26.

2. Гусев, А.Ю. Инвестиционный и инновационный климат, как фактор стабильности региона / А.Ю. Гусев/ РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012.-№2.-С.177-181.

3. Гусев, А.Ю. Современные проблемы лизинговых отношений в аграрном секторе экономики/ А.Ю. Гусев/Международный сельскохозяйственный журнал, 2012.-№4.-С.23-24.

4. Гусев, А.Ю. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева // Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

5. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

6. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2009.- № 2. -С. 51-53.

7. Гусев, А.Ю. Совершенствование банковского кредитования отраслей АПК / А.Ю. Гусев, Н.В. Демчева, С.Г. Захаров, А.Б. Давыдов / Развитие институтов инновационной экономики в условиях интеграции России в мировое экономическое пространство: сборник трудов по материалам международной научно-практической конференции 23 июня 2016 г., г. Ярославль. -М.: научный консультант, 2016. -524 с., С.106-110.

8. Гусев, А.Ю. Теоретические и практические аспекты механизма формирования прибыли акционерных организаций/ А.Ю. Гусев, М.А. Селиванов/ В сб. н. тр. Инновационное развитие современного агропромышленного комплекса России. Материалы национальной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства Российской Федерации; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования "Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева". 2016. С. 277-281.

9. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

10. Голубев, Н.Н. Проблемы продовольственного обеспечения населения России/ Н.Н. Голубев, А.Ю. Гусев, И.К. Родин, И.В. Федоскина / В сборнике: Опыт и проблемы государственного регулирования агропромышленного производства и продовольственного рынка. материалы межрегиональной научно-практической конференции 21-22 февраля 2002 г. – Рязань. - 2002.-С.184-186.

УДК:338.439.65;637.1(470.313)

ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР

И.К. Родин, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. Рязанская область – регион со сложившимися давними традициями в отрасли овощеводства, обладая торфяными почвами Мещерской низменности регион, даже в доперестроечный период времени получал высокие урожаи овощной продукции с мелиорированных земель. В регионе сложилась структура производства овощей, где значительный удельный вес в объемах производства падает на хозяйства населения, именно эта форма ведения производства на протяжении многих лет формирует региональный рынок овощей, удельный вес которой составляет 89-82%. Сегодня регион вынужден завозить значительные размеры овощной продукции из соседних областей, преимущественно их Московской области, где налажено производство такой продукции на промышленной основе. Темпы сокращения посевных площадей значительно превысили темпы роста урожайности овощной продукции и в результате этого регион сократил объемы производства. Рост урожайности не смог повлиять на общее сокращение объемов производства, т.к. темпы роста урожайности существенно отстают от темпов сокращения посевных площадей. Регион теряет сложившуюся за многие годы специализацию в овощном направлении

Ключевые слова: овощеводство, интенсификация, продукция, рынок, структура производства, специализация.

Среди многих направлений производственной деятельности регионального АПК производство овощей занимает определенное и важное место в структуре посевных площадей и валовых сборах продукции отрасли растениеводства. Рязанская область – регион со сложившимися давними традициями в отрасли овощеводства, обладая торфяными почвами Мещерской низменности регион, даже в доперестроечный период времени получал высокие урожай овощной продукции с мелиорированных земель [1]. К тому же многие овощеводческие предприятия располагались близко к городской зоне, либо в черте города с целью бесперебойного снабжения городского населения продукцией. Многие виды овощной продукции выращивались на поливе. Сегодня овощеводство- одно из направлений производственной деятельности Рязанской области, продукция которого высоко востребована как на внутреннем, так и на внешнем рынке[2]. Производством овощей занимаются как сельскохозяйственные предприятия, так и хозяйства населения, а так же крестьянские(фермерские) хозяйства. В табл. 1 представлена структура посевных площадей овощных культур по категориям хозяйств.

Таблица 1

Структура посевных площадей по категориям хозяйств в динамике за 2010-2018 гг., %

Показатели	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период
Сельскохозяйственные организации	5.2	8.3	14.9	+9.7
Хозяйства населения	89.4	85.9	81.9	-7.5
Крестьянские(фермерские) хозяйства, индивидуальные предприниматели.	5.4	5.8	3.2	-2.2
итого	100.0	100.0	100.0	-

Как показывают данные табл. 1, в регионе сложилась структура производства

овощей, где значительный удельный вес в масштабах всего производства падает на хозяйства населения, именно эта форма ведения производства на протяжении многих лет формирует региональный рынок овощей, удельный вес которой составляет 89-82%. Как показывают расчеты, в производстве овощной продукции происходят некоторые структурные сдвиги, так хозяйства населения несколько уменьшили свою долю в производстве, а именно, на 7.5%, в то же время сельскохозяйственные организации заняли освободившуюся нишу и прирастили производство овощей на 9.7% в 2018 году, что объясняется возросшими потребностями рынка в этих видах продукции и перевода овощеводства на промышленную основу. В перспективе должна сохраниться сложившаяся тенденция и на будущее.

Таблица 2

Валовые сборы, посевные площади и урожайность овощной продукции в региональном АПК за период 2005-2018 гг.

показатели	2005 г.	2010 г.	2015 г.	2018 г.	Изменение за период
Посевные площади овощных культур, га	8750	8097	6075	5445	-3305
Индекс изменения	1.00	0.92	0.69	0.62	-
Урожайность, ц/га	136	134	158	155	+19
Индекс изменения	1.00	0.98	1.16	1.14	-
Валовой сбор овощей открытого грунта, тыс.т	119.0	108.5	96.6	84.4	-34.6
Индекс изменения	1.00	-10.4	-22.4	-34.6	-

Данные аналитической таблицы свидетельствуют о том, что регион сокращает размеры посевных площадей под овощными культурами, так, если в 2005 году посевная площадь была 8750 га, то в 2018 она составила только 5445 га, т. о. сокращение произошло на 3305 га, или на 38%, что является значительной потерянной площадью, которая перешла в другое качество. В то же время несколько выросла урожайность овощной продукции, если в 2005 году собирали 136 ц/га, то в 2018году - 155 ц/га, т. о. прирост составил 19 ц/га. Следует отметить, что прирост урожайности не является высоким и не может оказать существенного влияния на масштабы производства продукции овощеводства в регионе. В результате этого регион сократил объемы производства овощей до 84.4 тыс.т. в 2018 году в сравнении с 2005 годом, когда собирали 119.0 тыс.т. или на 34.6 тыс.т. В результате сложившихся производственных условий регион вынужден завозить значительные размеры овощной продукции из соседних областей, преимущественно их Московской области, где налажено производство такой продукции на промышленной основе.

Сложившаяся ситуация с производством овощей и зависимость ее от импорта настоятельно требует проведения исследования в направлении поиска путей и направлений роста объемов производства овощной продукции и снижения ее зависимости от импортных поставок. Овощная продукция является незаменимым кормом для отрасли животноводства. Исследование этих вопросов прямо или косвенно освещалось в работах [3,4,5,6]. Проведем аналитическое исследование объемов производства овощей в регионе и выявим ключевые факторы, влияющие на его производство С этой целью составим аналитическую табл. 3, в которой определим влияние двух важных факторов, а именно, урожайности овощной продукции и посевных площадей, занятых ею. Выявим количественное влияние вышеназванных факторов и определим перспективные пути роста объемов производства. Для аналитической оценки возьмем два периода, показатели производства за 2005 и 2018 годы.

Таблица 3

Аналитическая оценка валового производства овощей и факторов, влияющих на него

Показатели	2005 г.	2018 г.	отклонение
Посевные площади овощных культур, га	8750	5445	-3305
Урожайность, ц/га	136	155	+19
Валовой сбор овощей открытого грунта, тыс.т	119.0	84.4	-34.6
Условный валовой сбор овощной продукции, тыс.т.	135.6		
Влияние фактора «урожайность овощной продукции»,тыс.т.	135.6 - 119.0 = +16.6		
Влияние фактора «посевные площади под овощами»,тыс.т.	84.4- 135.6 = -51.2		
Идентификатор соответствия.	16,6+(-51.2)=-34.6 ; -34,6 =-34.6		

Как показывает аналитическое исследование валовых объемов производства овощной продукции в региональном АПК, за исследуемый период регион сократил объемы производства овощей на 34.6 тыс. тонн. На это повлияли два ключевых фактора- «урожайность овощной продукции» и «посевные площади под овощами». Первый фактор повлиял на масштабы производства положительно, за счет роста урожайности регион получил в 2018 году прирост валового объема на уровне 16.6 тыс. тонн, второй фактор повлиял отрицательно на итоговый параметр, за счет сокращения посевной площади на 3305 га регион потерял о объемах производства 51.2 тыс.т. овощей. В результате, совокупное влияние обеих факторов привело к общему сокращению валовых объемов производства на уровне (-34.6) тыс.т. Таким образом, темпы сокращения посевных площадей значительно превысили темпы роста урожайности овощной продукции и в результате этого регион сократил объемы производства. Для нивелирования негативных тенденций сокращения валовых объемов производства овощей следует обратить внимание на ключевой фактор роста масштабов производства-росту урожайности, т.к. именно благодаря этому интенсивному фактору регион может переломить сложившуюся отрицательную тенденцию и нарастить объемы производства такой важной и востребованной на рынке продукции, как овощи [7]. Важное место в решении этих задач отводится инвестициям и инновационным подходам к современной системе земледелия и, в частности, инновационной системе производства овощной продукции [8,9,10]. В этом направлении должна работать современная система машин, способная заменить человека при производстве овощей и облегчить его труд.

Таким образом, можно сказать, что в последние годы регион сокращает масштабы производства овощей. Главная причина такого положения кроется в сокращении объемов производства за счет сокращения площадей, занятых под этой культурой. Рост урожайности не смог повлиять на общее сокращение объемов производства, т.к. темпы роста урожайности существенно отстают от темпов сокращения посевных площадей. Можно сказать, что регион теряет сложившуюся за многие годы специализацию в овощном направлении.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Родин И.К. Позиционирование социально-экономического потенциала Рязанской области среди субъектов Центрального федерального округа: состояние и тенденции. - Актуальные вопросы экономики и управления АПК: материалы международной науч.-практич. конф., 11-12 апреля 2013 г., г. Рязань/ - Рязань, 2013.

2. Гусев, А.Ю. Региональные особенности и перспективы развития ключевых отраслей экономики Рязанской области /А.Ю. Гусев//Экономика сельского хозяйства России. -2017.- № 5. -С. 17-23.

3. Гусев, А. Ю. Приоритетные направления эффективного развития молочного скотоводства / автореферат дис. ... доктора экономических наук / Воронеж. гос. аграр. ун-т им. императора Петра I. Воронеж, 2013 г.

4. Гусев, А.Ю. Совершенствование экономического механизма реализации молока и молочной продукции на региональном уровне РИСК: Ресурсы, Информация, Снабжение, Конкуренция. -2012. -№ 1.- С. 297-301

5. Гусев, А.Ю. Агропромышленный комплекс в системе экономических отношений региона: монография / А.Ю. Гусев, Т.А. Сычева. -Рязань, 2018. -196с.-ISBN 978-5-7943-0552-4.

6. Гусев, А.Ю. Дотационная политика государства в отрасли молочного животноводства Рязанской области/А.Ю. Гусев //Управленческий учет. -2012. -№ 8.- С. 3-8.

7. Гусев, А. Ю. К вопросу совершенствования порядка формирования финансовых результатов хозяйственной деятельности в системе показателей бухгалтерской(финансовой) отчетности / А.Ю. Гусев, С.Ю. Самойлова //Вестник Рязанского государственного агротехнологического университета им. П.А. Костычева. -2009.- № 2. -С. 51-53.

8. Гусев, А.Ю. Лизинг в аграрной сфере экономики региона /А.Ю. Гусев//Инновационное развитие экономики. - 2012. -№ 1 (7).- С. 36-40.

9. Кулешов, В.И. Финансовое обеспечение инвестиций, направляемых в АПК Рязанской области/В.И. Кулешов, М.П. Кудашев, А.Ю. Гусев //Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. -1997. - № 10.-С.23-26.

10.Сычева, Т.А. Инновационная деятельность регионального АПК и ключевые направления ее совершенствования / Т.А. Сычева, А.Ю. Гусев// Экономика сельского хозяйства России. -2018. -№ 7. -С. 21-25.

УДК338.439.053.2

СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ПРОДУКЦИИ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА В РОССИИ

Л.А. Сабетова, канд. экон. наук, профессор
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассмотрено развитие рынка продукции свеклосахарного подкомплекса Российской федерации, изучена его структура, выявлены основные факторы,от которых зависит дальнейшее развитие рынка.

Ключевые слова: рынок, свеклосахарный подкомплекс, сахарная промышленность, продовольственная безопасность, импортозамещение, сахарная свекла, сахар, жом, меласса, экспорт.

Продовольственная безопасность страны - это стабильное обеспечение населения продуктами питания. Достигается это путем обеспечения без зависимости от импорта потребностей в здоровом питании населения.

Санкции, введенные по отношению к России многими странами, привели к значительной перестройке агропродовольственных рынков.

Ответной мерой на санкции является импортозамещение продукцией отечественного производства, в том числе и продукцией свеклосахарного подкомплекса.

Сахар является сырьем для различных отраслей промышленности, поэтому обеспеченность им очень важна для выполнения условий продовольственной безопасности. Преимуществом сахара является устойчивый спрос и возможность длительного хранения. В связи с этим важным является стабильная и эффективная работа свеклосахарного подкомплекса, результатом которой должно стать среднедушевое потребление населением сахара отечественного производства в расчете 24 кг в год на 1 человека (исходя из медицинских норм), а также экспорт.

В составе рынка продукции свеклосахарного подкомплекса можно выделить рынки свеклосырья и конечной продукции. В рамках последнего реализуются сахар, отходы производства, а также продукция их вторичной переработки [1].

Рынок продукции свеклосахарного подкомплекса, представляя собой экономически, организационно и технологически систему и подчиняясь основным принципам

формирования и функционирования, в структуре агропродовольственного рынка занимает одно из важнейших мест [1]. Ученые ФГБНУ ВНИИЭСХ определяют рынок свеклосахарной продукции как систему производственно-экономических отношений между хозяйствующими субъектами в соответствии с различными стадиями процесса товарного обращения продукции. Эти стадии включают в себя: производство, хранение, транспортировку, переработку, торговлю и потребление, где происходит неоднократная трансформация свеклосахарной продукции и смена собственника [2].

Рынок свеклосахарной продукции имеет структуру, схожую со структурой продовольственного рынка. На нем выделяют сектор производства самой сахарной свеклы, промышленный сектор и сектор торговли как оптовой, так и розничной.

Основой взаимоотношений между субъектами рынка является купля-продажа, которая определяет размеры спроса и предложения сырья и ресурсов. Механизм рынка свеклосахарной продукции основан на экономических отношениях, охватывающих этапы производства, распределения, обмена и потребления.

Тем не менее, по сравнению с другими продуктовыми рынками, рынок сахара имеет свои характерные черты. Главной особенностью рынка сахара является гарантированный спрос на него и относительно невысокая цена по сравнению с другими продуктами питания. Это позволяет товаропроизводителям работать в условиях стабильного сбыта.

Рынок сахара в России является одним из крупнейших продовольственных рынков. Россия в первую очередь стремится обеспечить внутренний рынок, что оказывает не малое воздействие на процессы производства и купли-продажи, а, следовательно, и на стоимость самой продукции. При этом немаловажным является состояние рынка сахарной свеклы или сырьевой базы. Сахарная свекла является единственным источником сахара, который может выращиваться в России, тем самым она является стратегической культурой.

При размещении сырьевой базы сахарной промышленности учитывают, что сахарная промышленность тяготеет к источникам сырья, таким образом, производство свеклосырья должно быть расположено в подходящих климатических условиях с образованием соответствующих кластеров. Тесная связь сахарной промышленности со свекловичным производством обусловлена большим расходом сырья на производство единицы сахара, низкой транспортабельностью свеклы, ухудшением ее качества при дальних перевозках и длительном хранении [3].

Рынок свеклосырья представлен свеклосеющими сельскохозяйственными организациями, вертикально-интегрированными структурами, имеющими собственную сырьевую базу, крестьянскими (фермерскими) хозяйствами.

Среди которых можно выделить как оптовых и розничных, так первичных и конечных. К первичным покупателям относят оптово-посреднические фирмы, биржи, государственные органы и учреждения, конечными являются промышленные предприятия и население.

Ситуацию на рынке определяют следующие ключевые факторы: платежеспособность, цены на сахар как на российском, так и на мировом рынках, государственная политика в области экспорта и импорта, объемы производства сахара с использованием собственного сырья, приобретение импортного и продажа собственного сахара-сырца, госрегулирование и др.[4].

С начала экономических преобразований в формировании и развитии рынка сахара можно выделить несколько этапов развития:

- 1991-1996 годы: резкий спад свеклосахарного производства, угроза сохранению отрасли, ухудшение материально-технической базы, диспаритет цен на промышленную и сельскохозяйственную продукцию, неустойчивое финансовое положение свеклосеющих хозяйств и сахарных заводов, разрыв внутриотраслевых связей и ослабление влияния государства на функционирование свеклосахарного подкомплекса, недостаточная развитость рынка сахара, отсутствие эффективных систем и каналов сбыта.

-1997-1999 годы: сокращение посевных площадей сахарной свеклы, снижение ее урожайности, падение цен на сахар-сырец в мировом рынке, повышение цен на сахар-песок внутри страны, наращивание импорта тростникового сахара-сырца для производства из него сахара, приобретение пакетов акций сахарных заводов крупными торговыми компаниями, активное образование холдингов, разработка и принятие федеральной целевой программы «Сахар», цель которой улучшение обеспечения населения сахаром и максимальное сокращение его импорта.

- 2000-2003 годы: макроэкономическая стабилизация, укрепление финансового состояния сельскохозяйственных организаций, рост рентабельности свеклосахарного производства, усиление интеграции в свеклосахарном подкомплексе, введение защитных таможенно-тарифных мер по регулированию рынка сахара.

- 2004-2008 годы: наращивание мер господдержки отрасли, усиление таможенного протектората, рост мировых цен на сахар-сырец, как следствие, увеличение посевных площадей и валового производства и объемов переработки сахарной свеклы.

- 2009-2013 годы: общемировой кризис на рынке сахара и преодоление его последствий, снижение зависимости российского рынка от импорта сахара-сырца, активизация процессов продажи предприятий, изменение собственников ряда сахарных заводов, дробление компаний.

- 2014 г. по настоящее время: период санкций со стороны Запада к России, резкое увеличение производства свекловичного сахара, систематическое снижение импорта сахара, полное устранение зависимости обеспечения сахаром от внешнего рынка, развитие быстрыми темпами производства сахарной свеклы, наращивание производственных мощностей сахарных заводов их модернизация и реконструкция.

По сравнению с мировым, потребление сахара в расчете на душу населения в России на протяжении длительного периода остается весьма высоким. Он остается стабильным в последние годы и составляет 39 кг.

Потребление сахара значительно ниже, где развитым является рынок его заменителей. В США среднедушевое потребление сахара – 23 кг, из которых около 4 кг составляют кондитерские изделия в пересчете на сахар. Потребление сахара, как правило, определяется уровнем жизни и традиционно сложившейся структурой питания. Зачастую при недостаточно сбалансированном питании сахар является основным источником калорий [4].

Таким образом, отличительные особенности рынка сахара России по сравнению с рынками развитых стран состоят в том, что из-за недостаточного потребления фруктов, мяса, рыбы и других ценных пищевых продуктов сахар является основным источником калорий в рационе питания населения; не развита индустрия сахарозаменителей; мало потребляется и меда; высокий уровень потребления сахара домашними хозяйствами.

Исследованиями динамики развития отечественного производства сахара из сахарной свеклы установлен устойчивый рост с 2010 г. Производство свекловичного сахара-песка в 2019 г. составило согласно данных Росстата 7 278,6 тыс. тонн, что на 16,2% (на 1 017,3 тыс. тонн) больше, чем в 2018 году или в 2,6 раза больше уровня 2010 г. Начиная с 2017 г. в России производится сахар только из сахарной свеклы.

Сейчас внутреннее потребление сахара в России составляет 6100 тыс. т, в связи с этим в 2019 г. экспорт увеличился до 637 тыс. т. или на 71,9 % больше уровня 2018 г.. Экспортный потенциал с учетом переходящих запасов в 2020 году превысит 1 млн т [5]. Но, чтобы уверенно конкурировать на внешних рынках, необходимо снижение транспортных затрат на экспорт, путем увеличения размера транспортной субсидии на вывоз сахара [5].

Крупнейшими производителями и экспортерами сахара в России являются Группы Компаний «Продимекс» и «Русагро». В 2019 г. компания «Промидекс» экспортировала более 200 тыс.т. в основном в страны СНГ и Китай. Компания «Русагро» продает сахар более чем в 35 стран мира, но основной объем в страны Средней Азии, Кавказа и

Монголию.

Перепроизводство сахара привело к снижению цен на сахар на внутреннем рынке, на внешних рынках котировки выше и поэтому российский сахар конкурентоспособен. Так, в декабре 2019 года оптовые цены на сахар в России (отпускные цены производителей), по данным Росстата, составили 17,9 руб. за 1 кг без НДС. Для сравнения, годом ранее они составляли 31,5руб. за 1 кг. Однако в условиях стабильно высокого спроса на российский сахар как на внутреннем, так и на мировом рынке, цены на данный товар в 2020 году имеют тенденцию к восстановлению. И, как ожидается, уже с начала 2021 года они превысят значения в 40,0 руб. за 1 кг [6]. Ожидаемый рост цен обусловлен существенным сокращением размеров площадей сахарной свеклы в 2020 году, и, как следствие, ожидаемым уменьшением валового производства сахарной свеклы. В 2020 году площади составили 927,8 тыс. га, что на 19,0% ниже уровня 2019 года.

Население формирует значительную долю спроса на сахар, благодаря распространенной практике домашних заготовок. На долю прямых покупок приходится 60% внутренних продаж сахара и 40% приходится на промышленное потребление в т.ч. половина на производство кондитерских изделий и хлебопечение, около 4% на молочные продукты и столько же на консервированные фрукты и овощи, кроме того примерно 7% направляется на государственные и другие нужды[7].

В последние годы достигнуто абсолютное самообеспечение России сахаром. Тем не менее экспорт его ограничен близлежащими странами.

Переработка сахарной свеклы даёт не только сахар, но и ряд побочных продуктов, среди которых ценными товарами являются меласса (патока) и жом.

Основные направления российского экспорта мелассы — Турция и Европа, существенные объёмы идут в СНГ, Восточную и Юго-Восточную Азию, небольшие поставки достигают даже Северной и Южной Америки (например, Бразилия последние годы ввозит по 3-4 тыс. т мелассы из России). На уровне стран главные покупатели — Турция, Испания, Италия, Вьетнам, Дания, Норвегия, Тайвань. В 2018 г., доля России в мировом экспорте достигла 11-12% [8].

Россия является самым крупным мировым экспортером свекловичного жома. Более 90% жома произведенного в стране вывозится. Только в 2000-х гг. объем его экспорта стал существенным и имеет тенденцию стабильного роста. Более 50% экспортируемого жома направляется в Латвию и Нидерланды, являющимися либо посредниками, либо транзитными странами. Конечными потребителями экспортируемого жома чаще всего выступают страны Западной Европы такие, как Англия, Дания, Италия, Испания, Марокко.До 2018 г. важная роль отводилась Турции, но сейчас объемы экспорта в данном направлении сильно снизились.

В настоящее время России является лидирующим мировым экспортером мелассы и свекловичного жома, а выручка от продаж этих продуктов не уступает выручке от экспорта самого сахара [8].

Таким образом, экспортная политика, направленная на рост экспорта свеклосахарной продукции, а также обеспечение стабильности внутреннего рынка должны стать приоритетным направлением для развития экспортного потенциала. Предпосылками для этого служит формирование общего продовольственного рынка с членами ЕврАзЭС и СНГ, а также в рамках сотрудничества со странами АТЭС, Шанхайской организации сотрудничества и БРИКС. Перспективными рынками для наращивания поставок сахара и другой свеклосахарной продукции являются страны Евросоюза, Турция, Китай, Монголия, Египет Иран и Афганистан.

Следовательно, необходимо расширение рынков сбыта внутри страны и экспорта сахара, жома, патоки за границу.

Оценка сложившейся ситуации на российском рынке сахара требует от производителей свеклосырья и перерабатывающих предприятий скоординированных действий по планированию посевных площадей сахарной свеклы, повышению

эффективности производства для снижения себестоимости, расширение внутренних и внешних рынков сбыта.

Дальнейшее развитие свеклосахарного подкомплекса и рынка сахара в России в значительной степени будет зависеть от таких факторов, как:

государственная экономическая политика, которая должна быть направлена на формирование организационно-экономического механизма, создающего условия и адекватную законодательную базу для эффективного и устойчивого функционирования свеклосахарного комплекса и рынка свеклосырья и свеклосахарной продукции;

инвестиционная политика, от которой зависят льготы и стимулы к долгосрочным инвестициям, необходимыми для строительства объектов производства и переработки свеклосырья;

развитие и углубление интеграционных связей между производителями товарной сахарной свеклы и сахарными заводами;

технологии, обеспечивающие ускорение и экономию при реализации сделок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минаков И.А. Развитие рынка сахарной свеклы и сахара в России [Текст] /И.А.Минаков, Л.А. Сабетова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий,2014, № 10.-С. 44-49

2. Журавская, А.В. Развитие рынка сахара в России (зарубежный и отечественный опыт): Монография[Текст] / А.В. Журавская, А-Н.Д. Магомедов, Х.Н. Гасанова, О.И. Василенко. - М.: ФГОУ РосАКО АПК, 2010. - 140 с.

3. Лёвина М.В., Сабетова Л.А. Эффективное функционирование свеклосахарного подкомплекса региона: Монография[Текст] /М. В. Левина, Л.А. Сабетова.- Мичуринск: Изд-во МичГАУ, 2014.- 171 с.

4. Сабетова Л.А. Рынок сахарной свеклы и сахара в условиях импортозамещения [Текст] / Л.А. Сабетова, М.В. Лёвина // Вестник Курской ГСХА. – 2015. - №7. С.89-91.

5. О производстве сахара в России в 2010-2019 гг. [Электронный ресурс] // https://agrovesti.net/lib/industries/sugar-beet/o-proizvodstve-sakhara-v-rossii-v-2010-2019-gg.html(Дата обращения 23.10.2020)

6. Цены на сахар - прогноз и текущие тенденции [Электронный ресурс] // https://agrovesti.net/lib/industries/sugar-beet/tseny-na-sakhar-prognoz-i-tekushchie-tendentsii.html (Дата обращения 23.10.2020)

7. Пахомов М.А. Рынок сахара в России: состояние, место в мировом рынке, перспективы дальнейшего развития и экономическая эффективность[Текст] /М.А. Пахомов, В.И. Меньщикова, Ф.В. Абдукаримов.// Социально-экономические явления и процессы.-2015.- №10.-С.124-130.

8. Жом и патока — неизвестные чемпионы сахарного экспорта [Электронный ресурс] //https://agrovesti.net/lib/industries/sugar-beet/zhom-i-patoka-neizvestnye-chempiony-sakharnogo-eksporta.html (Дата обращения 23.10.2020)

УДК 338.43:634 (470.32)

РАЗМЕЩЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ

О.В. Соколов, канд. экон. наук, доцент
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы размещения и основные направления инновационного развития садоводства в ЦФО, к которым относятся создание современных интенсивных садов, внедрение инновационных технологий в садоводстве, использование современной специализированной техники и оборудования для садоводства, внедрение инновационных технологий хранения плодов, осуществление научных исследований и опытно-конструкторских работ в области инновационного развития отрасли.

Ключевые слова: размещение садоводства, инновационное развитие,

государственная поддержка.

Садоводство - важная отрасль сельскохозяйственного производства. Плоды и ягоды являются ценным источником витаминов и микроэлементов для человека, служат сырьем для пищевой промышленности. В 2018 году потребление плодово-ягодной продукции было на уровне 44,5 кг на одного человека при медицински обоснованной норме потребления фруктов и ягод 100 кг.

Одним из основных регионов развития садоводства в России является Центральный федеральный округ.

Рассмотрим размещение площадей садов и ягодников по всем категориям хозяйств в ЦФО (рис. 1).

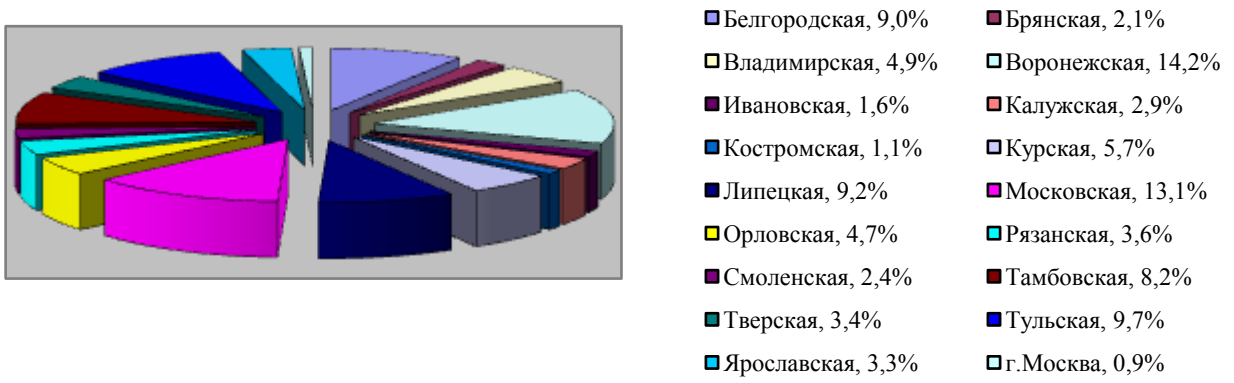


Рисунок 1 – Структура площадей садов и ягодников по всем категориям хозяйств ЦФО

На долю Воронежской, Московской, Тульской, Липецкой, Белгородской и Тамбовской областей приходится почти 65% площади плодово-ягодных насаждений ЦФО. Лидерами по данному показателю являются Воронежская и Московская области, в которых размещено 27,3% садов и ягодников.

На рисунке 2 представлена динамика площадей садов и ягодников в основных регионах размещения садоводства ЦФО.

С 2014г. по 2018г. произошел рост площадей садов и ягодников в Белгородской, Воронежской и Тульской областях. Наибольший рост был в хозяйствах всех категорий Белгородской области, где площадь плодово-ягодных насаждений увеличилась на 2 тыс.га или 17%.

В Липецкой и Московской областях площадь садов и ягодников снизилась на 1,1 тыс.га или 8,3% и на 2,8тыс.га или 16,2%, соответственно.

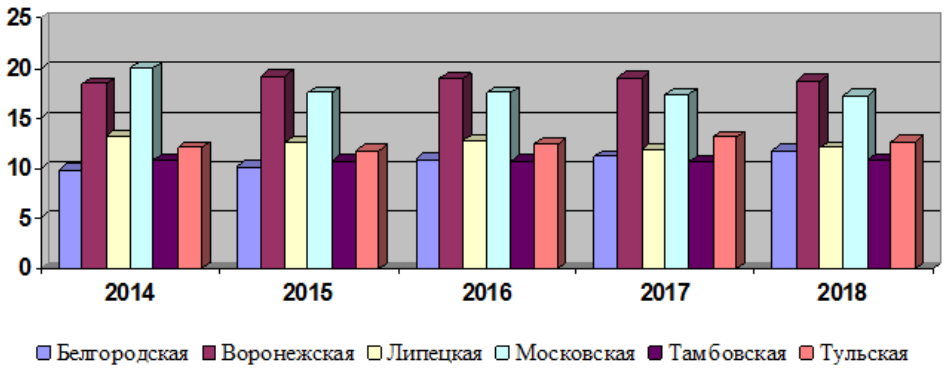


Рисунок 2 - Динамика площадей плодово-ягодных насаждений в основных регионах размещения садоводства ЦФО, тыс.га

В Тамбовской области площадь садов и ягодников в 2018г. по сравнению с 2014г. не изменилась.

Структура плодово-ягодного производства по всем категориям хозяйств ЦФО представлена на рисунке 3.

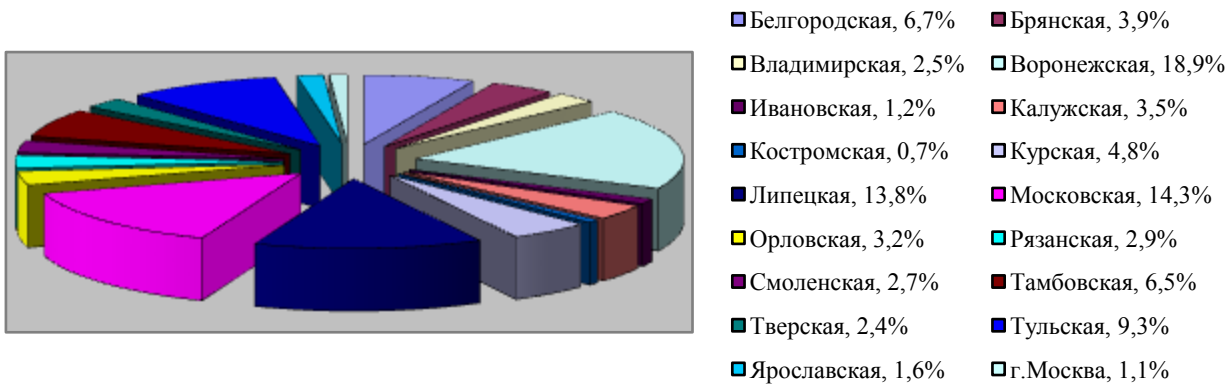


Рисунок 3 - Структура производства плодов и ягод по всем категориям хозяйств ЦФО

На долю шести вышеназванных областей приходится 70% производства плодов и ягод ЦФО. Лидером является Воронежская область, доля которой в структуре производства плодово-ягодной продукции составляет почти 20%. Далее идут Московская, Липецкая, Тульская, Белгородская и Тамбовская области.

На рисунке 4 рассмотрена динамика валового сбора плодов и ягод в основных регионах размещения садоводства ЦФО.

С 2014г. по 2018г. в Белгородской и Московской областях наблюдается уменьшение производства плодов и ягод на 23,2 тыс.ц или 4,6% и на 307,3тыс.ц или 23,0%, соответственно. В остальных четырех рассматриваемых областях произошел рост объема производства плодов и ягод. Наибольшее увеличение объема производства плодов и ягод было в Тамбовской и Липецкой областях, в которых объем производства продукции садоводства увеличился на 152,5 тыс.ц или 36,7% и на 246,8 тыс.ц или 33,1%, соответственно.

Проведенные исследования позволяют сделать вывод, что почти 65% площади многолетних насаждений ЦФО сконцентрировано в шести областях: Белгородской, Воронежской, Липецкой, Московской, Тамбовской и Тульской. Здесь производится 70% всего объема продукции садоводства.

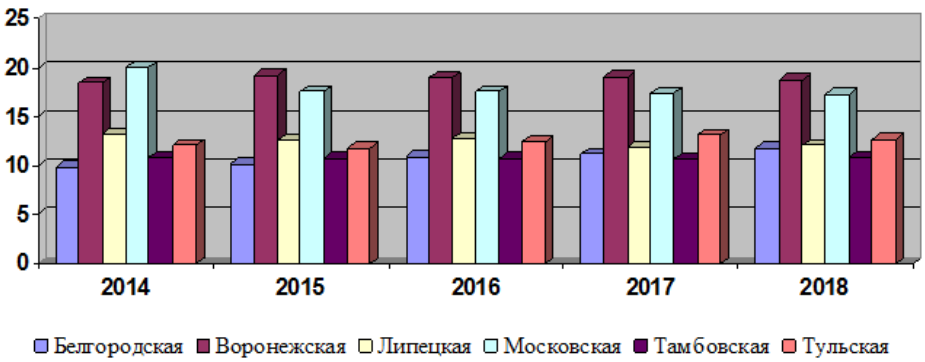


Рисунок 4 – Динамика производства плодов и ягод в основных регионах размещения садоводства ЦФО, тыс.ц

Далее рассмотрим размещение площадей многолетних насаждений и объемы производства плодово-ягодной продукции в различных категориях хозяйств ЦФО.

На рисунке 5 представлена структура площадей садов и ягодников по различным категориям хозяйств ЦФО.

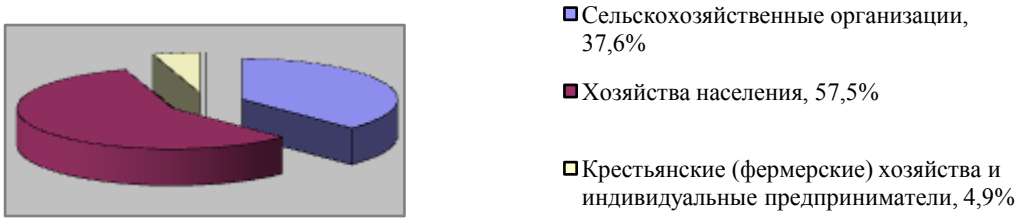


Рисунок 5 - Структура площадей садов и ягодников по различным категориям хозяйств ЦФО

Основная доля садов и ягодников Центрального федерального округа, а именно 57,5% сконцентрирована в хозяйствах населения. В сельскохозяйственных организациях размещено 37,6% площади плодово-ягодных насаждений. В КФХ и у индивидуальных предпринимателей размещено 4,9% площади многолетних насаждений Центрального федерального округа.

Динамика площадей садов и ягодников по различным категориям хозяйств ЦФО представлена на рисунке 6.

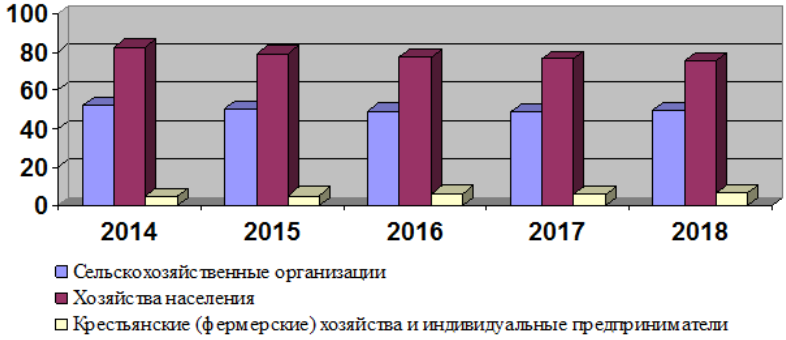


Рисунок 6 - Динамика площадей садов и ягодников по различным категориям хозяйств ЦФО, тыс.га

Площадь садов и ягодников в сельскохозяйственных организациях с 2014г. по 2018г. уменьшилась на 2,4 тыс.га или 4,6%, в хозяйствах населения на 6,6 тыс.га или 8,0%, в КФХ и у индивидуальных предпринимателей площадь многолетних насаждений увеличилась на 1,5 тыс.га или 32%.

Рассмотрим структуру плодово-ягодного производства по различным категориям хозяйств в ЦФО (рис.7).

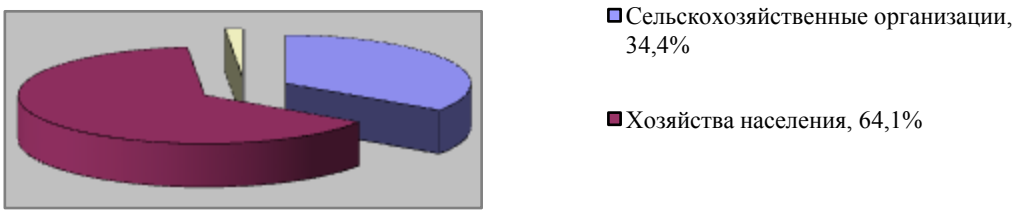


Рисунок 7 - Структура плодово-ягодного производства по различным категориям хозяйств ЦФО

Основное производство плодово-ягодной продукции в Центральном федеральном округе сконцентрировано в хозяйствах населения. Данной категорией хозяйств производится более 64% общего валового сбора плодов и ягод ЦФО. Сельскохозяйственными организациями производится 34,4% продукции садоводства и всего лишь 1,5% КФХ и индивидуальными предпринимателями.

На рисунке 8 представлена динамика валового сбора плодов и ягод по различным категориям хозяйств ЦФО.



Рисунок 8 – Динамика валового сбора плодов и ягод по различным категориям хозяйств ЦФО, тыс.ц

С 2014г. по 2018г. валовой сбор плодов и ягод в сельскохозяйственных организациях увеличился на 571,5 тыс.ц или 30,0%, в хозяйствах населения уменьшился на 1009,9 тыс.ц или 18,0%, в КФХ и у индивидуальных предпринимателей объем производства снизился на 0,1 тыс.ц или 0,1%, соответственно.

Исследования показали, что садоводство в ЦФО получило преимущественное развитие в хозяйствах населения, где сконцентрировано более половины площадей многолетних насаждений и две трети объема производства плодов и ягод.

Значительные резервы увеличения производства плодов и ягод имеются в специализированных садоводческих организациях. Развитие отрасли в них должно осуществляться на основе использования современных достижений и передового опыта в области садоводства [1,2].

Основными направлениями инновационного развития садоводства являются:

-создание современных интенсивных садов;

-внедрение инновационных технологий в садоводстве;

-формирование комплекса современных машин, техники и оборудования для садоводства;

- внедрение инновационных технологий хранения плодов;

- осуществление НИОКР в области инновационного развития садоводства.

Необходимым условием инновационного развития отрасли является государственная поддержка садоводства. [3,4] Основными направлениями государственной поддержки садоводства должны быть:

-закладка современных интенсивных садов;

-поставка садоводческим организациям специализированной техники и оборудования;

-стимулирование научно-исследовательских и опытно-конструкторских работ в области развития садоводства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Соколов О.В. Интенсивное садоводство – основа эффективного ведения отрасли. В сборнике: Перспективы развития интенсивного садоводства. Материалы Всероссийской научно-практической

конференции, посвященной памяти ученого-садовода, доктора сельскохозяйственных наук, профессора, лауреата Государственной премии РФ, заслуженного деятеля науки РСФСР В.И. Будаговского, 2016. С. 168-172.

2. Соколов О.В. Экономическая сущность и современное состояние интенсификации производства плодов в Тамбовской области. В сборнике: Актуальные вопросы совершенствования системы учета, анализа и аудита в организациях. Материалы Международной научно-практической конференции. Ответственный редактор Т.А. Оводкова, 2014. С. 222-226.

3. Соколов О.В., Неуймин Д.С., Трунов А.И. Проблемы развития садоводства и рынка плодово-ягодной продукции в условиях импортозамещения // Технологии пищевой и перерабатывающей промышленности АПК - продукты здорового питания, 2016. № 5 (13). С. 135-142.

4. Zhilyakov D.I., Vertakova Yu.V., Kharchenko E.V., Trends and prospects for the development of horticulture and vegetable growing in the region // III International Scientific Conference: AGRITECH-III-2020: Agribusiness, Environmental Engineering and Biotechnologies. Krasnoyarsk Science and Technology City Hall of the Russian Union of Scientific and Engineering Associations. Krasnoyarsk, Russia, 2020. С. 82039.

5.http://www.gks.ru – официальный сайт Федеральной службы государственной статистики. Бюллетени о состоянии сельского хозяйства (дата обращения: 14.09.2020).

УДК 338.436.33:004.738.5(470+571)

ЗНАЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ В СИСТЕМЕ АПК

Г.Ю. Судакова, ст. преподаватель
Рязанский институт (филиал) Московского политехнического университета

Аннотация. Целью проведенного исследования является выявление ключевых факторов, которые в первую очередь препятствуют развитию цифровой экономики в сфере АПК. Для анализа использована методология институциональной теории, особенно в части вопросов совершенствования и развития необходимых институтов для внедрения цифровой экономики. Определены сдерживающие факторы в вопросах цифровизации российской экономики. Выделяется один из наиболее проблемных инструментов на начальном этапе цифровизации – совершенствование интернет-связи. В качестве рекомендаций предлагается комплекс мероприятий по преодолению основных препятствий в процессе развития цифровой экономики в системе АПК для его возможного включения в программу цифровизации российского АПК.

Ключевые слова: цифровизация, АПК, формы хозяйствования, альтернативное финансирование, NBICS-технологии

Вопросы цифровизации агропромышленного комплекса (АПК) в экономике РФ нельзя назвать абсолютно новыми: косвенно отдельные аспекты этой проблемы исследуются и обсуждаются в научно-профессиональной среде уже много лет при изучении вопросов модернизации, информатизации, инновационной направленности в развитии сектора АПК. Общемировой тенденцией в настоящее время становится рассмотрение в качестве основной детерминанты конкурентоспособности национальных экономических систем NBICS-технологий (Nano-Bio-Info-Cogno-Socio): т. е. таких технологий, когда речь идет о синтезе нанобиоинфотехнологий и когнитивистики. Поэтому, если следовать этому принципу в контексте перехода на современные технологии в системе АПК, вопросы использования возможностей и преимуществ цифровой экономики становятся очевидными. Кроме того, на сельское хозяйство в последние годы оказывают серьезное влияние и общемировые тренды, связанные с развитием информационных технологий и интернета вещей. Среди этих трендов можно выделить, например, то, что развитие интернета вещей позволяет выстраивать интегрированные цепочки производства и сбыта, когда продукция сельского хозяйства адаптируется под

запросы конкретного потребителя, что позволяет совершенствовать модель спроса на микроуровне отдельных продовольственных товаров. Также наблюдается переход от продуктовой к сервисной модели, когда производители сельскохозяйственной продукции оказывают все больше дополнительных услуг, включая услуги в развивающейся сфере сельского туризма. Все эти направления развиваются с активным использованием инструментов цифровых технологий.

Более конкретные ориентиры по необходимости на практике перехода к новой экономической модели цифровизации АПК и к «интеллектуальному» сельскому хозяйству как ее неотъемлемому компоненту были обозначены в принятой в июне 2017 г. правительством РФ программе «Цифровая экономика Российской Федерации», целью которой государственными институтами определено «внедрение цифровых технологий во всех областях жизни» [1]. Сельское хозяйство РФ исторически не относится к самым инновационным отраслям, однако в последние годы агропромышленный сектор активно трансформируется по направлению технологической траектории. На макроуровне инструменты цифровой экономики используются государственными институтами: в первую очередь в разных формах мониторинга и контроля за текущей ситуацией в сфере АПК в режиме онлайн. Например, как свидетельствует практика, выделяемая государственная помощь порой не в полном объеме доходит до хозяйствующих субъектов. Созданный при Министерстве сельского хозяйства аналитический центр использует цифровые технологии для получения опера-тивной и объективной информации – в основном в части субсидирования экономических субъек-тов, обеспечения сельскохозяйственной техникой, поиска новых точек роста для пользующейся спросом сельскохозяйственной продукции и т. д. Иными словами, на уровне Министерства сельского хозяйства осуществляется цифровизация в части мониторинга по базовым направлениям существующей и потенциальной государственной поддержки в сельском хозяйстве.

По вопросам оптимизации производственного процесса ситуация менее оптимистичная: согласно существующим оценкам, по уровню проникновения информационных технологий в сельское хозяйство Россия занимает 45-е место в мире, и только около 13–15 % сельскохозяйственных производителей разных форм хозяйствования в настоящее время готовы заниматься цифровизацией и коммерциализацией научно-технических разработок. Ввиду существующих вызовов вопросы цифровизации АПК в последнее время стали предметом активных дискуссий и обсуждений в профессиональной среде и на уровне государственных институтов. В рамках российской агропромышленной выставки «Золотая осень – 2017» также обсуждались вопросы цифровизации АПК.

Специалисты выделяют следующие основные задачи при реализации общей программы цифровизации в части сельского хозяйства [2].

Во-первых, важно использование новейших цифровых технологий не только для осуществления мониторинга и контроля со стороны государственных институтов. Потребность в использовании цифровых технологий актуальна для непосредственных сельскохозяйственных производителей на всех этапах производства: «от поля до прилавка». Цифровизация должна предполагать синергетический синтез информационных и интеллектуальных систем управления, точного земледелия, эффективной работы оборудования и машин, своевременного получения достоверных фактических и прогнозных данных с возможностью их дальнейшего оперативного анализа, «интеллектуальных подсказок», систем обеспечения безопасности и многих других компонентов.

Во-вторых, отдельное место среди информационных технологий принадлежит вопросам интернета вещей, эффект от использования которых в АПК может составить более 4,8 трлн р./год. IoT-решения для сельского хозяйства предлагаются на базе LPWAN-платформы «СТРИЖ», а также платформы Tibbo AggreGate.

В-третьих, повышение квалификации рабочих, служащих, сотрудников хозяйствующих субъектов АПК и овладение ими необходимыми компетенциями для использования инновационных инфраструктурных и финансовых инструментов.

Решение указанных задач сопряжено с многочисленными сдерживающими факторами. В частности, это общие вопросы обеспечения бесперебойной интернет-связью. Обеспеченность сетями электро- и газоснабжения и доступность к ним снизилась у сельскохозяйственных организаций с 91 до 74 % (по электроснабжению) и с 29 до 22 % (по газоснабжению). Телефонной связью охвачены лишь 70 % сельскохозяйственных предприятий, подключены к интернету только 58,7 % экономических субъектов. Среди крестьянских (фермерских) хозяйств (КФХ) обеспеченность сетями снизилась с 56 до 44 % по электроснабжению и с 13 до 10 % по газоснабжению. По обеспечению телефонной связью тенденции более утешительные: наблюдается рост с 24 до 49 %, но, тем не менее, 50 % КФХ на сегодняшний день не имеют телефонной связи, а к интернету подключены только 15,9 % КФХ и индивидуальных предпринимателей (ИП) [3].

Совершенно очевидно, что отсутствие бесперебойного и доступного в финансовом отношении подключения к интернету можно рассматривать одним из основных сдерживающих факторов при реализации программы цифровизации сельского хозяйства. Тем более что отдельные примеры использования положительного опыта интернета вещей уже имеются и в российской практике. Например, в Белгородской области цифровые технологии используют для мониторинга данных, начиная от посева культур и заканчивая их сбором, контролем за расходом горючего и химикатов, для решения проблемы снижения издержек, поскольку проведенный ретроспективный анализ показал, что в расчете на одну единицу транспортного средства ежемесячно выявляется отклонение от установленных норм в размере 15–30 тыс. р. в сторону увеличения расходов. Кроме того, данные с датчиков, размещенных в земле, а также дронов и оборудования помогают агрономам оценить состояние почвы, содержание влаги, концентрацию удобрений. Информация собирается и анализируется: где, когда и в каком количестве поливать поля, нужно ли нанимать дополнительных рабочих, когда планировать сбор урожая и т. д. Данные обрабатываются и передаются в единую систему. Анализ информации позволяет контролировать управление урожаем. В результате на полях при использовании подобных технологий появляются дополнительные шансы для того, чтобы, с одной стороны, снизить издержки производства, сократив расходы на горючесмазочные материалы с использованием системы мониторинга техники, примерно на 20 %, или 100 млн р./год, а с другой – увеличить предложение на продовольственном рынке за счет роста средней урожайности на 15–20 %. Также необходимо отметить, что цифровизация АПК может уменьшить потери зерна, по которым на данный момент Россия находится в «топе печальных лидеров», так как, по оценкам FAO ООН, ежегодные потери зерна от общего объема производства в России составляют 25 %, то время как в США лишь 1 %, в малоразвитых странах 30 %, а в мире в целом 10 % [3].

Еще одной серьезной проблемой было и остается совершенствование системы финансирования АПК, включая развитие инструментов и механизмов государственной поддержки в отношении разных форм хозяйствования. Особо острой эта проблема остается для малых форм хозяйствования, у которых уровень рентабельности в среднем часто ниже уровня эффективной процентной ставки банковского кредита. Это приводит к тому, что малые формы хозяйствования попадают в глубокую колею «невозвратности» кредитов, что не только замедляет темпы расширенного воспроизводства, но и препятствует простому воспроизводству. Между тем продукция, произведенная в аграрной сфере экономики, обеспечивала, обеспечивает и будет обеспечивать первичные потребности потребителей независимо от уровня технологического развития экономики, а от уровня развития системы АПК зависит уровень как продовольственной, так и экономической безопасности российской экономики.

В связи с этим обоснована необходимость создания институциональных условий для

российских товаропроизводителей, и прежде всего механизма государственной поддержки, учитывая, что вклад сельского хозяйства в формирование ВВП составляет 5 %. В соответствии с Государственной программой развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельхозпродукции на период с 2013 по 2020 гг. из федерального бюджета в сельское хозяйство планируется направить 2126,22 млрд р. Однако ежегодно эта сумма государственной поддержки не превышает 1–1,2 % из консолидированного государственного бюджета, а государственная финансовая поддержка в доходах фермеров составляет в России не более 3,5 %. В странах с развитым сектором АПК эти цифры в десятки раз превышают российские показатели: от 15 % в Австралии до 80 % в Швейцарии [4]. Поэтому в данном случае более объективную картину для аналитиков демонстрируют относительные показатели, а не абсолютные.

Ответ на первый вопрос очевиден, о нем шла речь выше: обеспечение продовольственной безопасности является неотъемлемой компонентой системы экономической безопасности.

При ответе на второй вопрос становится понятно, что в условиях недостаточной государственной поддержки для устойчивости внутреннего рынка продовольствия необходимо осуществлять, анализировать и пытаться внедрять альтернативные способы финансирования сельскохозяйственных производителей. В данном случае приобретают новую «окраску» и актуальность вопросы использования потенциальных возможностей крауд-сервисов и финансового механизма кредитования, для внедрения которого шансы на успех возрастают при использовании инструментов цифровой экономики, в частности при организованных интернет-платформах. Более того, можно высказать предположение, что при высоком уровне цифровизации экономики такие интернет-платформы альтернативного финансирования могли бы прийти на смену кредитной кооперации.

При ответе на третий вопрос важно создание механизма равных возможностей по получению государственной поддержки разных форм хозяйствования как одного из условий поддержания конкурентоспособности с использованием инструментов цифровой экономики при производстве продовольственных товаров.

К сдерживающим факторам логично также отнести такие, как несовершенство неформальных институтов, приверженность старым формам и методам хозяйствования на микроуровне сельских территорий [5] и несовершенство неформального института доверия на макроуровне. Последний частично проявляется в неосязаемом явно внутреннем «сопротивлении» к процессу внедрения IT-технологий и настороженности к проводимым процессам преобразований.

Поэтому, учитывая постоянный финансовый дефицит у сельскохозяйственных субъектов, предлагается начать осуществление программы «Цифровая экономика РФ» в системе АПК, разработав комплекс мероприятий, который будет включать в себя:

– обеспечение стопроцентного покрытия всей территории страны интернетом и телефонной связью [6];

– информационную открытость в режиме онлайн;

– доступность для просмотра и анализа условий и результатов финансирования экономических субъектов АПК в части оказания государственной помощи и доведения ее до получателя;

– внедрение финтехинноваций в АПК, формирование и использование финансовых механизмов и инструментов при помощи высокотехнологичных программ, автоматизацию процессов получения кредита или займа, упрощение процедуры заключения лизинговой сделки и получения субсидирования из средств федерального, регионального или местного бюджета, онлайн-страхование и т. д.;

– создание интернет-площадок для реализации сельскохозяйственной продукции, произведенной разными формами хозяйствования [7]. Вполне ожидаемо, что этот инструмент может оказать положительное влияние на устойчивость малых форм хозяйствования, которые смогут самостоятельно и напрямую выходить на рынки сбыта.

Таким образом, реализация программы общей цифровизации в сельском хозяйстве имеет большие перспективы, но содержит на сегодняшний день достаточно много ограничений и требует особого внимательного подхода со стороны государственных институтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении программы «Цифровая экономика Российской Федерации»: распоряжение Правительства РФ от 28 июля 2017 г. № 1632-р. Доступ из справ. - правовой системы «КонсультантПлюс».

2. Максимова, Т.П. Реализация стратегии цифровизации агропромышленного комплекса России: возможности и ограничения / Т.П. Максимова, О.А. Жданова // Теория и практика общественного развития, 2018. – № 9 (127). – С. 63-67. doi 10.24158/tipor.2018.9.9

3. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

4. Комиссаров, Е.В. Некоторые теоретические подходы к изучению факторов территориальной дифференциации агропромышленного комплекса / Е.В. Комиссаров, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 230-235.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

7. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

УДК 338.430

К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Ю.М. Толкалина, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Выведение сельского хозяйства из системного кризиса и дальнейшее его развитие в условиях вхождения России в мировое экономическое пространство, при высокой международной конкуренции всецело зависит от уровня использования достижений отечественной и мировой науки. Как свидетельствует мировая практика, достигнуть поставленных целей в развитии сельского хозяйства и занять достойное место в аграрной сфере возможно только при переходе сельхозпроизводителей к инновационной модели хозяйствования, которая представляет собой расширенное воспроизводство на обновленной основе: постоянное сортообновление, обновление породного состава животных, внедрение новых (высоких, интенсивных, ресурсосберегающих) технологий, техническое обновление, а также применение новых форм организации производства и совершенствование методов его управления.

Ключевые слова: модель хозяйствования, характеристика типов экономической устойчивости сельскохозяйственных предприятий, модели управления устойчивостью при осуществлении инновационных процессов в сельском хозяйстве

В процессе перехода к инновационной модели хозяйствования все более возрастает роль инноваций, связанных с модернизацией управления, и, следовательно, с совершенствованием подготовки кадров, решением проблем обеспечения ими неустойчивых убыточных хозяйств.

Следует отметить, что инновационные процессы в сельском хозяйстве в последнее время, хотя и стали активизироваться, но носят точечный характер; в целом эффективная система управления инновационными процессами отрасли пока не сформировалась. Главными факторами, сдерживающими инновационную деятельность в сельском хозяйстве, прежде всего являются нехватка собственных средств, невозможность привлечения инвестиций и ограниченный доступ сельхозпроизводителей к кредитным ресурсам.

При отсутствии собственных оборотных средств в большинстве хозяйств биопотенциал растений и животных (БП) используется менее чем на 50%, производство является суженным [1]. Не более 20% техники соответствует современным требованиям, остальная – требует обновления и модернизации, но средств для этого у предприятий нет. 80% выделяемых кредитных ресурсов приходится на 20 % кредитоспособных предприятий; при этом положение 70 % из всей совокупности хозяйств остается кризисным [2].

Руководители тех хозяйств, где инновации уже осуществляются, основными проблемами называют дефицит специалистов в области внедрения научных разработок и большое сопротивление переменам со стороны работников хозяйств. Если руководитель и специалисты не видят смысла во внедрении новых сортов сельскохозяйственных культур, новых технологий их возделывания, новых систем машин для обработки почвы, ухода за посевами, то какого бы размера государственная поддержка ни поступала на предприятие, никаких инновационных процессов не будет и устойчивость не восстановится. Восстановлению ресурсновоспроизводственных пропорций, техническим и технологическим инновациям должно предшествовать формирование инновационной команды. В связи с этим умение руководителей всех уровней управлять инновационными процессами становится приоритетным при подборе кадров на должности руководителей как предприятий, так и отдельных подразделений.

Надо отметить, что отдельные крупные интегрированные формирования создают у себя научные под разделения, в которых испытываются новые сорта, разрабатываются новые технологии, модернизируется техника. Эти организации активно сотрудничают с учеными, у них выше производственные и финансовые результаты. Выделяемых средств для всех предприятий недостаточно. В настоящее время дефицит выделяемых кредитных ресурсов с субсидированием процентных ставок составляет (в зависимости от применяемых технологий) 150 - 300 млрд руб. в год [2]. Но этих средств может хватить только при условии повышения инвестиционной привлекательности регионов, инновационной активности отрасли, развития государственно-частного партнерства и на этой основе привлечения частных инвестиций на развитие сельского хозяйства.

Предпринятые попытки увеличить господдержку в рамках приоритетного национального проекта «Развитие АПК» активизировали инвестиционную активность сельхозпроизводителей, продемонстрировали их способность осуществлять инновационные процессы. В каждом регионе подготовлены к модернизации 50-100 объектов животноводства, предусматривающие осуществление комплексных новаций (продуктовых, технологических и нетехнологических), а профинансировано только по 5-10 проектов. На каждый рубль субсидируемых кредитов привлекается, как правило, 5-6 руб. частных инвестиций. Деятельность аграрных организаций становится диверсифицированной [3; 4].

Госпрограммой предусматривается увеличение выделяемых субсидируемых кредитных ресурсов экономически неустойчивым хозяйствам, владеющим около 80% пашни. Однако сложившийся в настоящее время рыночный механизм предоставления

субсидий предназначен в основном для поддержания «крепких», финансово устойчивых хозяйств, способных обеспечить возврат заемныхсредств и увеличить объемы производства. Объем производства продукции сельского хозяйства может возрасти в 4-5 раз, но при условии, что предприятиям, находящимся в кризисном финансовом состоянии, будет оказана более действенная помощь в восстановлении утерянной ими материальной базы и помощь в организации стратегического управления (реструктуризации хозяйств, обучение руководства, консультирование, правовая поддержка).

Предприятиям, находящимся в кризисном финансовом положении, необходима помощь в восстановлении прежде всего организационной устойчивости, а затем уже производственной и финансовой устойчивости. При отсутствии на предприятии необходимых служб и квалифицированных специалистов получить кредит и использовать его для повышения финансовой устойчивости практически невозможно.

В частности, Н.И. Оксанич предлагает такую последовательность проведения работ по повышению экономической устойчивости сельскохозяйственных организаций. Каждая организация самостоятельно выбирает себе один из типов экономической устойчивости: абсолютную устойчивость (позволяющую применять высокие и интенсивные технологии и реализовать 65-85% своего биопотенциала) или нормальную (позволяющую применять нормальные технологии и реализовать свыше 50% биопотенциала). В основе управления производственной устойчивостью лежит выбор вида деятельности, выбор технологий, в соответствии с которыми формируется производственная программа [4].

Определившись с тем, что производить (виды и качество продукции), как (технологии) и для кого (на каком рынке это будет реализовано), надо решить кадровые и организационные проблемы (реорганизация предприятия, формирование новых служб и подразделений, сокращение ненужных подразделений, переподготовка кадров и повышение их квалификации). При отсутствии собственных специалистов по разработке стратегии развития необходимо обратиться к консультантам, возможно формирование параллельной структуры и применение проектных технологий управления.

Выбор типа финансовой устойчивости связан с оптимизацией размера собственных оборотных средств, обоснованием необходимости привлечения заемных средств для текущей и инвестиционной деятельности. Привлечение заемных средств, в том числе субсидируемых кредитов, мы предлагаем использовать только при наличии стратегического плана, индикаторов для мониторинга стратегической направленности и наличия специалистов, способных осуществлять контроль и своевременно реагировать на все изменения (внутри и вне предприятия), на отклонения от индикаторов [5]. Строгое соблюдение технологии подготовки почвы, уход за посевами и проведение уборки урожая даже в неблагоприятные годы обеспечивают получение высоких урожаев. Только за счет оптимизации кормления возможно увеличение в два раза объемов производства животноводческой продукции при сложившемся поголовье животных. В случае, если тип устойчивости не определен или нарушаются пропорции между факторами производства, предприятие автоматически обретает тип неустойчивого или кризисного [6].

Следует отметить, что модель управления (восстановления, повышения, снижения) экономической устойчивостью организаций зависит от степени их самостоятельности, от того, развиваются ли они самостоятельно, вошли ли в состав интегрированных формирований или стали участниками Программы финансового оздоровления.

Моделирование осуществляется в 4 этапа:

– формирование целевой функции;

– определение основных направлений развития предприятия;

– определение возможных объемов инвестирования финансовых средств;

– формирование критерия устойчивости.

Самостоятельным предприятиям предстояло создать адаптационный механизм (выстроить свои отношения с поставщиками, покупателями, банками), научиться

самостоятельно обеспечивать себя ресурсами в соответствии с принятыми технологиями, осуществлятьинновационные процессы. Те предприятия, которые своевременно адаптировались к рыночной среде, сохранили свою экономическую устойчивость и продолжают развиваться в соответствии с избранной стратегией. Часть предприятий, потерявших устойчивость, вошли в состав интегрированных формирований, их устойчивость восстанавливается специалистами головной компании, причем более успешно, чем в самостоятельных предприятиях.

Для того, чтобы осуществить равновесное движение доходов и затрат в целях достижения конечного результата, важно определить те моменты времени, в которые следует начинать вложения финансовых ресурсов. Те холдинги, которые сначала присоединяют к себе предприятия с полностью разбалансированной производственной структурой, вложив значительные средства в обновление техники, но, не создав прежде инновационной команды, экономической устойчивости в них не достигают даже за 3-4 года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

2. Федоскина, И.В. Актуальные проблемы исследования инновационного развития предприятий агропромышленного комплекса: организационный, экономический и управленческий аспекты / И.В. Федоскина, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 525-530.

3. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

4. Оксанич, Н.И. Инновационная модель хозяйствования как основное условие сохранения устойчивости предприятия / Н.И. Оксанич // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, 2007. - № 12. - С. 17-20.

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

6. Минат, В.Н. Определение, взаимосвязь и соподчиненность понятий, раскрывающих формы (типы) территориальной интеграции науки и производства / В.Н. Минат // в сб.: Вопросы региональной географии и геоэкологии. – Рязань, 1999. – С. 80-87.

УДК 65.012.2.

ТРЕБУЕМЫЕ КОРРЕКТИВЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ

А.Г. Трафимов, д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН
Г.Н. Никонова, д-р экон. наук, профессор, член-корреспондент РАН
Санкт-Петербургский Федеральный исследовательский центр РАН,
Санкт-Петербургский государственный аграрный университет

Аннотация. Через призму развития отрасли молочного скотоводства рассмотрены современные проблемы инновационно-активных сельскохозяйственных организаций. Изложен опыт модернизации отраслей в одном из лучших хозяйств Ленинградской области. Показано, что в современных экономических условиях реализация инновационной стратегии и модернизация производства не позволяют получить необходимую отдачу

инвестиций. Это требует внесения корректив при принятии стратегических решений на перспективу как на уровне хозяйств, так и при определении направлений стимулирования инвестиционной деятельности в сельском хозяйстве в рамках государственной аграрной политики.

Ключевые слова: инновационные технологии, молочное скотоводство, стратегия, конкурентоспособность продукции.

Глобальные процессы на мировых рынках ресурсов и продовольствия объективно меняют задачи и подходы к государственному регулированию развития агропромышленного сектора страны. В этой связи очень своевременной и необходимой является разработка Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года, которая утверждена распоряжением Правительства Российской Федерации от 12 апреля 2020 года № 993-р [1].

Начиная с реализации Приоритетного национального проекта «Развитие АПК» (2006-2007 годы) и до настоящего времени, в рамках мероприятий Государственной программы развития сельского хозяйства на 2008-2012 годы и на 2013-2020 годы, заметными темпами происходила модернизация сельскохозяйственного производства. Это привело к тому, что, благодаря мерам государственной аграрной политики многие отрасли растениеводства и животноводства получили новый технологический облик, а сельскохозяйственные товаропроизводители смогли добиваться показателей урожайности культур или продуктивности скота на уровне мировых достижений. Безусловно, все это позволило включить внутренние факторы конкурентоспособности продукции в обеспечение продовольственной безопасности государства.

Так, например, ЗАО «Племзавод «Ручьи» Ленинградской области смог выстоять в ходе рыночных преобразований только благодаря грамотно выбранной стратегии инновационного развития, осуществляемой на основе этапности и последовательности [2]. На первом этапе (2002-2007 годы) освоение зарубежных инновационных технологий в хозяйстве проходило в овощеводстве, картофелеводстве, кормопроизводстве, молочном скотоводстве и свиноводстве.

Одновременно был осуществлен настоящий прорыв в организации хранения, предпродажной подготовки и фасовки овощей и картофеля, а также собственной переработки молока для выпуска молочных продуктов широкого ассортимента. Второй этап (2008-2012 гг.) был связан с формированием новой для хозяйства отрасли – мясного скотоводства и введением в эксплуатацию мясоперерабатывающего завода по производству деликатесной продукции из свежей свинины и говядины [3,4].

Это дало очевидный экономический эффект: уровень механизации работ на уборке таких традиционно трудоемких культур как овощи повысился с 37% до 92% (кассетная технология выращивания рассады капусты, голландская технология возделывания моркови и т.д.), а затраты труда в расчете на единицу продукции сократились более, чем в 25 раз.

Объемы производства товарной продукции в растениеводстве в расчете на одного занятого в отрасли возросли в 23,1, а сумма прибыли – в 20,3 раза. При производстве молока производительность труда работников увеличилась в 5,6 раза, а прибыль – в 7,8 раза (технологии беспривязного содержания коров с их доением в доильном зале, раздачи коровам концентрированных кормов и минеральных добавок с помощью роботов и т.д.). В результате уже за период 2004 -2007 год, в целом по хозяйству, рост выручки от реализации продукции составил 4,6 раза, прибыли – 8,8 раза, рентабельности производства – с 16% до 37%.

Следует отметить, что инновационная активность хозяйства продолжается до настоящего времени. Построенный в 2015 году молочный комплекс на 2100 коров соединяет все самые последние инновационные достижения не только в области технологии, но и программного обеспечения, аналогов которым нет, не только в России, но и в Европе. Кроме применения роботизированного доильного оборудования типа

«Карусель» здесь используется французская технология кормления животных с помощью робота, когда участия человека не требуется вообще.

Для этого на специальной площадке установлена сеть транспортеров и бункеров, куда загружаются различные компоненты корма, которые затем проходят через смеситель и измельчитель в так называемую кормокухню. Затем робот-кормораздатчик, двигаясь на магнитной подушке, забирает полученную смесь и по заданной программе, в автоматическом режиме раздает в помещениях корма коровам в зависимости от лактации. Функции находящегося здесь лишь одного работника при кормлении всего стада заключаются в обеспечении контроля за системой кормления животных во временном разрезе и по компонентам, в соответствии с рационом.

Также с помощью программы управления стадом (Израиль), во время доения осуществляется контроль за состоянием здоровья животных, определяется вес, надой молока, жир, белок, соматика, лактоза и другие показатели. При этом специалист, который наблюдает за процессом доения, может оперативно войти в программу приготовления кормов и напрямую откорректировать рацион каждой коровы в случае необходимости.

Благодаря модернизации производства на комплексе, только за счет внедрения новой системы приготовления и раздачи кормов, в хозяйстве среднегодовые надои молока от 1 коровы возросли на 1277-1400 кг, что обеспечило дополнительную прибыль от его реализации в целом по стаду в размере 27,5 млн. руб., или в расчете на 1 корову – 26,8 тыс. руб., а экономия на оплате труда составила 1,2 млн. руб. за год.

Однако, несмотря на эффективность инновационных технологий, из-за постоянного опережающего удорожания производственных ресурсов в ЗАО «Племзавод «Ручьи» при производстве молока становится очень сложно поддерживать необходимый уровень отдачи вложенных средств. Происходящее снижение рентабельности продукции не только усложняет положение хозяйства на рынке молока, но и отражается на показателях устойчивости его деятельности в целом. Причем проблемы, с которыми сталкивается хозяйство, имеют типичный характер и свойственны и другим из них [5, с.246-247], в том числе инновационно-активным предприятиям, при особенности стратегий на непрерывное внедрение инновационных решений.

Один из классиков теории конкуренции, М.Портер отмечал: «Деятельность любой компании может быть охарактеризована двумя показателями: первый относится к средней производительности всех конкурентов отрасли и второй – к тому, является ли конкретная компания производителем выше или ниже среднего уровня в отрасли» [6, с.17], т.е. проблему конкурентоспособности необходимо решать постоянно.

Как было показано выше, внедрение инноваций позволяет обеспечить хозяйствам необходимые конкурентные преимущества [7], возможность укрепить свое финансовое положение, в том числе на региональном рынке продовольствия. Тем не менее, в настоящее время при росте издержек производства и сокращении платежеспособного спроса населения требуется комплексный анализ, какие же отрасли более уязвимы [8], в современных экономических условиях.

Молочное скотоводство как одна из ведущих отраслей в АПК до сих пор не перешла на траекторию ее устойчивого развития. Так, согласно данным аналитического центра MilkNews, в 2019 г. в Российской Федерации было произведено 31,3 млн. т сырого молока, что на 2% выше уровня 2018 года, одновременно увеличение надоя на одну корову составило 2%, а поголовья коров – 0,3% [9]. Тем не менее, это остается фактически на уровне производства молока в среднем за 2009-2013 годы, при достаточно не стабильном его росте по годам с 2014 по 2018 год (табл.).

Таблица.

Динамика производства молока в Российской Федерации, млн. т

Товаропроизводители	В среднем за 2009-2013 гг	2014 г.	2015 г.	2016 г.	2017 г.	2018 г.	2018 г. к в среднем за 2009-2013 гг, %
СХО	14,4	14,4	14,7	15,1	15,7	16,2	112,5
К(Ф)Х	1,6	1,9	2,0	2,1	2,4	2,5	156,3
ЛПХ населения	15,2	13,7	13,2	12,6	12,1	11,9	78,3
Итого	31,2	30,0	29,9	29,8	30,2	30,6	98,0

При этом следует отметить, что в сельскохозяйственных организациях производство молока в 2019 году равнялось его объемам 2018 года, что подтверждает тезис о значительном не использованном потенциале отрасли. В результате постоянное сокращение объемов производства в хозяйствах населения, по сравнению со среднегодовым уровнем 2009-2013 годов, никак не компенсируется его ростом в крестьянских (фермерских) хозяйствах и сельскохозяйственных организациях.

Опираясь на подходы М.Портера о том, что различия между конкурентами обусловлены или лучшей операционной эффективностью, т.е. достижением лучшего метода организации производственных работ, или различиями в стратегиях позиционирования, можно сделать вывод о необходимости наличия в хозяйствах эффективной стратегической позиции, которая означает «осуществление отличных от конкурентов видов деятельности или выполнение схожей деятельности, но другими путями» (6, с.51).

Обсуждая коррективы стратегии применительно к данному типу хозяйств на примере ЗАО «Племзавод «Ручьи», можно сделать вывод, что в целом, при сохранении прежней ее основы – производства из собственного сельскохозяйственного сырья высококачественной продукции с использованием ресурсосберегающих технологий, необходимо, из-за наличия ресурсных ограничений, реализовывать *принцип приоритетности*. Следовательно, исходя из современных реалий, дальнейшую модернизацию при производстве молока в хозяйстве нужно обязательно сочетать с мерами по снижению себестоимости кормов, так как они имеют большой удельный вес в издержках на единицу продукции. Это позволит обеспечить окупаемость значительных по стоимости средств на строительство и современное оснащение молочного комплекса.

Таким образом, необходимо констатировать, что технологическое перевооружение отрасли кормопроизводства не должно останавливаться в перспективе. Лишь только тогда можно будет говорить о грамотном сочетании инновационной и конкурентной стратегий развития, в условиях, когда хозяйства подошли фактически к пределу технологической производительности в реализации потенциала животных на существующей кормовой базе.

Отмеченное выше, требует новых решений и при осуществлении бюджетной поддержки сельскохозяйственного производства. В ситуации снижения отдачи от инвестиций управление нововведениями не может замыкаться на уровне хозяйств, оно должно проводиться при внешней финансовой поддержке, а не только на основе внутренней мотивации товаропроизводителей. Необходимы государственные меры по стимулированию дальнейшей инновационной активности сельскохозяйственных организаций, чтобы смягчить риски предпринимательской деятельности при производстве молока. Технологические инновации требуется сочетать с организационно-экономическими, среди которых бюджетная поддержка, информационное и кадровое обеспечение имеют первостепенное значение. Для этого, как предлагает академик РАН

А.В.Петриков, «приоритетной задачей является создание при Минсельхозе России Фонда инновационного развития сельского хозяйства по аналогии с существующим Фондом развития промышленности» [10]. Без устойчивой конкурентоспособности производства при освоении в хозяйствах инновационных технологий сложно будет достичь поставленных целей в ходе реализации политики импортозамещения и наращивания экспорта продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении Стратегии развития агропромышленного и рыбохозяйственного комплексов Российской Федерации на период до 2030 года [Электронный ресурс]. URL: http://docs.cntd.ru/document/564654448 (дата обращения 10.11.2020).

2. Костяев А.И., Острецов В.Н. Факторы производства и производительности в сельском хозяйстве (эволюция научных взглядов, роль в обеспечении конкурентного преимущества, формы организации воспроизводства).- Санкт-Петербург, 2000.- 44 с.

3. Никонова Г.Н., ТрафимовА.Г. Инновационная активность сельскохозяйственных организаций как отражение содержания их конкурентных стратегий // Никоновские чтения, 2008.- № 13.- С. 166-168.

4. Трафимов А.Г. Реализация инновационной стратегии развития сельскохозяйственной организации // АПК: Экономика, управление, 2008.-№11.-С.1-20.

5. Трусова Н.А.О современных процесах модернизации производства в молочном скотоводстве // Современные тенденции развития технологий и технических средств в сельском хозяйстве. Материалы Международной научно-практической конференции. Издательство: Воронежский государственный аграрный университет им. Императора Петра I.- Воронеж, 2017.- С. 245-250.

6.Портер М. Конкуренция: Пер. с анг. -М.:Издательский дом «Вильямс», 2000.- 495 с.

7.Трусова Н.А. Использование «правила ромба» Портера для анализа локальных конкурентных преимуществ производителей молока в Ленинградской области // Научное обеспечение агропромышленного комплекса. Сборник статей по материалам XI Всероссийской конференции молодых ученых, посвященной 95-летию Кубанского ГАУ и 80-летию со дня образования Краснодарского края. Краснодар: ФГБОУ ВО Кубанский ГАУ, 2017. - 1159-1160 с.

8. Петриков А.В. Адаптация агропродовольственного сектора к постпандемической реальности // Научные труды Вольного экономического общества России, 2020. Т. 223.- № 3. - С. 99-105.

9.Обзор рынка молочных продуктов в России за 2019 год [Электронный ресурс]. URL: https://agrovesti.net/lib/industries/dairy-farming/obzor-rynka-molochnykh-produktov-v-rossii-za-2019 (дата обращения 10.11.2020).

10.Петриков А.В. Инновационное развитие сельского хозяйства: проблемы и механизмы // Научные труды Вольного экономического общества России, 2019. Т. 219. - № 5.- С. 47-63.

УДК 338.432

К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РОССИЙСКОГО АПК

И.В. Федоскина, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. На основе теоретических и практических аспектов исследования зернового хозяйства дана оценка разным формам объединения в системе российского агропромышленного комплекса (АПК) вообще и в зернопродуктовом подкомплексе в частности, а также предложена система мер по решению организационно-экономических вопросов формирования и развития национального зернопродуктового подкомплекса с учетом влияния на него внутренних и внешних факторов. Среди последних особое внимание уделено тем, которые обеспечивают функционирование зернопродуктового подкомплекса как одной из вертикальных продуктовых структур современного АПК.

Ключевые слова: зерновое хозяйство, рынок зерна, агропромышленный комплекс (АПК), зернопродуктовый подкомплекс, организационная структура, функциональная структура, объединения, межотраслевая интеграция, производственно-экономическая система

Структура зернопродуктового подкомплекса во многом адекватна структурам агропромышленного комплекса и продовольственного комплекса, в которой, как правило, различают: производство средств производства; само зерновое хозяйство; отрасли переработки и обслуживания; рынок зерна и продуктов его переработки. Рассматриваемая в таком плане структура зернопродуктового подкомплекса отражает воспроизводственный подход и основывается на принципах системности. В каждой сфере производится продукция или оказыва ются услуги, предназначенные для последующей стадии воспроизводства. Кроме того, при такой структуре зернопродуктового подкомплекса рынок зерна и продуктов его переработки, как одна из подсистем подкомплекса, является логическим продолжением в цепочке функционирования этого важнейшего для страны многофункционального продуктового подкомплекса [1]. Он объединяет функции в зернопродуктовом подкомплексе, связанные с механизмом купли-продажи зерна и продуктов его переработки, их перераспределением и движением между отраслями, подотраслями и производствами подкомплекса, а также с движением финансовых потоков к его подразделениям, которые, в свою очередь, направляются на рынки промышленных средств производства.

Основные цели функционирования зернопродуктового подкомплекса заключаются в обеспечении производства такого количества, ассортимента и качества зерна и продуктов его переработки, которые бы удовлетворяли потребности страны в хлебопродуктах, семенах, фуражном зерне и зерне для технической переработки, создании необходимых запасов и экспортных ресурсов при минимальных затратах и повышении конкурентоспособности конечной продукции подкомплекса. Стабильное и бесперебойное обеспечение страны зерном и продуктами его переработки, а также создание в необходимых размерах их страховых и экспортных ресурсов является главной целью функционирования зернопродуктового подкомплекса, что требует эффективного межотраслевого взаимодействия всех его подразделений на всех уровнях управления АПК [1].

Зернопродуктовый подкомплекс, являясь основным звеном АПК и продовольственного комплекса, представляет, в свою очередь, сложную открытую производственно-экономическую систему, включающую в себя множество структурных подразделений. Состав зернопродуктового подкомплекса, его организационная и отраслевая структуры и межотраслевые связи определяются исходя из технологической схемы, а также производства, обмена, распределения и потребления зерна и продуктов его переработки, структуры материальных, финансовых и трудовых затрат на производство конечной продукции подкомплекса. При формировании подкомплекса наиболее существенные функциональные связи и затраты, как правило, замыкаются внутри него. При этом отраслевая, функциональная и организационная структура зернопродуктового подкомплекса не совпадают, что создает дополнительные трудности в получении объективных фактических данных о деятельности его отдельных отраслей, подотраслей и производств и в целом подкомплекса. Однако сложившаяся официальная система статистического учета, ориентированная на отраслевые нужды, не позволяет объективно и оперативно определять затраты на конечную продукцию подкомплекса, а следовательно, реально оценить совокупную эффективность ее производства, обмена, распределения и потребления [2].

Такая структура, безусловно, обладает рядом преимуществ перед организационно обособленными хозяйствующими субъектами.

Для зернопродуктового подкомплекса характерна многомерная структура, отражающая не только общие принципы функционирования продуктовых подкомплексов, но и его особенности. Например, в отличие от других продуктовых подкомплексов страны, зернопродуктовый подкомплекс представлен многими видами зерновых культур, а также

отраслями, подотраслями и производствами, отражающими конкурентные преимущества отдельных хозяйствующих субъектов и территорий. При этом в формировании взаимосвязанной цепи отдельных видов деятельности участвуют подразделения, принадлежащие к различным отраслям, подотраслям и производствам подкомплекса, прямо или косвенно объединенные одним технологическим процессом производства, транспортировки, хранения, переработки и реализации зерна и продуктов его переработки [3]. Кроме того, для этого продуктового подкомплекса характерна более четкая функциональная структура, которая обладает почти всеми признаками системы, содержащая определенное число разнородных элементов, каждый из которых имеет свою относительно выраженную функцию, ориентированную на достижение общей конечной цели подкомплекса.

Особенностью зернопродуктового подкомплекса является то обстоятельство, что значительная доля его продукции потребляется на производственные нужды внутри самого подкомплекса. В отраслевой состав подкомплекса входят: зерновое хозяйство, элеваторная, мукомольно-крупяная, хлебопекарная, кондитерская, макаронная, комбикормовая, пивоваренная и другие отрасли зерноперерабатывающей промышленности, а также специализированные предприятия сельскохозяйственного машиностроения, оптовой и розничной торговли. Кроме того, зернопродуктовый подкомплекс характеризуется значительным разнообразием производства конечной продукции. К ней относятся: мука, крупа, хлеб, хлебобулочные, мучные, макаронные и кондитерские изделия, белково-витаминные добавки, фуражные зерносмеси и комбикорма, зерно на формирование страховых, резервных и экспортных фондов, семенное зерно, спирт, пиво, водка, крахмал, кукурузное масло и др. Продукты переработки зерна, как правило, обладают меньшей способностью к хранению и транспортировке по сравнению с зерном.

Поскольку зернопродуктовый подкомплекс как организационно оформленная система экономики обособленно не существует, то отсутствуют и соответствующие органы, регулирующие его деятельность. Их функции в определенной мере выполняют федеральные и региональные органы управления АПК, но применительно только к отдельным структурным подразделениям подкомплекса, так как он пока не проявляет себя в полной мере как целостная система главным образом из-за того, что организационно-экономический механизм каждого хозяйствующего субъекта и подразделения зернопродуктового подкомплекса во многом обособлен и не ориентирован на общий результат совместной деятельности технологически связанных между собой отраслей, подотраслей и производств [4].

Однако в современных социально-экономических условиях зернопродуктовый подкомплекс существует как производственно-технологическая система и поэтому его следует рассматривать лишь как объект исследования, выявления «узких мест» системы с целью их «расшивки». Поскольку формирование зернопродуктового подкомплекса – явление во многом объективное, то основу его создания составляет межотраслевая интеграция с относительно развитыми функциональными связями между отдельными подразделениями подкомплекса.

При этом формирование и развитие зернопродуктового подкомплекса страны следует рассматривать с трех позиций [4; 5]:

во-первых, как сложную динамичную экономическую систему, реализующую присущую только данному продуктовому подкомплексу свою целевую функцию;

во-вторых, как организационную и относительно экономически обособленную систему;

в-третьих, выделение только ядра подкомплекса, каким традиционно является зерновое хозяйство.

Это предъявляет повышенные требования к функционированию организационно-экономического механизма подкомплекса, который должен обеспечить относительно

оптимальные условия для максимального использования производственного потенциала каждого участника в целях достижения наивысшей эффективности его деятельности.

Являясь неотъемлемым структурным формированием АПК страны, зернопродуктовый подкомплекс имеет свои структуры: его функциональная структура отражает последовательность основных стадий воспроизводства; отраслевая – степень участия разных хозяйствующих субъектов в производстве, обмене, распределении и потреблении зерна и продуктов его переработки; организационная – степень взаимодействия хозяйствующих субъектов подкомплекса в реализации функций каждой стадии на разных его уровнях; территориальная – уровень и масштабы подкомплекса; социально-экономическая – взаимодействие производственной и социальной частей подкомплекса; управленческая – взаимосвязь и взаимодействие органов управления АПК на всех уровнях его функционирования.

В качестве объективных условий выделения и формирования зернопродуктового подкомплекса как одной из вертикальных продуктовых структур агропромышленного комплекса являются:

- процессы общественного разделения труда, обусловившие выделение отдельных специализированных отраслей, подотраслей и производств, создающих в системе АПК конечную продукцию подкомплекса, прежде всего необходимую стране;
- интеграция отдельных специализированных отраслей, подотраслей и производств в единый воспроизводственный процесс для производства конечной продукции подкомплекса;
- возможность совершенствования системы управления АПК и государственного регулирования агропродовольственного рынка и его продуктовых сегментов, использования программно-целевого подхода;
- социально-экономическая целесообразность, способствующая повышению эффективности производства конечной продукции подкомплекса на всех стадиях воспроизводственного процесса за счет ликвидации разрыва между ее производством, переработкой, хранением и реализацией, а также более полному обеспечению населения продовольствием, его физической и экономической доступности.

Зернопродуктовый подкомплекс следует рассматривать как сложную производственно-экономическую систему взаимосвязанных производств, объединенных общей целью надежного удовлетворения потребности страны в конечной продукции подкомплекса. Выделение зернопродуктового подкомплекса как производственно-экономического объекта в системе АПК независимо от степени его организационной оформленности необходимо для осуществления принципов межотраслевого целевого прогнозирования и индикативного планирования. Именно относительно четко налаженные производственные связи по рациональному использованию зерна и продуктов его переработки между участниками зернопродуктового подкомплекса являются основой его устойчивого функционирования на всех уровнях управления АПК [6]. Для этого они должны базироваться на следующих принципах: достижение соответствия фактического количественного уровня межотраслевых связей наиболее рациональным; соответствие межотраслевого обмена требованиям качества продуктов и услуг; повышение эффективности функционирования различных форм организации межотраслевых связей; пропорциональное развитие материально-технической базы всех участников подкомплекса; обеспечение эквивалентности межотраслевого обмена, что позволяет установить необходимое количественное и качественное значение материально-вещественных потоков, пропорции распределения стоимости созданной конечной продукции подкомплекса, организационное оформление межотраслевых связей.

Поскольку в современных социально-экономических условиях зернопродуктовый подкомплекс организационно не оформлен, то интеграционные процессы между его участниками, как правило, во многом не носят функционального характера, а представляют

собой экономические отношения по реализации конечной продукции, что при усилении межотраслевых связей трудно обеспечить оперативное решение межотраслевых проблем, так как многосторонняя зависимость всех подразделений подкомплекса требует увязки их деятельности, но одновременно вызывает необходимость развития межотраслевой интеграции.

Зернопродуктовый подкомплекс также как и другие продуктовые подкомплексы функционируют в составе АПК страны и ее регионов. Поэтому воздействие государства на зернопродуктовый подкомплекс и его отдельные подразделения должно строиться на основе принципов разграничения и одновременно сочетания функций государственного и хозяйственного управления при условии невмешательства государства в производственную деятельность хозяйствующих субъектов подкомплекса, предоставления им права создания хозяйственных и общественных организаций при развитии вертикали государственного управления АПК, применении современных информационных технологий в регулировании зернопродуктового подкомплекса и особенно зернового рынка на федеральном и региональных уровнях.

Поскольку в системе АПК все продуктовые подкомплексы, включая и зернопродуктовый подкомплекс, тесно связаны между собой, то продукция одних из них используется в качестве исходного сырья в других, а между отдельными подразделениями одних продуктовых подкомплексов и внутри них и между подразделениями других подкомплексов существует множество организационно-экономических отношений на всех уровнях управления АПК. Зернопродуктовый подкомплекс также представляет собой сложную межотраслевую систему, которая выражает совокупность организационных и экономических отношений, выступающих в форме взаимосвязей сопряженных в первую очередь в технологическом отношении отраслей, подотраслей и производств в сфере производства, обмена, распределения и потребления зерна и продуктов его переработки. Эти отношения могут возникать случайно или в соответствии с выбранной стратегией, быть временными или постоянными, краткосрочными или долгосрочными, производственно-обменными или обменно-распределительными, государственными или государственно-частными и частнопредпринимательскими. При этом виды и формы таких отношений складываются под влиянием многих внешних и внутренних факторов кратковременного, среднесрочного и долговременного характера.

В современных социально-экономических условиях развитие зернопродуктового подкомплекса определяется сложным взаимодействием совокупности различных факторов, выполняющих роль его движущих и одновременно тормозящих сил, воздействие которых на динамику и параметры развития подкомплекса опосредуется окружающей средой. Именно она во многом формирует необходимые условия для реализации практических решений по каждому фактору в отдельности и одновременно всей их совокупности.

Зернопродуктовый подкомплекс страны, хотя и является относительно экономически обособленной подсистемой АПК по производству и доведению зерна и продуктов его переработки до потребителя, но, как и вся система агропромышленного комплекса, подвержен воздействию на него различных факторов внутреннего и внешнего характера. Среди них можно выделить три уровня воздействия факторов на развитие зернопродуктового подкомплекса, а именно: макроэкономический, региональный и локальный. Так, факторы макроэкономического уровня можно подразделить на: внешнеэкономические, связанные с проводимой макроэкономической политикой в стране; политически, вызванные необходимостью осуществления аграрной политики, разделения полномочий федеральных и региональных органов государственной власти; международные, связанные с деятельностью международных организаций, изменением валютного курса и др.

Для зернопродуктового подкомплекса межрегиональный обмен представляет особую значимость, поскольку транспортные потоки зерна и большинства продуктов его переработки более объемны и разветвлены, чем по продукции других продуктовых

подкомплексов. По количеству видов конечной продукции зернопродуктовый подкомплекс является многопродуктовым подкомплексом. По своей видовой структуре зерно – многоассортиментный продукт и относительно хорошо транспортируется, сохраняя свои качества при перевозках на значительные расстояния в любое время года. В этой связи следует отметить, что важным и наиболее экономичным способом увеличения конечной продукции зернопродуктового подкомплекса является сокращение ее потерь на всех стадиях движения по всей технологической цепи. Экономичность этого способа связана с тем, что устранение потерь менее фондо- и трудоемко в расчете на единицу продукции, чем ее дополнительное производство. При этом в зернопродуктовом подкомплексе имеют место потери как физически существующей продукции, так и потенциальной, которые уменьшают объемы конечной продукции подкомплекса и поэтому должны снижаться, хотя способы и методы их частичной или полной ликвидации различны. Причем наибольшие потери происходят, как правило, на начальной стадии технологической цепи производства конечной продукции подкомплекса, то есть непосредственно в зерновом хозяйстве.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алтухов, А.И. Организационно-экономические аспекты формирования и развития национального зернопродуктового подкомплекса / А.И. Алтухов // Инновационное развитие АПК: механизмы и приоритеты: сборн. статей по матер. участников второй ежегодной междунар. науч. – практ. конференции. – М.: Научный консультант, 2015. – С. 22-32.

2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

3. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

4. Поляков, М.В. Основные направления и источники привлечения инвестиций в аграрный сектор / М.В. Поляков, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Матер. Междунар. науч.-практ. конф. – Рязань, 2008. - С. 136-137.

5. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

6. Федоскина, И.В. Теоретический аспект осуществления операционной деятельности в логистической системе управления производством на предприятии АПК / И.В. Федоскина, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 24-29.

УДК 636.22/28.034 (470.25)

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Е.В. Филиппова, канд. с.-х. наук, доцент
О.В. Бельская, канд. с.-х. наук, доцент
Великолукская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. Рассмотрена ситуация сложившаяся в молочном скотоводстве Псковской области за период с 2008 по 2019 годы. Выявлены тенденции изменения численности поголовья и продуктивности коров, валового надоя и качества молока.

Ключевые слова: молочное скотоводство, сельхозтоваропроизводители, поголовье коров, надой молока.

Молочное скотоводство в настоящее время является наиболее перспективной, но одновременно и сложной отраслью животноводства. При этом она в значительной мере определяет экономическую эффективность сельскохозяйственного производства. В рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Псковской области, применительно к молочному скотоводству, произошли значительные изменения.

Поголовье коров в хозяйствах всех категорий на конец 2019 года по сравнению с 2008 годом сократилось на 27,5 тыс. голов или на 45,1%, в том числе в сельскохозяйственных организациях уменьшилось на 16,2 тыс. голов или на 39,0%, а в хозяйствах населения поголовье снизилось на 13,5 тыс. голов или на 72,2%. При этом в крестьянских (фермерских) хозяйствах поголовье коров увеличилось на 2,2 тыс. голов или в 3,8 раза (табл.1).

В структуре поголовья коров в 2019 году по сравнению с 2008 годом отмечается увеличение удельного веса в сельскохозяйственных организациях на 7,5 процентных пункта и в крестьянских (фермерских) хозяйствах на 7,7 процентных пункта, при уменьшении удельного веса в хозяйствах населения на 15,2 процентных пункта.

При сокращении поголовья коров показатель плотности уменьшился в 2019 году до 0,5 коров на км^2, при этом до 22 человек возросло количество жителей на одну корову [3].

Таблица 1

Динамика поголовья коров на конец года, тыс. голов

Категория сельхозтоваро-производителей	Год												2019 г. в % к 2008 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Хозяйства всех категорий	61,0	57,4	55,3	52,6	48,8	43,9	40,4	37,9	37,5	36,5	35,4	33,5	54,9
в том числе: сельско-хозяйственные организации	41,5	40,1	40,0	39,3	35,9	32,1	29,8	28,2	28,7	27,5	26,3	25,3	61,0
хозяйства населения	18,7	16,6	14,5	12,6	11,0	9,5	8,5	7,6	6,3	5,9	5,6	5,2	27,8
крестьянские (фермерские) хозяйства	0,8	0,7	0,8	0,7	1,9	2,2	2,1	2,1	2,4	3,1	3,4	3,0	в 3,8 р.

В 2019 году молоко производили 66 сельскохозяйственных организаций и 48 крестьянских-фермерских хозяйств, их число по сравнению с 2013 годом уменьшилось на 44,1% или на 66,7% соответственно. По количеству сельскохозяйственных организаций производителей молока Псковская область занимает по России 29 место и 3 по СЗФО, а по числу крестьянских-фермерских хозяйств 60 место по России и 7 место по СЗФО [3].

В анализируемом периоде отмечается тенденция роста продуктивности коров (рис 1). В хозяйствах всех категорий надой молока на одну корову увеличился на 2040 кг или на 55,2% со среднегодовым темпом роста на 204 кг. В сельскохозяйственных организациях отмечается тенденция среднегодового роста продуктивности на 281,6 кг, при увеличении в 2019 году по сравнению с 2008 годом на 2929 кг или на 88,4%. Лидерами по надоям молока на одну фуражную корову являются ООО «СЛАКТИС», ООО «ПсковАгроИнвест», КФХ Лопотов, ООО «СП «Линово» и ООО «Племзавод «Вязье» [2].

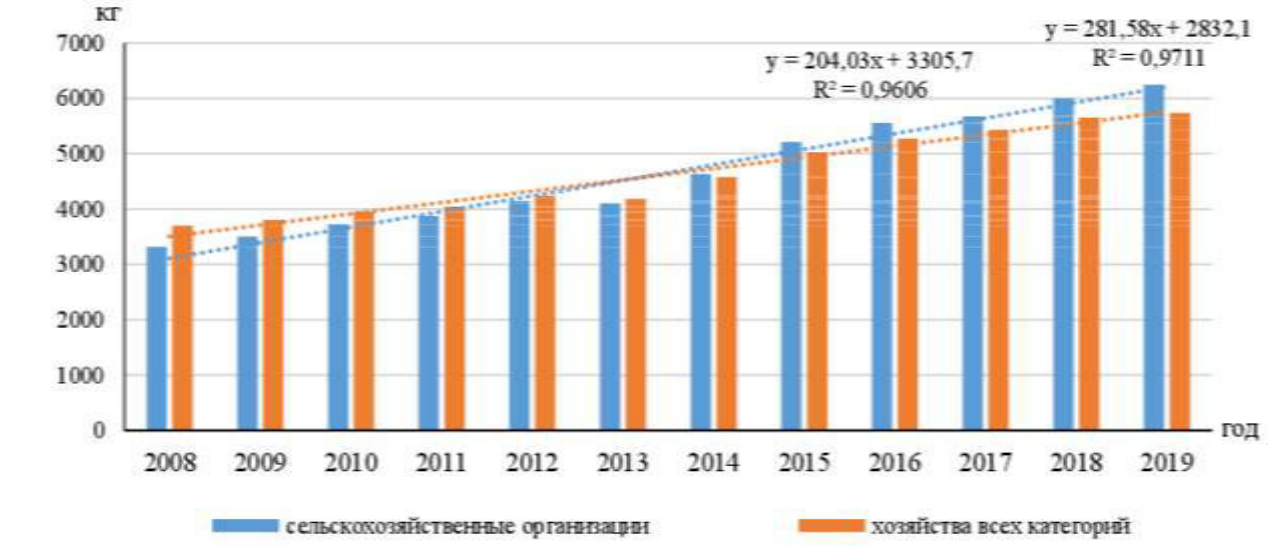


Рисунок 1 - Надой молока на одну корову

Несмотря на улучшение показателей продуктивности, из-за сокращения поголовья коров, объемы производства молока в Псковской области за период с 2008 по 2019 годы уменьшились на 16,4% или на 38,6 тыс. тонн. Это связано со значительным снижением производимого молока в хозяйствах населения на 74,6% или на 69,7 тыс. тонн, при этом в сельскохозяйственных организациях отмечается рост производства на 13,7% или на 19,1 тыс. тонн, а в крестьянских фермерских хозяйствах рост составил в 4,6 раза или на 11,3 тыс. тонн (табл. 2).

Таблица 2

Производство молока, тыс. тонн

Категория сельхозтоваро-производителей	Год												2019 г. в % к 2008 г.
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	
Хозяйства всех категорий	235,4	226,5	226,5	219,2	219,1	195,2	193,1	196,5	199,2	199,3	198,9	196,8	83,6
в том числе: сельско-хозяйственные организации	139,6	142,8	151,3	153,4	158,3	139,7	143,9	150,9	156,5	156,9	157,5	158,7	113,7
хозяйства населения	93,4	82,2	72,6	64,9	57,8	50,9	44,3	37,6	34,7	28,9	27,1	23,7	25,4
крестьянские фермерские хозяйства	3,1	2,5	2,6	2,6	5,0	6,8	7,4	7,9	7,9	13,5	14,3	14,4	в 4,6 р.

Основными производителями молока являются сельскохозяйственные организации, удельный вес которых в анализируемом периоде увеличился с 59,3 до 80,6%, т.е. на 21,3 процентных пункта. В 2019 году 41,5% производства сырого молока в области приходится на фермы холдинга Кабош (71,9 тыс. тонн), 7,8% - другой крупный производитель молока в регионе - холдинг Терра Нова (13,6 тыс. тонн), часть молочных ферм которого расположены в Псковской области. Вклад крестьянских (фермерских) хозяйств остается незначительным, но отмечается рост доли в производстве с 1,3 до 7,3%, т.е. на 6,0 процентных пункта. При уменьшении поголовья коров в хозяйствах населения удельный вес их в производстве молока сократился на 27,6 процентных пункта.

Несмотря на уменьшение производства сырого молока, из-за сокращения

численности населения отмечается рост производства в расчете на душу населения, составив в 2019 году 275,7 кг, занимая 2 место по СЗФО и 11 место по России.

Основными производителями молока в Псковской области являются ГК Кабош (ООО «СЛАКТИС», ООО «Молочный ресурс»), ООО «Добручи-2» (Trigon Agri), ООО «Агроферма Черская», КФХ Лопотов А.Н., НАО «Агрофирма Победа», СПК «Передовик», ООО «Вязье ПЗ» (ООО Милка), ПАО «Красное знамя», колхоз «Заря» [3].

Заложенных показателей в Государственной программе развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия в Псковской области по производству молока не удается достигать на протяжении 2013-2019 годов (рис. 2).

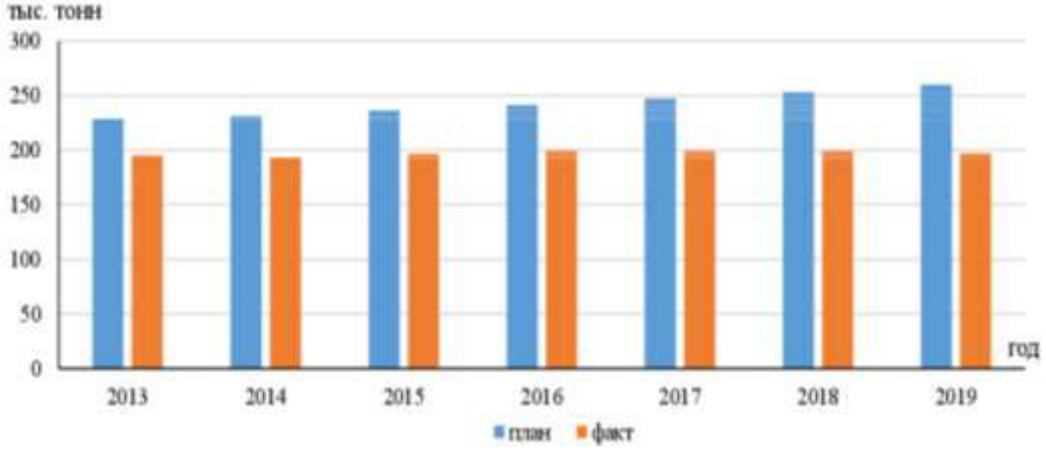


Рисунок 2 - Динамика производства молока [2]

С точки зрения конечного потребителя в 2019 году профицит молока составил 36 тыс. тонн, занимая второе место в СЗФО после Вологодской области [3].

Отмечается тенденция улучшения качественных показателей реализованного молока. В период с 2014 по 2017 год более 80,0% от общего объема реализовали молоко высшим сортом, однако в 2018 году этот показатель снизился до 75,3%. Начиная с 2010 года реализовано охлажденного молока более 90,0% (табл.3).

В настоящее время основную долю средств государственной поддержки в области получают крупные сельхозтоваропроизводители, а мелкому и среднему фермерству остается совсем незначительная их часть, при этом они испытывают проблемы недостаточной информированности для получения грантов и субсидий.

Таблица 3

Качественные показатели реализации молока [1]

Показатель	Год										
	2008	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018
Реализовано молока высшего сорта, % от общей реализации	57,9	35,3	21,7	21,3	20,2	65,3	85,6	86,7	80,2	80,7	75,3
Первого сорта	35,4	52,2	69,6	74,5	76,4	33,5	13,6	12,8	18,5	18,7	24,0
Второго сорта	6,5	12,4	8,6	4,0	3,1	1,1	0,7	0,4	1,2	0,6	0,7
Несортового молоко	0,2	0,1	0,1	0,2	0,3	0,1	0,1	0,05	0,1	0,02	-
Реализовано охлажденного молока, %	87,8	71,3	90,0	96,9	97,1	97,7	98,5	98,6	98,2	100,0	99,6

Таким образом, в рамках реализации Государственной программы развития сельского хозяйства в Псковской области удалось достигнуть определенных

положительных результатов в увеличении продуктивности коров и качества реализованного молока. Однако в целом можно говорить о деградации молочной отрасти и не достижении планируемых показателей. При этом несмотря на сложившиеся проблемы, в Псковской области имеются хорошие условия для дальнейшего развития отрасли, подходящий климат для производства молока, большое количество земель для выпаса скота, возможности переработки молока и расширения рынков сбыта, располагаясь вблизи мегаполисов страны.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Агропромышленный комплекс России в 2018 году / Министерство сельского хозяйства Российской Федерации. - Москва, 2019. – 536 с. – Режим доступа: https://rosinformagrotech.ru/data/elektronnye-kopii-izdanij/normativnye-dokumenty-spravochniki-katalogi-i-dr/send/66-normativnye-dokumenty-spravochniki-katalogi/1389-agropromyshlennyj-kompleks-rossii-v-2018-godu, свободный.- Загл. с экрана. – Яз.рус.
2. Комитет по сельскому хозяйству и государственному техническому надзору Псковской области [Официальный сайт]. - Режим доступа: https://cx.pskov.ru/, свободный.- Загл. с экрана. – Яз.рус.
3. Молочный рынок Псковской области: падение поголовья и монополия КАБОШ [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://www.dairynews.ru/news/molochnyy-rynok-pskovskoy-oblasti-padenie-pogolovya.html, свободный.- Загл. с экрана. – Яз.рус.
4. Псковский статистический ежегодник [Электронный ресурс]: статистический сборник / Псковстат. – Псков, 2019. – 325 с. //Территориальный орган Федеральной службы государственной статистики по Псковской области: официальный сайт. – Режим доступа: https://pskovstat.gks.ru/storage/mediabank/ibd191218_1.pdf, свободный.- Загл. с экрана. – Яз.рус.

УДК 338.43

К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ

А.Г. Чепик. д-р экон. наук, профессор
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В настоящей статье авторы сделали попытку раскрыть возможности использования основных методов научного исследования в аграрном секторе российской экономики. Здесь рассмотрены возможности практического использования арсенала современных методов и моделей в научном обеспечении АПК, которое должно проводиться на основе инициативных предложений предпринимателей и ученых, оцениваемых государством, исходя из задач экономического роста.

Ключевые слова: методы экономических исследований в АПК, структурные методы, неструктурные методы, методы экономико-математического моделирования, имитационное моделирование, стратегическое планирование, экономические законы и закономерности, методы государственного регулирования аграрного сектора экономики

Результатами проводимых научных исследований в сфере АПК страны являются теоретические обоснования проявления экономических законов и закономерностей. На их основе осуществляется построение вертуальных моделей развития с заданными направлениями и ожидаемыми результатами. Теоретическая база экономических исследований – это ведущее звено долгосрочного и среднесрочного планирования.

Выявление новых направлений реализации экономических законов и новых методик оценки конкретных результатов является важнейшей составляющей экономической мысли современности. Теоретические разработки представляются как неотъемлемая часть долгосрочного реформирования аграрного сектора экономики. В новейшей истории АПК России имеют место неадекватные и порой ошибочные теории преодоления продовольственной зависимости.

Необходимость разработки и внедрения долгосрочных планов и программ экономического роста подтверждается передовым опытом стран, неуклонно прорывающихся на лидирующие позиции в мировой экономике и международных экономических отношений, в частности КНР, где планирование охватывает временной лаг в 60 лет, т.е. не на одно поколение людей [1].

Таким образом, теоретические наработки должны открывать широкие перспективы прикладным исследованиям.

В свою очередь, прикладные (адресные) исследования направлены на изучение конкретных условий и характера деятельности субъектов хозяйствования. Их практическая значимость объясняется изучением глубинных процессов деятельности организаций и их объединений, разработкой научных рекомендаций, норм, параметров, новых организационных форм. Примерами могут служить: изменение численности управленческих работников и частичная замена их функций техническими системами, обоснование более объективных подходов к нормированию и оплате труда управленческого, технического и производственного персонала, преодоление разрыва в заработной плате между административным аппаратом и производственным персоналом [2].

Необходимо, чтобы разработанные наукой рекомендации были неотъемлемым элементом принимаемых на разных уровнях АПК управленческих решений. Целесообразно при оценке деятельности государственных и хозяйственных управленцев учитывать уровень знаний и использование достижений современной науки и техники.

Следовательно, научная и практическая значимость исследования должна подтверждаться единством теории и практики в части внедрения научных разработок в реальную экономику.

В пореформенной России АПК, к сожалению, остался без должного внимания. Интенсивное выкачивание ресурсов и активов из отечественной экономики в угоду алигархического капитала явно не способствовало развитию аграрной науки. Яркий новейший пример контрпродуктивности политики по отношению к аграрной науке заключается в неспособности действующей модели управления экономикой обеспечить полное и эффективное использование ресурсов отечественного аграрного сектора. Объективно наша экономика могла бы расти до 10 % в год, а ее АПК еще более высокими темпами при умелой настройке системы управления [3].

Понятно, что результаты экономических исследований должны быть доступны любому пользователю, а по наиболее значимым направлениям должны находить незамедлительную поддержку государства. На их основе могут разрабатываться региональные программы развития АПК и отдельных субъектов хозяйствования. Проводником научно-методических идей могут служить местные органы управления АПК и консультационные структуры, сеть которых должна расширяться.

В арсенале современных методов научных экономических исследований имеется значительное количество основных наименований:

1. Эмпирические методы
2. Номинализм или реализм
3. Рационализм
4. Планирование с учетом социально-экономических интересов
5. Эвристические методы
6. Статистические методы
7. Планирование с помощью средних величин или от достигнутого результата
8. Планирование с помощью относительных величин
9. Графический метод
10. Экономические сравнения
11. Сопоставление параллельных рядов

12. Регрессионно-корреляционный анализ
13. Дисперсионный анализ
14. Монографические методы:
    - комплексно-функциональный анализ
    - матричные модели
15. Экспериментальные методы:
    - использование технического нормирования
16. Опытно-производственные методы
17. Расчетно-конструктивные методы:
    - выделение основного (ведущего) звена
    - использование экстраполяции
    - использование функционально-стоимостного анализа
18. Балансовый метод
19. Абстрактно-логические методы:
    - использование индукции и дедукции
    - использование анализа и синтеза
    - использование аналогии и сопоставлений
20. Применение формализации и моделирования
21. Использование методов программирования
22. Экономико-математические методы:
    - использование симплексного метода в решении задач линейного программирования
    - имитационное моделирование
    - использование теории игр
    - использование монограмм
23. Социальные методы

В методологии экономических исследований принято различать две наиболее обширные группы методов: структурные методы, основанные на макроэкономической теории и неструктурные методы, отражающие свойства временных рядов.

Структурные методы, как правило, связаны с изменением пропорций в экономических системах. Они не связаны с использованием значительных инвестиций и потому более предпочтительны для использования в условиях нестабильности и системных кризисах. Появление структурных моделей во многом решает проблему выбора средств достижения целей.

Выбор конкретных методов исследования зависит от объекта, целей и задач научной работы, подробного плана и развернутой программы. Именно в них концентрируется методика выполнения работы, этапы научного исследования, место проведения, состав исполнителей, необходимые инструкции, ожидаемые результаты работы, научные рекомендации системам управления, производству и т.д.

Это в полной мере относится к неструктурным методам экономических исследований. Их целью является изучение тенденций «сильных» и «слабых» мест в системе хозяйствования, разработка конкретных предложений по их совершенствованию. Положительной стороной неструктурных методов является абстрагирование от влияния отдельных факторов внешней и внутренней среды на экономическую систему. Современный математический аппарат позволяет проводить многовариантные работы и достаточно точно определять возможные перспективы развития субъектов хозяйствования [4]. Балансовый, экономико-математический и другие методы служат примером, так называемых, неструктурных методов экономических исследований. К их числу также относятся одномерные модели, векторная регрессия, динамическая факторная модель и т.д.

Арсенал современных экономических методов исследования постепенно пополняется. В виду ограниченности минерально-сырьевых ресурсов и увеличения

воздействия на естественные биоценозы сформировалась четкая тенденция взаимодействия различных методов исследования с выявлением приоритетных векторов развития рациональной рыночной экономики. Усиливается значение методов государственного регулирования аграрной экономики, с тем, чтобы преодолеть экономические санкции иностранных государств и достигнуть максимального мультипликативного эффекта.

Кроме того, научные методы должны обеспечить получение объективных результатов о состоянии объекта исследования и возможных вариантах его развития: пессимистический, нейтральный, оптимистический, прорывной. Они могут быть представлены в виде теоретических выводов (экономических категорий, законов, закономерностей, принципов), научно обоснованных проектов, систем, комплекса мероприятий, норм и нормативов, инструктивных указаний, в частности, публикации монографий, научных статей и т.д.

Необходимо иметь в виду, что, несмотря на использование различных методов исследования, должна сохраняться их преемственность, которая выражается в схожести основных критериальных показателей: объемы задействованных ресурсов, удельный вес готовой продукции из единицы ресурса, валовой и чистый доход, прибыль, рентабельность производства и др.

Современный период организации и проведения научных исследований все более тесно связан с применением высокотехнологичных и точных методов. К их числу относятся методы экономико-математического и имитационного моделирования. В отечественном АПК они пока не получили широкого распространения главным образом из-за существенного влияния на результаты хозяйствования множества природных и экономических условий. Однако, на уровне отдельного субъекта хозяйствования (предприятия) имеют место яркие примеры их эффективного использования (оптимизация землепользования, структуры сочетания отраслей, оптимизация оборота стада сельскохозяйственных животных и домашней птицы и др.).

В частности, эмитационное моделирование позволяет исследовать объекты хозяйствования без проведения экспериментов. С помощью современных технических срезов и их программного обеспечения более успешно используются и традиционные методы: балансовый, расчетно-конструктивный, метод группировки, рсчетно-статистические методы и ряд других. Они также способствуют упорядочению сбора и обработки информационных потоков, повышению скорости обработки информации, ее точности, повышению качества работы.

Целесообразным может оказаться применение модели М. Леонтьева «вход – выпуск» для отраслей АПК как на уровне национальной экономики, так и экономики регионов России. К сожалению, аграрная экономическая наука недостаточно полно использует в арсенале своих методов математическую диагностику развития производства, оценки рисков проведения преобразований на селе, экологической и экономической безопасности проведения реформ [5].

Таким образом, обоснование методики исследования является определяющим фактором всей проводимой научной работы.

В итоге отметим, что для того, чтобы достижения экономической науки находили своего потребителя в рыночных условиях преимущественно используются рекламные средства. Но этого крайне недостаточно, т.к. преобладающим спросом у хозяйственников, управленцев, обычных граждан пользуются научные рекомендации и разработки, ориентированные на быстрый и крупный эффект. И зачастую, значительные фундаментальные исследования остаются невостребованными. Имеется множество примеров, когда в АПК страны проводились недостаточно обоснованные эксперименты. Важно, чтобы инициаторами преобразований выступали не только органы государственного управления АПК, но и сами хозяйственники.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комиссаров, Е.В. Некоторые теоретические подходы к изучению факторов территориальной дифференциации агропромышленного комплекса / Е.В. Комиссаров, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 230-235.
2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.
3. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.
4. Родин, И.К. Формы и отношения собственности в экономике переходного периода / И.К. Родин, В.Н. Минат // в сб.: Социально-экономические и правовые аспекты собственности переходного периода и роль ОВД в ее защите: Сборник научных статей. МВД России, Московский университет, Рязанский филиал. - Рязань, 2005. - С. 3-7.
5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

УДК 338.43

ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ

А.Г. Чепик. д-р экон. наук, профессор
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В настоящей работе авторы уделяют внимание актуальным аспектам методического обеспечения научных исследований, необходимых для развития аграрного сектора экономики России. Особо выделены предмет, объект и методы исследования экономических проблем АПК. В качестве научной гипотезой исследования предлагается установление причинно-следственных связей между изучаемыми явлениями и процессами в аграрной сфере экономики страны. Новые информационные, био- и нанотехнологии, существенные изменения в цепочке распределения добавленной стоимости, меняющиеся предпочтения и установки потребителей, климатические изменения – это далеко не полный список факторов, которые будут влиять на аграрный сектор в России и в мире в ближайшем будущем.

Ключевые слова: аграрный сектор экономики России, методы исследования экономических проблем аграрного сектора экономики, задачи развития АПК, научная гипотеза, задачи развития аграрного сектора экономики России, цифровизация, информатизация,

Для России проблемы развития АПК и, входящей в него сферы сельского хозяйства, являются первостепенными. Обладая крупнейшими земельными ресурсами, в т.ч. пахотными землями, Российская Федерация должна в кратчайший срок преодолеть продовольственную зависимость от зарубежных стран, создать резервы продовольствия, включая экспортные ресурсы и гарантированно поддерживать и развивать стратегию экономического роста отечественного АПК, преимущественно за счет собственной материально-технической базы. Таково веление новейшей мировой истории, ярко показавшей, что другого пути развития аграрного сектора российской экономики у нас нет.

В последние десятилетия отечественными учеными проведены исследования и

разработаны научно-обоснованные рекомендации развития и интеграционных процессов продуктовых подкомплексов региональных АПК. Но, как правило, рекомендации базировались чаще всего на изолированной разработке отдельных элементов системы. Теоретические и методологические аспекты развития АПК, его подкомплексов, обоснование перспективных пара метров производства, интеграционных процессов в АПК имеют место в трудах многих ученых, среди которых Н.П. Александров, В.Р. Боев, И.Н. Буздалов, А.М. Гатаулин, В.А. Добрынин, А.М. Емельянов, Э.Н. Крылатых, И.В. Курцев, В.В. Милосердов, В.И. Назаренко, А.А. Никонов, А.Ф. Серков, В.А. Тихонов, И.Г. Ушачев, А.А. Шутьков и др. В настоящее время активные исследования по этой проблеме ведутся учеными системы РАН, аграрных университетов ряда регионов страны.

Учитывая отечественный и зарубежный опыт развития агропромышленной сферы хозяйствования, сегодня необходимо более основательно изучить известные методы экономических исследований, обновив их математическую и программную базу с тем, чтобы максимально точно обосновывать долгосрочные и среднесрочные перспективы, текущие планы.

В задачи аграрной экономической науки входит не только познание развития экономических явлений и процессов, но и адаптивное соответствие нормативно-правовой базы дальнейшему реформированию АПК страны. Это означает, что должны в полной мере учитываться как действующие нормативно-правовые документы, Указы Президента РФ, Постановления Правительства РФ), так и разрабатываться и применяться новые нормативные правовые акты.

Методы исследования экономических проблем аграрного сектора экономики России имеют свой предмет и соответствующие ему объекты.

Предметом исследования экономических проблем АПК являются производственные отношения, возникающие между людьми (субъектами хозяйствования) по поводу производства (воспроизводства), распределения, обмена и потребления материальных и духовных благ. Они охватывают следующие элементы процесса расширенного воспроизводства: непосредственно производство товаров и услуг с их формами организации труда и вознаграждения работников, логистику, в рамках которой осуществляется распределение ресурсов и ценностей, организации, связанные с доведением товаров и услуг до потребителей, предприятия торговли, осуществляющие обмен, промышленное, коллективное и личное потребление как неотъемлемый элемент рыночных отношений.

Особым предметом являются информация и средства коммуникаций. Методы сбора, обработки и использования информации в научной работе, ее достоверность и полнота выступают качественными характеристиками предмета исследования. Кроме того, предметом исследования являются экономические отношения между субъектами хозяйствования и государством, между государством и региональными (муниципальными, зональными и т.д.) структурами, а также между государством и внешней (международной) средой.

Объект исследования на различных уровнях экономики АПК зависит от характера экономических интересов структур, заинтересованных в проведении данного исследования. Чаще всего в качестве инициатора выступает государство, корпорация (коллектив, предприятие), отдельные граждане. Объекты исследования могут быть как вертуальные, так и реальные (сферы АПК, предприятия, регионы и т.д.). Вертуальные объекты в виде экономических моделей, направлений и т.п. в современных условиях можно считать более привлекательными для исследования, т.к. они не требуют проведения эксперимента. История развития АПК страны имеет немало примеров, когда результаты того или иного эксперимента в реальной действительности не способствовали улучшению экономики или даже попросту оказывали негативное воздействие на нее.

В настоящем исследовании под целью нами понимается конкретный результат деятельности изучаемой системы. Как известно, система – это совокупность

взаимосвязанных элементов, образующих единое целое, элемент системы – отдельная составляющая, выполняющая одну или несколько функций в системе. Все без исключения системы имеют определенный период существования - от стадии возникновения и расцвета до стадии отмирания (реорганизации, ликвидации). Как правило, любая система возникает, развивается и трансформируется во взаимодействии с множеством других систем, образующих внешнюю и внутреннюю среду их существования.

Исходя из основ системного и комплексного подходов, главной целью развития АПК России является наиболее полное удовлетворение населения страны продовольствием, достижение и превышение лучших мировых показателей развития АПК по объемам производства, качеству, экологичности продуктов питания и сырья для перерабатывающей промышленности.

Задачи развития аграрного сектора экономики страны как единого целого, по нашему мнению, можно объединить в следующие пять:

- создание необходимых условий для отраслей хозяйствования, производящих средства производства для АПК (I сфера);
- развитие сельского хозяйства как главной сферы АПК (II сфера), прогнозируемое из расчета полного удовлетворения потребности страны продовольствием и выхода на уровень производства сельскохозяйственной продукции в пределах обеспечения 500-600 млн. человек [1];
- развитие отраслей, комплексно перерабатывающих сельскохозяйственное сырье, обеспечивающих хранение продукции и его реализацию конечному потребителю (III сфера АПК);
- формирование необходимой производственной и социальной инфраструктуры, включающей транспорт, связь, здравоохранение, образование, сохранение и преумножение культурных ценностей, создание современных средств коммуникации;
- сохранение и улучшение природных ландшафтов, благоприятной экологической среды жизни и деятельности работников АПК.

В целом, можно сформулировать единую стратегическую установку на методическое обеспечение проведения научных исследований экономического развития АПК Российской Федерации на основе современных достижений для формирования высокой эффективности аграрного производства и благоприятной жизни людей.

Рабочей гипотезой настоящего исследования является установление причинно-следственных связей между изучаемыми явлениями и процессами в аграрной сфере экономики страны и шире – в мировой системе. Научная гипотеза, как форма развития науки, в настоящей работе сводится к тому, чтобы на основании теоретических положений и экономических данных (первичной информации об объекте исследования) сформулировать направления возможного развития процессов и явлений в отечественном агропромышленном производстве. Разработке генеральной стратегической гипотезы предшествует обоснование ряда гипотез, которые должны быть проверенны в процессе исследования [2].

На основе современных сведений о ресурсах и возможностях их рационального использования в АПК страны, научные исследования нацелены на конкретные результаты. Гипотетически достижение таких результатов, при которых можно полностью обеспечить население страны продовольствием, создать страховые и экспортные резервы продовольствия по научно обоснованным нормам питания вполне обоснованно.

Таким образом, с помощью научных гипотез облегчается достижение достоверности и истины.

Проводимые исследования сопровождаются также поиском и обоснованием научной новизны в теории, методологии и практике. Характерно, что по отдельным аспектам будет иметь место формулирование конкретных элементов научной новизны.

Например, в дополнение к теоретической формулировке признанных научных положений или наложении распространенных методик на объект исследования, который впервые изучается с таких позиций.

Многообразие современных направлений развития АПК страны является «научным полем» поиска, изучения и обоснования научной новизны исследования. В качестве вариантов обоснования научной новизны следует обратить внимание на применение нестандартных, асимметричных, параллельных и некоторых других подходов к исследованию проблем АПК. В первую очередь, возможность структурной организации продовольственного комплекса, ориентированного на отечественного товаропроизводителя, соответствующих преобразований в других сферах АПК и его производственной и социальной инфраструктуре.

На уровне ожиданий от научного исследования видится необходимость разработки методик-программ расчетно-конструктивного решения отдельных проблем АПК с выходом на организационно-экономический механизм их реализации.

Российский агропромышленный комплекс наглядно представляет срез тех социально-экономических и научно-технологических процессов, которые охватывают все сектора нашей экономики. В нем сочетаются технологии, разница между сроками изобретений которых исчисляется сотнями лет. Модернизированные по последнему слову техники транснациональные холдинги сосуществуют с многочисленными фермерскими хозяйствами. Кадровый голод и отставшие на десятилетия профили компетенций удовлетворяются за счет смежных секторов и областей знаний. А экспортируется в основном продукция низких переделов, при этом до сих пор потери на логистике и операционных затратах колоссальны.

Между тем именно АПК претендует на роль главной демонстрационной площадки результатов новой технологической революции: роботизированные технологии «индустрии 4.0» переводят практически всю сельхозтехнику на безлюдный режим. Интернет вещей и «интернет всего» объединяют в единую экосистему всю производственную цепочку — от создания новых удобрений и видов животных и растений до выпуска функциональных продуктов, позволяющих кардинальным образом улучшать свойства человека. Концепция умного города расширяет возможности для вертикальных урбанизированных ферм, а новые космические и биотехнологические исследования позволяют говорить об освоении пространства вне Земли [3].

Ландшафт базовых предпосылок, определяющих будущий облик агропромышленного комплекса, весьма разнообразен. Изучая его, нужно учитывать глобальные тренды — устойчивые тенденции, оказывающие существенное влияние на его средне- и долгосрочное развитие в социально-экономической, экологической, политической, технологической, ценностной и образовательной сферах. Такое всестороннее, междисциплинарное исследование должно опираться на серьезные аналитические инструменты, работающие не с десятками или сотнями, а с миллионами разнородных документов. Карта глобальных трендов является семантическим ландшафтом, построенным системой интеллектуального анализа больших данных iFORA. Система содержит сотни миллионов различных документов, включая патенты, публикации в научных журналах баз данных Web of Science, данные отчетов крупных консалтинговых компаний и международных организаций (FAO, OECD, UNIDO, COMTRADE и др.). Каждая точка на карте — это кластер глобальных трендов, оказывающих влияние на развитие агропромышленного комплекса в мире. Чем больше размер — тем существеннее влияние. Одним цветом обозначены тренды единого кластера.

Изменения социума как такового и ценностей, которые разделяют различные группы, оказывает все большее влияние на многие сектора экономики, например туризм, энергетику, индустрию развлечений. Однако именно для агропромышленного комплекса сигналы с «того конца» цепочки создания добавленной стоимости могут оказаться

наиболее значимыми. Например, в ценностных установках современных потребителей (поколения iGen, как их называют специалисты) на первый план выходят вопросы безопасности, дружественного поведения к природе, этики и морали.

Производственная парадигма, доминирующая в мировом агропромышленном комплексе в 1960-70-х годах, поменялась самым существенным образом и представляет собой конвергенцию информационных технологий, новых материалов и нанотехнологий, энергетических, биотехнологий и транспортных систем. Например, экономический эффект от использования интернета вещей в отечественном агропроизводстве оценивается экспертами на уровне более 470 млрд руб. к 2025 году, а новые конструкционные материалы позволяют существенным образом снизить энергоемкость зданий и сооружений, повысить их прочность и устойчивость к изменению погодных условий. На очереди повсеместное проникновение цифровых двойников — компьютерных моделей реальных процессов, обладающих повышенным уровнем точности [4].

Таким образом, после «оцифровки» сельскохозяйственного процесса полностью или даже частично мы можем рассматривать АПК как большую компьютерную игру, в который пользователь может выбирать свою роль (фермер, биотехнолог, инвестор или представитель государства) и наглядно видеть результаты предпринятых действий. Кстати, тренд, связанный с геймификаций бизнес-процессов, набирает все большую популярность как в крупных транснациональных компаниях, так и в мировых рекрутинговых агентствах: многие работодатели предпочитают оценивать соискателя по результатам прохождения специально созданной компьютерной игры, нежели сотен вопросов устаревших анкет середины 1990-х. Вскоре действие этих глобальных трендов можно будет в полной мере наблюдать и в России, однако готовность к ним наших соотечественников вызывает вопросы.

В понимании большинства российской молодежи сельское хозяйство, особенно в России, — это низкотехнологичный, непрестижный сектор, который точно выбирают «не от хорошей жизни». При этом, по данным опросов студентов в возрасте 19-23 лет, проводимых автором на протяжении почти 20 лет, последние годы все чаще молодые люди отмечают в качестве наиболее привлекательных для себя высокотехнологичные IT-компании, которые заботятся об окружающей среде и позволяют значимым образом менять уровень жизни и благосостояния общества. Именно таковой и является современная агропромышленная компания, причем их количество в России растет с каждым годом.

Во многом сложившаяся ситуация обусловлена уровнем аграрного образования в стране: компетенции, получаемые в вузах, должны отвечать требованиям междисциплинарности, опираться на серьезные научные исследования, проводимые в стенах образовательного учреждения, ориентироваться на потребности бизнеса и отвечать вызовам со стороны глобальных трендов, формирующих облик будущего агропромышленного комплекса не только на ближайшие 3-5 лет, но и за дальним горизонтом. Ряд отечественных вузов всерьез осознали необходимость форсайта компетенций для определения стратегических направлений своего развития — во многом благодаря драйверу в виде создания национальных научно-образовательных центров компетенций, упомянутого президентом в майском указе «О национальных целях и стратегических задачах развития Российской Федерации на период до 2024 года» [5].

Основными факторами, сдерживающими цифровизацию, по моему мнению, являются отсутствие кадров и господдержки данного направления. Способствует же ей, помимо поддержки властей на всех уровнях, развитие пилотных проектов и R&D на базе хозяйств. И, разумеется, постоянный обмен знаниями с аграриями и коллегами по цеху. Мы не только рассказываем, как новые технологии упрощают жизнь и, главное, помогают зарабатывать больше, но и постоянно получаем обратную связь от наших клиентов, что помогает максимально настраивать продукт под требования рынка.

По крайней мере на начальном этапе цифровизация должна стимулироваться

государством. Стоимость оборудования высока. И начинающему осваивать точное земледелие фермеру зачастую тяжело решиться на покупку без финансовой поддержки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шатров, С.А. Использование закономерностей, принципов и факторов размещения агропромышленного производства для его изучения в пространстве и времени / С.А. Шатров, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 588-592.

2. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

3. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

4. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

УДК 631.1:637.1

ПРОБЛЕМЫ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ МОЛОКОМ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕГИОНА

С.Г. Чернова, доктор экон. наук, доцент,
А. А. Романов, студент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Молоко, важнейший продукт питания животного происхождения для человека. По объемам потребления молока и молочных продуктов можно судить об уровне жизни населения региона. Поэтому на самообеспеченность региона молоком обращают особое внимание, это один из основных показателей отрасли.

Ключевые слова: производство молока, самообеспеченность региона, концентрация производства, фальсификат, импорт сухого молока

Молоко и молочные продукты традиционно входят в ежедневный рацион среднестатистического россиянина. Это важнейший продукт питания от качества которого зависит здоровья населения. Самообеспеченность регионов молоком, согласно Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации, должна составлять не мене 90%. Поэтому производство молока и самообеспеченность молоком – это важнейшие показатели развития сельского хозяйства региона. Большое влияние на самообеспеченность молоком и молочной продукцией в Российской Федерации оказали санкции. Цель которых была существенное ограничение импорта молочной продукции. Отправной точкой послужил Указ Президента Российской Федерации от 6 августа 2014 года № 560 «О применении отдельных специальных экономических мер в целях обеспечения безопасности Российской Федерации». Суть указа заключалась в том, что был наложен сроком на один год запрет на ввоз в страну сельскохозяйственной продукции и сырья из следующих стран: Соединенные Штаты Америки, страны Европейского союза, Канада, Австралия и Королевство Норвегия.

Расчет шел на то, чтобы российские производители наращивали объемы

производства молочной продукции, которые, в свою очередь, нуждались в поддержке государства. Запрет ввоза молочной продукции в связи с введением специальных экономических мер, безусловно, обеспечил стимул для развития молочной отрасли.

Основная проблема молочной отрасли состояла в том, что последние двадцать лет она находилась в постоянной стагнации, в отличие от европейских стран, где господдержка молочных ферм была в приоритете и средств хватало на технологическое переоснащение. Это повлияло на объемы импорта и постепенного вытеснения с рынка отечественной продукции, что негативно отразилось в целом на российское молочное скотоводство [1].

По этой причине Национальный союз производителей молока подготовил программу развития отрасли, в которой представлена модель того, как должен развиваться рынок молока при существующей поддержке и при ее увеличении. Главными задачами данного проекта являлось выполнение данных государственных обязательств, в форсирование импортозамещения, возможность всем категориям хозяйств получать кредиты под минимальные проценты, снижение налоговой нагрузки [2].

В результате уровень самообеспеченности молоком и молокопродуктами в России к 2018 г. поднялся до 79,1%. Реализуемые инвестиционные проекты, подкрепленные действующими механизмами государственной поддержки, способствовали к постепенному приближению показателя к пороговому значению самообеспеченности молоком и молочной продукцией - 90%. Значительный рост производства молока в последние годы позволил повысить его самообеспеченность до рекордного для России уровня (таблица 1).

Таблица 1

Основные показатели молочного производства в Российской Федерации и Новосибирской области

Показатели	2010 г.	2012 г.	2014 г.	2016 г.	2018 г.	2019 г.
Производство товарного молока в РФ, млн т	31,5	31,2	29,9	29,8	30,6	31,3
в Новосибирской области, тыс. т	749,0	703,0	647,9	651,3	734,9	642,2
Уровень самообеспеченности молоком и молочной продукцией в РФ, %	73,0	70,0	68,2	73,1	78,8	79,1
в Новосибирской области, %	86,6	80,5	73,0	72,5	81,1	70,7
Потребление молока и молочной продукции в среднем на душу населения в РФ, кг в год	283	278	274	266	266	236
в Новосибирской области, кг в год	286	281	280	273	280	281

Новосибирская область является одним из динамично развивающихся регионов Сибирского федерального округа, занимает 11 место по производству и 6 по потреблению молочной продукции в Российской Федерации. Вместе с тем уровень жизни населения в регионе значительно ниже, чем в европейской части страны, а по среднедушевому доходу регион находится на 32 месте. Этот фактор на прямую влияет на такой показатель, как уровень потребления, по нему область находится на 35 месте [3]. Между тем цены на натуральную молочную продукция в регионе достаточно высокие, что значительно сдерживает рост потребления молочной продукции населением, при стабильном увеличении производства товарного молока в регионе [4].

По данным федеральной службы государственной статистики из области ежегодно вывозится примерно 150 тыс. т молока и молочной продукции, что позволяет торговым

организациям поддерживать достаточно высокие цены на молочную продукцию, что в свою очередь значительно снижает внутреннее потребление [5]. Этот момент связан с хроническим дефицитом мощностей по переработке молока в Новосибирской области. Сейчас область производит около 11 тыс. т молока в неделю, а молокоперерабатывающие предприятия региона закупают менее 5 тыс. т молока. Больше половины новосибирского молока уходит на переработку в соседние регионы: Алтайский край, Омскую и Кемеровскую область. В 2016 году профицит молока для переработки составлял 242,1 тыс. т. За последние пять лет никаких крупных молокоперерабатывающих предприятий в регионе не открылось, а наоборот – летом 2020 г. обанкротился Утянский молококомбинат Доволенского района. Производство молока по данным Новосибирскстата растет. Недостаток современных перерабатывающих мощностей оказывает влияние на цены реализации сырого молока, но при этом в торговых сетях для конечного покупателя цены на молочную продукцию в области одни из самых высоких по Сибирскому федеральному округу [6].

Второй фактор, сдерживающий уровень самообеспеченности региона молоком и молочной продукцией на взгляд авторов является черезмерное укрупнение молочных хозяйств и концентрация производства. Это приводит к монополизации рынка, разорению средних и мелких молочных хозяйств региона и как следствие – холдинговые производители диктуют цены на рынке. При этом у обычных, не интегрированных организаций уменьшается возможность реализовывать свою продукцию на выгодных условиях у действующих переработчиков сырья. Они вынуждены искать другие каналы сбыта, что приводит к спаду производства, увеличению логистических, коммерческих и других издержек [7].

Третий фактор – быстро развивающийся мегаполис постепенно захватывает пригородные земли сельскохозяйственного назначения. Для функционирования молочного скотоводства необходима территория. Так на содержание одной коровы хозяйство должно иметь: под зерновыми культурами 0,37-0,50 га, многолетними травами 0,42-0,60 га, однолетних трав и силосных культур на площади 0,16- 0,22 га, выращивать корнеплоды на площади в 0,03 − 0,04 га. При оптимальной концентрации молочного производства в сибирских условиях поголовье должно составлять 1000 гол. дойных коров. На 1000 коров хозяйство должно иметь: под зерновыми 370-500 га, под многолетними травами 420-600 га, под однолетними травами и силосными культурами 160-220 га, выращивать корнеплоды на площади в 30-40 га. А это только дойные коровы, они составляют в структуре стада 37-40%. Следовательно, для содержания оптимальных размеров молочное хозяйство необходимо от 2 до 2,5 тыс. га сенокосов и пашни, что оказывается непозволительной роскошью для пригородных хозяйств. Поэтому пригородные молочные фермы или сокращают количество голов скота, или переходят на полностью привязное содержание скота с доставкой покупного корма, что резко ведет к удорожанию конечной продукции. Это ведет к отказу большинства близлежащих хозяйств от выращивания крупного рогатого скота, переходу на другие направления животноводства или полностью отказа от него. Конечно, это дает больше возможностей удаленным от мегаполиса хозяйствам для реализации своей продукции, но тут уже влияют на себестоимость продукции транспортные и логистические издержки, технологические возможности хозяйства для поддержания необходимого качества продукции, санитарные и ветеринарные ограничения и многое другое, что легче и выгоднее осуществить крупному агрохолдингу, а не среднему сельскохозяйственному хозяйству [8].

Еще одна важная проблема – фальсификат молочной продукции. При низком контроле качества внутренней продукции, растет не официальный импорт сухого цельного молока, используемого для производства «молочки», выдаваемой за отечественный продукт [9]. Ежегодно только из Республики Беларусь цельного сухого молока ввозится более 5 млн т, в 2019 г. – 5143 тыс. т. В 2019 г. было импортировано 7 млн т, из которого была произведена 10-а часть всей потребленной молочной продукции. По официальным

же данным импорт сухого цельного молока составляет не более 3%. С апреля 2019 г. введена система «Меркурий», цель которой отследить путь готовой молочной продукции от фермы до потребителя. Через электронное ветеринарное сопровождение Минсельхоз планирует постепенно ввести маркировку на всю молочную продукцию, произведенную в Российской Федерации.

Новосибирская область имеет все возможности и ресурсы полностью удовлетворить потребности населения региона в молочной продукции. Для этого необходимо:

1. Строительство новых современных молокоперерабатывающих предприятий через государственно-частное партнерство;
2. Гарантировать возврат части затрат при покупке инновационных и высокоточных ресурсосберегающих технологий для молочного скотоводства;
3. Обеспечить доступность кредитов с низкими процентными ставками для молочных хозяйств, не холдинговых структур;
4. Поддерживать развитие молочных ферм до 1,5 тыс. коров дойного стада, являющимися поселкообразующими организациями, в том числе и входящие в агрохолдинги;
5. Ввести на законодательном уровне контроль за диспаритетом цен при распределении прибыли от животноводческой продукции между товаропроизводителями, переработчиками и торговыми организациями.
6. Обеспечить конечного покупателя информацией о производителях молочной продукции, через маркировку и усилить контроль за качеством конечного продукта.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чернова С.Г. Формирование и развитие государственно-индикативного управления сельского хозяйства в регионе. – Новосибирск: изд-во Агро-Сибирь, 2018. – 240 с.

2. Импортозамещение в АПК России: проблемы и решения /О.В. Абашева, Т.Л. Безрукова, К.Е. Вахневич и др. – М.: РУСАЙНС, 2018. – 412 с.

3. Регионы России. Социально-экономические показатели. 2019: Р32: Стат.сб./Росстат. – М., 2019. – 1204 с.

4. Самохвалова А.А. Анализ эффективности производства и рекомендуемые объемы потребления молочной продукции Новосибирской области / А.А. Самохвалова, О.Г. Антошкина, А.Т. Стадник [и др.] // Экономика и предпринимательство. – 2019 – №1. – С. 401-404.

5. Целуйко И.Г. Необходим эквивалентный межотраслевой обмен между сельскохозяйственными, перерабатывающими и торговыми организациями/ С.Г. Чернова, И.Г. Целуйко, К.Е. Вахневич // Научный вестник Арктики, 2019. - №1. – С. 57-62

6. State support of milk production in agricultural organizations on materials of the Novosibirsk region/ Unzhakova A.V., Savelieva D.S., Gaag A.V., Komarova T.N., Rozhdestvenskaya V.V.//International Journal of Mechanical Engineering and Technology. − 2018. − Т.9. − № 11. С. 1886-1896.

7. Чернова С.Г. Современное состояние и методика расчета перспективных индикаторов развитие молочного животноводства в регионе // Вестник Новосибирского ГАУ. – 2017. − №4 (42) С. − 201-207.

8. Чернова С.Г. Факторы влияющие на эффективность молочного скотоводства Новосибирского района Новосибирской области /С.Г. Чернова, В.А. Попов // Сб. Современное состояние и приоритетные направления развития экономики: материалы Международной заочной научно-практической конференции. – Новосибирск, 2014, декабрь С. 248-252

9. Молоко и молокопродукты российской федерации: внутреннее производство, внешняя торговля, ценовая конъюнктура (Предварительные итоги 2019 г.) // Информационно-аналитический отчет о ситуации в молочной отрасли. – [Электронный ресурс]. – Режим доступа – http://www.souzmoloko.ru/materiali/Predvaritelnye-itogi-2019.pdf. – (Дата обращения 03.11.2020)

УДК 338.2:004.9

ЦИФРОВИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО АПК: ЗАДАЧИ, ЭТАПЫ, ФОРМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ

С.А. Шатров, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Рассмотрена роль цифровизации в сельскохозяйственной отрасли, обозначены выгоды от применения инновационных цифровых технологий, охарактеризованы факторы, тормозящие процесс информатизации АПК. В материале систематизированы данные об этапах цифровизации экономики России и описаны актуальные государственные программы по интенсификации развития отрасли с применением инновационных технологий. В работе показано, что цифровая экосистема основывается на функционировании комплекса электронных платформ, в которых объединен полный спектр данных о динамике развития и потенциале каждой сферы АПК. Вектор инновационного развития АПК с использованием цифровых технологий может быть реализован при комплексном походе к информатизации экономики. Для трансформации сельского хозяйства необходимо изменить систему образования узкоспециализированных кадров в аграрном секторе, откорректировать направления научных исследований, создать комфортную социальную инфраструктуру. Такой набор мер возможен при условии, что сельскохозяйственная отрасль развивается по пути интенсификации производства, а не за счет вовлечения большего объема природных ресурсов.

Ключевые слова: цифровая экономика, агропромышленный комплекс (АПК) России, экономика сельского хозяйства, инновационное развитие АПК.

На текущем этапе информатизация стала одним из мощных способов воздействия на политику отдельных субъектов хозяйствования, государств. В России запущен процесс цифровизации экономики и ее отраслей. Цель таких мероприятий – создать единое информационное пространство с актуальными базами данных по широкому спектру вопросов, включающими информационно-телекоммуникационные сети и системы.

Неэффективность существующей информационной среды в АПК приводит к росту транзакционных расходов производства, что отражается на уровне финансовой доступности продовольственных товаров и негативно сказывается на конкурентоспособности отечественной сельскохозяйственной продукции в сравнении с зарубежными аналогами.

Агросектор на современном этапе развивается в условиях давления ряда негативных факторов:

- для продовольственных рынков развитых стран характерно перепроизводство;
- в развивающихся странах наблюдается постоянная нехватка продуктов питания;
- экологически чистое производство сельскохозяйственной продукции сочетается с массовым выращиванием продуктов с применением ГМО-технологий;
- рост числа приверженцев здорового питания, что повышает спрос на экологичную продукцию;
- ориентированность крупных торговых сетей на извлечение максимальной выгоды по всем сделкам, что приводит к умалчиванию состава и происхождения реализуемых продуктов питания;
- неравномерность перехода на информационное управление развитием АПК в разных странах становится причиной возникновения нечестной конкуренции на глобальных рынках и дискриминации мелких товаропроизводителей.

В России развитие информационной составляющей в экономике происходит

медленными темпами. В таблице 1 обозначены этапы цифровизации АПК в России, выделенные А.В. Плотниковым (2019) [1].

Таблица 1

Этапы цифровизации АПК России

Период	Название	Характеристика
1967 – 1980	Автоматизация	Создание автоматизированных систем управления (АСУ) и контроля технологических процессов, отличающихся малой мощностью и, при этом, крупногабаритностью.
1980 – 1990	Электронизация	Внедрение в сельскохозяйственное и в целом – аграрно-промышленное производство компьютеров и электронных датчиков.
1990 – начало 2000-х	Информатизация	Применение более совершенных компьютеров и информационной интернет-базы. Использование программ по бухучету, планированию, управлению расчетами с контрагентами и цепями поставок продукции и сырья, активами предприятий. Начало создания единой государственной информационной системы.
Середина 2000-х – настоящее время	Цифровизация	Дальнейшая оптимизация цифрового учета, контроля и технологий на основе смарт-техники в рамках единого информационного пространства. Расширение спектра контролируемых агропроизводственных процессов, максимизации автоматизации выполнения текущих технологических задач.

Особенностью цифровой экономики является ведение хозяйственной деятельности с хранением данных в электронном виде и постоянной обработкой информации в больших объемах, что дает возможность получать точные и объективные аналитические сводки, составляющие базу для оптимизации бизнес-процессов. Составляющими экономики, функционирующей с вовлечением цифровых средств, стали Интернет вещей, блокчейн, искусственный интеллект. [2]

Определение цифровой экономики и обозначение круга задач, решаемых посредством цифровизации, приведены в Указе Президента от 09.05.2017 г. № 203. Пути информатизации сельскохозяйственной отрасли могут быть следующими: стихийная самоорганизация, которой характерно изменение социальной составляющей для адаптации населения к современным условиям ведения предпринимательской деятельности; централизованное управление – все этапы цифровизации регламентируются правовыми актами, исполнение утвержденных на законодательном уровне норм контролируется госструктурами; направляемая цифровизация.

Для развития сегмента цифровых технологий необходимо подготовить развитую информационно-коммуникационную инфраструктуру. Для решения задач, ставящихся перед цифровой экономикой, нужны соответствующие базы знаний, инфоресурсы и интерактивные сообщества, широкая сеть интеграционных бизнес-платформ, цифровая среда и кадры, которые могут работать в новых условиях. Такой комплексный подход позволит создать цифровую экосистему, в которой каждый участник будет выполнять двойственную роль – клиента и сервера данных. Это сформирует основу для предметно-ориентированных кластеров, внутри которых функционируют аграрные цифровые экосистемы. [3]

Применение цифровых технологий положительно сказывается на темпах роста производительности и рентабельности в АПК. Яркий пример – Израиль, у которого только 20% земельных ресурсов пригодны для ведения сельскохозяйственной деятельности, и при этом обеспеченность населения продовольствием находится на уровне 95 %. В этом случае

отсутствие благоприятных природно-климатических условий компенсируется возможностями инновационных технологий. Другой пример эффективности внедрения цифровых технологий в АПК – создание «умных» ферм. Эта технология дает возможность увеличивать надои молока в среднем на 30-40%, использование современных способов контроля транспорта позволяет снизить расходы на топливо на 20%. Опыт применения цифровых технологий на агропредприятиях Московской области показал, что вектор на автоматизацию и цифровизацию способен помочь снизить издержки даже в краткосрочной перспективе – при внедрении на мясокомбинате системы оперативного управления производством за первый месяц затраты на оплату труда уменьшились на 30%, а общепроизводственные расходы снизились на 10%. [4]

Факторы, оказывающие существенное влияние на цифровизацию сельского хозяйства, следующие:

- особенности сельских образований (размеры территории, численность и структура населения, экономический потенциал, производственные возможности региона, состояние инженерной инфраструктуры, уровень развития социальной сферы);
- организация труда;
- используемые управленческие технологии;
- степень автоматизации системы управления;
- профессиональные личные качества работников сельского хозяйства;
- уровень заинтересованности персонала в результатах деятельности фермерского хозяйства. [5]

Для России на современном этапе характерна «островная» информатизация, то есть цифровые технологии применяются не повсеместно, а только отдельными субъектами хозяйствования. Это объясняется тем, что у разработчиков программного обеспечения для нужд АПК нет полных баз данных, необходимых для создания и функционирования специфических технологий. Стратегия государственной политики и частных инвестиций в инновационное сельское хозяйство должна быть направлена на развитие точного земледелия, дистанционного зондирования, на внедрение интеграционных баз данных и облачных сервисов, на популяризацию мобильных решений и датчиков контроля и учета.

С 2019 года в России запущен проект «Цифровое сельское хозяйство», курирует его Министерство сельского хозяйства. Программа состоит из нескольких направлений интенсификации АПК:

1. «Эффективный гектар». Речь идет о единой базе данных земель с приведением характеристик о текущем состоянии участка и характере его эксплуатации.

2. «Смарт-контракты». Предусматривается создание сети личных кабинетов на электронных ресурсах, в которых субъекты хозяйствования смогут оформлять заявки на государственные субсидии, цель проекта – автоматизация процесса субсидирования АПК.

3. «От поля до порта». Программа предназначена для построения эффективных моделей экспорта отечественной продукции, основанных на прогнозах урожайности и планируемой загрузкой транспорта и транспортных развязок.

4. «Агрорешения для бизнеса». Это направление создается для активизации процесса внедрения инновационных разработок в АПК.

5. «Земля знаний». Проект предусматривает формирование единой базы с образовательными материалами и построение системы обучения узкоспециализированных агроспециалистов в соответствии с актуальными запросами отрасли АПК. [6]

Эффективность цифровизации сельскохозяйственной отрасли можно повысить за счет создания электронной платформы продажи товаров АПК, на которой сделки будут заключаться не только с посредниками, но и с конечными покупателями. Это приведет к сокращению маржи посредников и простимулирует производителей.

Элементы цифровой экономики могут применяться для мониторинга земель, посевов, оптимизации расчетов между производителем и покупателем, рационализации

системы инвестирования и кредитования, социального страхования. Цифровизация предусматривает активное использование маркетинговых приемов, противостояние монополизму, создание условий для электронного взаимодействия между всеми участниками экономики.

Цифровые платформы АПК. Технологические цифровые платформы являются элементами инновационной инфраструктуры. Их назначение заключается в обеспечении оперативной и эффективной коммуникации, стимулировании прямого взаимодействия аграриев с другими заинтересованными сторонами (научными и образовательными учреждениями, общественными структурами, органами власти). Большим потенциалом обладают следующие платформы:

1. Технология пищевой и перерабатывающей промышленности в сельском хозяйстве.

2. Евразийская сельскохозяйственная технологическая платформа.

Эффективность политики цифровизации невозможна без применения космических и геоинформационных продуктов, технологий экологического развития, развития компьютерных технологических платформ. Платформы позволяют в виртуальном режиме анализировать и комбинировать инновационные проекты, реализовывать новейшие разработки, такие площадки повышают скоординированность деятельности и создают условия для роста производительности.

Цифровой рынок – это рынок, на котором операции купли-продажи товаров осуществляются с использованием компьютерных сетей и специализированного программного обеспечения. Функционирование такой площадки обеспечивается цифровой платформой, то есть комплексом программных и технических продуктов, набором правил работы рыночной инфраструктуры. Известными примерами действующих цифровых платформ являются сервисы Uber, Airbnb. Для АПК целесообразно создавать отдельную платформу по каждому направлению деятельности с введением сети субплатформ. Например, применительно к растениеводческому направлению АПК одной из субплатформ может стать производство зерна, а зерновая субплатформа может быть разделена еще на несколько площадок – пшеница, ячмень, кукуруза и т.д. Участниками субплатформ становятся сельскохозяйственные производители, то есть продавцы, и покупатели – предприятия перерабатывающей промышленности, животноводческие хозяйства, заводы комбикормов. [6]

Аналогичный подход может быть успешно применен в отношении животноводства, сферы консалтинга, образования и научных исследований, робототехники, машиностроения, торговли.

Таким образом, в российском АПК цифровизация находится на начальном этапе. Законодательно утвержденные программы по информатизации отрасли и экономики в целом на данный момент недостаточно глубоко проработаны и в большей мере направлены на автоматизацию уже устоявшихся процессов, но не предлагают мер по радикальной трансформации экономики. Цифровизация сельского хозяйства способствует значительному снижению производственных затрат и росту финансовой доступности продовольствия, обеспечивает рациональное использование потенциала природных ресурсов. Создание оптимальной цифровой экосистемы, то есть рынка, невозможно без разработки масштабной сети цифровых платформ и субплатформ по всем направлениям деятельности в сельскохозяйственной отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Плотников, А.В. Роль цифровой экономики для агропромышленного комплекса / А.В. Плотников // Московский экономический журнал, 2019. - № 7. – С. 196-203. doi 10.24411/2413-046X-2019-17040

2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

3. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

4. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

5. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

6. Гальченко, С.В. К вопросу применения свойств и инструментов естественных саморегулирующихся систем при разработке логистических операций человеческой деятельности / С.В. Гальченко, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 38-43.

УДК 631.162/ 636.5

ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ

Е.С. Широцкая, магистрант
В.В. Козлов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматриваются актуальные вопросы функционирования затрат промышленного птицеводства. Рассмотрены сущность затрат и структура систем управления затратами.

Ключевые слова: затраты**,** промышленное птицеводство, расходы, система управления, процесс.

В увеличении производства продуктов животноводства важная роль отводится птицеводству как отрасли, способной обеспечить наиболее быстрый рост производства ценных продуктов питания для человека при наименьших по сравнению с другими отраслями животноводства затратах кормов, средств и труда на единицу продукции.

Птицеводство – отрасль сельского хозяйства, основная задача которой разведение различных видов сельскохозяйственной птицы для производства высокопитательных диетических продуктов (яиц и мяса) и удовлетворения ими потребности населения. Физиологически обоснованной нормой годового потребления продуктов птицеводства на душу населения считают: яиц – 292 шт., мяса птицы (в убойной массе) – 16,4 кг. В общем объеме потребления мясо птицы должно составлять более 20 %. К сельскохозяйственной птице относятся куры, утки, гуси, индейки, цесарки, перепела, голуби и фазаны.

В настоящее время птицеводство является одной из ведущих отраслей сельского хозяйства в мире и крупнейшим поставщиком полноценного животного белка, роль которого в питании человека огромна. Птицеводство призвано сыграть особую роль в улучшении структуры питания людей, так как человечество на современном этапе развития стремится к производству большего количества белка главным образом животного происхождения, и доля этого белка в общем потреблении колеблется по отдельным странам и регионам мира от 22 до 65 %. В высокоразвитых странах мира 3/4 белка и 1/3 энергии в питании человека восполняются из продуктов животноводства, в том числе мясо птицы обеспечивает около 30 % потребности в белке.

В настоящее время для принятия оптимальных управленческих решений, планирования и прогнозирования, контроля и регулирования необходимо знать затраты на всех этапах производственной деятельности организации птицеводства. Анализ затрат

помогает выяснить их эффективность, проверить качественные показатели работы, правильно установить цены, регулировать и контролировать расходы, планировать уровень прибыли и рентабельности производства в птицеводстве. Поэтому затраты являются одним из основных объектов управленческого учета, бухгалтерского учета и анализа.

Недооценка роли управленческого учета и анализа приводит к нерациональному использованию материальных, трудовых, информационных, организационных, интеллектуальных и финансовых ресурсов организаций птицеводства, неоправданно увеличивает затраты, что приводит к росту себестоимости продукции и снижает ее конкурентоспособность. Запросы потребителей определили появление разных категорий продукции, что привело к необходимости ситуационного определения себестоимости и, соответственно, к возникновению потребности в разработке клиентоориентированной системы учета и анализа затрат как эффективной информационной базы, от которой в решающей мере зависят финансовые результаты и экономическая устойчивость организаций птицеводства .

В современной экономической науке затраты представляют собой стоимостное выражение использованного в хозяйственной деятельности за отчетный период объема ресурсов, который, в дальнейшем проходя через производственный цикл, превращается в себестоимость продукции (работ, услуг).

В экономической теории и на практике понятие затраты широко используется наряду с понятиями расходы и издержки, чаще всего они употребляются как синонимы, что ведет к отождествлению этих понятий. Между тем существует большое количество мнений отечественных, зарубежных ученых и практиков о сущности и различиях данных категорий.

На основе сказанного, приведем определения «затраты» и расходы» некоторых авторов, для их отождествления.

Затраты – стоимостное выражение использованных в хозяйственной деятельности организации за отчетный период материальных, трудовых, финансовых и иных ресурсов. [3, с.281]

Затраты могут быть отнесены либо в активы, либо в расходы организации, т.е., затраты – это средства, израсходованные на приобретение ресурсов, имеющихся в наличии, отображаемые в балансе как активы предприятия, способные в будущем принести доход.

Затраты – основной ограничитель прибыли и одновременно главный фактор, влияющий на объем предложения. Принятие управленческих решений невозможно без анализа текущих затрат и определения их величины в перспективе. [1, с.248]

Расходы представляют собой часть затрат, понесенных предприятием для получения дохода. Фактически расходы являются себестоимостью произведенной продукции, работ, услуг.

Расходы – это затраты определенного периода времени, документально – расходы подтвержденные, экономически оправданные (обоснованные), полностью перенесшие свою стоимость на реализованную за этот период продукцию. [10, с.123]

Резюмируя сказанное, под затратами будем понимать денежную оценку стоимости материальных, трудовых, финансовых, природных, информационных и других видов ресурсов на производство и реализацию продукции за определенный период времени.

Часто понятие затраты отождествляется с понятием расходы, однако эти явления имеют принципиальные отличия. Отличие расходов и затрат представлено в таблице 1.

Таблица 1

Отличие расходов и затрат

Расходы	Затраты
– расходы, связанные с моментов реализации	– не связаны с моментов реализации продукции, но должны быть оформлены документально и отражены по дебету счетов учета затрат
– когда ресурсы покидают компанию	– использование ресурсов привело к возникновению нового ресурса
– когда уменьшаются стоимость ресурсов	– использованный ресурс практически сразу в момент его использования уходит и компании, тогда возникшие затраты сразу же становятся расходами
– когда возникает обязательство перед внешним субъектом по передаче ему части ресурсов предприятия	– возникают в момент приобретения товаров и услуг сторонних организаций, а также при расчетах с персоналом, социальным и другим обязательством
– их возникновение сопровождается уменьшением экономических выгод организации (в виде уменьшения активов организации или увеличения ее долговых обязательств)	– возникновение сопровождается выплатой денежных средств, имущества, уменьшением прав требования (дебиторская задолженность), ростом долговых обязательств.

Таким образом, помимо категории «затрат» в экономической теории встречаются такие понятия как «издержки» и «расходы»; к соотношению данных терминов относятся по-разному: одни воспринимают их в качестве синонимичных (Каверина О.Д., Ивашкевич В.Б.), другие выражают одну категорию как составную часть другой (Врублевский Н.Д., Бакаев А.С., Рыбакова О.В.).

Теория затрат был разработана английским ученым Рикардо Д. в его труде «Начала политической экономии и налогового обложения» в 1817 г. В его основе идея о том, что «реальная стоимость товара равноценна издержкам производства», а под издержками автор понимал, как затраты труда, так и затраты капитала.

Ученые на протяжении всех времен развития экономики обращались к теме затрат (издержек/ расходов). В настоящее время также нет универсального подхода к определению данных понятий.

Таким образом, несмотря на различие понятий затраты и расходы, для достижения высоких финансовых результатов деятельности предприятия необходимо грамотно оптимизировать и (или) сокращать затраты и расходы, и желательно, параллельно.

По существу, управление предприятием является сочетание различных производственных и непроизводственных факторов, действий и возможностей предпринимательской деятельности, конечной целью прибыль, т.е. превышение доходов над расходами. Таким образом, управляя затратами предприятия, появляется возможность принятия обоснованных управленческих решений и повышения эффективности деятельности бизнеса.

Цель управления затратами – построение системы, позволяющей накапливать, обрабатывать и анализировать информацию о структуре и составе затрат с целью принятия эффективных управленческих решений [5, с.147].

Система представляет собой группу взаимосвязанных элементов, действующих вместе для достижения намеченной цели. По определению Е.Н. Петрухиной, формирование системы управления затратами должно основываться на выделении элементов системы, установлении взаимосвязи между ними и идентификации цели системы.

На рисунке 1 представлена рекомендуемая структура системы управления затратами компании. Из рисунка видно, что основой разрабатываемой системы являются этапы процесса управления (принятие, внедрение, контроль и регулирование управленческих решений), выраженные с помощью конкретных элементов системы управления затратами – процессов и процедур.

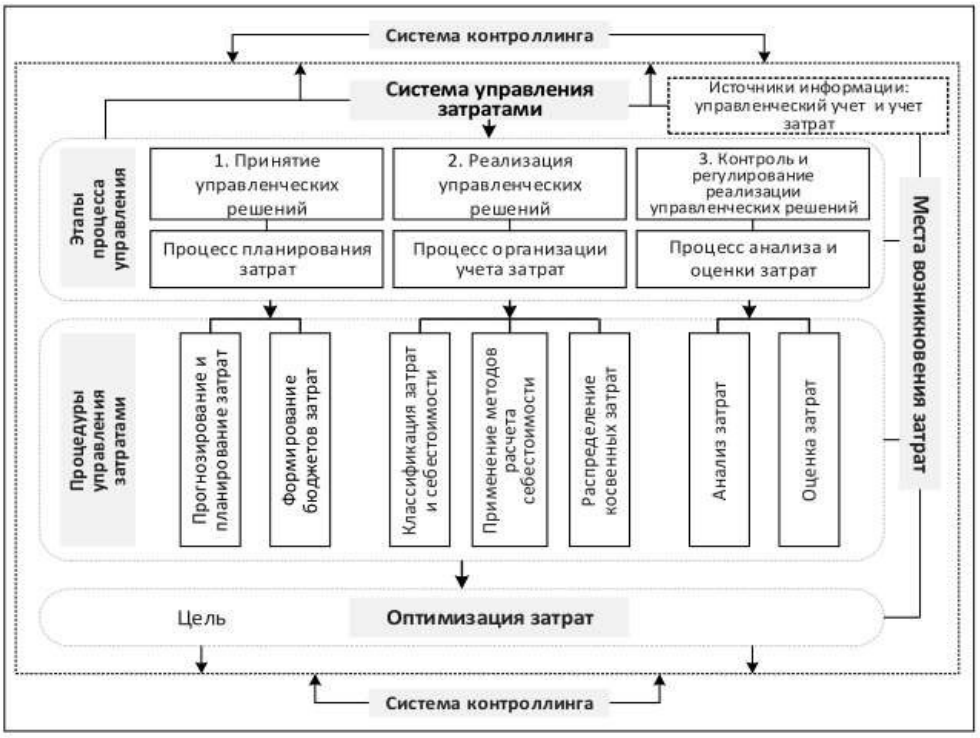


Рисунок 1 – Структура системы управления затратами [7, с.68]

Целью формируемой системы рекомендуется считать оптимизацию затрат на предприятии. В литературе чаще всего выделены три стратегии управления затратами: оптимизация, поддержка и целесообразность [1, с.249].

Стратегия оптимизации затрат считается самой важной, поскольку ее основной задачей является поиск путей и средств для снижения затрат без ущерба для качества продукции или услуг. Поэтому эта стратегия должна быть включена в систему управления затратами и позиционирована как цель системы. Стратегии поддержки и целесообразности также должны быть включены в систему управления затратами, однако реализация их в системе должна осуществляться с помощью отдельных элементов. Суть стратегии поддержки заключается в том, что для выполнения определенного процесса, операции, действия должно быть достаточно установленного количества затрат. Эта стратегия реализуется выполняя постоянный контроль затрат. Контроль осуществляется для того, чтобы фактические затраты не превышали установленных нормативов (во всех подразделениях и в определенный период времени) [2, с. 276].

Таким образом, поддержка затрат является важной частью процесса контроля и регулирования. Стратегия целесообразности означает, что каждый вид расходов должен иметь свое место, то есть целенаправленное назначение.

Если нужно достичь определенной цели, то для этого необходимо выделить определенные затраты, и важно, чтобы они были реальными. Эта стратегия может быть реализована в системе управления затратами во время организации процесса учета затрат, надлежащим образом выполняя классификацию затрат, устанавливая методы расчета себестоимости или распределяя косвенные затраты.

Важно также отметить, что для формирования любой системы требуется наметить источники предоставления информации, на основе которых система может эффективно

функционировать. Информационной основой для системы управления затратами главным образом являются управленческий учет и учет затрат, а также частично данные финансового учета.

Л.Е. Черток считает, что управление затратами – это обязанность экономической службы предприятия, которая осуществляет нормирование, планирование и контроль затрат. Однако, это не так. Экономическая служба должна консолидировать данные, проверять их, но в формировании себестоимости принимают участие абсолютно все подразделения предприятия. Планирование затрат, ответственность за их величину должна быть переложена, разделена на руководителей подразделений предприятия.

Сокращение затрат должно осуществляться теми людьми, кто за них отвечает и в тех подразделениях, где эти затраты возникают. Таким образом можно сделать вывод, что система управления затратами всегда должна поддерживаться системой мотивации на предприятии. Если руководитель подразделения не знает, какого уровня и суммы затрат он может максимально достигнуть и не вознаграждается премией либо лишается ее, то постепенно программа сокращения затрат станет таким же номинальным документом, каким уже является на многих предприятиях. [9,с.114]

Решение данных проблем ведет к повышению эффективности управления затратами и обеспечению лидерства в снижении издержек.Таким образом, система управления затратами – это совокупность планирования, бухгалтерского учета и анализа этих затрат. В наше время основная цель создания системы управления затратами состоит в том, чтобы наиболее эффективно определить цену, которую покупатель хочет заплатить за определенный набор товаров и услуг, и изучить возможность продажи этих ставок покупателям по этой цене. Управление затратами предусматривает наличие следующих функций: планирование и прогнозирование, учет, контроль и анализ, координация и регулирование.

Управление затратами – это умение экономить ресурсы, максимизировать отдачу от них и профилактика кризисных явлений Процесс управления затратами предприятия носит комплексный характер и предусматривает решение следующих вопросов:

– значение того, где, когда и в каких объемах расходуются ресурсы предприятия;

– прогноз того, где, для чего и в каких объемах необходимы дополнительные финансовые ресурсы;

– умение обеспечить максимально высокий уровень отдачи от использования ресурсов. [8,с.58]

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глухова, И. М. Этапы управления затратами на предприятии [Текст] / И. М. Глухова, О. Н. Кушнерова // Ученые заметки Тихоокеанского государственного университета. Т. 6. 2018. № 2.С. 48-51.

2. Гомонко, Э.А., Тарасова Т.С. Управление затратами на предприятии [Текст]: учебник / Э.А. Гомонко, Т.С. Тарасова. – М.: КНОРУС, 2016. 320 с.

3. Гусева, И.Б. Управление целевыми затратами [Текст] / / И.Б. Гусева // Финансы и кредит. 2017. №34. С. 14-19.

4. Игуменников, А. С. Различие понятий «затраты» и «расходы» [Текст] / А.С. Игуменников // Молодой ученый. 2017. № 5. С. 275-278.

5. Кобец, Е.А. Планирование на предприятии [Текст]: учебное пособие / Е.А. Кобец. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2013. 201 с.

6. Колесников, В.В. Различие понятий «затраты» и «расходы» [Текст] / В.В. Колесников // Ученые записки Тамбовского отделения РоСМУ. 2017. №7. С.172-177.

7. Модеров, С.А., Семенов Р.О. Стандарт–костинг [Текст] / С.А. Молеров, Р.О. Семенов // Экономический анализ: теория и практика. 2015. №2. С. 47–53.

8. Непомнящий, Е.Г. Экономика и управление предприятием [Текст]: Конспект лекций / Е.Г. Непомнящий. – Таганрог: Изд-во ТРТУ, 2013. 236 с.

9. Райзберг, Б. А., Лозовский, Л. Ш., Стародубцева, Е. Б. Современный экономический словарь [Текст] / под ред. Б. А. Райзберга. 2-е изд., испр. – М.: ИНФРА-М, 2013. 479 с

10. Скамай, Л. Г. Экономический анализ деятельности предприятия: учеб. для вузов [Текст] / Л. Г. Скамай, М. И. Трубочкина. – М.: ИНФРА-М, 2013. 296 с.

Актуальные вопросы бухгалтерского учета в современной экономике АПК

УДК657/330

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ

В.В. Акиндинов, канд. экон. наук, доцент
А.С. Лосева, канд. экон. наук, доцент
Т.И. Караваева, магистр
Мичуринский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются основные тенденции развития бухгалтерского учета с позиции научной и практической деятельности. Приводятся исторические и экономические предпосылки зарождения и развития бухгалтерского учета как науки. Дан обзор основных этапов развития бухгалтерского учета в непосредственной связи с развитием экономики страны в целом. Раскрывается сущность бухгалтерского учета и тенденции его развития в современных экономических условиях.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, экономика, двойная запись

Развитие бухгалтерского учета имеет свою историю, прослеживается прямая связь бухгалтерского учета с развитием экономических отношений в обществе в целом. Необходимость ведения учета напрямую связано с появлением государства, потребностью сбора и учета налогов. Учет велся всегда, и в древние времена наши предки вели учет собранного и произведенного. Однако, только с появлением государства, которое содержится за счет населения, появилась необходимость вести учет на новом уровне. Это послужило толчком для развития бухгалтерского учета в современном виде[5].

Учеными выделяется три основных периода развития бухгалтерского учета в России: в Российской Империи (XVIII - начало XX в.); в советский период (1917 г. - август 1991 г.); в современный период (с 1991 г. по настоящее время).

На самом деле, бухгалтерский учет в России появляется не с XVIII в., а примерно с периода Киевской Руси. Этому развитию способствовало принятие христианства на Руси. Стали появляться монастыри, которые вели разнообразную хозяйственную деятельность. Для учета этой деятельности использовались специальные книги (отчеты) [6].

Первым документом, определяющим правила ведения учета, считается «Счетный приказ», относящийся к 1654 году. Уже позже, в 1710 году, в газете «Московские ведомости», появилось новое понятие «бухгалтер». Слово бухгалтер происходит от немецкого слова Buchhaltung - «бухгалтерия, счетоводство». Словом-синонимом в русском языке можно считать слово «книгодержатель».

Период 1714-1722 годы можно отнести к периоду индустриализации страны, когда появлялись металлургические и винокуренные заводы, кораблестроительные и другие предприятия. В то время огромное внимание уделялось учету и контролю. Были изданы первые инструкции по учету. Этот период времени также связан с появлением первых книг по бухгалтерскому учету. В хозяйствах помещиков того времени также много внимания уделялось учету как объектов производства: люди, скот, инвентарь, пашня, так и результатов производства: зерно, мясо, молоко и т.д. Записи заносили в специальные книги, на бирки.

XVIII в. относится к периоду, когда бухгалтерский учет в России стремились усовершенствовать, в этот период было предложено вести двойную бухгалтерскую запись.

Первым толкователем двойной записи в России стал М. Д. Чулков (1740-1792). Чулков был автором первой русской книги по бухгалтерскому учету «Наставление необходимо нужное для российских купцов, а более для молодых людей», которая вышла в 1788 г.

Отмена крепостного права в России имело огромное значение, как для развития капитализма, так и для развития бухгалтерского учета. В тот период учеными выделяется три этапа в формировании русской бухгалтерской школы: зарождение и формирование новых идей; распространение и международное признание этих идей; разочарование в эффективности новых идей [3].

П. И. Рейнбот и А. В. Прокофьев являлись сторонниками ведения двойной записи в бухгалтерии. Их принцип основывался на том, что приход одних ценностей всегда влечет за собой расход других ценностей.

С такими взглядами на учет был полностью не согласен Ф. В. Езерский. Вместо двойной записи он предлагал применять тройную запись, данную теорию называли русской. Езерский раскрыл понятие «мертвая точка», такой уровень на котором предприятие начинает получать прибыль. Эти подходы был одобрены в 1912 году на бухгалтерском конгрессе в Бельгии (г. Шарлеруа) [2].

Второй этап развития бухгалтерского учета в России представлял собой развитие в двух направлениях: создание журнала «Счетоводство», в котором печатались материалы ученой элиты и открытие большого количества курсов и коммерческих училищ по подготовке бухгалтеров. В конце XIX века появилась необходимость в высшем образовании для бухгалтеров. В 1899 году в России в Петербургском политехническом институте было открыто экономическое отделение.

Для третьего этапа формирования русской бухгалтерской школы было характерно сильное влияние европейских бухгалтерских школ: французской немецкой, английской, итальянской. Самое сильное влияние оказала немецкая школа, так как немецкий капитал имел значительный вес в экономике, подавляющее большинство бухгалтеров и преподавателей экономики были немцы. Следует, однако, отметить, что к тому времени были уже достаточно сильны традиции русской бухгалтерской школы. И.Ф. Балицкий в 1877 году предлагает использовать бухгалтерские счета и двойную запись для учета. Он стал первым кто определил цели и методы национального бухгалтерского учета. В 1907 году в Московском коммерческом институте была создана кафедра бухгалтерского учета. Возглавил эту кафедру Н.С. Лунский, который разрабатывал теорию и методику изучения бухгалтерского учета. Он стал первым профессором бухгалтерского учета в России.

Октябрьская революция имела огромное влияние на экономику страны, социальные изменения в обществе. Это отразилось на ведении бухгалтерского учета. После Гражданской войны появились молодые бухгалтеры-новаторы. Они пытались навести порядок, для этой цели в 1920 году в Петрограде создали организацию «Чрезвычайный учет». Данная организация занялась составлением глобальной картотеки всех материальных ресурсов Петрограда. Однако, осуществить идею не получилось, ввиду отсутствия автоматизации процесса и глобальности вопроса. В то время к бухгалтерскому учету пытались применить принципы стахановского движения и соцсоревнования. Но, так как основой ведения бухгалтерского учета является достоверность, данные принципы оказались не применимы.

С течением времени бухгалтерский учет трансформируется в соответствии с требованиями государственной системы. В 1946 году в стране стала внедряется мемориально-ордерная форма учета. В 1948 году А.А. Афанасьев вводит понятие калькуляция в методы бухгалтерского учета.

С 50-х годов XX века начинают формироваться основные принципа и направления бухгалтерского учета: принципы объективной оценки имущественного и правового положения хозяйствующего субъекта; отраслевая направленность в построении системы бухгалтерского учета; расширение государственной регламентации бухгалтерского учета и отчетности. В это время начинается развитие механизации обработки информации.

Основоположником механизации был В.И. Исаков. Он разработал таблично-перфокарточную форму учета. С течением времени эта форма учета трансформировалась в различные машинные формы учета. Исаков ввел понятия унификации и стандартизации первичных документов.

После распада СССР начала распадаться и система централизованного бухгалтерского учета. В это время зарождается новая система российского бухгалтерского учета. Для нее характерны радикальные изменения плана счетов и положений по бухгалтерскому учету.

Современный этап развития бухгалтерского учета напрямую связан с развитием динамической и статистической трактовок баланса, а также с попытками их объединения. Динамическая трактовка повлекла за собой появление управленческого учета. Статистическая трактовка определила возникновение МСФО (Международных стандартов финансовой отчетности) [4].

На современном этапе меняются принципы учета, происходит переход от учета хозяйственной деятельности отдельного предприятия к учету всего народного хозяйства. Счета отражают движение информации.

Бухгалтерский учет ведется в интересах различных групп потребителей, он представляется в разных видах: налоговый учет для государства, финансовый – для собственников, управленческий – для нужд администрации. При этом бухгалтерский учет един во всех лицах [1].

Эффективное ведение производства напрямую зависит от грамотного руководства, которое на основании данных бухгалтерского учета, сможет правильно определить задачи, цели и пути решения проблем в организации.

Существуют прогнозы, что к 2050 году появится искусственный интеллект (ИИ), который сможет заменить бухгалтера. Однако, ИИ не сможет заменить человека, способного мыслить творчески.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лосева А.С., Мегаева С.В. Современные проблемы бухгалтерского учета в организациях АПК: учеб. пособие / А.С. Лосева, С.В. Мегаева. - Мичуринск: Издательство Мичуринского ГАУ, 2019. - 119 с.

2. Лосева, А.С., Фецкович, И.В. Внутренний аудит и анализ готовой продукции в коммерческих организациях агропромышленного комплекса // Тенденции развития науки и образования. – 2019 - №55-9- С.75-78

3. Лосева, А.С., Фецкович, И.В. Использование системного подхода к оценке качества информации в бухгалтерском учете и аудите // Наука и бизнес: пути развития. – 2019. – №5 (95). – С. 95-97.

4. Лупикова, Е.В. История бухгалтерского учета: учебное пособие / Е.В. Лупикова. – М.: КНОРУС, 2013.

5 .Очень краткая история российского бухгалтерского учета [Текст]: // Газета «Учет, налоги, право». – 2014. – С.15.

6. Палий, В.Ф. Современный бухгалтерский учет. – М.: Издательство «Бухгалтерский учет», 2015.

УДК 657.4

УЧЕТ ЗАТРАТ И ВЫХОДА ПРОДУКЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА

А.А. Белова, бухгалтер

Муниципальное автономное общеобразовательное учреждение СОШ г. Ишима

Аннотация. В статье рассмотрены особенности учета затрат, выхода продукции основного производства, исчисления ее себестоимости в ООО «Покровское» Казанского района Тюменской области. Актуальность рассмотренных вопросов определена тем, что от уровня себестоимости продукции растениеводства как наиболее значимой отрасли сельского хозяйства зависит экономическая безопасность государства. Цель настоящей

статьи разработка мероприятий по совершенствованию учета затрат и исчислению себестоимости продукции растениеводства.

Ключевые слова: затраты, калькулирование, растениеводство, себестоимость, сельскохозяйственная продукция.

Важной составляющей эффективного развития организации в становлении экономики выступает состояние конкурентов на внешнем рынке, рыночная неопределенность и др. При этом возникает необходимость в увеличении объемов информации для принятия правильных и своевременных управленческих решений. В результате воздействия внешней среды, руководители организации должны уметь правильно рассчитать прибыль и затраты при выпуске продукции для стабильного роста и развития хозяйствующего субъекта [1-7]. На основе этого, возникает потребность в исследовании новых подходов в системе бухгалтерского управленческого учета, которые смогут максимально приблизить финансово-хозяйственную деятельность организации к эффективному управлению и высокому уровню конкурентоспособности на рынках.

ООО «Покровское» зарегистрировано 22 апреля 2015 г. в Тюменской области. Основным видом деятельности является выращивание зерновых, зернобобовых культур и семян масличных культур. Основные экономические показатели представлены в табл. 1.

Таблица 1

Динамика размеров производства

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	2019 г. в % к 2017 г.
Площадь сельскохозяйственных угодий, га	5203	5203	5203	100,00
Среднегодовая стоимость всех основных средств, тыс. р.	2000	2926	4836	в 2,4 раза
Количество энергоресурсов, л.с.	500	250	250	50,00
Среднегодовая численность работников, чел.	8	8	8	100,00
Стоимость валовой продукции, тыс. р.	10484	17362	16497	157,35
в том числе: растениеводства	10003	16492	15229	152,24

По своим размерам ООО «Покровское» относится к малым предприятиям. Оно имеет небольшие площади сельскохозяйственных угодий. За последние три года размер сельскохозяйственных угодий и их структура не изменились. В 2019 г. среднегодовая стоимость всех основных средств производства увеличилась на 2836 тыс. р. по сравнению с 2017 г. за счет приобретения основных средств. Стоимость валовой продукции увеличилась на 57,35 %, в разрезе отраслей изменения произошли следующие: в растениеводстве - увеличение почти в 1,5 раза.

Структура товарной продукции ООО «Покровское» в среднем за 3 года представлена на рис.

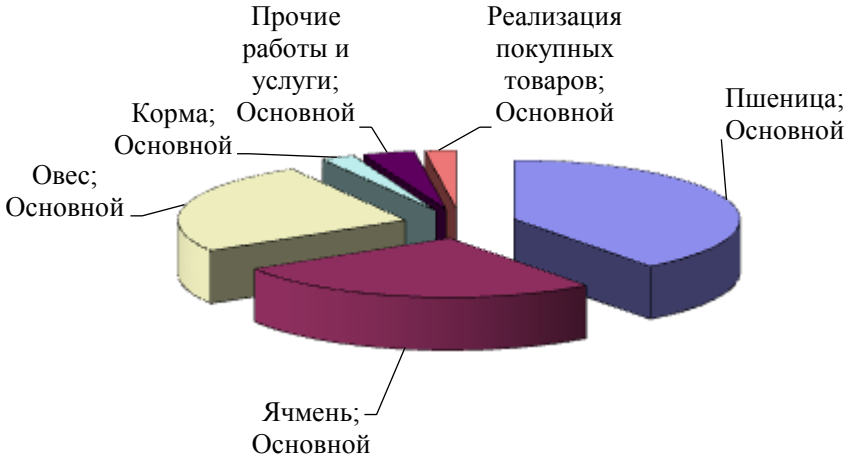


Рисунок - Структура товарной продукции в среднем за 2017-2019 гг., %

Учет по затратам и выходу продукции растениеводства в ООО «Покровское» ведут на счете 20 «Основное производство», субсчет 1 «Растениеводство». По дебету этого субсчета учитывают затраты на производство, по кредиту выход продукции. В течение года записи по дебету и кредиту производят нарастающими суммами, соответственно в текущем учете данные субсчета отражаются развернуто.

Схема записи по счету 20 «Основное производство» на основании анализа счета за сентябрь 2019 г. представлена в табл. 2.

Таблица 2

Схема записей по счету 20 «Основное производство» за сентябрь 2019 г.

Дебет			Кредит		
Корр. счета	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс.р.	Корр. счета	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс.р.
	Сальдо на начало месяца	14 654		Сальдо на начало месяца	
10	Отпущено дизельное топливо на заправку тракторов	559	43	Выпущена из производства готовая продукция по плановой себестоимости	14 184
25	Доля общепроизводственных расходов включена в затраты основного производства	493			
26	Включение общехозяйственных расходов в себестоимость продукции	499			
60	Приняты к оплате счета поставщиков за выполненные ими работы	39			
69	Начислены взносы на социальное страхование	28			
70	Начислена оплата труда работникам основного производства	88			
	Оборот за месяц	1 706		Оборот за месяц	14 184
	Сальдо на конец месяца	2 176			

Аналитический учет затрат на производство продукции растениеводства в ООО «Покровское» ведут по следующим статьям затрат: оплата труда, отчисления на социальные нужды, удобрения минеральные и органические, средства защиты растений, семена и посадочный материал, электроэнергия, ГСМ, затраты на страхование, содержание основных средств, прочие затраты (табл. 3). Общая сумма затрат в ООО «Покровское» в 2019 г. по сравнению с 2017 г. увеличилась на 9884 тыс. р., или в 2,1 раза, что связано с ростом цен на материалы. Наибольший удельный вес в структуре затрат общества в 2019 г. занимают семена – 46,35 %, нефтепродукты – 26,23 %, запасные части – 12,78 %.

Таблица 3

Динамика и структура затрат в растениеводстве по статьям затрат

Наименование статей затрат	2017 г.		2018 г.		2019 г.		Отклонение 2019 г. от 2017 г.(+;-), тыс. р.
	сумма, тыс. р.	уд. вес, %	сумма, тыс. р.	уд. вес, %	сумма, тыс. р.	уд. вес, %	
Оплата труда	498	5,36	701	6,17	1433	7,47	935
Страховые взносы	162	1,74	225	1,98	477	2,49	315
Семена	4276	46,00	3341	29,41	8889	46,35	4613
Электроэнергия	0	0,00	62	0,55	306	1,60	306
Нефтепродукты	3643	39,19	5102	44,92	5031	26,23	1388
Запасные части	0	0,00	932	8,20	2451	12,78	2451
Услуги сторонних организаций	597	6,42	809	7,12	302	1,57	-295
Прочие затраты	119	1,28	187	1,65	290	1,51	171
Итого	9295	100,00	11359	100,00	19179	100,00	9884

Объекты учета затрат в ООО «Покровское» в системе управленческого учета целесообразно группировать по следующим признакам: по видам производства – производство зерновых, подсолнечника в растениеводстве.

Для определения объектов учета затрат в системе управленческого учета целесообразно использовать модель определения объектов и организации аналитического учета: объекты учета 1-го порядка – зерновые; объекты учета 2-го порядка – озимые зерновые, яровые зерновые; аналитические объекты 3-го порядка – например, зерно по сортам, зерноотходы. Такая модель определения объектов учета затрат и организации аналитического учета позволяет исчислять и анализировать показатель себестоимости сельскохозяйственной продукции не только по отдельному технологическому процессу (например, выращивание зерновых), но и по технологическому процессу в разрезе сортов культур.

Также предлагаем использовать метод «директ-костинг». На основании данных полученных при помощи этого метода можно прогнозировать тенденцию поведения себестоимости в зависимости от количества производимой продукции, определить порог рентабельности, критический объем реализации, максимальную сумму переменных и постоянных затрат. Распределение затрат на постоянные и переменные по зерну яровой пшеницы представлено в табл. 4.

В рамках процедуры анализа маржинального дохода в целом по хозяйству также целесообразно использовать методику анализа и формирования маржинального дохода, как по отдельным видам продукции, так и по организации в целом. Сопоставление фактического размера каждого блока показателей с запланированными дает возможность осуществлять анализ выполнения планов, как по каждому виду продукции, так и по организации в целом. Для этого целесообразно использовать систему бюджетирования [8].

Таблица 4

Распределение затрат по производству сельхозпродукции

Элементы затрат	Зерно яровой пшеницы, тыс. р.	
	постоянные	переменные
1. Затраты на оплату труда		422
2. Отчисления на социальные нужды		177
3. Материальные затраты, всего		8263
в т.ч. семена		5750
ГСМ		2147
услуги автопарка		366
материалы	94	
общепроизводственные расходы	185	
4. Амортизация	0	
5. Прочие, всего	975	
в т.ч. охрана труда	178	
общехозяйственные расходы	797	
Итого	1254	8862

Для повышения рентабельности экономического субъекта необходимо организовать переработку зерна и производство новых видов продукции [9, 10].

Предложенные мероприятия позволят повысить качество учета затрат и выхода продукции зерновых культур, своевременно обеспечивать руководство организации необходимой информацией, повысить точность исчисления себестоимости продукции и изыскивать резервы ее снижения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Лопаткина О.А., Никулина С.Н., Шевелев В.И. Учет материальных затрат и эффективность их использования // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020.– № 4. – С. 510-516.

2. Агеева А.В., Лушникова И.С., Никулина С.Н. Организация аналитического учета затрат промышленного производства мукомольного направления // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 229-235.

3. Исмурзинова Н., Никулина С.Н. Учет затрат на выполнение ремонтно-строительных работ // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 282-288.

4. Кукарская С.А., Никулина С.Н. Учет затрат и исчисление себестоимости услуг вспомогательных производств // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: сборник статей по материалам V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (7 февраля 2019 г.) / под общ.ред. проф. С.Ф. Сухановой. – Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019.– С. 206–213.

5. Литвинова Н.Н., Никулина С.Н. Анализ рентабельности организации // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 82-85.

6. Михалева А.А., Никулина С.Н. Учет материальных расходов // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. По материалам XXI Всерос. (нац.) научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (19 апреля - 10 июня 2019 г.). – Томск –Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2019. – С. 375-380.

7. Самарина А.А., Никулина С.Н. Калькулирование себестоимости готовой продукции // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 232-236.

8. Никулина С.Н. Форматы и методика расчета показателей операционных бюджетов // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Том 9. – 7 (63). – С. 1019-1037.

9. Никулина С.Н. Эффективность переработки зерна в сельскохозяйственной организации // Конкурентоспособность субъектов хозяйствования в условиях новых вызовов внешней среды: проблемы и пути решения: Сборник материалов Международной научно-практической конференции / под общ. ред. Н.В. Мальцева; Урал. гос. горный ун-т.- Екатеринбург: Изд-во УГГУ, 2020. – С. 224-230.

10. Бердюгина Е.В., Никулина С.Н. Эффективность производства новой продукции // Взгляд молодых ученых в инновационное развитие АПК России: сборник статей Всероссийской научно-

практической конференции молодых ученых. Том 1 / Пензенский ГАУ. – Пенза: РИО ПГАУ, 2019. – С. 155-158.

УДК 657:631.14:633.1

НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

В.А. Борозденко, студент
Е.Ю. Давыдова, научный руководитель, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Наиболее важной и востребованной возделываемой культурой в сельском хозяйстве и во всем мире являются зерновые, признанные самым потребляемым продуктом питания, незаменимым сырьем для промышленных производств и кормовой культурой для животных, выращиваемых в сельскохозяйственных организациях. Цель учета затрат и калькулирования себестоимости зерна – это полное и своевременное документальное отражение фактических затрат на производство, а также контроль за рациональным и экономным использованием материальных, трудовых и финансовых ресурсов. Поэтому грамотно организовать такой учет очень важно, при этом необходимо опираться на требования нормативно-правовых актов. В данной статье раскрываются особенности нормативного регулирования учета затрат на производство зерновых культур в сельскохозяйственных организациях.

***Ключевые слова*:** затраты, сельскохозяйственные организации, учет, нормативное регулирование, зерновые культуры, сельское хозяйство.

Ведение бухгалтерского учета затрат в организациях сельского хозяйства регулируется нормативными актами, образующими многоуровневую систему.

Верхним уровнем данной системы является Федеральный закон от 06.12.2011 №402-ФЗ «О бухгалтерском учете», устанавливающий основные правила и порядок бухгалтерского учета и формирования бухгалтерской отчетности организаций [1]. Кроме того, данный уровень составляют иные федеральные законы, кодексы, постановления Правительства РФ.

Следующим уровнем нормативного регулирования бухгалтерского учета затрат на производство является уровень федеральных стандартов, к которым в настоящее время приравнены положения по бухгалтерскому учету. Для целей учета затрат на производство наибольшее значение имеет ПБУ 10/99 «Расходы организации» [3]. Данный стандарт регулирует учет расходов организации, а также устанавливает классификацию расходов, относящихся к обычным видам деятельности (к которым в сельскохозяйственных организациях относится производство зерна), по элементам:

– материальные затраты;
– затраты на оплату труда;
– отчисления на социальные нужды;
– амортизация;
– прочие затраты.

Кроме того, важные аспекты учета затрат раскрываются в Положении по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утвержденном приказом Минфина России от 29.07.1998 №34н. В частности, указывается на необходимость учета текущих затрат на производство продукции отдельно от затрат, связанных с капитальными и финансовыми вложениями [2]. Кроме того, приводятся правила определения фактической себестоимости готовой продукции, что применимо и к зерновой продукции.

Организации, ведущие учет в соответствии с международными стандартами финансовой отчетности, используют МСФО (IAS) 41 «Сельское хозяйство».

Бухгалтерский учет операций процесса сельскохозяйственного производства заканчивается исчислением себестоимости полученной сельскохозяйственной продукции. Сельскохозяйственная продукция, согласно МСФО 41 «Сельское хозяйство», – это результат биотрансформации биологических активов, в данном случае зерновых культур [5].

Важным моментом при использовании МСФО является оценка сельскохозяйственной продукции по справедливой стоимости.

Следующий уровень системы нормативного регулирования бухгалтерского учета затрат на производство – отраслевые стандарты бухгалтерского учета – для сельскохозяйственных организаций в данный момент не разработаны, но предполагается их разработка в будущем.

Далее следует методический уровень (уровень рекомендаций в области бухгалтерского учета). Для данного уровня общим документом для всех коммерческих организаций является План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению, утвержденные Приказом Минфина РФ от 31.10.2000 №94н [4].

Однако, для сельскохозяйственных организаций, с учетом их специфики разработаны такие документы, как План счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности предприятий и организаций агропромышленного комплекса и Методические рекомендации по его применению, утвержденный приказом Минсельхоза России от 13.06.2001 №654 и Методические рекомендации по корреспонденции счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности сельскохозяйственных организаций, утвержденных приказом Минсельхоза РФ от 29.01.2002 №68.

Данные документы устанавливают конкретный субсчет для учета продукции растениеводства и отражают примеры его применения в корреспонденции с другими счетами при совершении хозяйственных операций.

Разработка Министерством сельского хозяйства РФ Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях, а также Методических рекомендаций по учету затрат и выхода продукции в растениеводстве позволила в свое время обобщить опыт организации производственного учета и предложить методику его построения.

Нижним уровнем системы нормативного регулирования бухгалтерского учета затрат на производство является уровень экономического субъекта, на котором формируется учетная политика и другие локальные нормативные акты, регулирующие учет затрат и исчисление себестоимости продукции зерновых культур.

Таким образом, бухгалтерский учет затрат и калькулирование себестоимости зерновой продукции в сельскохозяйственных организациях регулируется нормативными актами различных уровней, часть из которых отражают отраслевую специфику учета данных затрат.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 06.12.2011 №402-ФЗ // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_ LAW_122855/ (дата обращения: 19.11.2020).

2. Об утверждении Положения по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в Российской Федерации: Приказ Минфина России от 29.07.1998 №34н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/ cons_doc_LAW_20081/ (дата обращения: 19.11.2020).

3. Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Расходы организации» ПБУ 10/99: Приказ Минфина России от 06.05.1999 №33н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_12508/ (дата обращения: 19.11.2020).

4. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и Инструкции по его применению: Приказ Минфина РФ от 31.10.2000 №94н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 29165/ (дата обращения: 19.11.2020).

5. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 41 «Сельское хозяйство» (введен в действие на территории Российской Федерации приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н) 33н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 193593/ (дата обращения: 19.11.2020).

УДК 664.6/ 664.87

БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ

М.В. Глазова, канд. экон. наук, доцент
С.С. Митрохина, студент
Волгоградский государственный технический университет

Аннотация. В последнее десятилетие популярность технологии блокчейна значительно увеличилась, поменяв не только экономическую сферу, но и определил новые подходы к управлению бизнесом. Данная статья посвящена инновационным направлениям в области бухгалтерского учета и аудита в связи с развитием технологии блокчейна, так как эта технология может иметь влияние на целые отрасли промышленности, в том числе в финансового сектора. Переход к финансовой системе со значительным элементом блокчейна открывает множество возможностей для профессии бухгалтера, когда навыки аудитора будут направлены в большей мере на рассмотрение вопросов более высокого уровня

Ключевые слова: управленческий учет; автоматизация; блокчейн; цифровые инновации, цифровая экономика; бухгалтерский учет.

Современные технологические достижения, такие как интернет вещей, искусственный интеллект, развитие IT-структуры, не только ведут нас к глобальной цифровой эволюции, но в то же время становятся предпосылкой к структурным изменениям и перестройкам во многих профессиях. Такие привычные продукты, как MS Excel, платформы планирования общеорганизационных ресурсов (ERP), процессы оцифровки бухгалтерской информации, используемые в бухгалтерском учете на протяжении многих лет, сегодня сменяются цифровыми технологиями и цифровыми продуктами.

Блокчейн - это новая технология, которая должна быть включена в набор инструментов бухгалтера и аудитора. Варианты использования этой технологии постоянно развиваются и, очень вероятно, что некоторые из приложений наиболее важных блокчейна до сих пор не были разработаны. Рассмотрим влияние этой технологии на развитие управленческого учета как направления управленческой деятельности, а также определим потенциальные угрозы, которые могут возникнуть в ближайшем будущем.

В декабре 2017 года, платформа блокчейн платформа «We trade» между крупными европейскими структурами, основан - CAH. DBK. IISBC, sq.CNAT. Rabobank, СОГН-и СКУ. Консорциум разрабатывает платформу, основанную на технологии «Distributed ledger technology» ("технологии распределенного регистра"), который призван облегчить предоставление внутренней и трансграничной торговли. Она объединяет стороны, участвующие в торгах и фиксирует весь процесс, от заявки до оплаты, просматривая все работы, мгновенно, гарантирует автоматическую оплату, и контролирует соблюдение всех договоренностей. Платформа доступна 24 часа в сутки, 7 дней в неделю, заменяя полностью обмен документами. Еще один из крупнейших проектов blockchain является

SWIFT DLT, которая направлена на создание трансграничных платежей для более эффективного использования blockchain [5].

Технология блокчейн имеет потенциал для совершенствования процедур управленческого учета за счет сокращения затраты на обслуживание. Такая технология применяется в отношении бухгалтерского учета, и значительно упрощает процесс закупок, обеспечивает прозрачность, безопасность и повышает эффективность работы. Информация в системе благодаря принципу распределения реестров не хранятся в одном месте, она распределены на нескольких процессорах и компьютерах, что обеспечивает безопасность системы и сводит к минимуму риски утечки данных [7].

Технология блокчейн дает следующие преимущества бухгалтерским службам:

1) сокращает ошибки - при поступления данных в блокчейн, контрактов, система выполняет многие учетные функции автоматически, что снижает вероятность человеческой ошибки;

2) сокращение затрат - блокчейн позволяет нарастить эффективность работы бухгалтера и сокращает количество ошибок, которые в среднесрочной перспективе будет способствовать тому, чтобы снизить затраты на ведение учета;

3) уменьшение мошенничества.

Блокчейн как источник доверия может быть очень полезным в сфере бухгалтерского учета сегодня. Он может быть постепенно интегрирован в бухгалтерского учета, что сделает аудит полностью автоматизированным.

При использовании технологии блокчейн, бухгалтерские фирмы смогут предлагать своим клиентам безопасность всех бухгалтерских проводок, которые могут быть доступны для заинтересованных лиц с правом доступа к такой информации. К таким лицам относятся аудиторы, налоговые органы и другие органы исполнительной власти, уполномоченных осуществлять контроль в финансовом секторе на корпоративном уровне [6].

Очевидно, что с введением таких технологий в процессы учета, возникает вопрос о квалификации для бухгалтеров. С одной стороны, функции бухгалтера на уровне первичной документации снижаются из-за автоматизации учета активной и, с другой стороны, принцип работы блокчейн обеспечивает более высокую прозрачность, вопрос о том, какие функции он будет выполнять, становится актуальным. Бухгалтерскому персоналу необходимо гораздо меньше времени на вводе данных в информационную базу, на регистрацию фактов хозяйственной жизни, но и могут посвятить больше времени на подготовку профессиональных суждений, интерпретации экономического содержания операций и правильно отражая операции в учете и в отчетности. Но для этого необходимо повышение квалификации бухгалтеров и перестроить свой способ мышления. Бухгалтер должен стать профессиональным аналитиком, который сможет разбираться в экономических процессах организации [3].

Несмотря на многие преимущества для управленческого учета следует учитывать, что технология блокчейн сегодня является недоработанной, он не показал себя широко на практике, и не лишена недостатков: на многих блокчейн-платформах присутствовала вероятность ошибок и сбоев. Мы подчеркиваем, что на сегодняшний момент широкое использование блокчейн невозможно и, в ближайшем будущем, будет сопровождаться высокими рисками, следовательно, старые технологии бухгалтерского учета являются наиболее безопасными в настоящее время [5].

Вопрос о стоимости внедрения технологии блокчейн в систему бухгалтерского учета также остается открытым. По мнению экспертов, его стоимость довольно высока, так как внедрение блокчейн-платформы, сопровождается необходимостью создания дистрибьюторской сети компьютеров, чтобы поддерживать работу, т. е. необходимы значительные материальные и энергозатраты, и каждый компьютер в сети должен выделить объем памяти для хранения всей базы данных [1].

Препятствием для использования технологии блокчейн в бухгалтерском и налоговом учете являются устаревшие законы в этой области. Например, в Российской

Федерации, есть еще много спорных вопросов в учете и отчетности, Министерство финансов и Федеральная Налоговая служба публикуют объяснения с различных точек зрения на тот же аспект бухгалтерского учета. Мы считаем, что новая технология блокчейн будет выгодна для государства, так как это позволит эффективно бороться с мошенничеством и расширит возможности органов управления исполнительной власти в области отслеживания деятельности компаний, поможет в поисках незаконной деятельности. Блокчейн позволит вести учет в режиме реального времени, уклонение от уплаты налогов станет легко узнаваемым и невозможным, если все транзакции и сделки будут отсканированы и зарегистрированы [2]. Эта сеть будет контролировать действия всех сторон и не позволит создание нежелательных схем.

Из приведенных выше рассуждений следует важность процесса внедрения технологии блокчейн в области бухгалтерского учета и в управленческий учет в частности. Пример постепенного использования технологии blockchain - это модель, в котором факты хозяйственной деятельности юридических лиц, индивидуальных сканируются, хранятся в системе блокчейн и отображается на специальной платформе, которая рассчитает налог этих организаций.

В настоящее время несколько крупных аудиторских компаний тратят время и деньги на изучение технологии блокчейн. В Австралии, Японии, Швейцарии и других стран уже активно работают обновления или создания новой законодательной базы в отношении налогов на доходы юридических лиц, в которые будут публиковать встроена технология блокчейна. Для России уже сейчас важно привлечь крупные аудиторские компании с опытом работы в блокчейн при формировании законодательства, для участия в разработке стандартов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Алексей Федосеев//Автоматизация управленческого учета и бюджетирования.
2. Галактионова И.В.//Применение ИТ-технологий в управленческом учете и бюджетировании. http://www.crmdaily.ru/sovety-po-vyboru-crm/1356-primenenie-it-texnologij-v-upravlencheskom-uchete-i-byudzhetirovanii.html
3. Керимов В.Э. /Бухгалтерский управленческий учёт: Учебник// Дашков и К, 2014 г.--№9-стр 82-99
4. КулагоО.А. / Автоматизация бухгалтерского учета в ВУЗе // Аудиторские ведомости. – 2009. -№7. -стр91-95
5. Логинов А., Макаренко О./ Управленческий учет для директора. Автоматизация управленческого учета в программе 1С: Управляющий //Санкт-Петербург, 1С-Паблишинг, ИД Питер,-2008- 231 стр.
6. Коробейникова О.М. Трансформация локальных платежных инструментов для использования в национальной платежной системе // Национальные интересы: приоритеты и безопасность.- 2013.- Т. 9.- № 2 (191).- С. 58-64.
7. Коробейникова О.М., Коробейников Д.А., Назарбаев О. Инновационные платежные инструменты в платежных системах // Актуальные проблемы гуманитарных и социально-экономических наук.- 2017.- Т. 11.- № 5.- С. 102-104.

УДК 657.15

ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ

Н.В. Заболотская, студент
Е.Ю. Давыдова, научный руководитель, ст. преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Материальные запасы играют огромную роль в ежедневной деятельности бюджетной организации. Именно данный вид активов бюджетной организации является базой для осуществления текущей деятельности. В данной статье раскрываются особенности бухгалтерского учета движения материальных запасов в бюджетных учреждениях.

***Ключевые слова*:** материальные запасы, бюджетные учреждения, учет, резерв под снижение стоимости материальных запасов, ФСБУ «Запасы».

Материальные запасы и незавершенное производство учреждение принимает к учету в результате:

– приобретения (создания) для использования в своей деятельности;

– получения от третьих лиц;

– создания (изготовления) для отчуждения.

При принятии к учету материальных запасов, которые могут быть использованы более 12 месяцев, специальная комиссия должна определить срок полезного использования.

Учреждение ставит на учет материальные запасы на основании первичного (сводного) документа:

– оправдательного документа поставщика (грузоотправителя, продавца);

– акта о приеме-передаче объектов нефинансовых активов (ф. 0504101). Этот же документ используют при закреплении права оперативного управления;

– приходного ордера (ф. 0504207). Его оформляет учреждение, когда отсутствуют иные оправдательные документы по поступлению материальных запасов;

– иных документов, предусмотренных учетной политикой или обычаями делового оборота [3].

Для учета запасов бюджетных учреждений предусмотрен синтетический счет 010500000 (105) «Материальные запасы». Сам номер счета 105, где отражаются материальные запасы в бюджетном учреждении, состоит из 26 разрядов, но только разряды 18-26 используются в бухучете учреждения. В зависимости от группы и вида материальных запасов и сути их движения в номере счета меняется код в разрядах 22-26.

Согласно п. 118 Инструкции № 157н материальные запасы учитываются по соответствующим аналитическим счетам:

105 01 000 «Медикаменты и перевязочные средства»;

105 02 000 «Продукты питания»;

105 03 000 «Горюче-смазочные материалы»;

105 04 000 «Строительные материалы»;

105 05 000 «Мягкий инвентарь»;

105 06 000 «Прочие материальные запасы»;

105 07 000 «Готовая продукция»;

105 08 000 «Товары»;

105 09 000 «Наценка на товары» [2].

ФСБУ «Запасы» ввел понятие «резерв под снижение стоимости материальных запасов»: резерв формируется, если организация бюджетной сферы реализует товары по цене ниже балансовой стоимости или безвозмездно.

На каждую отчетную дату балансовую стоимость материальных запасов, предназначенных для реализации безвозмездно или за плату по незначимым ценам по сравнению с рыночными, нужно сравнивать с нормативно-плановой стоимостью для целей реализации, установленной на соответствующий отчетный период.

Резерв под снижение стоимости относится на финансовый результат текущего отчетного года. Создавать резерв под снижение стоимости материальных запасов нужно в разрезе номенклатурных единиц, партий, однородных групп материальных запасов, которые вы закрепили в учетной политике.

Порядок создания резерва также необходимо закрепить в учетной политике учреждения в следующих аспектах: дата признания обязательства в учете, периодичность сравнения балансовой стоимости материальных запасов с ценой их продажи [4].

Выбывшие запасы или те запасы, от использования которых уже не ожидают выгод и полезного потенциала, не признают запасами и списывают. При этом должны

соблюдаться следующие условия:

– учреждение передало все существенные операционные риски и выгоды, связанные с распоряжением объектом;

– учреждение больше не распоряжается объектом и не использует его;

– величина дохода/расхода от выбытия актива может быть надежно оценена;

– учреждение не прогнозирует получение экономических выгод или полезного потенциала, связанного с операцией;

– понесенные или ожидаемые затраты, связанные с операцией, могут быть надежно оценены.

Списывать запасы можно либо по стоимости каждой единицы, либо по средней стоимости. Выбранный способ применяют в течение всего отчетного периода. Порядок отражения списания запасов зависит от того, как они выбывают (таблица 1).

Таблица 1

Способы отражения выбытия запасов

Случаи выбытия	Порядок отражения
Выбытие в пределах естественной убыли	Балансовую стоимость отражают в составе расходов (затрат) текущего периода
Потеря при стихийных бедствиях и иных чрезвычайных ситуациях	Балансовую стоимость относят на чрезвычайные расходы по операциям с активами в составе финансового результата текущего отчетного периода
Хищение, недостача, гибель или уничтожение, в том числе помимо воли владельца	Балансовую стоимость запасов на момент уничтожения или обнаружения недостачи относят на финансовый результат текущего отчетного периода (в уменьшение доходов от операций с активами). Сумму, которую взыскивают за ущерб, отражают в составе финансового результата (доходы от операций с активами) по справедливой стоимости по методу рыночных цен
Реализация (продажа, обмен) или распространение запасов, которые предназначены для отчуждения	Балансовую стоимость признают в качестве расходов в том же периоде, в котором признают доходы от реализации (продажи, обмена) или осуществляют обмен или распространение запасов. Доходы и расходы отражают развернуто. Расходы, понесенные учреждением для оказания услуг до момента признания дохода, в том числе за символическую плату, отражают в составе незавершенного производства

Учреждение должно раскрыть в отчетности следующую информацию о материальных запасах:

– учетную политику, принятую для оценки запасов, в том числе методы расчета себестоимости;

– общую балансовую стоимость запасов в разрезе групп запасов с разделением на учитываемые по первоначальной, нормативно-плановой и справедливой стоимости;

– сумму запасов, признанных в расходах в отчетном периоде;

– сумму, на которую начислен и уменьшен резерв под снижение стоимости материальных запасов;

– балансовую стоимость запасов, заложенных в качестве обеспечения исполнения обязательств [1].

Таким образом, учет материальных запасов в бюджетных организациях – это отражение операций по поступлению, выбытию и перемещению имущественных ценностей учреждения, отнесенных в состав материальных запасов. Для бюджетных организаций предусмотрены особые правила бухгалтерского учета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Об утверждении федерального стандарта бухгалтерского учета для организаций государственного сектора «Представление бухгалтерской (финансовой) отчетности»: Приказ Минфина России от 31.12.2016 №260н (ред. от 13.12.2019) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 216118/ (дата обращения: 19.11.2020).
2. Об утверждении Единого плана счетов бухгалтерского учета для органов государственной власти (государственных органов), органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений и Инструкции по его применению: Приказ Минфина России от 01.12.2010 №157н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_ 107750/ (дата обращения: 19.11.2020).
3. Об утверждении форм первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, применяемых органами государственной власти (государственными органами), органами местного самоуправления, органами управления государственными внебюджетными фондами, государственными (муниципальными) учреждениями, и Методических указаний по их применению: Приказ Минфина России от 30.03.2015 №52н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/ document/cons_doc_LAW_177766/ (дата обращения: 19.11.2020).
4. Жукунова А.Л. Как в учреждении применять новые федеральные стандарты учета и отчетности / А.Л. Жукунова // Бюджетный учет. – 2020. – №6.

УДК 657

ПОРЯДОК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ТОВАРОВ И ТАРЫ В ОПТОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ

О.М. Керб, канд. экон. наук, доцент
В.С. Новикова студентка
Томский сельскохозяйственный институт - филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ

Аннотация. В статье рассматривается порядок проведения инвентаризация товаров и тары в оптовых организациях. Виды инвентаризации. Порядок оформления инвентаризации. Порядок оформления результатов инвентаризации.

Ключевые слова. бухгалтерский учет, инвентаризация, торговля, виды инвентаризации.

Перед тем, как начать подготовку годовых отчетов, каждая организация должна провести инвентаризацию своих активов. Во время инвентаризации проверяется и документируется наличие стоимости имущества, расчетный статус и финансовые обязательства. Инвентаризация в торговле имеет особое значение, поскольку это средство проверки достоверности и уточнения данных бухгалтерского учета о наличии товаров и тары в торговой организации.

Инвентаризация товаров и тары - это проверка их наличия в натуре путем повторного взвешивания, перемешивания и пересчета. Целью инвентаризации товаров и тары является определение реальности учетных данных путем сравнения фактического наличия на складе с данными бухгалтерского учета [1]. На рисунке 1 представлены основные задачи инвентаризации товаров и тары.

Инвентаризация по назначению и характеру бывает плановой и внеплановой (рис.2). Плановые инвентаризации периодически проводятся в соответствии с графиком (планом) их поведения, который предварительно был разработан главным бухгалтером и утвержден руководителем торговой организации в начале отчетного года. Утвержденные графики должны храниться у главного бухгалтера, и никто другой не должен об этом знать.

Внеплановая инвентаризация проводится вне графика (плана) по распоряжению руководителя вышестоящей организации или общества, в случае особой необходимости и

во всех других случаях, не предусмотренных установленным графиком (планом).

По полноте охвата инвентаризация может быть полной и частичной. Полная инвентаризация – это проверка всех без исключения запасов в данной торговой компании: товаров, тары, предметов многоразового использования (так называемые ранее малоценные и быстро изнашиваемые предметы). Это обязательно перед составлением годовой финансовой отчетности, при смене материально ответственных лиц (бригады или контролера), когда оценивается более одной трети всех товаров и других ценностей.

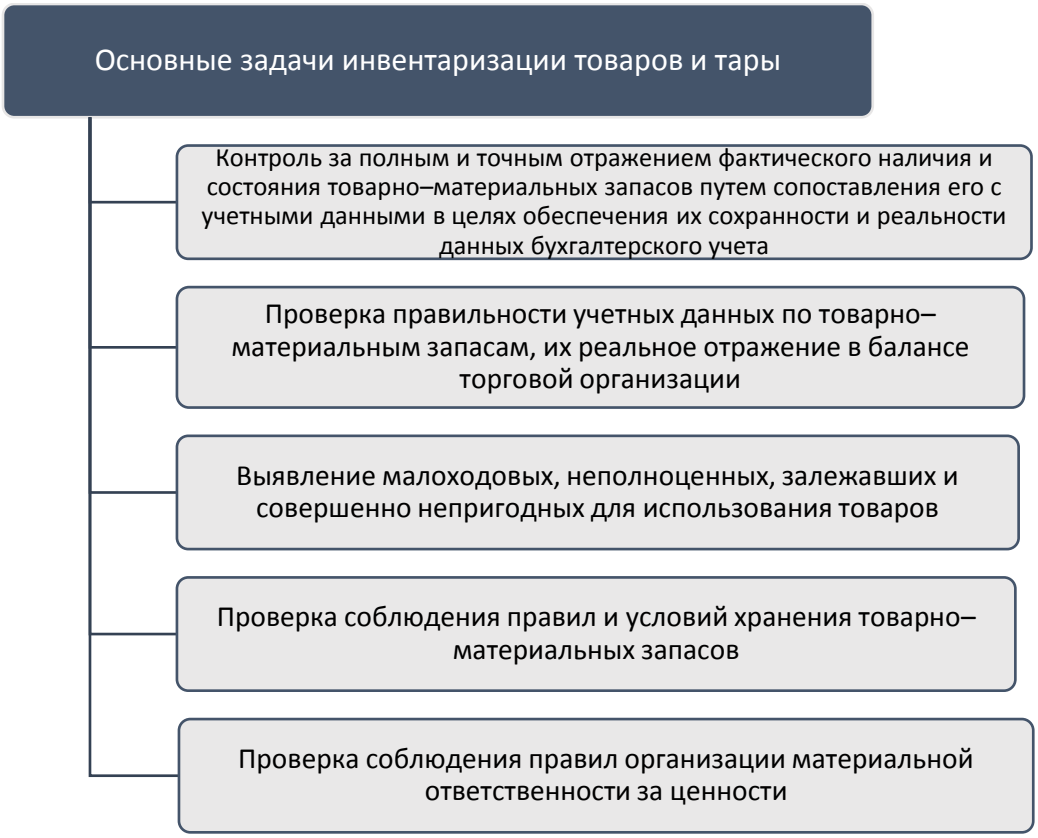


Рисунок 1 – Основные задачи инвентаризации товаров и тары

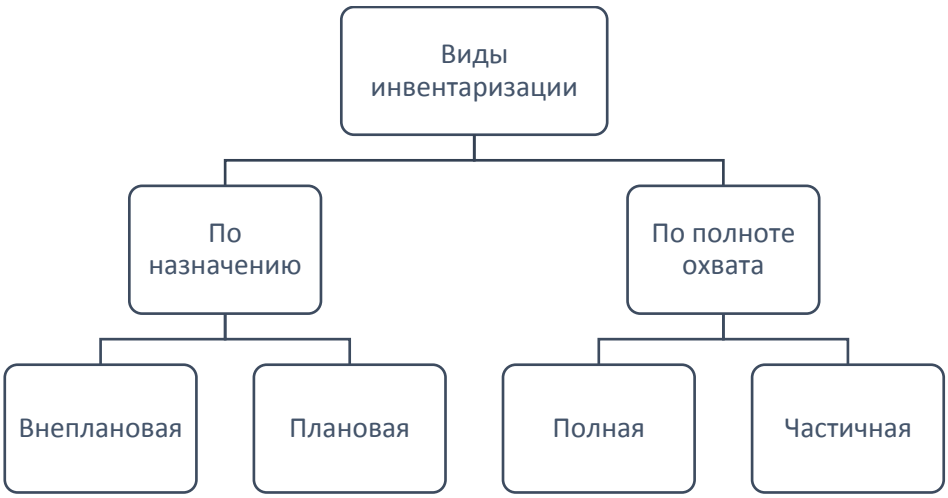


Рисунок 2 – Виды инвентаризации

Частичная инвентаризация - это проверка только части или определенных типов товаров или тары. Например, при переоценке менее одной трети всех товаров на сумму того или иного материально ответственного лица или бригады с разрешения вышестоящей организации допускается инвентаризация только тех товаров, которые подлежат

переоценке.

Руководители и главные бухгалтера торговой организации осуществляют общее руководство и контроль над инвентаризацией и несут ответственность за ее правильное и своевременное выполнение. Они обязаны создать необходимые условия для полной и точной проверки фактического наличия запасов в короткие сроки (предоставление рабочей силы и оборудования для повторного взвешивания и перемещения запасов, технически исправных измерительных приборов и т.д.). Главный бухгалтер вместе с руководителями торговых организаций и их структурных подразделений обязан внимательно следить за соблюдением правил проведения инвентаризации, чтобы обеспечить своевременное и точное отражение ее результатов и отражение в бухгалтерском учете [2].

Руководитель и главный бухгалтер торговой организации, как лица, ответственные за правильное и своевременное проведение инвентаризации, должны лично выбрать членов инвентаризационной комиссии и дать им подробные инструкции. В эту должность входят менеджеры, товароведы, бухгалтеры, аудиторы, экономисты, руководители торговых организаций (менеджеры магазинов) и их заместители, не являющиеся материально ответственными лицами.

Подтвержденное фактическое наличие запасов вносится в инвентарную ведомость, которая заполняется в трех, а при смене материально ответственных лиц - в пяти экземплярах. Один экземпляр описи заполняется материально ответственными лицами, а остальные под копирку – председателем или одним из членов комиссии.

Инвентаризационные описи должны быть заполнены четко и внятно. Удаление, стирание и зачеркивание не допускается. Исправленные ошибки следует внести во все копии инвентаризации, зачеркнув неправильные записи тонкой линией и сделав необходимые исправления сверху. Исправления, внесенные в опись, должны быть согласованы и подтверждены подписями всех членов переписной комиссии.

В инвентаризационных описях указывают порядковый номер записей и для каждого вида стоимости - наименование продукта, запас или серийный номер согласно прейскуранту, номера продуктов, разновидности и другие характеристики товаров, представленных в прайс-листах, количество мест, единицу измерения, количество товаров в счете-фактуре, вес (брутто и нетто), цена за единицу и количество, и другие необходимые данные.

По завершении инвентаризации, в конце описи, указанные данные должны быть приведены отдельно на последней странице и в целом по всей инвентаризационной описи.

Таким образом, инвентаризационные описи являются основными документами, фиксирующими фактическое наличие и состояние товарных запасов торговых организаций (предприятий) на их месте на заданную дату.

Когда в результате проведенной инвентаризации выявляется недостача, то потребуется оформление специальной ведомости, в которой содержатся сведения о выявленных расхождениях по данным бухучета и фактическим остаткам. В данной ведомости содержится следующее:

- размер недостачи в денежном выражении;
- естественная убыль, допустимая для организации;
- рыночная и балансовая стоимость товара, а также разница, выведенная между ними.

После оформления ведомость подписывают все члены инвентаризационной комиссии. После этого все отчеты направляют в бухгалтерию, которая уже проводит окончательную сверку учетных и фактических данных. Для того, чтобы оформить недостачу, используются специальные унифицированные бланки:

- акт инвентаризации товара, находящегося в пути;
- опись принятого товара, который хранится в торговом зале или на складе;
- сличительная ведомость [3].

В случае выявления излишка основой для принятия его к учету будет сличительная ведомости или ведомость учета результатов инвентаризации. Но излишек принимается к

учету тогда, когда комиссия или бухгалтер уверены в том, что это не результат их ошибки.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Цыденова, Э. Ч. Бухгалтерский и налоговый учет: учебник / Э.Ч. Цыденова, Л.К. Аюшиева. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: ИНФРА-М, 2019. – 399 с.
2. Лытнева, Н. А. Бухгалтерский учет: учебник / Н.А. Лытнева, Л.И. Малявкина. Т.В. Федорова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М.: ИД «ФОРУМ» ИНФРА-М, 2019. – 512 с.
3. Бухгалтерский учет: учебник / под общ. ред. проф. Н.Г. Гаджиева. – Москва: ИНФРА-М, 2020. – 581 с.

УДК 657.1

УЧЕТ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИСЧИСЛЕНИЕ ЕЕ СЕБЕСТОИМОСТИ

Е.А. Кунц, бухгалтер
ИП «Иванов О.Н», г. Курган

Аннотация. В работе рассмотрен перечень документов используемый конкретной сельскохозяйственной организацией для учёта затрат на производство продукции животноводства. Представлена схема бухгалтерских записей по счету 20 «Основное производство» субсчету 02 «Животноводство». Кроме того отражены фактические данные по себестоимости молока и приплода, рассмотрено калькулирование себестоимости живого веса крупного рогатого скота на выращивании и откорме.

Ключевые слова: учет, затраты, себестоимость, продукция животноводства.

Актуальность темы исследования обусловлена тем, что бухгалтерский учет затрат позволяет получить необходимую информацию о величине израсходованных средств на производство продукции [1-6]. Полученная информация является основополагающей величиной цены, исходя из которой, осуществляется продажа готовой продукции, в том числе продукции животноводства.

Объектом исследования послужило ЗАО «Глинки» Курганской области. Основной вид деятельности - разведение молочного крупного рогатого скота, производство сырого молока, переработка молока и производство молочных продуктов.

Большое значение имеет организация первичного учета затрат и выхода продукции [7]. В ЗАО «Глинки» при осуществлении первичного учета затрат на производство продукции животноводства используется следующие виды документов, которые служат основанием для внесения записей в учетные регистры:

– документы по учету затрат труда (табель учета рабочего времени, расчет начисления оплаты труда, наряды, приказ об отпуске и т.д.);

– документы по учету затрат предметов труда (акты на списание материальных ценностей, накладные и т.д.);

– документы по учету затрат использования средств труда (расчет начисления амортизации);

– документы по учету выхода продукции.

В ЗАО «Глинки» для учета выхода продукции животноводства используют две группы документов: по поступлению продуктов животноводства и оприходованию прироста живой массы и приплода. К первой группе относится журнал учета надоя молока. Для учета ежедневного поступления и расхода молока в течение месяца на каждой ферме ведется «Ведомость учета движения молока».

Ко второй группе документов относят акт на оприходование приплода животных,

ведомость взвешивания животных и расчет определения привеса.

Учёт затрат и выхода продукции животноводства в анализируемом хозяйствующем субъекте ведут на калькуляционном счёте 20 «Основное производство», субсчет 02 «Животноводство». По дебету данного счёта учитывают затраты по соответствующей номенклатуре статей и объекту учёта затрат, а по кредиту отражают выход продукции животноводства (табл. 1).

С кредита счета 20 «Основное производство» субсчета 02 «Животноводство» было оприходовано готовой продукции по плановой себестоимости за первое полугодие 2020 г. на сумму 40267826,14 р. Сальдо на начало года, т.е суммы незавершенного производства не было.

Таблица 1

Схема бухгалтерских записей по счету 20 «Основное производство», субсчет 02 «Животноводство» за 1 полугодие 2020 г.

Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, р.	Корреспонденция счетов	
		дебет	кредит
Начислена амортизация по объектам основных средств, используемым в животноводстве	3227197,22	20	02
Включена в расходы по животноводству стоимость израсходованных материалов	28398331,20	20	10
Отражено списание стоимости забитого скота	18533,67	20	11
Списание калькуляционной разницы по молоку для выпойки телят	2702467,02	20	20
Списана часть расходов вспомогательных производств на расходы по животноводству	5426284,13	20	23
Списана часть общепроизводственных затрат на расходы по животноводству	6766670,96	20	25
Списана часть общехозяйственных затрат на расходы по животноводству	3036882,43	20	26
Передана готовая продукция для нужд основного производства	2020989,635	20	43
Выполнены работы сторонними организациями для отрасли животноводства	642993,63	20	60
Начислены платежи в бюджет с заработной платы работников, занятых в животноводстве	1654534,94	20	69
Начислена оплата труда работникам животноводства	5154649,36	20	70
Списание подотчетных сумм на нужды отрасли животноводства	7186,30	20	71
Включены в издержки животноводства отчисления в резерв предстоящих расходов	507105,24	20	96
Оприходован приплод от продуктивных животных	17062287,29	11	20
Распределены затраты по приготовлению кормов на кормокухнях	2233712,30	20	20
Отражён выход готовой продукции по плановой себестоимости	40267826,14	43	20

В животноводстве объектами исчисления себестоимости является основная продукция - молоко, приплод, прирост живой массы, общая живая масса и др. В соответствии с учетной политикой ЗАО «Глинки» калькулирование себестоимости продукции животноводства осуществляют по окончанию года.

Для определения себестоимости молока и приплода в ЗАО «Глинки» применяется комбинационный метод калькуляции. Из общей суммы затрат на содержание основного стада за год исключается стоимость побочной продукции. Оставшуюся сумму затрат, приходящуюся на молоко и приплод распределяют в соответствии с расходом обменной энергии кормов: на молоко – 90 процентов, на приплод – 10 процентов.

Исчисление фактической себестоимости молока и приплода в организации, взятой для исследования, представлено в табл. 2.

Таблица 2

Исчисление фактической себестоимости молока и приплода

Вид продукции	Объем продукции	Уд. вес затрат, %	Фактические затраты, тыс.р.	Фактическая себестоимость единицы продукции, р.
Молоко	44843 ц	90	94061	2097,56
Приплод	507 гол.	10	10451	20613,41
Итого	х	100	104512	х

По животным на выращивании и откорме объектами калькуляции являются – прирост живой массы, живая масса.

Себестоимость 1 ц прироста живой массы определяют следующим образом: общая сума затрат за минусом стоимости побочной продукции, оприходованной в течение года, делится на полученный валовой прирост живой массы в центнерах.

Живая масса калькулируемого поголовья состоит из живой массы скота, оставшегося в хозяйстве на конец года, и живой массы поголовья, выбывшего в течение отчетного периода, без живой массы павшего поголовья, включенного в состав затрат животноводства по статье «Потери от падежа животных». Если себестоимость калькулируемого поголовья разделить на живую массу, можно получить показатель себестоимости 1ц живой массы скота (табл.3).

Таблица 3

Калькулирование себестоимости живого веса крупного рогатого скота на выращивании и откорме

Показатель	Количество, гол.	Живой вес, ц	Стоимость, тыс.р.
Остаток на начало года	714	2230	32412
Поступило в течение года	663	3405	59879
в т.ч. приплод	507	125	10449
прирост	х	2383	43609
прочие поступления	156	897	5821
Итого	1377	5635	92291
Выбыло в отчетном году	665	3360	55031
в т.ч. переведено в основное стадо	161	940	15396
продано	330	1735	28416
забито	170	685	11219
падеж	4	х	х
Остаток на конец года	712	2275	37260
Итого	1377	5635	92291

Себестоимость 1 ц живой массы составляет 16378,01 р. (92291 тыс. р. / 5635 ц); себестоимость поголовья, переведенного в основное стадо - 15396 тыс. р. (940 ц × 16378,01 р.); проданного поголовья - 28416 тыс. р. (1735 ц × 16378,01 р.); забитого поголовья 11219 тыс. р. (685 ц × 16378,01 р.); оставшегося в хозяйстве на конец года – 37260 тыс. р. (2275 ц × 16378,01 р.).

Исходя из всего вышесказанного, можно сделать вывод, что в ЗАО «Глинки» бухгалтерский учёт затрат на производство продукции животноводства поставлен правильно. В хорошем состоянии первичные документы по учету затрат и выхода продукции. Себестоимость продукции животноводства определяется основываясь на затратах, которые приходились на определенный вид или технологическую группу животных, а также выходе продукции.

Однако для улучшения учета затрат на производство продукции в организации, взятой для исследования предлагаем следующие мероприятия: использовать зарубежные методы учета затрат и калькулирования себестоимости продукции [8], внедрить инновационную систему бюджетирования [9], постоянно анализировать результаты деятельности и выявлять внутрихозяйственные резервы [10]. Это позволит регламентировать последовательность фактов хозяйственной жизни с учетом отраслевых особенностей сельскохозяйственного производства и принимать своевременные управленческие решения.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1 Лопаткина О.А., Никулина С.Н., Шевелев В.И. Учет материальных затрат и эффективность их использования // Актуальные вопросы современной экономики. – 2020.– № 4. – С. 510-516.

2 Агеева А.В., Лушникова И.С., Никулина С.Н. Организация аналитического учета затрат промышленного производства мукомольного направления // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 229-235.

3 Белоусова А.А., Никулина С.Н., Васильева Н.В. Совершенствование учета затрат в организации рыбохозяйственной отрасли // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 236-241.

4 Корнильцева Я.И., Никулина С.Н. Учет затрат на производство и исчисление себестоимости продукции животноводства // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 289-296.

5 Самарина А.А., Никулина С.Н. Калькулирование себестоимости готовой продукции // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 232-236.

6 Михалева А.А., Никулина С.Н. Учет материальных расходов // Научные основы развития АПК: Сб. науч. тр. По материалам XXI Всерос. (нац.) научн.-практ. конф. студентов, аспирантов и молодых ученых с международным участием (19 апреля - 10 июня 2019 г.). – Томск - Новосибирск: ИЦ Золотой колос, 2019. – С. 375-380.

7 Калашникова И.С., Никулина С.Н. Роль первичной документации в бухгалтерском учете // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 5-6 февраля 2020 г., ч. 4) [Текст]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 296-302.

8 Никулина С.Н., Гривас Н.В. Система бюджетирования и зарубежные методы учета затрат в животноводстве // Актуальные проблемы животноводства в условиях импортозамещения: сб. ст. по материалам международной научно-практической конференции, посвященной памяти доктора биологических наук, профессора, Заслуженного деятеля науки РФ Булатова А.П. (25 апреля 2018 г.) / под общ. ред. Сухановой С.Ф.– Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018.– С. 421–426.

9 Nikulina S.N. Innovative Direction of the Budgeting System Development // Paper Materials of the 1st China and CIS Countries Scientific Readings «Urbanization Level, Rural Labor Transfer and Economic Growth in the XXI-st Century: Economic Models, New Technologies, Management & Marketing Practices and Mutual Collaboration», Dedicated to the 60th anniversary of Lanzhou University of Finance and Economics professor Galina V. Astratova and 20th anniversary of her scientific school “Theory, methodology and practice of marketing and marketing research” [Text] // Edited by Hao Jinlei, vicepresident, Ph.D., professor, and Galina V. Astratova, Dr. (Dr.) Ec., Ph.D. Techn., professor. – Lanzhou, 2019. – Pp. 404-418.

10 Литвинова Н.Н., Никулина С.Н. Анализ рентабельности организации // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 82-85.

УДК 657

УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ

А.М. Махова, студент
С.Н. Никулина, канд. экон. наук, доцент
Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева

Аннотация. В статье рассмотрен бухгалтерский учет затрат на производство продукции растениеводства. Приведены мероприятия, направленные на совершенствование учета затрат и повышение эффективности производства. Применение метода «директ-костинг» позволило рассчитать точку безубыточности и величину запаса финансовой прочности для целей финансового управления конкретной сельскохозяйственной организации.

Ключевые слова: растениеводство, учет затрат, калькуляция, себестоимость, метод «директ-костинг».

Учет в сельскохозяйственных организациях имеет определенные особенности, которые в первую очередь связаны с технологией выращивания биологических активов и продукции растениеводства и животноводства. Сельскохозяйственные организации нуждаются в первую очередь в затратах на ресурсы. От уровня операционных расходов зависят эффективность функционирования хозяйствующего субъекта и его конкурентоспособность. Сегодня результатом производственной деятельности в сельском хозяйстве являются дополнительные биологические активы и сельскохозяйственная продукция, которые при продаже обеспечивают субъектов хозяйствования прибылью.

В условиях ограниченности ресурсов и достижения плановой эффективности возникает потребность постоянного сравнения понесенных расходов и полученных результатов. Эта проблема усиливается под влиянием инфляции, когда данные о производственных затратах необходимо повседневно сравнивать с будущими расходами, которые в значительной мере зависят от влияния внешней среды. Возможность устранения или предсказания воздействия многих негативных внутренних и внешних факторов появляется благодаря рационально организованному учету затрат на производство [1-3].

В ООО «Петриком» Петуховского района Курганской области основным видом деятельности является выращивание зерновых и зернобобовых культур, а также оптовая торговля зерном. Общая земельная площадь общества на 01.01.2020 г. составляет 12686 га, из которых сельскохозяйственные угодья составляют 11136 га, из них пашня - 6234 га или 49 % общей площади земли. Для выполнения основных работ в полеводстве общество имеет следующую технику: 9 тракторов, 8 комбайнов, 2 сеялки и другую технику, позволяющую полностью механизировать полевые работы. По уровню энергообеспеченности общество удовлетворяет свои потребности в полной мере.

Аналитический учет затрат на производство продукции растениеводства в ООО «Петриком» ведут по следующим статьям затрат: оплата труда, отчисления на социальные нужды, удобрения минеральные и органические, средства защиты растений, семена и посадочный материал, электроэнергия, ГСМ, содержание основных средств, прочие затраты. Состав затрат на производство зерновой продукции за три анализируемых года представлен в табл. 1. Общая сумма затрат в 2019 г. уменьшилась по сравнению с 2017 г. на 20032 тыс. р. или на 36,9 %. Наблюдается уменьшение по всем затратам, кроме запасных частей и материалов для ремонта основных средств и прочих материальных затрат.

Учет по затратам и выходу продукции растениеводства в ООО «Петриком» ведут на счёте 20 «Основное производство», субсчёт 1 «Растениеводство» (табл. 2). По дебету этого субсчёта учитывают затраты на производство, по кредиту выход продукции. В течение года записи по дебету и кредиту производят нарастающими суммами, соответственно в текущем

учёте данные субсчёта отражаются развёрнуто. Только в конце года определяют свёрнутое сальдо, которое отражает сумму незавершённого производства отрасли растениеводства.

Таблица 1

Состав затрат на производство продукции зерновых, тыс. р.

Затраты	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Отклонение 2019 г. от 2017 г., (+,-)
Материальные затраты	33484	20285	20044	-13440
в т.ч. семена и посадочный материал	11066	4430	7158	-3908
средства защиты растений	7342	3414	510	-6832
нефтепродукты всех видов, используемые на технологические цели	11812	8641	6553	-5259
запасные части и материалы для ремонта основных средств	2540	3570	4362	1822
прочие материальные затраты	724	230	1461	737
Оплата работ и услуг производственного характера, в том числе выполненных сторонними организациями	1243	203	339	-904
Затраты на оплату труда	6025	4348	2811	-3214
Отчисления на социальные нужды	1927	1297	897	-1030
Амортизация	10340	10949	8930	-1410
Прочие затраты	1294	1430	1260	-34
Общая сумма затрат	54313	38512	34281	-20032

Фрагмент бухгалтерских записей по счету 20 «Основное производство», субсчету 1 «Растениеводство» представлен в табл. 2.

Таблица 2

Схема записи по счету 20 «Основное производство» за 2019 г. (фрагмент)

Дебет			Кредит		
Корр. счета	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс.р.	Корр. счета	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс.р.
	Сальдо на начало года	7 689,00			
60	Списаны услуги сторонних организаций	137,78	43	Оприходована готовая продукция основного производства (зерно)	31 693,11
10	Использованы материалы для нужд основного производства (семена, удобрения и др.)	2 830,82	90	Реализовано зерно сторонним организациям	5 777,01
23	Списана стоимость услуг вспомогательных производств	16 044,73			
25	Распределены общепроизводственные расходы	2 875,39			
26	Распределены общехозяйственные расходы	2 197,60			
43	Готовая продукция списана для нужд производства	315,94			
02, 70, 69…	и т.д.				
	Оборот за период	34 281,12		Оборот за период	37 470,12
	Сальдо на конец года	4 500,00			

Объектами учета затрат в отрасли растениеводства являются отдельные культуры. Объектами калькуляции при выращивании зерновых культур являются зерно - основная

продукция, зерноотходы – сопряженная продукция. Солома - побочная продукция. В ООО «Петриком» солому, полученную от выращивания озимой пшеницы принимают к учету в сумме фактических затрат, связанных с расходами на сборку, заготовку, перевозку.

Предлагаем для ООО «Петриком» использование метода «директ-костинг», подразумевающего деление затрат на постоянные и переменные. На основании лицевого счета по затратам проведена группировка затрат по данному принципу для исследуемой организации (табл. 3). Деление затрат на переменные и постоянные очень удобно для принятия управленческих решений руководством сельскохозяйственной организации.

Таблица 3

Группировка затрат на производство продукции зерновых культур на постоянные и переменные

Постоянные затраты	Сумма, тыс. р.	Переменные затраты	Сумма, тыс. р.
Оплата труда административно-управленческого персонала	2059	Оплата труда производственного персонала	2470
Отчисления на заработную плату административно-управленческого персонала	607	Отчисления на заработную плату производственного персонала	905
Амортизация	8161	Семена	5316
Аренда	435	Минеральные удобрения	4654
Услуги сторонних организаций	135	Средства защиты растений	2623
Общепроизводственные расходы	323	Горючее и смазочные материалы	1557
Общехозяйственные расходы	539	Запасные части	4465
Прочие расходы	276	Услуги сторонних организаций	539
		Энергетическое производство	407
		Прочие расходы	809
Итого	12535	Итого	23745

Основным показателем расчета безубыточности деятельности экономического субъекта является критическая точка реализации, которая имеет вид:

$$Втб = \frac{ПосЗ}{1 - \frac{ПерЗ}{В}}, \quad (1)$$

где Втб – выручка в точке безубыточности;

ПосЗ – постоянные затраты;

ПерЗ – переменные затраты;

В – выручка.

Таким образом, выручка в критической точке составит:

$$Втб = \frac{12535}{1 - \frac{23745}{38081}} = 33293 \text{ тыс. р.}$$

График построения точки безубыточности представлен на рис.

Выручка от продажи по итогам 2019 г. составляет 38 081 тыс. р., а это выше критической точки, определенной на уровне 33 293 тыс. р., что говорит о рентабельной работе ООО «Петриком».

Оперативный расчет критической точки важен не только для оценки перспектив

развития растениеводческой деятельности организации, необходимого объема заключенных договоров по продаже, он позволяет до окончания отчетного периода спрогнозировать модели поведения финансовой устойчивости организации.

Следующим показателем при определении безубыточности деятельности организации является запас финансовой прочности, который определяется по формуле:

$$ЗФП = \frac{Вф - Втб}{Вф}, \quad (2)$$

где ЗФП – запас финансовой прочности;
Вф – выручка фактическая;
Втб – выручка в критической точке.

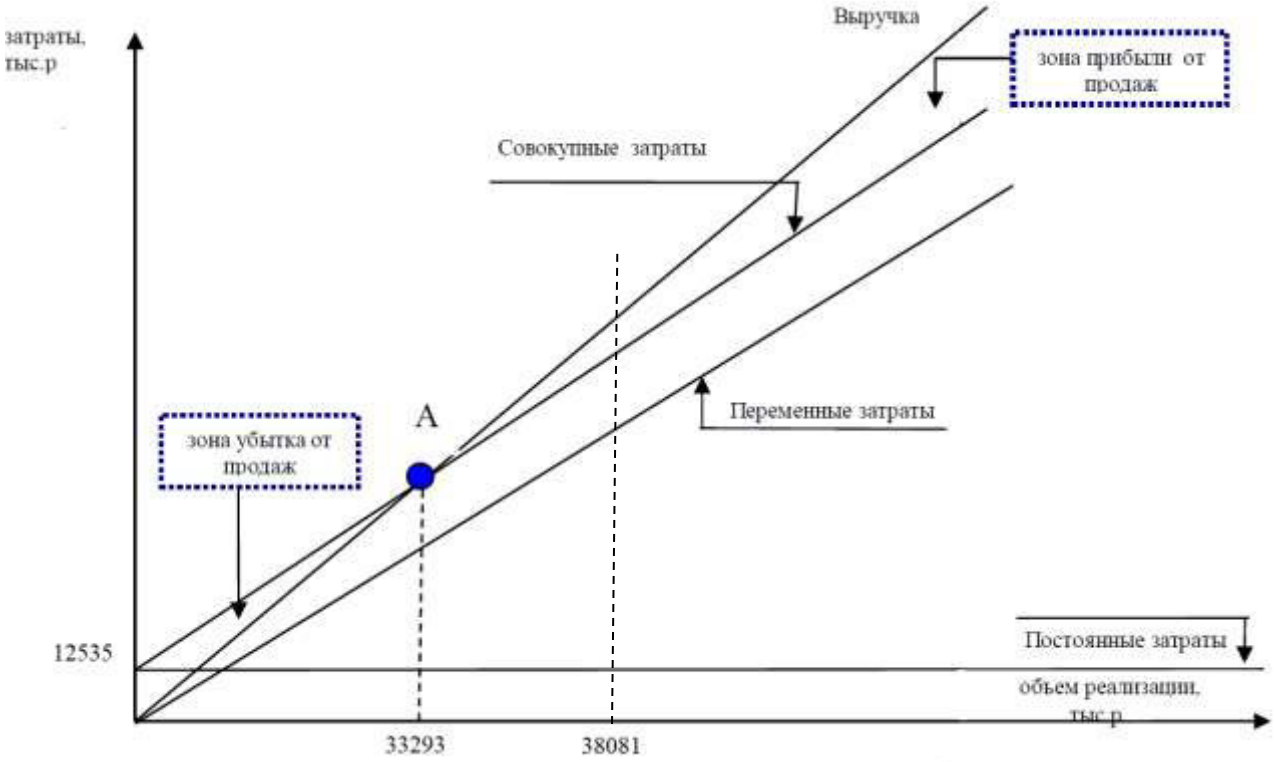


Рисунок – Расчет точки безубыточности по производству зерновых культур в 2019 г.

$$ЗФП = \frac{38081 - 33293}{38081} = 0{,}126.$$

Запас финансовой прочности составил 12,6 %. Показатель запаса финансовой прочности позволяет оценить на сколько процентов в случае снижения спроса на растениеводческую продукцию организация может уменьшить объем продаж без риска получения убытков [4].

Предложенные рекомендации позволят работникам бухгалтерии общества своевременно информировать руководство о результатах деятельности структурных подразделений, а руководителю организации оперативно воздействовать на ход производства и принимать соответствующие меры для повышения экономических показателей работы организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Воробьев С.В., Короткова И.В., Губанова В.А. Совершенствование учета затрат в растениеводстве // Вестник научных конференций. - 2019. - № 1-1. - С. 25-30.
2. Илюхина Н.А. Методика управленческого учета затрат и калькулирования себестоимости продукции // Интернет-журнал «НАУКОВЕДЕНИЕ». - 2019. – Т. 7. - №2. – Режим доступа: http://naukovedenie.ru/PDF/17EVN215.pdf (дата обращения 02.09.2020).
3. Самарина А.А., Никулина С.Н. Калькулирование себестоимости готовой продукции // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 232-236.
4. Литвинова Н.Н., Никулина С.Н. Анализ рентабельности организации // Первая ступень в науке. Сборник трудов по результатам работы VIII Международной научно-практической студенческой конференции. – Вологда-Молочное: ФГБОУ ВО Вологодская ГМХА, 2020. – С. 82-85.

УДК 336.22

ОСОБЕННОСТИ БЮДЖЕТНОГО УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА

И.Г. Михалищева, бухгалтер
Отдел образования Администрации Юргамышского района

Аннотация. В данной статье исследованы особенности бюджетного учета расчетов с персоналом по оплате труда на примере конкретного субъекта, а также представлены направления по его совершенствованию.

Ключевые слова: бюджетный учет, заработная плата, бюджетное учреждение.

Актуальность выбранной темы исследования объясняется тем, что все организации используют наемный труд и начисляют заработную плату. Поэтому заработная плата занимает одно из центральных мест в системе учета всех организаций [4-5, 9-10].В большой степени это связано также со значительным удельным весом затрат на оплату труда в расходах каждого бюджетного учреждения.

Объектом исследования является деятельность Муниципального учреждения Отдел образования Администрации Муниципального образования Юргамышский район, которое является структурным подразделением администрации данного района, реализующим государственную политику в сфере образования, с учетом программ развития образования Курганской области. Учредителем муниципальных образовательных учреждений, расположенных на территории района, является администрация Юргамышского района. Отдел образования выполняет полномочия учредителя подведомственных образовательных учреждений, находящихся в ведении данного района.

Отдел образования осуществляет свою деятельность во взаимодействии со структурными подразделениями Администрации района, органами государственной власти Курганской области, органами местного самоуправления муниципальных образований данной области, организациями по вопросам связанным с деятельностью Отдела управления образованием. Динамика доходов и расходов учреждения представлена на рис. 1.

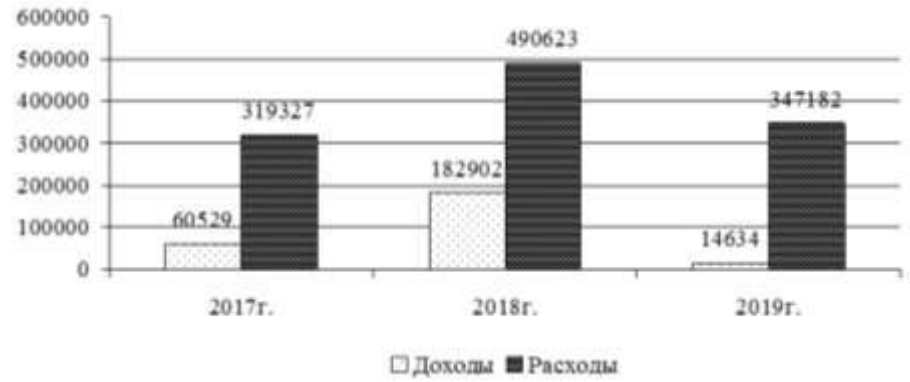


Рисунок 1 – Динамика доходов и расходов учреждения, тыс. р.

Доходы учреждения имеют за период исследования скачкообразный характер изменения, так как за 2017-2018 гг. доходы выросли на 122373 тыс.р. и составили в 2018 г. 182902 тыс.р., а за 2018-2019гг. доходы сократились на 168268 тыс.р. и в 2019 г. составили 14634 тыс.р.

Уровень использования ресурсов Отдела образования администрации Юргамышского района представлен в табл. 1.

Таблица 1

Уровень использования расходования бюджетных средств

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Отклонение 2019 г. от 2017 г., (+;-)
Доходы на 1 работника, тыс.р.	1375,66	4064,49	318,13	-1057,53
Фондовооруженность труда, тыс.р.	3540,61	3317,69	3113,93	-426,68
Доходы на 1 р. среднегодовой стоимости основных средств, р.	0,39	1,23	0,10	-0,29
Операционный результат на 1 р. расходов учреждения, р.	-0,81	-0,63	-0,96	-0,15

Операционный финансовый результат за весь период исследования имеет отрицательное значение, и его значение свидетельствует о том, что на каждый рубль расходов приходится 0,96 р. отрицательного финансового результата в 2019 г.

В исследуемом учреждении начисление заработной платы и принятие денежных обязательств по оплате труда происходит одновременно. К первичным учетным документам для ведения учета расчетов с персоналом по оплате труда относятся:

- табель учета использования рабочего времени и расчета заработной платы (форма 0504421);
- записка-расчет об исчислении среднего заработка при предоставлении отпуска, увольнении и в других случаях (форма 0504425);
- ведомость на выдачу денег из кассы подотчетным лицам (форма 0504501);
- расчетно-платежная ведомость (форма 0504401);
- платежная ведомость (форма 0504403).

Данные проверенных и принятых к учету первичных учетных документов систематизируются и отражаются накопительным способом в регистре бюджетного учета - журналы операций расчетов по заработной плате, денежному довольствию. Свод ведомостей составляется раздельно по операциям за счет различных источников финансового обеспечения.

В Главную книгу переносятся обороты по операциям, отраженным в Журнале операций расчетов по заработной плате, за исключением операций, которые отражаются в соответствующих Журналах операций. Синтетический учет расчетов с персоналом по оплате труда (по всем видам заработной платы, премиям, пособиям) осуществляется на счете 0.401.20.211 «Расходы по заработной плате» (табл. 2).

Таблица 2

Бухгалтерские записи при начислении заработной платы учреждения

Содержание факта хозяйственной жизни	Дебет	Кредит	Сумма, тыс.р.
Начислена заработная плата работнику	0.401.20.211	0.302.11.730	15 462
Начислен НДФЛ	0.302.11.830	0.303.01.730	2 010
Выдана заработная плата из кассы	0.302.11.830	0.201.34.610	13 542
Начислены страховые взносы в ПФР	0.401 20 213	0.303.10.730	3 402
Начислены страховые взносы в ФСС	0.401.20.213	0.303.02.730	448
Начислены взносы по страхованию от несчастных случаев	0.401.20.213	0.303.06.730	31
Начислены страховые взносы в ФФОМС	0.401.20.213	0.303.07.730	789

Аналитический учет расчетов с персоналом по оплате труда ведется по каждому работнику и по каждому виду выплат. На основании начислений отдельных выплат и начисления заработной платы составляются регистры синтетического учета расчетов с персоналом по оплате труда.

Организация учета расчетов с персоналом по оплате труда осуществляется бухгалтерской службой в соответствии с требованиями законодательства и с применением компьютерной программы «Парус».

В качестве совершенствования аналитического и синтетического учета предлагается внедрение программного обеспечения «1С:Предприятие 8. Типовая конфигурация «Зарплата и кадры бюджетного учреждения». Программный продукт «1С: Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8» включает технологическую платформу «1С: Предприятие 8» и прикладное решение (конфигурацию) «Зарплата и кадры бюджетного учреждения». Данная программа - это мощный инструмент для комплексной автоматизации расчета заработной платы и ведения кадрового учета в учреждениях, финансируемых за счет средств бюджетов всех уровней.»1С: Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8» предоставляет широкие возможности учета рабочего времени. Гибкий механизм позволяет, с одной стороны, описывать различные графики работы, включая «скользящие», и регистрировать только отклонения от обычного режима работы, а с другой - регистрировать только фактические данные учета на основе заполняемых в подразделениях табелей.

Преимущества применения программы «1С: Зарплата и кадры бюджетного учреждения 8»: автоматическое формирование и заполнение первичных документов; автоматизация кадрового делопроизводства, включая заполнение унифицированных печатных форм; автоматизированное заполнение и проверка на соответствие требованиям ПФР регламентированных форм; исчисление регламентированных законодательством налогов и страховых взносов с фонда оплаты труда; возможность учета принятых ПФР сведений предыдущих периодов при распределении уплаченных в текущем периоде взносов по застрахованным лицам; проверка сведений персонифицированного учета при помощи программы CheckUFA.

Внедрение данного программного комплекса позволит автоматизировать весь комплекс расчетов с персоналом по оплате труда, начиная с формирования первичных документов [2]. и заканчивая с отчетности в государственные надзорные органы [1,3].

Результаты расчетов могут быть также представлены в виде аналитических отчетов, наглядных графиков и диаграмм: анализ начислений работников учреждений, -анализ состояния взаиморасчетов с работниками учреждений и др. Компьютеризация учета приведет к сокращению рабочего времени работников учета и позволит улучшить качество учета труда и заработной платы.

На данный момент в организации примерно 85 % от общего объема расчетных работ производится вручную. По данным разработчиков применение данной программы позволить снизить трудоемкость работы бухгалтера на 70 % в части расчетов оплаты труда. Для оценки эффективности предложенного мероприятия приведем минимальную эффективность и сокращение трудоемкости работы главного специалиста сектора учета и отчетности на 20 %. Расчет экономической эффективности от предлагаемого мероприятия приведен в табл. 3.

Таблица 3

Расчет экономической эффективности

Показатели	Сумма, тыс.р.
Покупка программы 1С:Предприятие 8. Типовая конфигурация «Зарплата и кадры бюджетного учреждения», редакция 1.0 Версия 1.0.26.	17,4
Фонд оплаты труда главного специалиста сектора учета и отчетности в год	216
Налоги от заработной платы	65
Экономия фонда заработной плат за счет снижения трудоемкости на 20%	56,2
Экономическая эффективность в год	38,8

При внедрении программного обеспечения сократиться трудоемкость работы главного специалиста сектора учета и отчетности по начислению заработной платы на 20 %, то есть экономия на фонде заработной платы составит 56,2 тыс.р., при этом экономическая эффективность предлагаемого мероприятия составляет 38,8 тыс.рублей. Данное обстоятельство позволит также формировать операционные бюджеты [7] и повысить качество внутреннего контроля в организации [6, 8].

Таким образом, внедрение данного предложения повысит эффективность бюджетного учета, так как позволит получить полную и своевременную информацию о начислениях по заработной плате.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Бутюгина А.А., Никулина С.Н., Горбунова Е.Е. Анализ использования информационных технологий в организациях Курганской области // Актуальные вопросы современной экономики. –2019. – №5. – С. 563–569.

2. Калашникова И.С., Никулина С.Н. Роль первичной документации в бухгалтерском учете // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 5-6 февраля 2020 г., ч. 4) [Текст]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 296-302.

3. Колотыгина Л.Н. Сравнительный анализ информационных систем для автоматизации бухгалтерского учета в бюджетных учреждениях // Научно-практические исследования. - 2019. - № 7-22. - С. 29-34.

4. Кузнецова И.Н., Никулина С.Н. Бухгалтерский учет расчетов с персоналом по оплате труда // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 297-303.

5. Миняйлова А.А., Никулина С.Н., Васильева Н.В. Совершенствование учета расчетов с персоналом по оплате труда // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. –№ 3- 2. – С. 512-519.

6. Никулина С.Н. Система внутреннего контроля организации // Реальный сектор экономики: проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) конференции 28 марта 2019 года. – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2019. – С. 301–310.

7. Никулина С.Н. Форматы и методика расчета показателей операционных бюджетов // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Том 9. – 7 (63). – С. 1019-1037.

8. Никулина С.Н., Комарских Е.В. Совершенствование системы внутреннего контроля организации // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы

II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (12 апреля 2018 г.) / под общ. ред. д. с-х. н., проф. Сухановой С.Ф.- Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018.- С. 239-244.

9. Никулина С.Н., Шелкунова И.В. Учет расчетов с персоналом по оплате труда // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (20 июня 2018 г.) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф.– Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 215–219.

10. Шелкунова И.В., Никулина С.Н. Анализ эффективности расходования средств на оплату труда и системы премирования // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (20 июня 2018 г.) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф.– Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018.– С. 344–348.

УДК 631.162:657.1

СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ

Т.К.Мусаев, старший преподаватель
Дагестанский государственный университет народного хозяйства

Аннотация. В статье предложены методические аспекты стандартизации процедур аудиторской проверки операций с оборотными активами. Алгоритм аудиторских действий по проверке целесообразности фактов хозяйственной жизни и оценке точности их отражения в бухгалтерском учете предполагает разделение процесса финансового контроля на отдельные этапы. Методика аудита оборотных активов имеет практическое значение не только для специалистов аудиторских фирм, но и для внутренних аудиторов.

Ключевые слова: стандартизация, методика проверки, оборотные активы, этапы аудита, аудиторские процедуры.

Оборотные активы обеспечивают непрерывность финансово-хозяйственной деятельности организаций, так как они выполняют разные экономические задачи на всех этапах функционирования экономического субъекта. Недостаток оборотных активов приводит к сокращению производства и разным экономическим диспропорциям, а избыток активов отражается на ухудшении индикаторов оценки финансово-экономического состояния организации [1].

Одним из инструментов обеспечения оптимальных параметров приобретения (создания), наличия и использования оборотных активов является аудиторский контроль за фактами хозяйственной жизни, который обеспечит достоверность информации второго раздела бухгалтерского баланса «Оборотные активы».

В соответствии с важностью понимания аудиторами бизнеса клиента необходимо четко представлять элементы и объекты финансового контроля операций с оборотными активами. В зависимости от внутренних и внешних (состояние экономики, отраслевая принадлежность предприятия) факторов хозяйственной деятельности аудируемого лица при аудите оборотных активов объектами проверки выступают текущие активы сфер производства и обращения (рис.1).

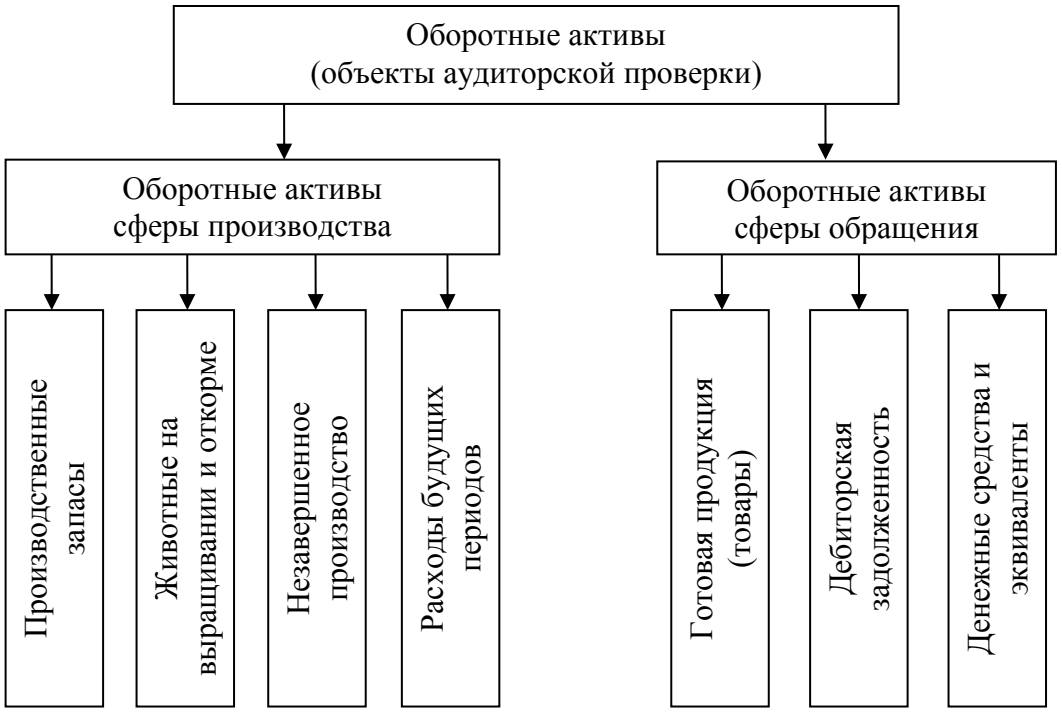


Рисунок 1 - Объекты аудиторского контроля оборотных активов

Следует отметить, что научно-методическая работа по сформированию оптимальных моделей аудита отдельных объектов контроля проводится с момента внедрения института аудита в Российской Федерации. В то же время нет утвержденных рабочих стандартов, которые охватывают процесс аудита операций с оборотными активами с момента авансирования денежных средств в материальные производственные ресурсы до получения готовой продукции и ее реализации [2].

Таким образом, возникает необходимость и профессиональные запросы со стороны не только специалистов аудиторских фирм, но и внутренних аудиторов по систематизации и стандартизации подходов к разработке регламентов по планированию аудита оборотных активов, выбору характера и содержания аудиторских процедур по сбору и обработке необходимой информации, а также к порядку обобщения аудиторских доказательств и формированию выводов и рекомендаций аудиторов.

При разработке методики проведения аудиторской проверки оборотных активов следует придерживаться одного из следующих подходов: необъектный аудит; попроцессный (циклический) аудит. При использовании первого подхода работа аудиторов упрощается, а объектами проверки выступают оборотные активы в разных формах (материальной, расчетной, денежной). При циклическом подходе аудиторы акцент в своей профессиональной деятельности делают на процессах трансформации оборотных активов из одного состояния в другое [3].

Качество аудита оборотных активов зависит от детальной проработки методики последовательного применения процедур финансового контроля, которая служит подробной инструкцией для аудиторов. При этом важно обеспечивать последовательность выполнения аудиторских процедур с учетом циклов финансово-хозяйственной деятельности (рис.2).



Рисунок 2 – Взаимосвязь аудиторской проверки оборотных активов на разных циклах хозяйственной деятельности

В процессе сбора и оценки информации аудиторы применяют разные аудиторские процедуры проверок по существу, собирая документальные, фактические и аналитические аудиторские доказательства о состоянии оборотных активов. При этом масштабная проверка операций с этими активами невозможна без информации из регистров и документов управленческого учета, а также из обоснованных расчетов других экономических подразделений предприятия. Поэтому аудиторы, применяя процедуры документального контроля и на основе анализа состояния первичного учета, оценивают экономическую целесообразность поступления и использования оборотных активов. Аудиторы обязаны проанализировать хозяйственную специфику трансформации оборотных активов, используя информацию из первичных учетных и сводных документов [4].

Вариант использования того или иного подхода является пререгативой руководителя аудиторской группы, который составляет план и программу аудита оборотных активов. На этапе формирования внутреннего стандарта, регламентирующего порядок организации и проведения аудиторской проверки операций с оборотными активами, следует разработать рабочие документы аудитора.

Использование рабочих документов, форма и содержание которых могут быть утверждены распорядительными документами аудиторской организации, способствует качественному выполнению аудиторского задания. Также по информации из рабочих документов руководитель аудиторской группы может оценить степень выполнения программы аудита оборотных активов [5].

В этих документах должны быть прописаны процедуры и последовательность действий аудиторов на этапах планирования аудита оборотных активов, сбор информации и обобщения результатов аудиторской проверки (табл.1).

Таблица 1

Стандартизация содержания рабочих документов аудитора для аудита оборотных активов

Этап аудиторской проверки	Наименование рабочего документа	Шифр рабочего документа
Планирование аудита оборотных активов	Тестирование системы внутреннего контроля оборотных активов	РД – 1
	Анализ элементов учетной политики относительно оборотных активов	РД - 2
	Оценка системы бухгалтерского учета операций с оборотными активами	РД - 3
	Изучение экономических и финансовых расчетов потребности в оборотных активах	РД - 4
	План аудиторской проверки оборотных активов	РД - 5
	Программа проведения аудита операций с оборотными активами	РД - 6

Сбор информации о фактах хозяйственной жизни с оборотными активами	Источники информации при аудите оборотных активов	РД - 7
	Изучение условий хранения и отпуска материальных оборотных активов	РД - 8
	Проверка бухгалтерских записей на счетах учета оборотных активов	РД - 9
	Анализ оценочных значений относительно оборотных активов	РД - 10
	Изучение юридических оснований совершения операций с оборотными активами	РД -11
	Расчет показателей обеспеченности и эффективности использования оборотных активов	РД - 12
	Проверка фактического наличия (инвентаризация) оборотных активов	РД - 13
	Сверка данных бухгалтерского учета (регистров аналитического и синтетического учета) с разделом бухгалтерского баланса «Оборотные активы»	РД - 14
Обобщение результатов аудита оборотных активов	Письменная информация аудитора руководству аудируемого лица с рекомендациями по совершенствованию учета, оценки и использования оборотных активов	РД - 15

Таким образом, стандартизация процесса организации и проведения аудиторской проверки оборотных активов предполагает разработку необходимых рабочих документов, в которых отражается последовательно выполненные процедуры проверки и сбор информации о состоянии оборотных активов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Целуйко И.Г., Мектепхан А. Актуальные вопросы бухгалтерского учета и анализа материалов в агарных организациях с учетом требований международных стандартов финансовой отчетности // Научный вестник Арктики. 2019. № 5. С. 62-70.
2. Мусаев Т.К. Аудиторский контроль оборотных активов в организациях // Проблемы развития АПК региона. - 2013. - №3. - С. 103–107.
3. Гупалова Т.Н. Внутренний контроль за оборотными активами организаций АПК // Бухучет в сельском хозяйстве.-2012.-№11.-С.62-66.
4. Мусаев Т.К. Методическое обеспечение внутреннего аудита материальных оборотных активов в сельскохозяйственных предприятиях. В сборнике: Теория и практика современной аграрной науки. Сборник III национальной (всероссийской) научной конференции с международным участием. 2020. С. 378-383.
5. Удалова З.В., Бурцева К.А. Учетно-аналитическое обеспечение управления рисками оборотных активов сельскохозяйственных организаций // Бухучет в сельском хозяйстве.-2018.-№4. - С.31-39.

УДК 331.21

УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ СПК «ТЕПЛИЧНЫЙ»

В.В. Олейникова, студент
Н.В. Чернованова, канд.экон.наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Статья посвящена организации учета расчетов с персоналом по оплате труда в СПК «Тепличный». В данной статье рассмотрено понятие заработной платы и информация о том, с помощью каких документов данное предприятие учитывает контроль над трудовой дисциплиной и анализ степени использования рабочего времени работников. А также приведена основная корреспонденция счетов по расчетам с

персоналом по оплате труда.

Ключевые слова: оплата труда, заработная плата, организация учета, работник, средний заработок, табельный учет.

Учет труда и расчеты по его оплате выступают в качестве одного из трудоемких участков в бухгалтерской работе. Это объясняется, прежде всего, наличием большого числа форм и систем оплаты труда, а также особенностями расчетов выплат и несвоевременностью обработки имеющихся сведений по учету оплаты труда [3].

Согласно трудовому законодательству РФ, заработная плата работников - это оплата в зависимости от квалификации работника, сложности и объема выполняемой работы, компенсационных выплат и надбавок.

Учет заработной платы включает в себя следующие задачи:

1) своевременная оплата заработной платы и отчислений, расчет среднего заработка при оплате отпуска, выплаты по временной нетрудоспособности, командировочные расходы;

2) осуществление социальных выплат;

3) соблюдение экономического и Тенденции развития науки и образования – 57 – налогового законодательства;

4) своевременное предоставление бухгалтерских документов [2].

Выплата заработной платы обычно производится в денежной форме в валюте Российской Федерации (в рублях). В соответствии с коллективным или трудовым договором по письменному заявлению работника оплата труда может производиться в иных формах, не противоречащих российскому законодательству [4].

Синтетический учет расчетов по заработной плате производится на счете 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда». Счет считается пассивным. По кредиту счета 70 отображаются операции по начислению заработной платы в корреспонденции со счетами, где данные источники учитывают. Остаток счета 70 демонстрирует долг фирмы пред персоналом по оплате труда. Сальдо также бывает дебетовым (при излишне уплаченной заработной плате либо выплате неотработанного аванса) [1].

В соответствии с законодательством из заработной платы сотрудника могут производить удержания, это вычеты, которые уменьшают начисленную заработную плату. Страховые взносы не удерживают из заработной платы сотрудника. Рассчитываются страховые взносы на каждого сотрудника и уплачиваются фирмой в ФОМС (5,1%), ПФ РФ (22%) и ФСС (2,9%). Также из заработной платы работника удерживают НДФЛ (13%). Кроме этого из заработной платы производятся вычеты по исполнительным листам (к примеру, алименты). Объем удержаний в данных ситуациях не может быть выше 70 % [1].

К основным рекомендациям по совершенствованию методики учета расчетов по оплате труда и социальных выплат, применяемых отечественными предприятиями, относят:

- автоматизацию учетного, аналитического и контрольного процесса, которая позволяет уменьшить количество ошибок при обработке информации, сократить время на осуществления учетных процедур и уменьшить количество ручных операций отдела бухгалтерского учета на предприятии;

- проведение внутреннего аудита расчетов по выплатам сотрудникам, особенности которой рассмотрены выше;

- внедрить разработку внутренней отчетности по группировке форм оплаты труда сотрудников предприятия с целью снижения вероятности наступления и возникновения задолженности, а также назначить ответственные лица за ее составление и контроль [6].

Существующие в настоящее время системы учета и анализа затрат на оплату труда актуальны с практической точки зрения при их соответствии следующим требованиям:

- невысокая трудоемкость учетно-аналитического процесса;

- отсутствие ошибок или минимальная вероятность искажений при сборе и

обработке информации;

- учет и анализ функционируют как комплекс;

- информационная база соответствует требованиям экономической безопасности, иными словами защищена от доступа третьих лиц.

Выполнению вышеперечисленных требований способствует автоматизация учетно-аналитического процесса, которая включает в себя следующие основные направления:

- объединение информационных технологий и программных продуктов автоматизации учета и анализа;

- оптимизация существующих и внедрение перспективных программных продуктов автоматизации учета [3].

Для контроля над трудовой дисциплиной и анализа степени использования рабочего времени в СПК «Тепличный» используется табельный учет. Данные табельного учета служат основанием для начисления заработной платы (оплаты труда), работникам с повременной оплатой труда.

Табельный учет в СПК «Тепличный» ведется в табеле учета рабочего времени (сельхозучет ф. № 64) в отделениях, бригадах, в промышленных и вспомогательных производствах и других подразделениях заведующие соответствующими подразделениями [7].

В табеле ежедневно отмечают выход на работу, количество отработанных часов, дней, неявки (отражают условными обозначениями).

В конце месяца в табеле подводят итоги об отработанном времени, днях неявки на работу (их причины). Затем табель передают в бухгалтерию, где на основе его данных после соответствующей проверки составляют расчетно-платежные ведомости.

СПК «Тепличный» использует расчетные и платежные ведомости (ф. № Т-53). В расчетной ведомости содержатся все расчеты по определению сумм заработной платы, подлежащих выплате работникам. Платежная ведомость используется для выплаты заработной платы. В ней указывают фамилии и инициалы работников, их табельные номера, суммы к выдаче и расписку в получении заработной платы [8].

Расчетные и платежные ведомости применяют для расчетов с работниками за целый месяц.

Аванс за первую половину месяца обычно выдают по платежным ведомостям. Сумму аванса обычно определяют из расчета 40% заработка по тарифным ставкам или окладам с учетом отработанных работниками дней.

Заработную плату выдают из кассы в течение 3 дней. По истечении этого срока кассир напротив фамилий работников, не получивших заработную плату, делает отметку «Депонировано», составляет реестр невыданной заработной платы и на титульном листе ведомости указывает фактически выплаченную и не полученную работниками сумму заработной платы. Суммы не выплаченной в срок заработной платы по истечении 3 дней сдают в банк для зачисления на расчетный счет.

На выданную сумму заработной платы составляется расходный кассовый ордер, номер и дата которого проставляются на последней странице ведомости.

СПК «Тепличный» на каждого работника открывает лицевой счет (ф. № Т-54а), в котором записывают необходимые сведения о работнике (должность, условия труда, тарифная ставка (оклад), время поступления на работу и др.), все виды начислений и удержаний из заработной платы за каждый месяц [8].

А также СПК «Тепличный» ведет штатное расписание работников кооператива на каждый год.

В соответствии с действующим законодательством о труде все работники имеют право на ежегодный отпуск с сохранением места работы (должности) и среднего заработка продолжительностью не менее 28 календарных дней. СПК «Тепличный» для начисления заработной платы за время отпуска рассчитывает среднедневной заработок работника в рабочих днях. Умножением среднедневного заработка на число дней отпуска

определяют причитающуюся сумму отпускных.

Рассмотрим учет расчетов с персоналом по оплате труда в бухгалтерском учете:

1. Дт 20, 23, 25, 26, 28, 29, 44 – Кт 70 – начислена ЗП, премия;
2. Дт 69 – Кт 70 – начислены социальные пособия за счет ФСС;
3. Дт 20, 23, 25, 26, 44 – Кт 70 – начислены отпускные работникам организации;
4. Дт 84 – Кт 70 – начислены доходы работникам по акциям и вкладам;
5. Дт 70 – Кт 50 – выдана из кассы ЗП работникам;
6. Дт 70 – Кт 68 – удержан НДФЛ из ЗП работника;
7. Дт 20, 23, 25, 26, 44 – Кт 69.1, 69.2, 69.3 – начислены страховые взносы (по каждому виду фонда) [5].

Таким образом, учет расчетов с персоналом по оплате труда является одним из самых сложных и трудоемких участков бухгалтерского учета в любой организации. Он представляет собой упорядоченную систему наблюдения, сбора и аналитических методов обработки информации о трудовой деятельности каждого работника предприятия и ее оплате путем сплошного и непрерывного документального учета.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Авдеева, М.В. Особенности бухгалтерского учета с персоналом по оплате труда / М.В. Авдеева / В мире научных открытий материалы II Международной студенческой научной конференции – Ульяновск, 2018. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36419480 (дата обращения: 14.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
2. Акбашева, Д.М. Особенности учета расчетов с персоналом по оплате труда на предприятий / Д.М. Акбашева, А.М. Гочияева, З.Р. Катчиева, М. Ибрагимова, З. Чомаева / Тенденция развития науки и образования, 2020. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42596041 (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
3. Бабенко, А.С. Проблемы учета оплаты труда в современных условиях / А.С. Бабенко / Актуальные вопросы современной экономики, 2020. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42917025 (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
4. Балашова, Н.Н. Роль и место контроля затрат труда и его оплаты в системе управления экономического субъекта аграрного бизнеса / Н.Н. Балашова, Т.А. Чекрыгина, А.С. Горбачева / Экономика и предпринимательство – Москва, 2019. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=37238736 (дата обращения: 14.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
5. Валяева, В.Г. Особенности учета расчетов с персоналом по оплате труда и прочим операциям / В.Г. Валяева / Трибуна ученого – Томск, 2020. – URL https://elibrary.ru/item.asp?id=42929667 (дата обращения: 11.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
6. Гимранова, Р.Т. Совершенствование методики учета, анализа и контроля оплаты труда и социальных выплат на предприятии / Р.Т. Гимранова / Научно-практические исследования – Омск, 2020. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42513622 (дата обращения: 04.11.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
7. Чернованова, Н.В. Совершенствование организации учета затрат на производство продукции овощеводства (на примере СПК "Тепличный" г. Волгограда) / Н.В. Чернованова / Научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве сборник докладов XII международной научно-практической конференции молодых учёных. в 2-х томах – Великие Луки, 2017. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=36682458 (дата обращения: 14.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.
8. Чикирева, А.В. Пути повышения эффективности хозяйственной деятельности СПК "Тепличный" г. Волгограда / А.В. Чикирева / Научное сообщество студентов XXI столетия. экономические науки сборник статей по материалам LXXXV студенческой международной научно-практической конференции – Новосибирск, 2020. – URL https://www.elibrary.ru/item.asp?id=42314853 (дата обращения: 14.10.2020). – Режим доступа: для зарегистрированных пользователей. – Текст: электронный.

УДК 2964

ПЕРЕХОД НА ДРУГУЮ СИСТЕМУ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В ОТМЕНУ ЕДИНОГО НАЛОГА НА ВМЕНЕННЫЙ ДОХОД

Т.И. Субач, канд. экон. наук, доцент
Красноярский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются разные системы налогообложения, такие как единый налог на вмененный доход, налог на профессиональную деятельность, патентная система налогообложения, упрощенная система налогообложения, единый сельскохозяйственный налог. Показаны преимущества, ограничения, совмещение режимов и ведение учета по каждой из систем, а также как можно сделать переход на одну из них.

Ключевые слова: налог, система налогообложения, самозанятость, НПД, УСН, ПСН, ОСНО, ЕНВД, ЕСХН, виды налогов

Конечно, единый налог на вмененный доход (ЕНВД) был хорош своей простотой, так как одна декларация сдавалась один раз в квартал. Данный налог хотели отменить несколько лет назад, но отменена произойдет только с 2021 года. И теперь, до конца декабря 2020 года, индивидуальным предпринимателям и организациям необходимо перейти на другую систему налогообложения.

Для того чтобы определиться, на какой режим перейти, можно воспользоваться программой «1С», в которой есть специальный инструмент «Сравнение режимов налогообложения».

Итак, индивидуальные предприниматели (ИП) могут:

- стать самозанятыми и платить налог на профессиональную деятельность (НПД);
- перейти на патентную систему налогообложения (ПСН);
- выбрать упрощенную систему налогообложения (УСН).

А вот организации могут перейти только:

- на УСН.

Однако, для тех ИП и организаций кто не выберет варианты перехода на систему налогообложения, которые указаны выше, грозит автоматический перевод на общую систему налогообложения (ОСНО).

Для фермеров и других сельхозпроизводителей есть особый путь перехода – единый сельскохозяйственный налог (ЕСХН) [1].

Самозанятость - режим не столько для предпринимателей, сколько для фрилансеров.

Самозанятые не платят страховые взносы, не сдают отчётность и отправляют чеки через мобильное приложение налоговой [2].

Применять НПД можно только при продаже товаров собственного изготовления, но если ваш произведенный товар подлежит обязательной маркировке (например, вы шьете шубы из натурального меха), то НПД применять нельзя.

НПД не совместим ни с одной другой системой налогообложения, то есть нельзя по сдаче в аренду квартиры применять НПД, а по розничной торговле ОСНО/ПСН/УСН.

Совместимы только следующие налоговые режимы:

- УСН+ПСН;
- ЕСХН+ПСН;
- ОСНО+ПСН [3].

При применении НПД много преимуществ:

- низкая налоговая ставка (от 4% до 6%);
- добровольная уплата страховых взносов;
- налоговый вычет и налоговый капитал;
- отсутствие отчётности и деклараций;
- простая регистрация без посещения ИФНС.

Но и есть ограничения:

- можно заниматься только оказанием услуг, выполнением работ, продажей товаров своего изготовления;
- нельзя использовать наёмный труд;
- годовой доход ограничен суммой в 2,4 млн рублей.

Чтобы перейти на НПД со своего режима, предпринимателю надо зарегистрироваться в приложении «Мой налог» или на сайте ФНС. После этого важно в течение 30 дней отказаться от УСН или ЕНВД, подав соответствующее заявление. Если этого не сделать, то регистрацию в качестве плательщика НПД автоматически аннулируют [4].

При переходе ИП на ПСН, необходимо учитывать, что помещение торгового объекта не должно превышать 50 кв. метров. При этом ИП обязаны будут вести специальную «Книгу учета доходов» и предоставлять ее в налоговую, только если та ее запросит [1].

На ПСН могут перейти ни все индивидуальные предприниматели, исключение составляют торговля маркировочными товарами (аптеки, торговцы обувью и меховыми изделиями).

Ограничения:

• средняя численность наемных работников за период применения ПСН не должна превышать 15 человек;

• максимальный размер потенциально возможного к получению индивидуальным предпринимателем годового дохода ограничен: 3 млн руб.

• исключение составляют виды предпринимательской деятельности (аренда, розничная торговля, общепит), по которым максимальный размер потенциально возможного к получению дохода составляет 10 млн руб.

• ежегодно максимальный размер потенциально возможного к получению индивидуальным предпринимателем годового дохода подлежит индексации на коэффициент-дефлятор.

• отсутствие налогового долга по ПСН.

Максимальный период, на который может быть выдан патент – календарный год (с 01 января по 31 декабря), минимальный – 1 месяц.

Плательщики ПСН освобождены от предоставления отчетов и уплаты НДС (за исключением импортных операций и в отношении видов деятельности, по которым не применяется ПСН), налога на имущество физических лиц в отношении имущества, используемого для предпринимательской деятельности по ПСН (за исключением налога, в отношении объектов недвижимого имущества, налоговая база по которым определяется как их кадастровая стоимость), налога на доходы физических лиц (в отношении доходов, полученных от предпринимательской деятельности, по которой применяется ПСН) [5].

Если говорить об ограничениях, то на патентной системе их немало:

- численность работников – не более 15 человек;
- разрешены только определённые виды деятельности – некоторые услуги, розница, мелкое производство;
- годовой доход – не более 60 млн рублей;
- один патент действует на территории одного муниципального образования.

Узнать стоимость патента по выбранному виду деятельности и муниципальному образованию можно в калькуляторе ФНС.

Получить патент очень просто – надо за 10 рабочих дней до начала деятельности подать в ИФНС заявление по форме № 26.5-1. Заявление о переходе необходимо подать не позже 17 декабря 2020 года.

УСН не случайно лидирует среди всех льготных систем налогообложения:

- самый большой выбор видов деятельности – не только розница и услуги, но и оптовая торговля, производство, образование, медицина и др.;

- возможность выбрать объект налогообложения – «Доходы» или «Доходы минус расходы»;

- низкие, по сравнению с ОСНО, налоговые ставки: 6% на УСН Доходы и от 5% до 15% на УСН Доходы минус расходы;

- максимальная численность работников – 100 человек;

- разрешённый годовой доход – 150 млн рублей, но с 2021 года на УСН предполагаются новые лимиты.

Запретов на УСН не так много, они перечислены в статье 346.12 НК РФ. Например, работать на этом режиме не смогут ООО, в которых участвуют другие организации с долей более 25%. Недоступна УСН и для тех компаний, которые открыли филиалы.

Под запретом также некоторые направления бизнеса: производство подакцизных товаров, добыча и реализация полезных ископаемых (кроме общераспространённых), страховая и финансовая деятельность и др.

Чтобы максимально воспользоваться льготами УСН, надо правильно выбрать объект налогообложения. При УСН возможны два варианта объекта налогообложения: «доходы» или «доходы, уменьшенные на величину расходов». Считается, что вариант «Доходы минус расходы» стоит рассматривать, если доля расходов в выручке превысит 65%.

Перейти на УСН можно только раз в год, для этого надо не позже 31 декабря подать уведомление по форме № 26.2-1. Кроме того, особый срок перехода установлен для новых компаний и ИП – 30 дней с даты регистрации в ИФНС [4].

Применение упрощенной системы налогообложения потребует и ведения учета (у ИП и организаций по-разному), а также представления декларации по итогам года [1].

Декларация по УСН предоставляется в налоговый орган по месту учета налогоплательщика в срок не позднее 31 марта (для юридических лиц) или 30 апреля (для индивидуальных предпринимателей). При этом ежеквартально (не позднее 25.04, 25.07, 25.10) налогоплательщик обязан уплачивать авансовые платежи по результатам деятельности за истекший период [5].

На ОСНО стоит переходить, только если планируете работать с крупными заказчиками и готовы взять в штат бухгалтера. Справится с ОСНО без профессионала будет тяжело [2].

На общей системе налогообложения будет периодическая сдача отчетности и регулярное ведение бухгалтерского учета [1].

На ЕСХН нет годового лимита дохода, но важно, чтобы не менее 70% выручки были получены именно от сельскохозяйственной деятельности. Сроки перехода на этот режим такие же, как для УСН, только подаётся другое заявление – по форме № 26.1-1. Ставка сельхозналога – всего 6% с разницы между доходами и расходами.

Кроме того, с 2019 года на ЕСХН надо платить налог на добавленную стоимость. Однако сельхозпроизводителям, чей доход в 2020 году не превысит 80 млн рублей, вправе освободиться от его уплаты [4].

Таким образом, ситуация с пандемией коронавируса очень негативно повлияла на малый бизнес, который в основном и работал на ЕНВД. Для выбора другой системы налогообложения в отмену единого налога на вмененный доход ИП и организациям надо успеть перейти на новый льготный режим налогообложения. Для того чтобы ИП и организации по умолчанию – автоматически не перевели на ОСНО, которая является менее комфортной из-за количества налогов и отчетности необходимо успеть подать уведомление о переходе на УСН в налоговую по месту регистрации до 31 декабря 2020 года.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Отмена ЕНВД в 2021 году – 10 главных вопросов. - Режим доступа: https://v8.1c.ru/podderzhka-i-obuchenie/otmena-envd-v-2021/?utm_source=ya_reg2&yclid=6669751152909527494 (дата обращения 09.11.2020).

2. Отмена ЕНВД: последние новости. Отменят ли ЕНВД в 2021 году – Эльба. - Режим доступа: https://e-kontur.ru/blog/15780/posle-envd (дата обращения 09.11.2020).
3. С 2021 года отменяют ЕНВД. На какие режимы переходить: советует ФНС в своей методичке. - Режим доступа: https://www.klerk.ru/buh/articles/497290/ (дата обращения 14.11.2020).
4. Отменят ли ЕНВД в 2021 году. - Режим доступа: https://www.regberry.ru/nalogooblozhenie/otmena-envd-v-2021-godu (дата обращения 12.11.2020).
5. С 1 января 2021 года отменяется единый налог на вмененный доход. - Режим доступа: https://www.nalog.ru/rn91/news/tax_doc_news/9370241/ (дата обращения 09.11.2020).

УДК 657.1

УЧЕТ РАСХОДОВ НА ОПЛАТУ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ КООПЕРАТИВЕ

Ю.П. Турукина, специалист
Государственное бюджетное учреждение «Многофункциональный центр» г. Кургана

Аннотация. В статье отмечены основные недостатки в организации учета затрат на оплату труда в исследуемой организации. Также рассматриваются предложения по совершенствованию учета расходов на оплату труда работников конкретного сельскохозяйственного кооператива.

Ключевые слова: оплата труда, расчеты с персоналом, график документооборота, внутренний контроль, резерв на оплату отпусков.

Учет расчетов по оплате труда является одним из главных направлений работы бухгалтерской службы организации [1-5]. Данный участок работы многими аналитиками по праву считается самым трудозатратным и ответственным в деятельности бухгалтера. Особенно сложен данный участок учета в сельскохозяйственных организациях, где факты хозяйственной жизни по учету оплаты труда многочисленны и отличаются многообразием и спецификой сельскохозяйственной деятельности: сезонность работ, использование большого количества разнообразных первичных документов и др.

Объектом исследования является СХПК им. Энгельса. Основными приоритетами в деятельности кооператива являются растениеводство - выращивание зерна и кормовых культур для скота; производство, переработка, хранение и реализация различных видов сельскохозяйственной продукции. Основные экономические показатели кооператива представлены в табл. 1.

В 2019 г. по сравнению с 2017 г. площадь сельхозугодий осталась без изменений и составила 12066 га. Среднегодовая стоимость основных производственных фондов увеличилась на 5954 тыс. р. или на 15,6 %. Уменьшилось количество энергоресурсов на 929 л.с. или на 11,6 %. Произошло уменьшение стоимости валовой продукции в 2019 г. на 3,4 %.

Среднесписочная численность работников представлена в табл. 2. Наибольшую долю 86,7 % занимают работники, занятые в сельхозпроизводстве.

Таблица 1

Основные экономические показатели кооператива

Показатель	2017 г.	2018 г.	2019 г.	Отклонение 2019 г. от 2017 г. (+,-)
Площадь сельскохозяйственных угодий – всего, га	12066	12066	12066	-
в том числе: пашня	8954	8954	8954	-
сенокосы	1439	1439	1439	-
пастбища	1673	1673	1673	-
Стоимость основных производственных фондов, тыс. р.	38252	34752	44206	+5954
Количество энергоресурсов, л.с.	8041	6579	7112	-929
Стоимость валовой продукции (по себестоимости), тыс.р.	54610	47750	52726	-1884

Таблица 2

Среднесписочная численность работников

Категории персонала	2017 г.		2018 г.		2019 г.	
	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %	чел.	уд. вес, %
Работники, занятые в сельскохозяйственном производстве	52	86,7	52	86,7	52	86,7
в т.ч. трактористы-машинисты	30	50,0	30	50,0	30	50,0
руководители	3	5,0	3	5,0	3	5,0
служащие	6	10,0	6	10,0	6	10,0
Работники, занятые в подсобных промышленных предприятиях и промыслах	3	5,0	3	5,0	3	5,0
Работники торговли и общественного питания	5	8,3	5	8,3	5	8,3
Всего по кооперативу	60	100,0	60	100,0	60	100,0

Учетной политикой установлено, что бухгалтерский учет ведется бухгалтерской службой как структурным подразделением, возглавляемым главным бухгалтером. Синтетический учет расчетов с персоналом по оплате труда (по всем видам заработной платы, премиям, пособиям и другим выплатам) осуществляется на счете 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» (табл. 3).

Таблица 3

Схема записи по счету 70 «Расчеты с персоналом по оплате труда» за август 2020 г.

Дебет			Кредит		
Корр. счет	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс. р.	Корр. счет	Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс. р.
	Начальное сальдо			Начальное сальдо	918,92
50	Выплачена заработная плата работникам кооператива	1 683,77	20	Начислена заработная плата работникам основного производства	1 376,06
51	Перечислена с расчетного счета заработная плата работникам	410,47	23	Начислена заработная плата работникам вспомогательных производств	455,94

62	Удержано из заработной платы за услуги, оказанные работникам кооператива	260,34	26	Начислена оплата труда управленческому персоналу кооператива	369,03
68	Удержан НДФЛ	236,37	29	Начислена заработная плата работникам обслуживающих производств	132,39
73	Отражены удержания из заработной платы виновных лиц	4,01			
76	Депонирована неполученная заработная плата	19,79			
	Оборот по дебету	2 614,77		Оборот по кредиту	2 333,43
	Конечное сальдо			Конечное сальдо	637,58

По результатам рассмотрения данного участка учета в СХПК им. Энгельса были выявлены следующие нарушения и недостатки: график документооборота отсутствует; не все первичные документы оформляются надлежащим образом; резерв на оплату отпусков не создается.

В связи с выявленными нарушениями первым направлением совершенствования является разработка графика документооборота по соответствующему участку учета. Для организации необходимость разработки данного графика обостряется в связи с тем, что не всегда соблюдаются сроки формирования кадровых документов (например, приказ о предоставлении отпуска сформирован уже по факту нахождения сотрудника в отпуске, вследствие чего на нем отсутствует подпись работника).

Второе направление совершенствования – контроль за правильностью оформления первичных документов [6]. В данном случае необходимо разделение субъектов контроля для кадровых и бухгалтерских документов (табл. 3). Все документы по учету труда и его оплаты должны контролироваться сплошным способом, поскольку законодательством предусмотрена административная ответственность за нарушение порядка ведения и сохранности кадровых документов.

Таблица 3

Внутренний контроль оформления документов по учету труда и его оплаты (фрагмент)

№ формы	Наименование документа	Ответственный за оформление	Контроль документа
Т–1	Приказ (распоряжение) о приеме работника на работу	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–2	Личная карточка работника	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–3	Штатное расписание	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–5	Приказ (распоряжение) о переводе работника на другую работу	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–6	Приказ (распоряжение) о предоставлении отпуска работнику	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–8	Приказ (распоряжение) о прекращении действия трудового договора (контракта) с работником	Инспектор отдела кадров	Председатель
Т–13	Табель учета использования рабочего времени	Руководители подразделений	Бухгалтер по учету заработной платы
Т–51	Расчетная ведомость	Бухгалтер по учету заработной платы	Главный бухгалтер
Т–53	Платежная ведомость	Бухгалтер по учету заработной платы	Главный бухгалтер

Третье направление совершенствования – создание резерва на оплату отпусков. Его целесообразно формировать групповым методом по нормативу отчислений в резерв, который рассчитывается по итогам прошлого года. Периодичность и методика формирования резерва должны быть закреплены в учетной политике кооператива. Учет резерва ведется на счете 96 «Резервы предстоящих расходов», субсчет «Резерв на оплату отпусков» (96.1). Бухгалтерские записи по учету формирования и использования данного резерва показаны в табл. 4.

Таблица 4

Бухгалтерские записи по учету формирования и использования резерва на оплату отпусков

Содержание фактов хозяйственной жизни	Сумма, тыс.р.	Корреспонденция счетов	
		дебет	кредит
Сформирован резерв на оплату отпусков	3 963,05	20	96.1
Начислены отпускные за счет резерва	330,25	96.1	70
Начислены взносы в ФСС РФ за счет резерва	126,82	96.1	69.1
Начислены взносы в ПФ РФ за счет резерва	792,61	96.1	69,2
Начислены взносы в ФФОМС за счет резерва	202,12	96.1	69.3
Начислены взносы по обязательному социальному страхованию от несчастных случаев на производстве за счет резерва	7,93	96.1	69.4

Таким образом, для кооператива предложены следующие направления совершенствования бухгалтерского учета расходов на оплату труда: формирование графика документооборота; распределение функций внутреннего контроля за правильностью оформления первичных документов; создание резерва на оплату отпусков групповым методом по нормативу отчислений. Для реализации направлений необходимо совершенствовать систему внутреннего контроля [7-8] и бюджетирования [9], информационные технологии [10].

Реализация предлагаемых мероприятий позволит упорядочить процесс движения кадровых документов и документов по оплате труда, соблюдать сроки их формирования и обработки, предотвратить задержки выплаты заработной платы работникам, повысить достоверность данных отчетности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кузнецова И.Н., Никулина С.Н. Бухгалтерский учет расчетов с персоналом по оплате труда // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020.– № 3-1. – С. 297-303.

2. Минина А.Ю., Никулина С.Н. Использование коэффициента трудового участия в сельскохозяйственном кооперативе // Разработка стратегии социальной и экономической безопасности государства: сборник статей по материалам V Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (7 февраля 2019 г.) / под общ. ред. проф. С.Ф. Сухановой. - Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2019. – С. 218–223.

3. Миняйлова А.А., Никулина С.Н., Васильева Н.В. Совершенствование учета расчетов с персоналом по оплате труда // Вопросы устойчивого развития общества. – 2020. –№ 3- 2. – С. 512-519.

4. Никулина С.Н., Шелкунова И.В. Учет расчетов с персоналом по оплате труда // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (20 июня 2018 г.) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф.– Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 215–219.

5. Шелкунова И.В., Никулина С.Н. Анализ эффективности расходования средств на оплату труда и системы премирования // Основные направления развития агробизнеса в современных условиях: сборник статей по материалам II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции (20 июня 2018 г.) / под общ. ред. проф. Сухановой С.Ф.– Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018.– С. 344–348.

6. Калашникова И.С., Никулина С.Н. Роль первичной документации в бухгалтерском учете // Инновации в научно-техническом обеспечении агропромышленного комплекса России (материалы Всероссийской (национальной) научно-практической конференции, г. Курск, 5-6 февраля 2020 г., ч. 4) [Текст]. – Курск: Изд-во Курск. гос. с.-х. ак., 2020. – С. 296-302.

7. Никулина С.Н. Система внутреннего контроля организации // Реальный сектор экономики: проблемы и перспективы развития: материалы Всероссийской (национальной) конференции 28 марта 2019 года. – Орел: ФГБОУ ВО Орловский ГАУ, 2019. – С. 301–310.

8. Никулина С.Н., Комарских Е.В. Совершенствование системы внутреннего контроля организации // Современные проблемы финансового регулирования и учета в агропромышленном комплексе: Материалы II Всероссийской (национальной) научно-практической конференции с международным участием (12 апреля 2018 г.) / под общ. ред. д. с-х. н., проф. Сухановой С.Ф.- Курган: Изд-во Курганской ГСХА, 2018. – С. 239-244.

9. Никулина С.Н. Форматы и методика расчета показателей операционных бюджетов // Научное обозрение: теория и практика. – 2019. – Том 9. – 7 (63). – С. 1019-1037.

10. Бутюгина А.А., Никулина С.Н., Горбунова Е.Е. Анализ использования информационных технологий в организациях Курганской области // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – № 5. – С. 563–569.

УДК 657:1

ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА РАСХОДОВ УЧРЕЖДЕНИЙ

И. Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
Е.В. Лобес, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены теоретические аспекты по вопросам методики бухгалтерского учета расходов учреждений и особенности нормативного регулирования данного участка учета.

***Ключевые слова*:** бухгалтерский учет, расходы, бюджетные учреждения

В процессе осуществления текущей деятельности любое бюджетное учреждение несет определенного рода расходы, связанные с оплатой труда сотрудникам, закупкой канцелярских и хозяйственных принадлежностей, приобретением мебели, инвентаря, оргтехники, оплатой коммунальных услуг, командировочными расходами и другие. Ведение бухгалтерского учета и формирование бухгалтерской отчетности в бюджетных учреждениях имеют ряд особенностей, которые, в том числе, касаются расходования выделяемых бюджетных средств. В настоящее время бюджетные учреждения находятся в достаточно сложных финансовых условиях, поскольку в связи с экономической турбулентностью у них отсутствует достаточное количество финансирования из бюджетной системы. В этой связи в целях повышения эффективности использования бюджетных средств необходимо в первую очередь оптимизировать расходы данных организаций. Любое бюджетное учреждение должно стремиться к оптимизации своих текущих расходов, что позволит существенного экономить бюджетные ресурсы государства. Оптимизации бюджетных расходов можно достичь только путем проведения экономического анализа, который позволит установить нерациональные расходы в текущем отчетном периоде и разработать мероприятия, направленные на их исключение в будущем. Прежде необходимо обратить внимание на вопросы нормативно-правового регулирования деятельности [1, с. 596]. Система нормативного регулирования и ведение бухгалтерского учета и отчетности в бюджетных учреждениях обусловлена законодательством о бюджетном устройстве и спецификой их деятельности. Бюджетным учреждением признается некоммерческая организация, созданная Российской Федерацией, субъектом РФ или муниципальным образованием для выполнения работ, оказания услуг в целях обеспечения реализации предусмотренных законодательством Российской Федерации полномочий соответственно органов государственной власти (государственных органов) или органов местного самоуправления в сферах науки, образования, здравоохранения, культуры, социальной защиты, занятости населения, физической

культуры и спорта, а также в иных сферах (пункт 1 статьи 9.2 Закона №7-ФЗ). Специфика деятельности бюджетных организаций определяет особенности ведения учета и составления отчетности: учет ведется в разрезе статей бюджетной классификации; предусмотрена классификация расходов на кассовые и фактические; осуществляется обязательный контроль исполнения сметы; применяется казначейская система исполнения бюджетов; учет ведется исходя из отраслевых особенностей бюджетной сферы. В Бюджетном кодексе (БК РФ) основные положения о бюджетных расходах содержатся в главе 10. В ст.69.2 утверждается, что источником финансирования деятельности бюджетных учреждений являются субсидии, выделяемые на выполнение государственных или муниципальных заданий [2]. Федеральным законом от 06.12.2011 №402-ФЗ «О бухгалтерском учете» устанавливаются следующие уровни регулирования бухгалтерского учета для бюджетных учреждений:

1) федеральные стандарты бухгалтерского учета государственных финансов;
2) отраслевые стандарты бухгалтерского учета государственных финансов;
3) рекомендации в области бухгалтерского учета;
4) стандарты экономического субъекта [3].

Основные федеральные стандарты, регулирующие учет расходов в организациях бюджетной сферы ФСБУ «Концептуальные основы бухгалтерского учета и отчетности организаций государственного сектора» (действующий); ФСБУ «Выплаты персоналу» (будет применяться с 1 января 2021 г.); ФСБУ «Затраты по заимствованиям» (будет применяться с 1 января 2021 г.). Согласно п. 3 ст. 21 Федерального закона от 06.12.2011 №402-ФЗ «О бухгалтерском учете», план счетов бухгалтерского учета и порядок его применения устанавливаются федеральными стандартами [3]. Для бюджетных учреждений план счетов и порядок его применения устанавливается Приказами Минфина России от 01.12.2010 №157н «Об утверждении Единого плана счетов бухгалтерского учета для органов государственной власти (государственных органов), органов местного самоуправления, органов управления государственными внебюджетными фондами, государственных академий наук, государственных (муниципальных) учреждений и Инструкции по его применению» и от 16.12.2010 №174н «Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета бюджетных учреждений и Инструкции по его применению» [4].

Кроме того, признание расходов бюджетного учреждения и порядок учета регламентируется: приказами о порядке формирования бюджетной классификации №85н от 06.06.2019 г.[6] и №209н от 29.11. 2017 г.; приказом Минфина России от 30.03.2015 №52н «Об утверждении форм первичных учетных документов и регистров бухгалтерского учета, применяемых органами государственной власти (государственными органами), органами местного самоуправления, органами управления государственными внебюджетными фондами, государственными (муниципальными) учреждениями, и Методических указаний по их применению». Отчетность о произведенных бюджетным учреждением расходах составляется в соответствии с приказом Минфина РФ №33н от 25.03.2011 г. «Об утверждении Инструкции о порядке составления, представления годовой, квартальной бухгалтерской отчетности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений» [5]. Данный документ является методическим. Также на методическом уровне можно выделить Приказ Минфина России от 31.08.2018 №186н «О Требованиях к составлению и утверждению плана финансово-хозяйственной деятельности государственного (муниципального) учреждения» [6].

Каждое бюджетное учреждение, получающее субсидию, обязано руководствоваться планом финансово-хозяйственной деятельности (ФХД). Требования к его составлению утверждены Минфином в приказе от 31.08.2018 г. №186н. В данном приказе перечислены направления расходов, которые могут быть включены в план финансово-хозяйственной деятельности: оплата труда; страховые взносы, начисленные на фонд оплаты труда; социальное обеспечение и иные выплаты, возникающие в процессе трудовой деятельности; налог на имущество, земельный, водный, транспортный и другие налоги; безвозмездные

перечисления организациям и физическим лицам; закупка товаров, работ и услуг. При этом затраты по статьям расходов могут покрываться как за счет бюджетных ассигнований, так и за счет средств от приносящей доход деятельности. Бюджетное учреждение может приобретать услуги: связи; транспортные; коммунальные; по аренде имущества; по содержанию имущества; прочие (страхование, повышение квалификации персонала, медицинские осмотры и пр.). За счет субсидий на выполнение госзадания могут приобретаться материальные запасы и движимое имущество (оборудование, транспорт, хозяйственный инвентарь и т.д.). Расходы на строительство или приобретение объектов недвижимости производятся за счет субсидий на осуществление капитальных вложений (ст.78.2 БК РФ). Учредителем могут быть выделены субсидии на иные цели (ст.78.1 БК РФ) [2]. К ним относится, например, оказание высокотехнологичной медпомощи, не включенной в программу обязательного медицинского страхования (ОМС). Все доходы и расходы бюджетного учреждения на текущий финансовый год и плановый период должны быть отражены в плане ФХД. Процесс планирования подразделяется на этапы: 1. Определение всех показателей на основании положений приказа №186н, формирование проекта. 2. Рассмотрение подготовленного проекта учредителем, внесение поправок. 3. Утверждение плана. План составляется кассовым методом. В приказе Минфина не содержится требование о том, что плановые расходы по направлениям и объемам должны соответствовать нормативным затратам, которые рассчитывались для определения суммы субсидии. Приказ №186н допускает превышение нормативных затрат в обоснованиях показателей в пределах общего размера субсидии [6]. Планы формируются федеральными бюджетными учреждениями в государственной информационной системе «Электронный бюджет». Региональные и местные организации публикуют планы в информационных системах субъектов РФ или муниципалитетов. К плану должны быть приложены обоснования по каждому показателю. Во втором разделе вносятся данные о закупке товаров, работ и услуг в разрезе заключенных или предполагаемых к заключению госконтрактов. Организационный уровень (уровень экономического субъекта) – учетная политика учреждения и другие локальные правовые документы учреждений (приказы руководителя об учетной политике, проведении инвентаризации имущества и обязательств, о трудовом распорядке, о внутреннем контроле, о графике документооборота и др.). Организации формируют учетную политику исходя из отраслевых особенностей, особенностей организационной структуры, выполняемых функций и задач в соответствии с законодательством. Учетная политика формируется на основе положений нормативно-правовых документов вышестоящих уровней. Как правило, учетная политика представлена в виде пакета организационно-распорядительных документов, сгруппированных по разделам: организационный, методический и технический [7, с. 611]. Организационный раздел, как правило, включает: Положение о бухгалтерии, должностные инструкции по ведению бухгалтерского учета и отчетности, инструкции или положения по организации и ведению внутреннего контроля; график документооборота и положение о порядке и сроках хранения документов, перечень должностных лиц, имеющих право подписи первичных учетных документов, имеющих право на получение подотчетных средств и т.п. Методический раздел включает: методы оценки активов и обязательств; рабочий план счетов; формы первичных (сводных) учетных документов, регистров бухгалтерского учета и иных документов бухгалтерского учета; порядок проведения инвентаризации имущества и обязательств; порядок отражения в учете событий после отчетной даты; регламентированная внешняя отчетность; особенности учета на забалансовых счетах; принципы и особенности ведения налогового учета (определение порядка учета и списания стоимости материальных запасов; уточнение перечня прямых и косвенных расходов учреждения; уточнение порядка распределения транспортных и коммунальных затрат, расходов на оплату услуг связи и содержание нефинансовых активов; и др.). Технический раздел включает технологию обработки и обмена информацией [8, с. 201-202].

Рассмотрим далее методику бухгалтерского учета расходов в бюджетных

учреждениях. Учет затрат на изготовление продукции, оказание услуг, выполнение работ в бюджетных учреждениях ведется на счете 0 109 00 000 «Затраты на изготовление готовой продукции, выполнение работ, услуг». В бухгалтерском учете все фактические расходы бюджетного учреждения распределяются по счетам: 0 109 60 000 «Себестоимость готовой продукции, работ, услуг» – прямые затраты, относимые на себестоимость услуг или готовой продукции; 0 109 70 000 «Накладные расходы производства готовой продукции, работ, услуг»; 0 109 80 000 «Общехозяйственные расходы». Общехозяйственные расходы учреждения, произведенные за отчетный период (месяц), согласно утвержденной учреждением учетной политике, распределяются на себестоимость реализованной готовой продукции, оказанных работ, услуг – если учреждение оказывает более одного вида услуг (работ, продукции). В части не распределяемых расходов затраты относятся на увеличение расходов текущего финансового года – счет 401.20.000. Например, для учета расходов, не связанных с приносящей доход деятельностью [9]. Необходимо учитывать, что пунктом 153 Инструкции №174н определен перечень расходов, которые не подлежат включению в фактическую себестоимость субсидированных работ и услуг и по этой причине не отражаются на счете 0 10900 000 «Затраты на изготовление готовой продукции, выполнение работ, услуг». Кроме того, согласно пункту 154 Инструкции №174н, на счете 0 10900 000 «Затраты на изготовление готовой продукции, выполнение работ, услуг» не подлежат отражению курсовые разницы по активам, оцениваемым в иностранной валюте. Данные расходы (как и доходы) подлежат отражению на счете 0 40110 171 «Доходы от переоценки активов» [4]. Все остальные не включенные в указанный перечень фактические расходы учреждения подлежат предварительному отражению на счете 0 10900 000 «Затраты на изготовление готовой продукции, выполнение работ, услуг» с отнесением их в конце отчетного периода (года) на счет 0 40120 000 «Расходы текущего года», а затем при реформировании баланса подлежат списанию на финансовый результат (счет 0 40130 000 «Финансовый результат прошлых отчетных периодов»). Специфика хозяйственной деятельности бюджетных учреждений допускает исключение из процесса формирования фактической себестоимости готовой продукции, работ и услуг, а также других видов фактических затрат с прямым списанием их на счет 0 40120 000 «Расходы текущего года». Полный перечень таких затрат необходимо перечислить в учетной политике учреждения. Расходы, не формирующие себестоимость, следует относить на счет 0 401 20 000 «Расходы текущего финансового года». Последние три позиции в номерах этих счетов – коды КОСГУ, указывающие направления произведенных затрат. Например, 271 – амортизация оборудования, 223 – коммунальные услуги, 272 – списание материальных запасов и т.д. Если учреждение оказывает несколько видов услуг, в учетной политике должен быть закреплен порядок распределения накладных и общехозяйственных расходов между этими услугами. Базой в этом случае могут быть прямые затраты, материальные затраты, выручка. Если в выполнении разных услуг задействованы одни и те же работники, их зарплата должна распределяться в соответствии с отработанным временем. Для этого может быть введена дополнительная аналитика. Высокая централизация руководства во многих учреждениях не позволяет использовать все потенциальные возможности подразделений [10, с. 123]. В плане счетов бюджетной организации присутствует раздел номер пять «Санкционирование расходов» на одноименном синтетическом счете 0 500 00 000. Аналитические счета (0 502 00 000 «Обязательства»; 0 504 00 000 «Сметные (плановые, прогнозные) назначения»; 0 506 00 000 «Право на принятие обязательств»; 0 507 00 000 «Утвержденный объем финансового обеспечения», а также 0508 00 000 «Получено финансового обеспечения») предназначены для обобщения информации о ходе исполнения утвержденных сметой доходов и расходов по приносящей доход деятельности или планом финансово-хозяйственной деятельности, в том числе по принятию и исполнению принятых учреждением обязательств на текущий учетный период [11, с. 119].

Плановые назначения по расходам учитываются на балансовом счете 0 504 00 000 «Сметные (плановые, прогнозные) назначения». Право на принятие расходных

обязательств отражается по кредиту счета 0 506 00 000 «Право на принятие обязательств». Типовые проводки: дебет 0 504 10 2xx, кредит 0 506 10 2xx – показаны в бухгалтерском учете учреждения плановые расходы; дебет 0 506 10 2xx, кредит 0 502 11 2xx – приняты обязательства. Кредитовый остаток по 0 506 00 000 отражает сумму свободных средств, на которую можно принимать обязательства. Аналитический учет принятых обязательств ведется в унифицированной форме 0504064 с указанием документов-оснований. Согласно пункту 302 Инструкции №157н затраты, произведенные учреждением в отчетном периоде, но относящиеся к следующим отчетным периодам, отражаются как расходы будущих периодов по дебету счета 0 401 50 «Расходы будущих периодов». При этом расходы организации относятся к финансовому результату текущего финансового года в порядке, устанавливаемом организацией (равномерно, пропорционально объему продукции (работ, услуг) и др.), в течение периода, к которому они относятся. Порядок признания в бюджетном (бухгалтерском) учете расходов будущих периодов регулируется в рамках учетной политики учреждения (п. 6 Инструкции №157н). Кроме того, исходя из положений Инструкции №157н, учет расходов будущих периодов осуществляется в разрезе видов расходов. Для целей управленческого учета учреждения могут предусмотреть в рамках своей учетной политики в рабочем плане счетов детализацию счета 1 401 50 000 «Расходы будущих периодов» по соответствующим статьям КОСГУ. В Инструкции №157н перечислены примеры таких расходов: страхование имущества и гражданской ответственности; приобретение неисключительных прав пользования нематериальными активами в течение нескольких отчетных периодов; уплата взносов на капитальный ремонт объектов общего пользования в жилых многоквартирных домах; выплата отпускных. Сумму расходов будущих периодов отражают по дебету счета 0 401 50 000 (по соответствующим аналитическим счетам) в корреспонденции со счетом 0 302 00 000 «Расчеты по принятым обязательствам» (по соответствующим аналитическим счетам). Суммы расходов будущих периодов в зависимости от их вида включаются в состав текущих расходов учреждения (счета 0 109 60 000, 0 109 70 000 ... 0 401 20 000). Списание расходов будущих периодов на счета по учету текущих затрат происходит постепенно, как правило, одним из двух способов: равномерно в течение срока, к которому они относятся; пропорционально объему выпущенной продукции. При этом учреждение может установить и другой экономически обоснованный вариант и закрепить его в своей учетной политике. Данные о расходах бюджетного учреждения содержат следующие отчетные формы:

0503730 «Баланс государственного (муниципального) учреждения»;

0503737 «Отчет об исполнении учреждением плана его финансово-хозяйственной деятельности»;

0503738 «Отчет об обязательствах учреждения»;

0503721 «Отчет о финансовых результатах деятельности учреждения»;

0503723 «Отчет о движении денежных средств учреждения» [5].

Данные баланса отражают остатки по счетам 010900000 «Затраты на изготовление готовой продукции, выполнение работ, услуг» (строка 150) и 040150000 «Расходы будущих периодов» (строка 160) в разрезе видов деятельности (по госзаданию, с целевыми средствами, приносящая доход деятельность). Второй раздел формы 0503737 «Отчет об исполнении учреждением плана его финансово-хозяйственной деятельности» содержит сведения об исполнении плана ФХД по расходам. По каждому наименованию затрат в строке указывается сумма плановых назначений и их исполнение отдельно через лицевые или банковские счета, кассу учреждения или посредством проведения некассовых операций. Отчет составляется нарастающим итогом по состоянию на 1 апреля, 1 июля, 1 октября, 1 января. По каждому виду финансового обеспечения заполняется отдельная форма. Принятые, исполненные и неисполненные учреждением расходные обязательства отражаются в форме 0503738«Отчет об обязательствах учреждения». Отчет составляется отдельно по видам финансового обеспечения по состоянию на 1 июля, 1 октября, 1 января. В годовом отчете 0503721 «Отчет о финансовых результатах деятельности

учреждения»расшифровываются финансовые результаты деятельности бюджетного учреждения, в том числе расходы, в разрезе КОСГУ в целом по учреждению и отдельно по видам деятельности: с целевыми средствами; по выполнению государственного задания; приносящей доход. Показатели в отчете отражаются без учета операций по заключению счетов по итогам финансового года. В разделе «Выбытия» формы 0503723 «Отчет о движении денежных средств» показываются все расходы в разрезе КОСГУ и следующих направлений денежных потоков: текущих операций; инвестиционных операций; финансовых операций. В отчете расходы текущего года сравниваются с аналогичным прошлогодним периодом, в 4 разделе показываются все расходы с учетом аналитики: вида расходов, КОСГУ и других применяемых в учреждении кодов.

Таким образом, нормативное регулирование бухгалтерского учета расходов бюджетных учреждений представляет систему норм от законодательного уровня до локальных документов конкретного учреждения, которая находится в постоянном процессе реформирования. Значительные изменения вызваны, прежде всего введением в действие Федеральных стандартов бухгалтерского учета организаций государственного сектора. Организация бухгалтерского учета расходов в бюджетных учреждениях является достаточно сложной, что обусловлено различным характером производимых расходов (текущие расходы, расходы будущих периодов, расходы, включаемые и не включаемые в себестоимость продукции, работ, услуг), что требует их отражения на разных счетах.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Шелковников С.А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании бухгалтерского учета субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Всероссийской (национальной) научной конференции/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 596-601.
2. Бюджетный кодекс Российской Федерации от 31.07.1998 №145-ФЗ // Консультант Плюс [Электронный ресурс].
3. О бухгалтерском учете: Федеральный закон от 06.12.2011 №402-ФЗ // Консультант Плюс [Электронный ресурс].
4. Об утверждении Плана счетов бухгалтерского учета бюджетных учреждений и Инструкции по его применению: Приказ Минфина России от 16.12.2010 №174н // Консультант Плюс [Электронный ресурс].
5. Об утверждении Инструкции о порядке составления, представления годовой, квартальной бухгалтерской отчетности государственных (муниципальных) бюджетных и автономных учреждений: Приказ Минфина России от 25.03.2011 №33н // Консультант Плюс [Электронный ресурс].
6. О Требованиях к составлению и утверждению плана финансово-хозяйственной деятельности государственного (муниципального) учреждения: Приказ Минфина России от 31.08.2018 №186н// Консультант Плюс [Электронный ресурс].
7. Гордиенко И.С. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620
8. Гасанова Г. Нормативно-правовое регулирование бухгалтерского учета в бюджетных учреждениях / Г. Гасанова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – Т.1. – №3. – С. 198-202.
9. Хлевняк И. Как вести учет доходов и расходов в бюджетном учреждении / И. Хлевняк // Прогрессивный бухгалтер. – 2018. – №4.
10. Целуйко И.Г. Совершенствование системы стратегического управления затратами в аграрных организациях / Сиб. вестн. с.-х. науки. - 2009. – № 12 (204). – С. 122–125
11. Крылова В.А. Особенности бухгалтерского учета доходов и расходов бюджетнойорганизации / В.А. Крылова, Д.В. Эльяшев // Вестник Студенческого научного общества. – 2019. – Т. 3. – №10. – С. 118-120.

УДК 658.14/17

РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ

И. Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
А. П. Бурова, магистрант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены основные направления в части улучшения финансовой устойчивости организаций оборонно-промышленного комплекса с учетом возможностей использования государственных мер поддержки. Основой для анализа финансовой устойчивости организаций является бухгалтерская (финансовая) отчетность.

***Ключевые слова*:** финансовая устойчивость, финансовое положение организации, организации оборонно-промышленного комплекса, бухгалтерская (финансовая) отчетность

В современных условиях развития организаций оборонно-промышленного комплекса (процессы диверсификации, направленные на увеличение доли выпуска гражданской продукции в связи со снижением гособоронзаказа) повышаются требования к достижению ими определенного уровня финансовой устойчивости. Основой для анализа финансовой устойчивости организаций является бухгалтерская (финансовая) отчетность, которая должна быть сформирована по определенным правилам, и отвечать ряду требований, среди которых можно выделить достоверность, своевременность, непротиворечивость показателей.

Целью проводимого нами исследования являлось повышение эффективности анализа бухгалтерской (финансовой) отчетности и повышение финансовой устойчивости организаций оборонно-промышленного комплекса. Оценка финансовой устойчивости организаций по данным бухгалтерской отчетности предусматривает расчет абсолютных и относительных показателей, раскрывающих различные аспекты финансовой устойчивости экономических субъектов. Для определения типа финансовой устойчивости экономического субъекта на основе абсолютных показателей рассчитывается трехкомпонентный показатель, отражающий излишек или недостаток различных источников средств для формирования запасов.

В процессе исследования нами выявлено, что в рассматриваемых организациях ОПК, являющихся объектами наблюдения, имеются проблемы финансового состояния, которые не носят критический характер. Общими проблемами являются недостаток собственных и долгосрочных источников формирования запасов, низкие показатели рентабельности. При этом структура капитала в обеих организациях удовлетворительная, характеризуется преобладанием собственных средств. Однако, динамика показателей финансовой устойчивости различная – в «Организации 1» за 5 лет произошло укрепление финансовой устойчивости, а в «Организации 2» многие показатели ухудшились. В сложившихся условиях не всегда приемлемы стандартные подходы, а также обобщенные системы критериев, пороговых значений и показателей оценки их экономической устойчивости. Главные особенности организаций ОПК заключаются в наличии у них мощного инновационного потенциала и сложной системы сквозного финансирования их деятельности из различных источников, а также большой длительности инновационно-производственного цикла и связанными с этим проблемы рентабельности продукции.

В настоящее время отсутствует методика анализа финансовой устойчивости, учитывающая специфику функционирования организаций ОПК. Методика проведения ФНС анализа финансового состояния и платежеспособности стратегических предприятий и организаций (утв. приказом Минэкономразвития РФ от 21 апреля 2006 г. №104) подходит для выявления признаков банкротства, но не определяет имеющиеся проблемы финансовой

устойчивости, если они не влекут угрозы банкротства в ближайшем периоде. Действующему инструментарию оценки финансовой устойчивости организаций ОПК в условиях их диверсификации присущи фрагментарность и не комплексность. Многие методики уже не в полной мере соответствуют новым экономическим условиям, сложившимся в оборонно-промышленном комплексе в настоящее время и поэтому нуждаются в дальнейшем развитии с целью:

– финансового оздоровления организаций ОПК для создания экономических возможностей осуществления ими диверсификационных мероприятий;

– более тесной адаптации производства продукции к требованиям рынка и современным условиям хозяйствования в режиме расширенного воспроизводства и его технологического обновления.

Указанные обстоятельства требуют формирования специального инструментария оценки финансовой устойчивости организаций ОПК в условиях диверсификации. А.М. Батьковским, П.В. Кравчуком, А.В. Фоминой в 2020 г. разработана авторская методика оценки устойчивости развития инновационно-активных организаций ОПК в условиях их диверсификации [1]. Данная методика разработана для новых экономических условий функционирования данных организаций, но недостаточно широко апробирована. В предлагаемую систему включено 8 показателей: чистая рентабельность, %; рентабельность реализованной продукции, %; коэффициент текущей ликвидности; коэффициент абсолютной ликвидности; коэффициент оборачиваемости материальных оборотных средств; коэффициент автономии; коэффициент обеспеченности запасов и затрат собственными источниками формирования; интегральный показатель финансовой устойчивости. На наш взгляд, данную систему целесообразно уточнить и расширить за счет следующих важнейших индикаторов: рентабельность активов, % (отражает эффективность использования имущества в целом); коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами (важнейший критерий платежеспособности); фондоотдача (характеризует производственную устойчивость организации). Предлагаемая система оценки финансовой устойчивости организаций ОПК представлена в таблице 1. Комплексный интегральный показатель финансовой устойчивости организаций ОПК определяется по формуле:

$$К_{уст} = \sum_{i=1}^{n} a_i x_i, \quad (1)$$

где $К_{уст}$ – интегральный показатель финансовой устойчивости организации;

a_i – балльная i-го показателя, который используется при расчете комплексной оценки устойчивости;

x_i – весовой коэффициент i-го показателя;

n – количество используемых при расчете показателей.

С целью расчета интегральной оценки предложены критерии, характеризующие: эффективность хозяйственной деятельности, платежеспособность и ликвидность, деловую активность и финансовую устойчивость организаций ОПК. Данные критерии детализированы в виде конкретных финансовых показателей. Для приведения указанных показателей в сопоставимый вид предлагается использовать метод бальной оценки. Для этого по каждому показателю выделены диапазоны его значений, которые соответствуют разным уровням развития экономического субъекта, а также соответствующие им бальные оценки: высокому – 3; среднему – 2; низкому – 1 и критическому – 0 балов. Интегральный показатель устойчивости развития организации ОПК учитывает весовые коэффициенты, отражающие степень влияния рассматриваемых конкретных показателей на состояние организации ОПК. Значения диапазонов и весовых коэффициентов определяются как экспертным путем (на основе рассмотрения работ по анализу устойчивости развития организации), так и исходя из определенных тенденций и общепринятых нормативов, в том числе отраслевых.

Таблица 1

Предлагаемая система оценки финансовой устойчивости организаций ОПК

Показатель	Диапазон значений	Оценка, баллов (a_i)	Весовой коэффициент (x_i)
1. Рентабельность продаж по чистой прибыли, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,05
2. Рентабельность производства, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,05
3. Рентабельность активов, %	> 20 10,01 – 20 0 – 10 < 0	3 2 1 0	0,15
4. Коэффициент текущей ликвидности (скорректированный на величину доходов будущих периодов)	> 2,00 1,51 – 2,00 1,00 – 1,50 < 1,00	3 2 1 0	0,15
5. Коэффициент абсолютной ликвидности	> 0,20 0,11 – 0,20 0,05 – 0,10 < 0,05	3 2 1 0	0,1
6. Коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами	> 0,30 0,11 – 0,30 0 – 0,10 < 0	3 2 1 0	0,15
7. Коэффициент оборачиваемости оборотных средств	> 3,00 2,01 – 3,00 1,00 – 2,00 < 1,00	3 2 1 0	0,1
8. Фондоотдача, руб./руб.	> 3,00 2,01 – 3,00 1,00 – 2,00 < 1,00	3 2 1 0	0,1
9. Коэффициент автономии	> 0,75 0,5 – 0,75 0,35 – 0,5 менее 0,35	3 2 1 0	0,15
10. Интегральный показатель финансовой устойчивости организации	> 2,00 1,01 – 2,00 0,1 – 1,00 < 0,1	Устойчивое состояние Относительно устойчивое Неустойчивое состояние Кризисное состояние	

Существующее положение организации ОПК в целом характеризуется по уровню полученных интегральных оценок, как: абсолютно устойчивое если значение интегральной оценки свыше 2; относительно устойчивое при значении от 1 до 2; неустойчивое – от 0,1 до 1; критическое – менее 0,1. Разработанный инструментарий позволяет на практике принимать управленческие решения, адекватные условиям хозяйствования, повышая тем

самым устойчивость и эффективность деятельности организаций ОПК в условиях их диверсификации. Таким образом, использование предлагаемой методики позволяет не только достаточно быстро дать общую оценку финансовой устойчивости организаций ОПК, но и выявить факторы, влияющие на ее изменение. Показатели и индикаторы, включенные в предлагаемую методику, отражают все основные аспекты финансового положения организации. В настоящее время перед организациями ОПК, помимо профильной деятельности, поставлены масштабные задачи по диверсификации производства, а именно увеличению выпуска гражданской продукции. При этом данная продукция должна быть высокотехнологичной востребованной, конкурентоспособной как внутри страны, так и на мировых рынках. Стратегическая цель диверсификации – сохранить финансовую устойчивость оборонной промышленности в период, когда пик расходов на перевооружение армии и флота будет пройден и объективно снизятся масштабы гособоронзаказа. Для достижения данной цели разработаны соответствующие меры государственной поддержки организаций ОПК на федеральном уровне, которые были усилены в 2020 г. в связи с пандемией коронавируса, по причине необходимости безусловного выполнения гособоронзаказа даже в условиях ограничительных мер, направленных на борьбу с коронавирусной инфекцией. Утвержденный правительством план включает три основных меры поддержки. Во-первых, ускоренное размещение заданий гособоронзаказа, в частности, заключение госконтрактов с единственными поставщиками по ориентировочным ценам. Данная мера позволит опережающими темпами разместить задания гособоронзаказа в пределах его показателей (без их превышения). Во-вторых, хеджирование финансовых рисков организаций, в частности, 80-процентное авансирование работ единомоментно вместо поквартального авансирования в рамках заключенных контрактов. Третьей мерой является загрузка организаций ОПК гособоронзаказом при объективном падении рыночного спроса на гражданскую продукцию.

Для финансового оздоровления организаций ОПК разработаны рыночные механизмы, согласованные с Центральным банком, основными банками-кредиторами. Будет использовано два механизма. Это докапитализация организаций с целью погашения проблемных задолженностей и реструктуризация кредитных задолженностей на длительный срок по льготной ставке. Например, в настоящее время Промсвязьбанк (ПСБ) активно кредитует организации ОПК по сниженной ставке. Это позволит организациям меньше тратить на обслуживание кредитов и больше вкладывать в будущее развитие. Программа льготного кредитования позволяет экономить 20% платежей в течение года. Одновременно с федеральными мерами господдержки необходима и проработка вопросов стимулирования диверсификации и повышения финансовой устойчивости на уровне бизнес-процессов самих организаций ОПК. Следует отметить, что «Организация 1», являясь системообразующей организацией промышленности боеприпасов и спецхимии области, имеет возможность воспользоваться мерами государственной поддержки системообразующих организаций в 2020 г. в соответствии с Постановлением Правительства РФ от 10 мая 2020 г. №651 «О мерах поддержки системообразующих организаций». Для получения данной поддержки необходима специальная оценка финансовой устойчивости в соответствии с Приказом Министерства экономического развития РФ от 13 мая 2020 г. №276 «Об утверждении Порядка проведения оценки финансовой устойчивости (стресс-теста) системообразующих организаций российской экономики, претендующих на предоставление в 2020 году мер государственной поддержки». Результаты данной оценки оформляются в форме отчета об оценке финансовой устойчивости (стресс-тесте) системообразующей организации, который включает как итоговые показатели за 2019 г. и 1 квартал 2020 г., так и прогнозные показатели на период 6 месяцев. По результатам оценки организация должна быть отнесена к одной из категорий риска, как представлено в таблице 2.

Таблица 2

Критерии определения категории риска системообразующей организации

Категория риска	Критерии отнесения	Расшифровка показателей
Самый высокий риск	$(ЛА + ПОД) – (Р_{от} + В_{п}) \leq 0$	ЛА – объемы ликвидных активов, млн руб.; ПОД – общий прогнозируемый объем доходов, млн руб.; $Р_{от}$ – объемы расходов, связанных с оплатой труда работников и перечислением обязательных платежей в государственные внебюджетные фонды, млн руб.; $В_{п}$ – совокупные объемы выплат процентов за пользование займами и кредитами, млн руб. $Р_{э}$ – объемы оплаты энергетических ресурсов и коммунальных услуг, используемых (потребляемых) при осуществлении хозяйственной деятельности, млн руб. $Р_{ос}$ – объемы расходов на обслуживание основных средств, млн руб. Пп – прочие платежи, необходимые для обеспечения функционирования организации, млн руб. $П_{н}$ – объемы налоговых платежей, млн руб. $П_{з}$ – совокупные объемы выплат, необходимые для возврата сумм займа по договорам займа, возврата предоставленных кредитов по кредитным договорам, млн руб. $П_{а}$ – объемы выплат по договорам аренды и финансовой аренды (договорам лизинга), млн руб.
Высокий риск	$(ЛА + ПОД) – (Р_{от} + В_{п} + Р_{э} + Р_{ос} + Пп) < 0$	
Умеренный риск	$(ЛА + ПОД) – (Р_{от} + В_{п} + Р_{э} + Р_{ос} + Пп + П_{н} + П_{з}) < 0$	
Низкий риск	$(ЛА + ПОД) – (Р_{от} + В_{п} + Р_{э} + Р_{ос} + Пп + П_{н} + П_{з} + П_{а}) \geq 0$	

По результатам проведенного нами стресс-теста, «Организация 1» имеет умеренную категорию риска. Результат показывает, что затраты превышают сумму ликвидных активов и общих прогнозируемых объемов доходов на 13,68 млн руб. При этом, происходящие процессы в 2020 г. способны значительно снизить уровень финансовой устойчивости организации, в связи с чем, будучи системообразующей организацией, «Организация 1» имеет возможность воспользоваться мерами государственной поддержки, предусмотренными Постановлением Правительства РФ от 10 мая 2020 г. №651 «О мерах поддержки системообразующих организаций» в форме:

а) субсидий, предоставляемых в целях финансового обеспечения (возмещения) затрат (части затрат) в связи с производством (реализацией) товаров, выполнением работ, оказанием услуг;

б) отсрочки (рассрочки) по уплате налогов, авансовых платежей по налогам;

в) государственных гарантий РФ по кредитам или облигационным займам, привлекаемым системообразующими организациями в рамках мер, направленных на решение неотложных задач по обеспечению устойчивости экономического развития.

Использование данных мер поддержки (например, в виде субсидий на возмещение части производственных затрат) позволит организации сократить расходы на производство. Кроме того, меры в рамках государственной поддержки организаций ОПК позволят организации сохранить объемы реализации за счет увеличения гособоронзаказа даже при падении рыночного спроса на гражданскую продукцию. Возможности для повышения финансовой устойчивости и развития «Организации 1» заложены и обеспечиваются не только за счет совершенствования технологических процессов и технической модернизации, но и научной и исследовательской работы. В «Организации 1» действует и продолжает развиваться собственный, единственный в своем роде научно-технический центр, ведущий перспективные разработки в области производства энергонасыщенных материалов. Некоторые из разработок в настоящее время внедряются на практике.

Запланированная программа по запуску в производство разработанных специалистами научно-технического центра новых марок производимой продукции была продолжена в «Организации 1» и в 2020 году. Созданные новые виды продукции отданы на экспертизу в научно-исследовательские учреждения. В перспективе – создание опытной установки и внедрение новой марки продукта в серийное производство. Еще одним направлением повышения финансовой устойчивости организаций ОПК является реализация излишков запасов. Для этого необходимо осуществление следующих действий:

1. Проведение инвентаризации материальных запасов, выявление неликвидных излишков.

2. Формирование перечня запасов к реализации, установление цены на основе мониторинга соответствующих рыночных предложений.

3. Размещение прайс-листа на официальном сайте.

При этом произойдет улучшение всех показателей: рентабельности, ликвидности, платежеспособности, финансовой устойчивости, эффективности использования основных средств и оборотных активов.

Таким образом, с целью повышения финансовой устойчивости организаций ОПК рассмотрены предлагаемые виды государственной и банковской поддержки для данных организаций. Кроме того, для «Организации 1» рассмотрены варианты федеральной поддержки системообразующих организаций и проведен стресс-тест финансовой устойчивости, необходимый для получения такой поддержки. Из предлагаемых вариантов выбраны наиболее подходящие для данных организаций, кроме того, рассмотрены меры внутренней оптимизации ресурсов (продажа излишков запасов). Реализация предлагаемых мероприятий позволит организациям не только повысить степень финансовой устойчивости, но улучшить финансовое состояние в целом. Несмотря на то, что в общем плане комплекс проблем оценки финансовой устойчивости промышленных организаций сформулирован и исследован достаточно полно во многих работах, в настоящее время отсутствуют детальные, практически реализуемые методики, учитывающие отраслевую специфику организаций ОПК в условиях их диверсификации. В сложившихся условиях не всегда приемлемы стандартные подходы, а также обобщенные системы критериев, пороговых значений и показателей оценки их экономической устойчивости. В последние годы имеются попытки разработки комплексных методик оценки финансовой устойчивости организаций ОПК, которые были критически рассмотрены и модифицированы в данном исследовании. В результате исследования была сформирована методика, позволяющая не только достаточно быстро дать общую оценку финансовой устойчивости организаций ОПК, но и выявить факторы, влияющие на ее изменение. Показатели и индикаторы, включенные в предлагаемую методику, отражают все основные аспекты финансового положения организации.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Батьковский А.М. Оценка устойчивости развития инновационно-активных предприятий оборонно-промышленного комплекса в условиях их диверсификации / А.М. Батьковский, П.В. Кравчук, А.В. Фомина // International Journal of Professional Science. – 2020. – №1. – С. 28-34.

2. Целуйко И.Г. Совершенствование системы стратегического управления затратами в аграрных организациях / Сиб. вестн. с.-х. науки. - 2009. – № 12 (204). – С. 122–125

3. Стадник А.Т. Эффективность глубокой переработки сельскохозяйственной продукции в условиях агропромышленной интеграции / А. Т. Стадник, А.В. Кайзер, И.Г. Целуйко // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета . – 2009. – № 1 (9). – С. 78-83.

4. Гордиенко И.С. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620

5. Стринадко ИЮ.П. Разработка стратегии диверсификации в организации / И.Г. Целуйко, Ю.П. Стринадко // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой Колос», 2016. – С. 339-340.

6. Косарева К.А. Сущность и значение учетной политики / И.Г. Целуйко, К.А. Косарева // Актуальные проблемы агропромышленного комплекса. сб. трудов научно-практической конференции преподавателей, аспирантов, магистрантов и студентов Новосибирского ГАУ. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой Колос», 2019. – С. 232-234.

7. Шелковников С.А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании бухгалтерского учета субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Всероссийской (национальной) научной конференции/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 596-601.

УДК 657:658

РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ

И.Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент,
К.А. Гроздов, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены теоретические аспекты по роли бухгалтерского баланса в вопросах по управлению организацией и показана значимость бухгалтерского баланса, как источника информации результатов финансово-хозяйственной деятельности, финансового состояния бизнеса, его имущества.

***Ключевые слова*:** бухгалтерский баланс, финансовое положение организации, анализ баланса

Идентифицируя основную задачу бухгалтерского баланса по аналитической направленности существования и развития хозяйствующих субъектов, можно выделить анализ как важнейший элемент управления деятельностью организации. Необходимость постоянного соответствия экономического субъекта условиям рынка ставит во главу анализ ликвидности баланса, непрерывное изучение состава и структуры источников формирования активов. Баланс в данном случае также помогает оценить характер обеспеченности организации необходимыми активами, относительно имеющихся обязательств, выделить их взаимосвязь. И, что самое значимое для бизнеса, способность экономического субъекта генерировать денежные средства, иначе говоря, способность получения и извлечения прибыли из имеющихся и возможных источников. При анализе имеющихся данных в бухгалтерском балансе следует характеризовать сам процесс анализа, как в узком, так и в широком смысле этого слова. В узком смысле слова анализ баланса ставит перед собой цель изучить соотношение его статей и их динамику. При этом акцент делается на показателях самого баланса, т.е. работа ведется непосредственно с имеющимися данными. Недостатком в этом случае является то, что не рассматривается информация, характеризующая принципы учета и формирования отчетности отдельно взятой организации. Также отсутствует учет внешних экономических факторов, таких как, например, уровень инфляции, стоимость ресурсов и т.д.

В широком же смысле, анализ баланса – это процесс с точки зрения экономического содержания действующих хозяйственных процессов, что и отражается при его составлении. В этом случае привлекается и используется дополнительная информация, демонстрирующая состав, содержание и риски, используемых в процессе финансовой деятельности активов и пассивов. Результатом такого анализа становятся промежуточные оценки состояния организации, относительно ее имущественного и финансового положения на определенный момент времени. Анализируя и обобщая промежуточные оценки, предоставляется возможность сформировать общее заключение о финансовой устойчивости организации и эффективности бизнеса [1, с. 626].

Таким образом, при анализе бухгалтерского баланса достигаются две важные для

любого бизнеса информативные цели. Во-первых, оценивается способность получения организацией прибыли. Этот аспект является первостепенным при решении вопросов дальнейшего развития бизнеса, возможностей его расширения, и, в принципе, дальнейшего функционирования. Во-вторых, формируется информация об обеспеченности организации всеми необходимыми источниками для получения прибыли, в том числе ее имущественного и финансового состояния на сегодняшний день. В процессе анализа баланса по этим двум направлениям, выявляются показатели, характеризующие степень устойчивости функционирования экономического субъекта на рынке [2, с. 164]. Проведение анализа бухгалтерского баланса в широком смысле подразумевает под собой использование данных не только баланса, но и, в обязательном порядке, данные приложений баланса, информацию о внешних факторах и среде, относительно экономики и отрасли, в рамках которых осуществляет свою деятельность анализируемая организация, привлекая информацию о важнейших дебиторах и кредиторах. В используемой информации необходимым критерием является наличие данных, позволяющих стратегически проанализировать отрасль и ее ключевые факторы, способствующие получению прибыли, а также выявление основных рисков. Развитие любого бизнеса невозможно без учета возможных рисков, иначе грозит невозможность рационального использования имеющихся ресурсов, приводя компанию к убыткам [1, с. 626-627]. Благодаря широкому анализу бухгалтерского баланса, можно спрогнозировать спрос на продукцию отрасли, в которой задействована организация, как на отечественном, так и на мировом рынке. При этом оценить чувствительность финансовых результатов, относительно колебания спроса. Это важно в первую очередь для компаний с высокой долей постоянных расходов, к примеру, в промышленности и строительстве. Оценка уровня развития отдельно взятого сектора экономики, относительно определения его роста либо спада, при учете зависимости от общего состояния экономики и зависимости от процентных ставок, также является важной составляющей анализа. Немаловажным в условиях современного колебания курса валют является оценка его влияния на выбранную отрасль. Необходимо учитывать экономическое состояние потребителей и поставщиков продукции, задействованной в отрасли. Результативность анализа баланса зависит от правильно поставленных целевых установок, которых необходимо придерживаться. Анализируя активы, необходимо выделить основные аналитические группы, т.е. оборотные и внеоборотные активы, и в зависимости от этой характеристики сопоставить динамику изменения статей. Общий анализ активов необходимо провести во взаимосвязи с обязательствами компании [3, с. 74].

При анализе обязательств необходима их дифференциация на аналитические группы: краткосрочные и долгосрочные, срочные и просроченные, обеспеченные и необеспеченные. Опираясь на данные, можно получить представление об рациональном использовании имущественных ценностей компании, а также оценить значимость источников заемного финансировании организации для формирования активов. Анализируя капитал, следует, во-первых, оценить его структуру, выделив часть, сформированную средствами собственников, т.е. с помощью взносов и вкладов, а также часть, созданную за счет эффективности деятельности организации, т.е. прибыли. Изучаются факторы динамики капитала, проводя оценочную деятельность резервного капитала, как запаса финансовой прочности организации [1, с. 627]. Определив структуру активов и пассивов, а также их соотношение можно проанализировать свойства баланса: оценить его ликвидность, сгруппировав активы по сроку оборачиваемости, а также пассивы по срочности погашения, сопоставив их между собой. Следует также соотнести обязательства компании и собственный капитал. Это позволит выявить количество источников долгосрочного финансирования, в том числе капитала организации и долгосрочных обязательств, в общей картине всех имеющихся источников финансирования. Итогом проведенных аналитических операций будет сопоставление величины и состава дебиторской и кредиторской задолженности.

В экономической литературе рассматривается методика проведения анализа баланса организации с выделением нескольких этапов: предварительная оценка, экспресс анализ, углубленный анализ и прогнозный анализ [4]. Предварительная оценка подразумевает под собой определение степени надежности информации интерпретаций показателей бухгалтерского баланса. На данном этапе необходимо оценить риск, связанный с использованием имеющейся информации, сделать общие выводы относительно основных показателей, характеризующих величину оборотных и внеоборотных активов, собственного и заемного капитала, выявить основные тенденции изменения показателей, наметить направления детализации анализа. На этапе экспресс-анализа финансового состояния организации следует произвести расчет финансовых коэффициентов и интерпретацию полученных результатов с позиций оценки текущей и долгосрочной платежеспособности, способности к сохранению и наращиванию капитала [1, с. 628]. Для составления платежного баланса с целью анализа ликвидности активы и пассивы группируются, как представлено в таблице 1.

Таблица 1

Группировка активов и пассивов для анализа ликвидности баланса

Обозначение	Наименование	Состав
Активы		
А1	наиболее ликвидные активы	денежные средства и краткосрочные финансовые вложения
А2	быстро реализуемые активы	краткосрочная дебиторская задолженность
А3	медленно реализуемые активы	запасы, НДС, долгосрочная дебиторская задолженность и прочие оборотные активы
А4	трудно реализуемые активы	внеоборотные активы
Пассивы		
П1	наиболее срочные обязательства	кредиторская задолженность
П2	краткосрочные пассивы	краткосрочные кредиты и займы, задолженность перед участниками по выплате доходов, прочие краткосрочные пассивы
П3	долгосрочные пассивы	долгосрочные кредиты и займы, доходы будущих периодов, резервы предстоящих доходов и платежей
П4	постоянные (устойчивые) пассивы	собственный капитал

Баланс экономического субъекта считается абсолютно ликвидным, если соблюдается следующая система неравенств [5, с. 348]:

$$А1 \geq П1,\ А2 \geq П2,\ А3 \geq П3,\ А4 \leq П4. \quad (1)$$

При анализе бухгалтерского баланса рассчитываются следующие группы финансовых коэффициентов:

1. Коэффициенты ликвидности:

– текущей:

$$К_{тл} = (А1 + А2 + А3) / (П1 + П2); \quad (2)$$

– быстрой:

$$К_{бл} = (А1 + А2) / (П1 + П2); \quad (3)$$

– абсолютной:

$$К_{ал} = А1 / (П1 + П2); \quad (4)$$

– общий коэффициент ликвидности баланса:

$$К_{ол} = (А1 + 0,5А2 + 0,3А3) / (П1 + 0,5П2 + 0,3П3). \quad (5)$$

2. Коэффициенты платежеспособности:

– коэффициент обеспеченности собственными оборотными средствами:

$$К_{осс} = СОС / ОА, \quad (6)$$

где СОС – собственные оборотные средства (собственный капитал за вычетом внеоборотных активов);

ОА – оборотные активы.

– коэффициент маневренности собственного капитала:

$$К_{ман} = СОС / СК, \quad (7)$$

где СК – собственный капитал;

– коэффициент восстановления / утраты платежеспособности:

$$К_{в\,(у)} = (К_{тл1} + \frac{6(3)}{т} (К_{тл1} – К_{тл0})) / 2 \quad (8)$$

где $К_{тл0}$ и $К_{тл1}$ – значения коэффициентов текущей ликвидности (покрытия) на начало и конец периода;

Т – отчетный период в месяцах [6, с. 242].

3. Коэффициенты финансовой устойчивости (структуры капитала), представленные в таблице 2 [5, с. 302].

Таблица 2

Коэффициенты финансовой устойчивости организации

Показатель	Расчет	Допустимое ограничение	Примечание
Коэффициент капитализации (плечо финансового рычага)	обязательства / собственный капитал	≤ 1	Сколько заемных средств привлек бизнес на 1 руб. собственных средств в активах
Коэффициент финансовой независимости (автономии)	собственный капитал / валюта баланса	≥ 0,5	Удельный вес собственных средств в общем объеме источников финансирования
Коэффициент финансирования	собственный капитал / обязательства	≥ 1	Какая часть деятельности финансируется за счет собственных и за счет заемных средств
Коэффициент долга (левериджа)	обязательства / валюта баланса	≤ 0,5	Доля обязательств в финансировании организации
Коэффициент финансовой устойчивости	(собственный капитал + долгосрочные обязательства)/ валюта баланса	≥ 0,6	Удельный вес активов, финансируемых за счет устойчивых источников

Кроме того, с привлечением других форм отчетности, в первую очередь, отчета о финансовых результатах, производится расчет показателей рентабельности активов, собственного капитала, а также расчет показателей оборачиваемости. Главной целью аналитической работы на данном этапе является акцент внимания лица, принимающего решения, на принципиальные моменты, характеризующие финансовое состояние организации, и сформулировать основные проблемы и ключевые вопросы, которые необходимо выяснить в процессе дальнейшего, более глубокого анализа. Внешним пользователям, которые не имеют возможности привлекать внутреннюю информацию организации, по результатам такого анализа необходимо оценить степень риска, связанного

с принятием решения о целесообразности деловых отношений с данным партнером [1, с. 628].

Углубленный анализ с привлечением необходимой внутренней и внешней информации. Такой анализ может быть проведен кругом лиц, которые могут сформулировать причины возникших проблем на основе детального исследования внутренней информации. Так, например, одной из причин снижения рентабельности вложения капитала в активы может стать уменьшение эффективности одного из сегментов бизнеса. Высокая централизация руководства во многих организациях не позволяет использовать все потенциальные возможности подразделений [7, с. 123]. В связи с этим перед углубленным анализом стоит задача: выяснить, за счет каких статей расходов, видов продукции, центров ответственности произошли выявленные негативные изменения и какими в данном случае должны быть действия руководства. Как отмечают экономисты существует необходимость разработки внутрихозяйственного экономического механизма управления, направленного на рациональное использование материальных, финансовых и трудовых ресурсов предприятий [8, с. 81].

Прогнозный анализ основных финансовых показателей с учетом принимаемых решений и оценка на этой основе финансовой устойчивости. Задача анализа на данном этапе – выяснить, как прошлые события и сложившиеся тенденции, а также вновь принимаемые решения могут повлиять на способность организации сохранять финансовую устойчивость [9, с. 148]. Поэтапное вычленение показателей необходимых для анализа баланса и дальнейшее их обобщение поможет достичь детализированной информации о финансово-хозяйственных процессах организации и их эффективности, и рациональности [1, с. 629]. Для достижения этого требуется сформировать соответствующую информационную базу, которая будет являться информационным фундаментом бизнеса и основой для формирования корректной и рациональной системы бухгалтерского учета и финансовой отчетности [10, с. 611].

Таким образом, значимость бухгалтерского баланса, как источника информации результатов финансово-хозяйственной деятельности, финансового состояния бизнеса, его имущества трудно переоценить. На основе данных отчетности аналитиками проводится оценка имущественных ценностей организации, источников их формирования, также дальнейших перспектив развития организации. При правильном подходе к анализу предоставляется возможность получить как можно более точные показатели эффективности бизнеса, учитывая вероятные погрешности в используемых данных.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Зацепина А.Н. Способы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия на базе данных бухгалтерского баланса / А.Н. Зацепина, Г.Г. Романова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – №4. – С. 624-630.

2. Атчабарова А.М. Роль и значение бухгалтерского баланса в управлении предприятием в современных условиях / А.М. Атчабарова, Н.С. Нурпеисова // Россия и Европа: связь культуры и экономики: материалы XXIII международной научно-практической конференции. – Прага: World Press s.r.o., 2019. – С. 164-165.

3. Шишова Л.И. Бухгалтерский баланс как информационная база для анализа активов предприятия / Л.И. Шишова, О.Ю. Сафронова // E-Scio. – 2019. – №4 (31). – С. 74-80.

4. Ковалев В.В. Анализ баланса / В.В. Ковалев, В.В. Ковалев. – 4-е изд., перераб. и доп. – М.: Проспект, 2016. – 912 с.

5. Савицкая Г.В. Комплексный анализ хозяйственной деятельности предприятия: учебник / Г.В. Савицкая. – 7-е изд., перераб. и доп. – М.: ИНФРА-М, 2020. – 608 с.

6. Слабинская И.А. Бухгалтерский баланс как способ быстрой и качественной оценки финансового состояния организации / И.А. Слабинская, Ю.А. Ткаченко, Е.Н. Загородняя // Экономика. Общество. Человек: материалы Всероссийской научно-практической конференции с международным участием. – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, 2019. – С. 237-244.

7. Целуйко И.Г. Совершенствование системы стратегического управления затратами в аграрных организациях / Сиб. вестн. с.-х. науки. - 2009. – № 12 (204). – С. 122–125

8. Стадник А.Т. Эффективность глубокой переработки сельскохозяйственной продукции в условиях

агропромышленной интеграции / А. Т. Стадник, А.В. Кайзер, И.Г. Целуйко // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета . – 2009. – № 1 (9). – С. 78-83.

9. Черкасов С.И. Аналитические возможности бухгалтерского баланса / С.И. Черкасов // Молодой ученый. – 2019. – №5 (243). – С. 147-150.

10. Шелковников С.А. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620

УДК 657.1:004.9

СПЕЦИФИКА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ДЕВАЙСОВ И ГАДЖЕТОВ

Т.А. Чекрыгина, канд. экон. наук, доцент
А.Д. Сидорова, студент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматриваются современные системы автоматизирования бухгалтерского учета. Дается краткая характеристика каждой системы, описываются ее положительные и отрицательные качества. Формулируется вывод по данной теме.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, 1С, программы, автоматизирование, системы

На предприятии, особенно крупном, объем информации, необходимой для принятия управленческих решений, весьма велик, и очень многие параметры при этом являются взаимосвязанными. Сегодня невозможно правильно и эффективно руководить предприятием, основываясь исключительно на профессиональной интуиции. Для современных систем управления крупным и средним предприятием характерно внедрение комплексных систем автоматизации, или корпоративных систем.

Благодаря автоматизированным системам, ведение бухгалтерского учета становится проще. Задачи бухгалтерского учета хорошо структурированы, имеют известный и несложный алгоритм решения с преобладанием арифметических операций. Бухгалтерский учет собирает и регистрирует информацию обо всех хозяйственных операциях, которая необходима и остальным управленческим структурам предприятия. Внешние пользователи бухгалтерской информации(Пенсионный фонд РФ, Налоговые органы и т.д.) [1].

На самом деле, достаточно хорошо апробированных и известных пакетов программ не более 2-3 десятков. К наиболее известным и популярным российским разработчикам автоматизированных бухгалтерских систем относятся: компания«1 С» (серия программ «1С: Бухгалтерия»), «ДИЦ» («Турбо Бухгалтер»), Система «Олимп» и другие.

Программные продукты, реализующие первое направление, наиболее популярны, так как они обеспечивают: - заполнение первичных бухгалтерских документов; - формирование различных вторичных документов, регистров журнально-ордерной формы; - ведение главной книги; - составление баланса. Эти программы не требуют специального сопровождения и очень легки в освоении [2].

Комплексная система автоматизации управления предприятием – это некая операционная среда, которая способна предоставить актуальную и достоверную информацию обо всех бизнес процессах предприятия (в том числе территориально распределительного и имеющего сложную структуру), необходимую для планирования операций, их выполнения, регистрации и анализа, среда, несущая в себе технологический регламент и управленческий опыт. В этой среде реализуется полный рыночный цикл – от планирования бизнеса до анализа результатов деятельности предприятия и последующей корректировки планов.

Компьютерные информационные системы крупных и средних предприятий представляют собой сложную систему, включающую совокупность методических материалов, прикладных и программных средств, регламентирующих информационно-алгоритмическую поддержку финансово-хозяйственной деятельности предприятия и обеспечивающих комплексное приложение средств вычислительной техники на всех стадиях технологической схемы управления: регистрация учетной информации, обработка и анализ, формирование аналитической и статистической отчетности [3].

При автоматизированной обработке данных основными носителями внешней информации являются входные и выходные документы, т.е. носители информации утвержденной формы, имеющие юридическую силу. Входная документация содержит первичную необработанную информацию, отражающую состояние объекта управления; заполняется вручную либо при помощи технических средств. Выходная документация включает сводно-группировочные данные, полученные в результате автоматизированной обработки, и изготовляется главным образом на печатающих устройствах.

Для поиска файлов на магнитном диске создаются каталоги, представляющие собой оглавление диска, в который записываются краткие сведения о файле.

Программный комплекс позволяет автоматизировать специфические объекты учета, а также предусматривает возможность настройки под нужды конкретного предприятия [4].

Среди финансово-экономического программного обеспечения на российском рынке особое место занимают западные системы. Они демонстрируют комплексный подход к управлению финансами и бизнесом. Наиболее широко зарекомендовали себя программные комплексы для крупного бизнеса («Scala», «Sum System», «Platinum», «SAP»,« Avalon», «Triton»). Основной причиной распространения западных программ на российском рынке явилась возможность ведения бухгалтерского учета в международных стандартах.

На лидирующем месте, Программа «1С: Бухгалтерия» является универсальной системой автоматизации деятельности организации и предназначена для ведения синтетического и аналитического бухгалтерского учета. За счет своей универсальности программа может быть использована для автоматизации различных участков бухгалтерского учета: товаров и материально-производственных запасов, взаиморасчетов с контрагентами, расчета заработной платы, амортизации основных средств, кассовых и банковских операций [5]. Необходимо добавить, что данную программу можно усовершенствовать с помощью поддержки ее на устройствах связи таких как «iPhone» или «Android», это позволит не только упростить работу бухгалтера, но и поможем в любое время и место скорректировать(исправить ошибку) или передать информацию руководителю или государственные органы.

Программа «Турбо Бухгалтер» - бухгалтерская система на платформе «Турбо Бухгалтер» разработана компанией «Гольдберг-Софт». Платформа «Турбо Бухгалтер» решает комплексно задачи не только бухгалтерского, но и управленческого учета, обеспечивает работу большого числа рабочих мест в локальной сети, поддерживает работу в единой базе при территориально-распределительной структуре [6]. Функциональность прикладного уровня системы, единое информационное пространство с бухгалтерией, большие возможности системного уровня платформы, а также низкая стоимость комплекса делают систему привлекательной для среднего бизнеса.

Система «Олимп» изначально ориентируется на архитектуру клиент/сервер, графический пользовательский интерфейс, гетерогеническую вычислительную сеть, что обеспечивает устойчивую работу ее элементов в режиме реального времени при большом количестве пользователей и на больших объемах учетной информации. Архитектура системы управления предприятием «Олимп» включает разные функциональные подсистемы основной из которых является« БУХУЧЕТ» [7].

В основе своей учетно-вычислительной работы. В этой замкнутой системе важнейшими составляющими являются сбор, проверка, обработка, систематизация,

создание и предоставление информации, содержащихся в первичных учетных документах, для рациональной организации бухгалтерского учета.

На компьютеры перекладывается основная рутинная работа бухгалтеров по заполнению и обработке первичных учетных документов, группировке и систематизации в бухгалтерских регистрах полученной из документов информации вплоть до организации синтетического учета и составления бухгалтерской (финансовой) отчетности [8].

Необходимо заметить, что автоматизированная система 1С является лучшей в мире. Поддержание программы на девайсах и в особенности гаджетов позволит не только сэкономить время бухгалтера, но также упростит работу [9]. Усовершенствовать можно любую программу, но, если программа занимает лидирующую строку на рынке, несомненно необходимо бросить максимум усилий для разработки именного проверенного продукта. Развитие программы приведет к положительному изменению в области формирования и передачи необходимой информации в любое время и место.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горбачева, А.С., Чекрыгина Т.А., Голубева Е.В. Формирование релевантной информационной поддержки производственного менеджмента // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2013. № 12. С. 23.

2. Егорова, Е.М. К проблеме развития теоретико-методологических основ бухгалтерского учета в условиях информационной поддержки // В сборнике: Развитие АПК на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий. Материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета. 2019. С. 13-19.

3. Егорова, Е.М. Инновационные процессы в АПК: проблемы и перспективы внедрения, развитие методического обеспечения // В сборнике: Приоритетные научные исследования и инновационные технологии в АПК: наука – производству. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2019. С. 103-110.

4. Цифровые инновации для кредитной кооперации / О.М. Коробейникова, Д.А. Коробейников, Е.В. Голубева, Н.В. Чернованова // Научный вестник: финансы, банки, инвестиции. 2020. № 1 (50). С. 63-71.

5. Петерс, И.А., Смотрова Е.Е. Цифровые технологии и их роль в современной экономике // В сборнике: Развитие АПК на основе принципов рационального природопользования и применения конвергентных технологий. Материалы Международной научно-практической конференции, проведенной в рамках Международного научно-практического форума, посвященного 75-летию образования Волгоградского государственного аграрного университета. 2019. С. 232-236.

6. Чернованова, Н.В., Ягупова Е.В. Важность автоматизации бухгалтерского учета в сфере сельского хозяйства // В сборнике: Актуальные направления научных исследований в АПК: от теории к практике. Материалы Национальной научно-практической конференции. 2017. С. 346-351.

7. Чекрыгина, Т.А., Мелихов В.А. Специфика бухгалтерского учета в различных отраслях // Методические рекомендации по изучению дисциплины и самостоятельной работе для студентов специальности 38.05.01« Экономическая безопасность» специализация« Судебная экономическая экспертиза »: Волгоград, 2017.

8. Чернованова, Н.В., Горбачева А.С. Автоматизация системы закупок в сельскохозяйственных потребительских кооперативах // Научное обозрение: теория и практика. 2017. №12. С. 73-77.

9. Gorbacheva, A.S., Balashova N.N., Chekrygina T.A., Chernovanova N.V., Yagupova E.V., Vorontsova E.S. ORGANIZATION OF REGISTRATION ENSURING INNOVATIVE DEVELOPMENT OF BRANCH OF SHEEP BREEDING // В сборнике: IOP Conference Series: Earth and Environmental Science. 6th International Conference on Agriproducts Processing and Farming. - 2020. - С. 012073.

УДК: 331.91

УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКАМ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МСФО 19 «ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ РАБОТНИКАМ» И ПРОЕКТ ПБУ «УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКАМ»

Г.Я. Чухнина, канд. экон. наук, доцент
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Данная статья затрагивает вопросы возможного применения международного стандарта по учету вознаграждений работникам, а также возможного применения российского аналогичного проекта. Приведен сравнительный анализ данных положений, рассмотрены положительные и отрицательные моменты по внедрению Международных стандартов.

Ключевые слова: работник, стандарт, проект, вознаграждение, оплата труда.

Основным международным стандартом, который регулирует учет, признание и оценку вознаграждений работникам, является МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам». Данный стандарт требует признавать обязательство в случае, когда работник оказал предприятию услугу в обмен на вознаграждение, подлежащее выплате в будущем.

В отличие от международной практики в отечественном бухгалтерском учете до настоящего времени нет нормативного акта, регламентирующего порядок учета расходов на вознаграждения работников за оказанные ими услуги. Но на сегодняшний день разработан Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам».

Рассмотрим сходства и различия положений МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» и Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам» (табл. 1)

Таблица 1

Сравнительная характеристика МСФО 19 «Вознаграждения работникам» и Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам»

Критерий сравнения	МСФО 19	Проект ПБУ
Классификация вознаграждений работникам	- заработная плата и взносы на социальное обеспечение; - краткосрочные оплачиваемые отсутствия на работе (ежегодный оплачиваемый отпуск и отпуск по болезни), только в тех случаях, когда компенсация за отсутствие должна быть выплачена в течение 12 месяцев после окончания периода; - участие в прибыли; - вознаграждения в неденежной форме (например, медицинское обслуживание, обеспечение жильем и автотранспортом, бесплатные или льготные товары или услуги) для работников. - по окончании трудовой деятельности; - выходные пособия.	- заработная плата, включая компенсационные и стимулирующие выплаты, являющиеся её частью; - иные компенсации, за выполнение работником трудовых обязанностей, например, оплачиваемые отпуска, пособия по временной нетрудоспособности и т д.; -вознаграждения не включенные в заработную плату, в частности: расходы на лечение, обучение, питание, компенсация расходов на коммунальные услуги, оплата расходов по процентам по кредитам (займам) и т. д.

Отражение и признание обязательства по вознаграждениям работникам	Величина обязательств по вознаграждениям работникам учитываются как расходы того периода, в котором они были произведены.	Величина обязательств по вознаграждениям работникам относится на расходы по обычным видам деятельности или на прочие расходы организации, либо включается в стоимость актива в соответствии с правилами, установленными нормативными правовыми актами.
Затраты на участие в прибыли	Отражаются как расходы периода, а не как распределение прибыли, потому что возникновение таких обязательств связано с услугами, которые оказал работник ходе своей трудовой деятельности (если сотрудники работают до окончания установленного периода).	Согласно п. 4 не применяется в отношении выплат работникам в виде дивидендов акционерных обществ и распределения прибыли, остающейся после налогообложения (чистой прибыли), иных хозяйственных обществ.
Учет обязательства по вознаграждениям в случае, когда срок исполнения обязательства по вознаграждениям работникам, превышает 12 месяцев после отчетного периода	МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» и Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам» предусматривают дисконтирование стоимости обязательств по вознаграждениям. В качестве ставки дисконтирования оба стандарта рекомендуют использовать доходность высококачественных корпоративных облигаций. В случае если в стране не развит рынок указанных облигаций, рекомендуется использовать рыночную доходность государственных облигаций.	

Сравнивая МСФО (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» и Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам», можно сделать вывод о том, что по МСФО (IAS) 19 перечень выплат, которые относятся к вознаграждениям работников, значительно шире, чем в Проекте. Согласно п. 17 МСФО (IAS) 19 предприятие признает ожидаемые затраты на участие в прибыли. А Проект ПБУ не применяется в отношении выплат работникам в виде распределения прибыли, остающейся после налогообложения. Обязательство по вознаграждениям в соответствии с п. 14 Проекта ПБУ относится на расходы по обычным видам деятельности или на прочие расходы организации, либо включается в стоимость актива, полученного в результате оказания работником услуги. А МСФО (IAS) 19 рекомендует признавать обязательства по вознаграждениям работникам только как расходы [2].

Однако, МСФО (IAS) 19 и Проект ПБУ рекомендуют дисконтировать стоимость обязательств по вознаграждениям, когда срок исполнения обязательства по вознаграждениям работникам, превышает 12 месяцев после отчетного периода.

Многие ученые отмечают, что положительными моментами IAS19 является внедрение разграничения вознаграждений на краткосрочные и долгосрочные [3, С 38].

Некоторые авторы выделяют определенные совпадения и различия российского и международного порядка учета вознаграждений работникам:

- наиболее значительное количество положений находится в рамках IAS,

(упрощено, и опущены многие детали);

- некоторые элементы –точная копия положений МСФО, (но отсутствуют ссылки на этот стандарт);
- некоторые положения МСФО отсутствуют в Проекте;
- отдельные положения Проекта не отражены в МСФО [4].

Проект ПБУ «Учет вознаграждения работникам» еще требует доработки, но он имеет как достоинства, так и недостатки. [3, С 39].

По мнению Рябцовской А.А., недостатками проекта можно считать следующие моменты:

- в проекте не предусмотрена развернутая классификация вознаграждений работникам,
- не четко раскрываются правила признания обязательств по оплате труда,
- отсутствуют пояснения по учету оценочных обязательств. [3, С 40].

Использование международных стандартов в российской практике чаще востребовано на крупных предприятиях, составляющих консолидированную бухгалтерскую отчетность, и должна использоваться единая политика в отношении всех статей и участков учета [5, С 79].

Исходя из вышеизложенного, мы считаем, что практика применения МСФО 19 в отечественном бухгалтерском учете может основываться на Проекте ПБУ «Учет вознаграждений работникам».

Согласно данному Проекту в бухгалтерской отчетности будет раскрываться общая величина заработной платы, добровольных отчислений на социальные нужды и страховых взносов, а также вознаграждения работникам по отдельным видам, если их величина будет существенна. В отношении оценочного обязательства организации рекомендуется раскрыть учетную политику, применяемую для бухгалтерского учета этих вознаграждений. Для оценочных обязательств раскрытию подлежат: величина оценочного обязательства, по которой оно отражено в бухгалтерском балансе; дополнительные начисления за отчетный период; суммы оценочных обязательств, использованные в отчетном периоде; суммы неиспользованных оценочных обязательств; увеличение величины обязательства при применении дисконтирования; характер обязательства и ожидаемый срок его исполнения; неопределенности, существующие в отношении срока исполнения и (или) величины оценочных обязательств [1].

Считаем, что сближение российского бухгалтерского учета со стандартами международными будет способствовать выведению российских организаций на мировой уровень.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации / Минфин России // Нормативная и правовая информация // Проекты нормативно-правовых актов Минфина России // Архив // Проект ПБУ «Учет вознаграждений работникам» // Режим доступа: [Электронный ресурс]: www.minfin.ru/common/img/uploaded/library/2011/07/PBU_Voznagrazhdeniya_rabotnikam.pdf (дата обращения 24.10.20г.).

2. Официальный сайт Министерства Финансов Российской Федерации / Минфин России // Бухгалтерский учет и аудит // Международные стандарты финансовой отчетности // Документы МСФО // Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 19 «Вознаграждения работникам» Режим доступа: [Электронный ресурс]:

ww.minfin.ru/common/img/ uploaded/library/no_date /2012/IAS_19.pdf (дата обращения 24.10.2020).

3. Рябцовская. А.А. Сравнительный анализ положения IAS 19 и Проекта Положения по бухгалтерскому учету "Учет вознаграждения работникам"//Байкальский государственный университет, Вестник науки и образования, г. Иркутск, 2019, С 37-40

4. Савинова С. С., Юрина В. С. Различия российских и международных стандартов финансовой отчетности в области расчетов с персоналом по оплате труда // Молодой ученый. – 2018. – No 4.2. – С. 63–65.

5. Чухнина Г.Я Консолидация Бухгалтерской отчетности: Теория и практика/ Г.Я. Чухнина, Г.А.Татаркина, И.Н. Соловьева // Вестник Волгоградского государственного университета Серия : Экономика, Экология, №8, 2003г., С 79-82

УДК 657.62

К ВОПРОСУ О НОРМАТИВНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ФОРМИРОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА

С. А. Шелковников, д-р экон. наук, профессор
И. Г. Целуйко, канд. экон. наук, доцент
К.А. Гроздов, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обобщены теоретические аспекты в отношении нормативного регулирования формирования бухгалтерского баланса, а также проведен анализ отличий между российским и международным стандартом учета по данному вопросу

***Ключевые слова*:** бухгалтерский баланс, финансовое положение организации, международные стандарты бухгалтерской отчетности, нормативное регулирование

Бухгалтерский баланс играет одну из самых главных ролей в бухгалтерском учете, являясь составной частью элементов его метода, и занимает важнейшее место в системе бухгалтерской (финансовой) отчетности, позволяя оценивать имущественное и финансовое положение организации и на этой основе принимать обоснованные управленческие решения. В Российской Федерации данная проблема имеет особую актуальность, так как в нашей стране, в отличие от западных стран, бухгалтерский баланс является наиболее важной и востребованной формой бухгалтерской (финансовой) отчетности.

От правильной организации учета зависит полнота и достоверность информации, формируемой на счетах бухгалтерского учета, что впоследствии влияет на себестоимость продукции, финансовый результат организации, прибыль, подлежащую налогообложению и суммы НДС к уплате в бюджет [1, с. 62].

Если суммировать представленные в научной литературе определения, можно выделить основные характеристики бухгалтерского баланса:

– отражает в стоимостной оценке состояние активов организации и источников их формирования на определенную дату;

– состоит из двух частей, имеющих равный итог: активов, показывающих стоимость имущества и пассивов, отражающих источники финансирования данного имущества;

– отражает данные в табличной форме.

На основе показателей бухгалтерского баланса можно определить:

– имущественное состояние экономического субъекта;

– способность организации выполнять свои обязательства;

– конечный финансовый результат деятельности экономического субъекта в виде увеличения (или уменьшения) собственного капитала.

Балансовые показатели также служат основой для оперативного финансового планирования организации и осуществления контроля за движением денежных средств. Бухгалтерский баланс представляет собой основной источник информации о состоянии хозяйствующих субъектов в финансовом аспекте, раскрывая, в том числе, перспективу развития субъекта в контексте вероятностных результатов его деятельности, согласно имеющимся тенденциям. Кроме того, предоставляется возможность использования прогностических методов оценки бизнеса, путем варьирования имеющихся данных в том или ином направлении, с целью выявления возможных рисков, поиска требуемых исходных данных, необходимых для достижения определенного результата, анализа формируемых результатов при применении имеющихся, а также возможных и желаемых показателей финансовой деятельности.

Следует также отметить необходимость разработки внутрихозяйственного экономического механизма управления, направленного на рациональное использование материальных, финансовых и трудовых ресурсов предприятий [2, с. 81].

При наличии такого «фундамента», в виде бухгалтерского баланса, для анализа деятельности экономического субъекта, формируется базис для разработки стратегий ведения финансовой политики организации, принятия соответствующих решений, преимуществом которых в данном случае, будет учет нюансов процесса финансово-хозяйственной деятельности, отраженных в балансе [3, с. 624].

Формирование бухгалтерского баланса, как важнейшей формы финансовой отчетности организации, регулируется совокупностью нормативных актов различных уровней, важнейшим из которых является Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 №402-ФЗ. Непосредственно формированию бухгалтерской отчетности в данном законе посвящены статьи 13-18, причем статья 18 «Государственный информационный ресурс бухгалтерской (финансовой) отчетности» является результатом новейших изменений в данном законе, вступивших в силу с 01.01.2020 г. Коммерческие организации, бухгалтерская отчетность которых не содержит сведений, относящихся к государственной тайне, предоставляют обязательный экземпляр отчетности (в том числе и бухгалтерский баланс) в налоговый орган по месту нахождения в виде электронного документа по телекоммуникационным каналам связи через оператора электронного документооборота, не позднее трех месяцев после окончания отчетного периода.

Кроме того, Федеральным законом «О бухгалтерском учете» устанавливается иерархия документов, регулирующих формирование отчетности:

1) федеральные стандарты бухгалтерского учета (положения по бухгалтерскому учету в настоящее время приравнены к федеральным стандартам);

2) отраслевые стандарты бухгалтерского учета (для коммерческих организаций, не являющихся кредитными организациями и некредитными финансовыми организациями, данные стандарты не разработаны);

3) нормативные акты ЦБ РФ (планы счетов бухгалтерского учета для кредитных организаций и некредитных финансовых организаций, порядок их применения и т.п.);

4) рекомендации в области бухгалтерского учета (рекомендации могут быть как общими, так и отраслевыми, при этом от стандартов их отличает рекомендательный характер);

5) стандарты экономического субъекта (учетная политика, рабочий план счетов, график документооборота, положение о бухгалтерии, должностные инструкции сотрудников бухгалтерии и другие документы, утверждаемые конкретным экономическим субъектом).

В России основным документом, раскрывающим содержание бухгалтерского баланса, является Положение по бухгалтерскому учету 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации». Важным регулирующим документом является Приказ Минфина РФ от 2 июля 2010 г. № 66н «О формах бухгалтерской отчетности организаций», в котором представлена типовая форма бухгалтерской отчетности, в том числе бухгалтерского баланса, где указаны основные статьи, а также пример оформления пояснений к бухгалтерскому балансу и отчету о финансовых результатах [4]

Субъекты малого предпринимательства, ведущие бухгалтерский учет, могут составлять бухгалтерскую (финансовую) отчетность, в том числе бухгалтерский баланс, по упрощенным формам [4].

Известно, что правовое регулирование функционирования малого предпринимательства в современной России осуществляется посредством значительного количества правовых актов различного уровня. Что, как следствие, приводит к проблеме субординации и согласованности между собой этих правовых норм, и значительно влияет на деятельность указанных субъектов [5, с. 600].

Требования и правила формирования бухгалтерской отчетности, в частности, бухгалтерского баланса, содержит Положение по ведению бухгалтерского учета и бухгалтерской отчетности в РФ, утвержденное приказом Минфина России от 29.07.1998 №34н.

В международных стандартах бухгалтерской отчетности в МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» раскрываются требования к Отчету о финансовом положении [6].

При этом между российским и международным стандартом существует ряд различий.

В ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» п. 19 говорится: «активы и обязательства должны быть представлены с подразделением в зависимости от срока обращения (погашения) на краткосрочные и долгосрочные. Активы и обязательства являются краткосрочными, если срок обращения (погашения) по ним не более 12 месяцев после отчетной даты или продолжительности операционного цикла, если он превышает 12 месяцев. Все остальные активы и обязательства являются долгосрочными».

МСФО (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» в п.54 приводит перечень минимальных величин, которые должны быть включены в статьи. Но в пункте 57 указывается: «настоящий стандарт не предписывает очередность или формат, в которых организация представляет статьи» [6].

Кроме того, для понимания финансового положения организации, используемые наименования и очередность статей или совокупности аналогичных статей могут уточняться в зависимости от характера деятельности организации [7, с. 186].

Отличительной чертой МСФО от российских стандартов является наличие таких характеристик как уместность и надежность информации, предоставляемой в отчетности, предполагающая существенность отражаемых показателей и отсутствия существенных ошибок.

Еще одним важным отличием является тот факт, что к МСФО предъявляется такое обязательное требование как дисконтирование, необходимое для определения точной оценки активов и пассивов в условиях изменяющихся ситуаций, что позволяет предоставить потенциальным инвесторам наиболее актуальную информацию. В России процедура дисконтирования не является обязательной, из-за чего многие компании ею пренебрегают.

Важно заметить, что значительной отличительной чертой является понимание конечного пользователя бухгалтерской (финансовой) отчетности. Зарубежная отчетность составляется преимущественно для инвесторов, чтобы привлечь как можно большее количество капитала для дальнейшего развития бизнеса. Российская же отчетность составляется в основном для налоговых органов и органов государственной статистики.

Соответственно, этот факт и явился основной причиной несоответствия в порядке составления бухгалтерской (финансовой) отчетности по МСФО и РСБУ.

Известно, что принятая учетная политика, являющаяся основным нормативным документом, регулирующим формирование баланса на уровне экономического субъекта, оказывает влияние на показатели бухгалтерского баланса. Законодательство России предусматривает различные способы отражения в бухгалтерском балансе разного рода обязательств и активов. Их выбор зависит от организации.

Для достижения этого требуется сформировать соответствующую информационную базу, которая будет являться информационным фундаментом бизнеса и основой для формирования корректной и рациональной системы бухгалтерского учета и финансовой отчетности [8, с. 611].

Необходимо раскрыть принятую учетную политику в пояснительной записке к годовой финансовой отчетности. Это необходимо ввиду того, что внешний пользователь, читающий финансовую отчетность экономического субъекта, не всегда устанавливает в какой оценке выражен определенный показатель, поскольку он зависит от выбора в учетной политике. Другими словами, не зная учетную политику, применяемую организацией, невозможно адекватно дать оценку составу и уровню показателей, которые отражены в бухгалтерском балансе. Перед использованием этих показателей для анализа, осуществления управленческих решений, исходя из принятых аналитических выводов,

надлежит разобраться в оценке того или иного показателя, предоставленного в бухгалтерском балансе [9, с. 105-106].

Таким образом, бухгалтерский баланс отражает в стоимостной оценке состояние активов организации и источников их образования на определенную дату. Формирование и представление бухгалтерского баланса регулируется системой нормативных актов различных уровней, подвергающихся изменениям и развитию с целью сближения с международными стандартами финансовой отчетности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Целуйко И.Г. Актуальные вопросы бухгалтерского учета и анализа материалов в аграрных организациях с учетом требований международных стандартов финансовой отчетности/ И.Г. Целуйко, А. Мектепхан// Журнал «Научный вестник Арктики» – 2019 – №5– С. 62-71

2. Стадник А.Т. Эффективность глубокой переработки сельскохозяйственной продукции в условиях агропромышленной интеграции / А. Т. Стадник, А.В. Кайзер, И.Г. Целуйко // Вестник Новосибирского государственного аграрного университета . – 2009. – № 1 (9). – С. 78-83.

3. Зацепина А.Н. Способы анализа финансово-хозяйственной деятельности предприятия на базе данных бухгалтерского баланса / А.Н. Зацепина, Г.Г. Романова // Актуальные вопросы современной экономики. – 2019. – №4. – С. 624-630.

4. О формах бухгалтерской отчетности организаций: Приказ Минфина России от 02.07.2010 №66н // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_103394/ (дата обращения: 26.01.2020).

5. Шелковников С.А. К вопросу о нормативно-правовом регулировании бухгалтерского учета субъектов малого предпринимательства в Российской Федерации/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, // Роль аграрной науки в устойчивом развитии сельских территорий: Сб. IV Всероссийской (национальной) научной конференции/ Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2019. – С. 596-601.

6. Международный стандарт финансовой отчетности (IAS) 1 «Представление финансовой отчетности» (введен в действие на территории Российской Федерации Приказом Минфина России от 28.12.2015 №217н) // Консультант Плюс [Электронный ресурс]. Режим доступа: http://www.consultant.ru/document/cons_doc_LAW_193588/ (дата обращения: 26.01.2020).

7. Ковалева Т.Н. Методологические различия построения бухгалтерского баланса по стандартам РСБУ и МСФО / Т.Н. Ковалева, Е.А. Косьянова // Белгородский экономический вестник. – 2019. – №3 (95). – С. 184-188.

8. Шелковников С.А. Особенности и основные аспекты формирования учетной политики в субъектах малого предпринимательства/ С.А. Шелковников, И.Г. Целуйко, И.С. Гордиенко// Экономика и предпринимательство. - 2020. – № 1 (114). – С. 611–620

9. Кандаурова М.С. К вопросу о видах и форме бухгалтерской отчетности предприятия / М.С. Кандаурова // Проблемы развития современного общества: сборник научных статей 4-й Всероссийской научно-практической конференции. – Курск: Юго-Западный государственный университет, 2019. – С. 104-106.

10. Целуйко И.Г. Совершенствование системы стратегического управления затратами в аграрных организациях / Сиб. вестн. с.-х. науки. - 2009. – № 12 (204). – С. 122–125

УДК 657.471/658

ПРАВОВЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЁТА ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ

Е.С. Широцкая, магистрант
В.В. Козлов, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье были исследованы методические особенности учёта затрат. Рассмотрены объекты учёта затрат, а также типовые и специализированные формы годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций.

Ключевые слова: себестоимость, расходы, объекты учёта затрат, калькуляция, методы учёта затрат, правовые аспекты.

Учет затрат является важнейшим инструментом управления предприятия. Необходимость ведения учета затрат на производство продукции (работ, услуг) возрастает параллельно усложнениям условий ведения хозяйственной деятельности, а также требованиям к рентабельности. При реальном функционировании рыночных механизмов возникает потребность в совершенствовании учета, создания четкой системы учета и контроля затрат на производство продукции (выполнение работ, оказание услуг).

Основными задачами бухгалтерского учета затрат на производство продукции (работ, услуг) являются:

– учет объема, качества и ассортимента произведенной продукции, выполненных работ, оказанных услуг и последующий контроль за выполнением плана по перечисленным выше показателям;

– учет фактических затрат на производство и контроль за использованием сырья, материальных, трудовых и прочих ресурсов;

– контроль за соблюдением установленных смет расходов по обслуживанию управления и производства.

Себестоимость продукции (работ, услуг) образуется из текущих затрат на производство и сбыта продуктов труда, которые выражены в денежной форме. В бухгалтерском учете используют различные показатели себестоимости продукции. Так, например, себестоимость проданной продукции – это затраты ее производства и продажи. А производственная себестоимость представляет собой затраты на производство выпущенной продукции.

Своевременное, полное и достоверное отражение затрат, а также исчисление себестоимости обеспечивает администрацию предприятия необходимой для него информацией. Основной целью предприятия всегда является извлечение наибольшей прибыли, при наименьших затратах.

Методические особенности учёта затрат и результатов в птицеводстве (первичные документы и регистры учёта, счета учёта затрат и выхода продукции, статьи затрат в птицеводстве, объекты калькуляции, объекты учёта затрат).

Объектами учета затрат в птицеводстве являются виды и группы животных.

1. Бройлеры;
2. Куры мясного направления:
3. Куры яичного направления:
4. Маточное стадо.
5. Маточное стадо;
6. Откорм кур.
7. Откорм цыплят;
8. Промышленное стадо;
9. Молодняк от 151 до 180 дней;
10. Молодняк от 181 до 210 дней;
11. Молодняк от 61 до 150 дней;
12. Молодняк от 61 до 180 дней;
13. Цыплята от 1 до 60 дней;
14. Цыплята от 1 до 60 дней.

В птицеводстве выделяют следующие объекты калькуляции: яйца, получаемые от взрослой птицы, прирост живой массы птицы на выращивании и откорме и деловой выход ремонтного молодняка, суточные цыплята (деловой выход). Объекты калькуляции с целью планирования норм производственных затрат в птицеводстве уточняются с учетом особенностей производства и назначения основных продуктов.

При калькуляции следует иметь в виду, что основной продукт в направлении производства яиц может быть разделен на сопряженные продукты в соответствии с предполагаемым назначением. Например, яйца, полученные из основного стада, классифицируются как инкубационные и товарные (пищевые) в зависимости от

пригодности использования для размножения стада.

Затраты на производство этих яиц в структуре существенно отличаются от затрат на производство товарных яиц, так как в основном стаде существует определенная доля затрат на содержание петухов (один петух на 10-15 куриц), которых нет в цехах промышленных кур-несушек. Кроме того, в селекционных цехах организаций и репродуктов, затраты на разведение не могут сравниться с затратами на производство яиц в других организациях птицеводства. В результате стоимость яиц должна быть рассчитана с учетом их целей, хотя в бухгалтерских отчетах этот показатель является средним.

Информация о фактической себестоимости продукции птицеводства отражается в типовых и специализированных формах годовой бухгалтерской отчетности сельскохозяйственных организаций:

– форма N 8-АПК «Отчет о затратах на основное производство»;

– форма N 7-АПК «Отчет о реализации сельскохозяйственной продукции»;

–форма N 2 «Отчет о прибылях и убытках»;

– первичные документы и регистры бухгалтерского учета, к которым относятся:

– акт на выход и сортировку суточного молодняка птицы для оприходования суточного молодняка птицы и его сортировки (ф. № 224-АПК)

– в конце месяца на основании итоговых данных карточек составляют отчет о движение скота и птицы (ф. № 223-АПК), который является основанием для записей в учетных регистрах по движению поголовья птицы

– ведомость учета расхода кормов (ф. №175-АПК)

– журнал учета расхода кормов по сводному учету расхода кормов в хозяйстве (Ф. №303-АПК)

– журнал-ордер №10-АПК

– карточки учета движения молодняка птицы для учета наличия и движения поголовья птицы в цехах (ф. №225-АПК) и карточки учета движения взрослой птицы (ф. № 226-АПК)

– книга учета движения животных и птицы (ф. № 304-АПК)

– отчет о движении материальных ценностей (ф. «265-АПК)

– отчет о движении скота и птицы на ферме (ф. № 223-АПК)

– расчет начисления оплаты труда работникам животноводства (ф. № 135 - АПК)

– табель учета рабочего времени (ф. №140-АПК) и др.

Учет затрат обеспечивает в основном учетно-расчетные процедуры по определению затрат на производство: детальный учет и распределение затрат в разрезе необходимых для управления объектов, расчет и калькулирование себестоимости продукции, сопоставление плановых и фактических данных, учет отклонений от норм и смет расходов.

Система регулирования бухгалтерского учёта в России осуществляется в соответствии с Федеральным законом. № 402-ФЗ «О бухгалтерском учете». К основным документам в области регулирования бухгалтерского учета в соответствии со ст. 21 ФЗ № 402 относятся:

– отраслевые стандарты;

– рекомендации в области бухгалтерского учета;

– стандарты экономического субъекта [2];

– федеральные стандарты.

Сравнение классификации затрат по видам учета представлено в таблице 1.

Таблица 1

Сравнение классификации затрат по видам учета

Бухгалтерский учет	Налоговый учет	Управленческий учет
Регулируется п. 8 ПБУ 10/99	Регулируется ст. 253 главы 25 НК РФ	Устанавливается организацией самостоятельно
Группировка по следующим элементам: 1) материальные затраты; 2) затраты на оплату труда; 3) отчисления на социальные нужды; 4) амортизация; 5) прочие затраты	Расходы, связанные с производством и (или) реализацией, подразделяются на: 1) материальные расходы; 2) расходы на оплату труда; 3) суммы начисленной амортизации; 4) прочие расходы	Согласно п.21 Основных положений (по планированию, учету…), типовая группировка затрат по статьям: 1) сырье и материалы; 2) покупные изделия, полуфабрикаты и услуги производственного характера сторонних организаций и организаций; 3) топливо и энергия на технологические цели; 4) заработная плата производственных рабочих; 5) отчисления на социальное страхование; 6) расходы на подготовку и освоение производства; 7) расходы на содержание и эксплуатацию оборудования; 8) цеховые расходы

Итак, большинство методик современных методов учета затрат базируются на учете затрат с точки зрения основной деятельности организации. Деятельности вспомогательных производств, а также учету их затрат уделяется значительно меньше внимания.

Итак, учет и анализ себестоимости и затрат на производство продукции осуществляется на основе положений нормативных документов системы законодательства по бухгалтерскому учету РФ, в которой можно выделить три уровня.

На первом уровне это:

– Положение о бухгалтерском учете и отчетности в Российской Федерации.

– Федеральный закон «О бухгалтерском учете»;

– Налоговый кодекс РФ, части первая и вторая, включая 25 главу второй части НК;

– Гражданский кодекс РФ, части первая и вторая;

Документы данного уровня призваны обеспечить идентичное ведение учёта хозяйственных операций организации, своевременное составление и представление заинтересованным пользователям необходимой и достоверной информации об имущественном положении организаций, их обязательствах, доходах и расходах.

На втором уровне находится:

Система национальных бухгалтерских стандартов – Положений по бухгалтерскому учету (ПБУ). Для учёта затрат применяют такие положения как:

– положение по бухгалтерскому учёту «Бухгалтерская отчётность организации» ПБУ 4/99. Утверждено приказом Минфина РФ от 06.07.99г. № 43н.

– положение по бухгалтерскому учёту «Расходы организации» ПБУ 10/99. Утверждено приказом Минфина РФ от 06.05.99г. №33н.

Третий уровень – различного рода методические указания, рекомендации в основном Министерства финансов РФ, учитывающие, в том числе, и отраслевую специфику различных организаций. В сельском хозяйстве главным документом является Приказ Минсельхоза РФ № 792 «Об утверждении Методических рекомендаций по бухгалтерскому учету затрат на производство и калькулированию себестоимости продукции (работ, услуг) в сельскохозяйственных организациях» [1, с. 264].

Одним из важнейших документов третьего уровня является план счетов бухгалтерского учета финансово-хозяйственной деятельности организаций и инструкция по его применению (утверждены приказом Минфина РФ от 31.10.2000г. № 94н.) [3, с.56].

Организация управленческого учета затрат на производство в настоящее время законодательством не регламентирована и является внутренним делом организации. Организация в рамках учетной политики на отчетный период выбирает и принимает варианты учета, удовлетворяющие его потребностям.

Организация управленческого учета затрат должна происходить в едином информационном пространстве, обеспечивая соблюдение вышеописанных требований законодательства и нормативных актов в области бухгалтерского и налогового учета.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что учёт затрат – это важный элемент бухгалтерского учёта организации. Организации следует регулярно анализировать затраты, поскольку именно от их детального изучения и рационального практического применения зависит прибыль организации. В связи с этим, выбранная тема работы является актуальной. Данные о произведенных затратах и сформированной себестоимости служат для принятия важных управленческих решений, таких как совершенствование производства, определение возможных путей снижения затрат и себестоимости производимой продукции, оказанных услуг, проведенных работ. Все это служит обоснованием актуальности исследования, отраженного в работе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1.Налоговый кодекс Российской Федерации (НК РФ) от 31 июля 1998 года N 146-ФЗ (последняя редакция от 01.01.2020)

2.Федеральный закон «О бухгалтерском учете» от 06.12.2011 N 402-ФЗ (последняя редакция от 01.01.2020)

3.Приказ Минфина РФ от 06.07.1999 N 43н (ред. от 08.11.2010, с изм. от 29.01.2018) «Об утверждении Положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99)».

4.Дудин, М.Н. Эффективная корпоративная культура как необходимое условие стратегической устойчивости предприятия [Текст] / М.Н. Дудин, И.О. Корчагина // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук. – 2017. – № 2. – С. 61-67.

5.Григорян, Г.А. Формирование системы управленческого учета по центрам финансовой ответственности [Текст] / Г.А. Григорян // Экономические и гуманитарные науки. – 2017. – № 1. – С. 18-30.

УДК 657 (470-571)

ФИНАНСОВАЯ ОТЧЕТНОСТЬ В РОССИИ: ОТ ИСТОКОВ К СОВРЕМЕННОСТИ

Ю. С. Якимчак студент
Е. Ю. Давыдова старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье изложены исторические этапы развития бухгалтерского учета и отчетности. Так же рассмотрены основные проблемы финансовой отчетности в России и определены пути их решения.

Ключевые слова: бухгалтерский учет, финансовая отчетность, проблемы развития, требования к отчетности.

Учет и отчетность велись еще с древних лет, археологи и ученые по сей день находят в разных частях света глиняные таблички и папирусы с отображением фактов хозяйства. К сожалению точной даты когда возник учет фактов хозяйственной жизни – невозможно. В разных уголках мира он появлялся постепенно и неопределенно.

Техника учета всегда зависла от вида учетных регистров. Предопределяя технику учета на долгие века, регистры оказывали влияние и на учетную мысль.

Самые первые торговые операции, по мнению ученых, были зарегистрированы в Шумере на камнях около 3600 г. до н. э. С 3200 г. до н. э. там возникло счетоводство на глиняных табличках. Такие находки дали историкам предполагать что уже в доисторическом мире люди вели систематическую регистрацию в учете. Папирусы древнего Египта свидетельствуют о развитии хронологической регистрации, за довольно длительный отчетный период. Глиняные таблицы и папирусы были главными регистрами. Однако известны и другие носители учетных данных. В 1897 г. были открыты таблички из слоновой кости, использовавшиеся 5 тысяч лет тому назад для ведения счетов.

В дореволюционной России бухгалтерский учет не был особенным, он развивался по всем канонам Европы. Но были зафиксированы три попытки использовать другие доктрины:

1. И. Ахматов (1809) - некоторые французские идеи;
2. Ф. В. Езерский (1874) пытался дать чисто финансовую трактовку учета, которая оказалась весьма близкой предпосылкой французской школы, и, наконец;
3. А. П. Рудановский (1912) излагал французскую доктрину, окрашенную в итальянские цвета.

Бухгалтерский учет в Советском союзе продолжил традиции древней России, зачатки нового учета можно увидеть в начале февральской революции. В марте 1917 г. возникает и проводится в жизнь Рабочий контроль. Октябрьская революция привела к большим изменениям, которые затронули не только социальную сферу деятельности но и экономическую сферу. Такие изменения отразились на всех видах ведения учета и отчетности. Дьяченко отмечал следующие этапы эволюции учета:

«1917—1918—попытки стабилизации хозяйства, пути адаптации традиционных методов учета в новой системе хозяйствования;

1918—1921 — подходы к формированию коммунистического, развал старых систем и форм бухгалтерского учета, создание принципиально новых учетных измерителей;

1921—1929—НЭП, реставрация традиционной системы бухгалтерского учета;

1929—1953—построение социализма, деформация принципов бухгалтерского учета;

1953—1984—совершенствование производственного учета, анализ его организационных структур и распространение механизированной обработки экономической информации;

с 1984—1992 - перестройка всех социально-экономических отношений в стране, попытка возрождения классических принципов бухгалтерского учета.» [1].

После того как Советский союз распался, единая советская система бухгалтерского учета и отчетности, которая формировалась на протяжение ни одного десятилетия для контроля плановой экономики, была разрушена до основания. России пришлось создавать новую систему бухгалтерского учета, что привело к радикальным изменениям плана счетов и положений по бухгалтерскому учету, в том числе возникла необходимость в соответствии системы международным стандартам.

В Российской финансовой отчетности достаточно проблем, но одна из самых главных – достоверность отчета. Достоверность отчета зависит от размеров организации. Но не смотря на то насколько крупна организация, в ней то же могут возникнуть проблемы с достоверностью отчетности.

Достоверность финансовой отчетности – это уровень точности показателей финансовой информации, которая позволяет внешнему (или внутреннему) пользователю,

на основе ее данных, произвести определенные выводы и предположения о деятельности, и как результат принять определенное управленческое решение, с целью повышения эффективности производительности и прибыльности компании.

Достоверность отчета зависит от нескольких факторов:

1. Человеческий фактор – невнимательность при заполнение документов и форм, потеря или порча документов.
2. Производственный фактор – сбой в работе подразделений или в неисправности специальной техники.

Главной причиной не достоверной отчетности является: Уход от налогов – работодатели просят бухгалтерский отдел скрыть те или иные факты хозяйственной деятельности организации, что бы оплатить меньше налогов. Неофициальный наем сотрудников, зарплаты белые черные, также говорят об обходе налогов.

Скрытие фактов хозяйственной деятельности организации зависит еще и от того, что организация хочет получить субсидии от государства.

Полностью эту проблему людям не решить. Для решения этой проблемы не достаточно знаний нормативных документов. В первую очередь нужно полностью автоматизировать работу отчета, для того что бы уменьшить нагрузку бухгалтерам. Во вторую очередь ежегодно отправлять бухгалтеров на курсы повышения квалификации, по возможности в разные страны. В третью очередь проводить диагностические проверки у программистов на исправность специальных программ.

Так же не менее важными проблемами отчетностями являются доверие и будущее.

Доверие – снижение доверия пользователей финансовой отчетности.

Причин у пользователей для сомнения, в том что бухгалтерский отдел предоставил правдивую информацию бесчисленное количество, рассмотрим пять основных:

1. « Сложность некоторых учетных правил для пользователей, что затрудняет понимание ими, каким именно образом был рассчитан тот или иной показатель, какая для этого использовалась информация. Непонимание порядка формирования отчетных данных часто вызывает сомнения у пользователей в правильности предоставленной им информации.
2. Несовершенство ряда правил составления отчетности, проявляющееся в их неоднозначности, недостаточной логической обусловленности, размытости и т.п.
3. Частое изменение учетных правил. Хотя изменения, как правило, направлены как раз на завоевание доверия пользователей и позволяют улучшить качество отчетной информации, воспринимаются они многими пользователями достаточно часто как негативное явление, попытка со стороны бухгалтерского сообщества завуалировать действительную картину состояния отчитывающихся субъектов или беспомощность бухгалтерской науки.
4. Умышленное искажение показателей или информационных сообщений (раскрытий) в отчетности, которые получили достаточно широкое распространение в мировой практике формирования финансовой отчетности (неумышленные искажения в основном обусловлены тремя названными выше причинами).
5. Умышленные и неумышленные ошибки аудиторов. В данном случае, на наш взгляд, следует к умышленным ошибкам добавить и неумышленные, так как последние, по мнению пользователей, свидетельствуют о низком качестве аудита или невозможности получения высокого качества в принципе» [2].

Первые три причины объединяет правила и составление бухгалтерской финансовой отчетности, четвертая связана с процессом подготовки отчета отчитывающихся субъектов, пятая – с аудиторским заключением.

Данная проблема очень тесно связана с проблемой достоверность, можно сказать – достоверность вытекает из доверия и наоборот. Но не смотря на то что эти проблемы похожи, решения этих проблем абсолютно разные. Для решения данной проблемы предлагается следующие:

1. Умение правильно заинтересовывать:

1.1 разработчиков правил и отчитывающегося субъекта;

1.2 аудитора.

2. Повысить уровень финансовой грамотности у пользователь и населения в целом.

Для России сейчас представляется особенно актуальным стремление к приобретению ее отчитывающимися субъектами заслуженного доверия к их финансовой отчетности.

В своей статье Рожнова отмечала следующую проблему «Будущее – недостаточно прогнозный характер отчетных данных при желании пользователей видеть в отчетности информацию, разрешающую создавать прогноз, необходимый для принятия верных решений» [2].

Основная суть данной проблемы заключается в том, что финансовая отчетность не может быть полностью спрогнозирована. Это случается про разными причинам, но мы отметим основные:

- Нестабильность курса доллара и евро;
- Экономический кризис;
- Эпидемическая ситуация в мире.

Именно по этим причинам невозможно спрогнозировать все финансовые вложения на дальнейшее развитие организации. Инвесторы просто рискуют своими вложениями в тот или иной бизнес.

Для решения данной проблемы предлагается следующие решения: государству необходимо по возможности принять все меры для поддержания курса валют на одном уровне; компаниям иметь внутренние резервы во всех отделах; использование справедливой стоимости и модели оценки результата по справедливой стоимости, расчет убытков от ожидаемых значений убытков, а не понесенных.

В заключении можно сказать что рассмотренные три проблемы современной отчетности взаимосвязаны, и решение по одной из них не решит все проблемы. Для решения всех проблем нужно подходить комплексно, а именно: обучить или повысить уровень знаний людей в области финансовой грамотности; повысить автоматизацию и квалификацию бухгалтерского отдела; искать и использовать новые методы оценки и расчетов убытков. Так же улучшить налоговую и законодательную системы, по возможности ужесточить систему штрафов за нарушения для крупных организаций. Установить как можно больше льгот в каждом регионе для микро и малых бизнесов. Увеличить поддержку государства и уменьшить социальные отчисления для малого и среднего бизнеса, предоставлять по возможности налоговые каникулы в связи с кризисом, эпидемической ситуацией, и на начальном этапе зарождения микро и малого бизнеса индивидуальным предпринимателям. Такие решения помогут не только улучшить систему учета но и решат проблему теневой экономики.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Дьяченко В.П. История финансов СССР (1917-1950 гг.). – М.: Наука, 1978.
2. Рожнова О. В. Актуальные проблемы финансовой отчетности // Бухгалтерский учет в издательстве и полиграфии. 2013. №3. URL: https://cyberleninka.ru/article/n/aktualnye-problemy-finansovoy-otchetnosti (дата обращения: 07.10.2020).
3. Соколов В. Я. История бухгалтерского учета: Учебник. — М.: Финансы и статистика, 2004. — 272 с.

Актуальные вопросы логистики

УДК 658.7

АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ЗАДАЧ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА В КОНТЕКСТЕ МЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЫ

А.М. Аль-Дарабсе, инженер
Е.В. Маркова, канд. экон. наук, доцент
Ульяновский государственный технический университет

Аннотация. Быстро меняющийся мир определяет изменения в бизнес-процессах. Логистика и транспорт - две области, которые постоянно меняются. Поэтому важным моментом является анализ актуальных проблем логистики и перевозок в контексте меняющейся среды. На протяжении многих лет специалисты кафедры логистики и управления транспортом факультета транспортной инженерии Ульяновского государственного технического университета проводят исследования в регионе Балтийского моря России и зарубежных стран. Это исследование направлено на улучшение логистики и всей цепочки поставок с целью достижения экономической, социальной и экологической конкуренции, повышения конкурентоспособности и привлекательности транспортной системы в контексте устойчивого развития и их воздействия. Система социально-экономического благополучия для общества, повышение конкурентоспособности и привлекательности транспортного сектора, улучшение правовой базы и применение инновационных технологий (включая информационные технологии) в транспортном секторе с целью достижения целей экономического и социального единства. В статье рассматриваются некоторые из основных вопросов представленного выше исследования.

Ключевые слова: транспортная безопасность, логистика, зеленая логистика, интеллектуальные транспортные системы, железнодорожный транспорт, опасные грузы, специалисты по управлению транспортом.

Эффективная и надежная национальная транспортная система играет решающую роль в устойчивом экономическом росте. Это зависит не только от национальной политики в области развития транспортной инфраструктуры, но и от способности транспортных и логистических компаний эффективно использовать имеющиеся ресурсы. По мнению иорданского исследователя, экономический рост в отдельных секторах экономики невозможен без транспортно-логистических компаний. Их эффективная деятельность приносит не только экономические, но и социальные выгоды, которые позволяют сократить время в пути, повысить безопасность и снизить объемы загрязнения. Текущая транспортная политика ЕС направлена на два основных стратегических направления: содействие либерализации и повышение конкурентоспособности транспортного сектора. Последнее связано с обеспечением качества и безопасности транспортных услуг и со снижением негативного воздействия транспорта на окружающую среду [1]. Очевидно, что реализация этого стратегического направления будет во многом зависеть от качества услуг, предоставляемых транспортно-логистическими компаниями. По мнению иорданского исследователя, качество услуг является ключевым условием успешной конкуренции на рынке транспортно-логистических услуг. Кроме того, глобальные изменения / процессы ставят вопрос о поиске инструментов конкурентного преимущества российскими транспортно-логистическими компаниями. Однако довольно часто использование традиционных инструментов для достижения долгосрочных конкурентных преимуществ (в случае транспортно-логистических компаний) оказывается неэффективным.

Вышеупомянутые компании обычно не осведомлены о различных инновационных инструментах, способствующих достижению долгосрочных конкурентных преимуществ.

Деятельность кафедры логистики и управления транспортом Ульяновского государственного технического университета и направления ее исследований направлены на изучение следующих вопросов: совершенствование операций логистики и всей цепочки поставок с целью повышения экономической, социальной и экологической конкурентоспособности. , повышение конкурентоспособности и привлекательности транспортной системы в контексте устойчивого развития и его влияние на экономическое и социальное благосостояние общества, повышение конкурентоспособности и привлекательности транспортного сектора, улучшение правовой базы и применения инновационных технологий (включая ИТ) в транспортном секторе, направленных на достижение целей экономической и социальной сплоченности [2]. Статья посвящена проведению анализа текущие проблемы логистики и транспорта в условиях меняющейся внешней среды.

Для достижения указанной цели были поставлены следующие задачи:

- оценить проблемы безопасности дорожного движения

в контексте региона Балтийского моря;

- дать обзор особенностей безопасной перевозки опасных грузов;
- проанализировать возможные решения транспортных проблем с применением интеллектуальных транспортных систем;
- оценить перспективы грузовых железнодорожных перевозок в контексте меняющейся среды;
- изучить спрос на специалистов по логистике и транспортному менеджменту на рынке;
- проанализировать возможности зеленой логистики в повышении конкурентоспособности компаний.

Проведенное исследование показало, что перевозчики (за исключением России и Белоруссии) оценивались одинаково с точки зрения конкурентоспособности и прибыльности: «ни плохо, ни хорошо». В конце 2010 года конкурентоспособность бизнеса была связана с более низкими транспортными расходами и более высоким качеством. В этом плане хуже всего обстоят дела в странах Западной Европы и Беларуси. Авиакомпании Беларуси теряют конкурентоспособность из-за низкого качества, а в странах Запада - из-за высоких цен. Проблема прибрежной соли также является связанной проблемой в регионе Балтийского моря. Сегодня никаких ограничений на каботаж не наложено, но вскоре это может стать проблемой, так как перевозчики в других странах оказывают влияние на рынок перевозок в других странах Европы. Пока эта тема не актуальна, но в ближайшее время ситуация может измениться, поскольку перевозчики любой страны могут выйти на рынок более дешевой страны [3].

Регион Балтийского моря отличается в отношении требований и обязанностей чиновников. Например, в России официально организовано хранение товаров, но не ясно, кто отвечает за их подготовку. Это был один из самых важных вопросов исследования. Теоретически ответственность за хранение товаров должна возлагаться на государственную инспекцию автомобильного транспорта; однако эти функции может выполнять и дорожная полиция. как принцип

Следовательно, непрерывное обучение по этому вопросу полезно. Постоянно меняющиеся европейские и национальные правила, касающиеся транспортных средств, перевозящих тяжелые грузы, времени вождения / периодов отдыха, правил хранения транспортных средств, документов, разрешений и надлежащих водительских прав / транспортных средств / лицензий, указывают на необходимость повышения профессиональных навыков, проведения обучения и мотивации компетентных работников. учреждения. Это особенно важно в области перевозки опасных грузов, поскольку эта область требует определенных навыков и хорошо оснащенных специалистов, способных

снизить риски для людей, их имущества и окружающей среды. Следовательно, для обеспечения согласованности, прозрачности и эффективной работы правоохранительных органов необходимо создать сильные организационные единицы в компетентных учреждениях с высококвалифицированным и мотивированным персоналом. Эти принципы также применимы в отношении федеративных земель; Его автономные подразделения должны действовать на национальном уровне и дополнять деятельность соответствующих федеральных компетентных учреждений.

Перевозка опасных грузов - одна из сложнейших транспортных технологий, предъявляющих высокие требования к безопасности. Во избежание несчастных случаев перевозка опасных грузов должна подлежать контролю и регулированию. Последствия несчастных случаев, связанных с транспортировкой опасных веществ, могут нанести серьезный ущерб. В связи с этим особенно важно обеспечить безопасный процесс транспортировки опасных грузов от производителя к потребителю, в том числе с использованием неиспользованного сырья [4].

Опасные грузы составляют около 8% от общего количества грузов, перевозимых в ЕС. Общее количество опасных грузов менялось из года в год: около 58% опасных грузов было перевезено автомобильным транспортом, 25% - железнодорожным транспортом и 17% - морским транспортом. Поэтому в целях обеспечения безопасности населения, окружающей среды и имущества необходимо уделять большое внимание транспортировке грузов всеми видами транспорта.

Перевозка опасных грузов связана с риском дорожно-транспортных происшествий, вызванных другими участниками движения, климатическими условиями и несоответствующими контейнерами / упаковочными материалами или поломками транспортных средств. Избежать риска при транспортировке опасных грузов невозможно, но можно контролировать риск или максимально снизить факторы риска.

Иорданский исследователь описал систему оценки рисков в реальном времени, которая использовалась в Италии для перевозки опасных грузов. Эта система выполняет ряд функций: мониторинг перевозки опасных материалов по дорогам, сбор данных в режиме реального времени и т. д. Цифровые датчики контролируют не только состояние автомобилей, но и транспортировку опасных материалов. Позы, а также стресс и другие физические особенности. Кроме того, эта система может собирать и анализировать различные данные, которые передаются в аварийный блок в случае аварии, которая может произойти при транспортировке опасных материалов.

Повышенный спрос на опасные материалы определяет рост потоков опасных грузов. После оценки угрозы, которую эти вещества представляют для окружающей среды, людей и всей транспортной инфраструктуры, необходимо обеспечить безопасность операций. По словам иорданского исследователя, дорожно-транспортные происшествия, связанные с транспортировкой опасных грузов, обычно происходят не из-за характеристик опасных материалов, а из-за человеческих ошибок в процессе производства и транспортировки.

Иорданский исследователь описал модель QRA (количественная оценка рисков), применяемая во Франции. Целью данной модели является оценка рисков при транспортировке опасных грузов автомобильным транспортом. Модель может одновременно оценивать различные возможные последствия и возможности дорожно-транспортных происшествий. Чтобы получить обширные данные по оценке риска, необходимо оценить такие факторы, как погодные условия, частичную / полную загрузку грузовиков опасными грузами, возможное состояние дорожного покрытия и другие факторы, влияющие на дорожно-транспортные происшествия. Чтобы обеспечить безопасную транспортировку опасных грузов, необходимо объединить различные надзорные учреждения, отвечающие за безопасную транспортировку опасных грузов. Иорданский исследователь определил меры, которые необходимо предпринять для обеспечения возможной безопасной транспортировки: контроль дорожного движения, ограничения скорости для транспортных средств, перевозящих опасные грузы, механизм

регулирования движения, меры безопасности на перекрестках и модернизированная инфраструктура [5].

При транспортировке опасных грузов ответственность в большей степени возлагается на тех, кто занимается хорошей погрузкой, упаковкой, маркировкой, документацией, приемом и хранением. Вышеупомянутая логистическая цепочка подвержена риску вероятных дорожно-транспортных происшествий.

Чтобы оценить ключевые факторы и предположения, целесообразно связать их с рыночными возможностями:

Растущий внутренний и международный спрос

Перевозка грузов обусловлена восстановлением и ростом экономики Литвы и соседних стран;

Заинтересованность компаний из Беларуси, Казахстана, Кавказа, Китая, Турции и других стран в использовании Клайпедского порта;

- Быстрое увеличение грузопотоков по оси север-юг, что в настоящее время вызывает пробки на границе с Россией;

- мультимодальные услуги на рынке перевозок;

- Развитие Клайпедского морского порта и усиление мощностей портовых перегрузочных компаний;

Недостаточные возможности Калининградского порта и быстрое развитие других российских портов.

При прогнозировании объемов железнодорожных грузоперевозок рекомендуются следующие ключевые внутренние факторы:

Создайте деловой потенциал, к которому стремитесь

Развитие деятельности компании.

Позитивное отношение к участникам внутреннего рынка и рост экспорта;

- Увеличение объема международных перевозок в условиях развивающихся экономик;

- Развитие сотрудничества с зарубежными странами.

Для такой большой страны, как Российская Федерация, было бы уместно оценить влияние экономических отношений с соседними странами. Это влияние во многом зависит от успешного развития, добрососедских отношений и результатов экономических операций в международной торговле. С другой стороны, сама Литва заинтересована в участии в развитии международного бизнеса, торговли и совместных международных экономических проектах, добиваясь лучших выгод и результатов за счет выхода на новые рынки или в новые секторы уже существующих рынков.

1. Анализ проблем безопасности автомобильного транспорта в регионе Балтийского моря выявил схожий характер вопросов безопасности автомобильного транспорта; однако из-за различий в правовой, политической и управленческой областях решения этих проблем также могут различаться.

2. Для безопасной перевозки опасных грузов необходимо учитывать следующие основные аспекты, включая техническую базу и виды транспорта, протяженность дороги, стоимость перевозки, химические свойства вещества и его количество, готовность и Необходимо принять во внимание и оценить базу знаний персонала, маршрут, климатические условия и уровень вероятного ущерба.

3. Проведенное исследование показало необходимость применения профилактических мер и информирования всех участников движения об опасности перевозки опасных грузов. Лица, знающие об этом, постараются держаться на более безопасном расстоянии и адекватно оценить риск опасности. Это могло бы снизить количество аварий и происшествий при транспортировке опасных грузов.

4. Что касается изменения логистической и транспортной среды, применение интеллектуальных транспортных средств является одной из альтернатив, обеспечивающих последовательную и безопасную организацию операций.

5. Увеличился спрос на возможности развития железнодорожного бизнеса. Поэтому, чтобы обеспечить рост грузоперевозок, важно своевременно провести оценку и предпринять необходимые перспективные меры для увеличения намерений в грузоперевозках по железной дороге. По разумным прогнозам, можно предположить, что объемы грузоперевозок «РЖД» по трансъевропейскому коридору IX достигнут 42,4 млн тонн к 2021 году и 66,7 млн тонн к 2040 году.

6. Спрос на специалистов по логистике и транспортному менеджменту на рынке в ближайшее время не снизится, но высокие квалификационные требования не изменятся. Следовательно, для обеспечения конкурентоспособности на рынке труда, прежде всего, необходимо обеспечить тесное сотрудничество между высшими учебными заведениями и бизнес-сектором.

7. Процесс внедрения зеленой логистики в транспортно-логистических компаниях сложен и многогранен; это также требует тесного сотрудничества между властями, общественностью и коммерческими структурами. Однако применение «зеленой» логистики в меняющейся деловой среде может быть одной из успешных гарантий обеспечения конкурентного преимущества.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Май С.Д. Методологический инструментарий устойчивости при выборе функционирования конструктивных элементов воздушного судна. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 4-2. С. 289-293.

2. Соколова О.Ф. Проблемы сертификации персонала предприятий авиационно-космического комплекса и организаций самарской области в условиях рынка. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. Т. 20. № 4-3. С. 504-508.

3. Маркова Е.В., Аль Дарабсе А.М.Ф. Исследование управленческого потенциала промышленных предприятий. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера Сборник научных трудов. Ответственный за выпуск И. Г. Нуретдинов. 2016. С. 26-30.

4. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. Модернизация "аэрокосмического образования" высших учебных заведениях. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера сборник материалов. 2017. С. 20-22.

5. Аль-Дарабсе А.М.Ф., Маркова Е.В. Реализация концепции программы автоматизации управленческого учета. // В сборнике: Актуальные проблемы финансов глазами молодежи Материалы III Всероссийской студенческой научно-практической конференции. 2017. С. 31-33.

УДК 658.8:005.93

ИЗУЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА КОМПАНИИ

А.М. Аль-Дарабсе, инженер
Е.В. Маркова, канд. экон. наук, доцент
Ульяновский государственный технический университет

Аннотация. Научная статья посвящена изучению логистических рисков при оптимизации транспортного процесса компании. Актуальность данной темы не вызывает сомнений, так как один из принципов логистики - надежность в выполнении обязательств перед партнерами при осуществлении логистических операций, связанных с организацией доставки грузов. Целью научной статьи является исследование методов анализа рисков в логистической системе доставки грузов для определения способов оптимизации транспортного процесса компании. В статье используются следующие научные методы исследования логистических рисков: системный анализ, метод анализа научной литературы, метод анализа документов, статистический метод, сравнительный анализ, синтез. Текущая экономическая ситуация в России требует использования новых методов и

технологий в организации доставки грузов от производителя до конечного потребителя. Рациональное использование различных комбинаций видов транспорта при организации доставки грузов приводит к снижению общих логистических затрат. Логистические решения, направленные на снижение неопределенности в организации доставки грузов, должны способствовать решению текущих задач по доставке грузов, а также предотвращать и снижать возможные логистические риски в будущем.

Ключевые слова: логистическая процесса, доставка груза, экономическая ситуация, операция, системный анализ.

Одной из важных задач, определенных Транспортной стратегией Российской Федерации на период до 2030 г. (в редакции от 12.05.2018 г.), является «разработка и внедрение высокоэффективных интегрированных транспортно-логистических технологий, обеспечивающих интеграцию всех видов транспорта. транспорт, грузовладельцы, грузополучатели и другие участники транспортного процесса в единой технологически совместимой системе, интеллектуальное управление транспортно-логистическими процессами в цепочках поставок товаров, а также сокращение времени обработки отправлений в логистическую сеть этих терминалов » [1]. Для решения этой проблемы особое значение приобретает использование новых подходов и технологий в транспортно-логистической деятельности, позволяющих снизить стоимость грузовых перевозок и сделать их более гибкими.

Оценку логистических рисков проводит руководитель отдела логистики. Его основная цель в этой сфере - борьба с негативными последствиями рисков, то есть снижение убытков от логистической деятельности компании, а также увеличение положительных рисков, то есть прибыли. Решения о конкретных действиях по защите и снижению (увеличению) риска могут быть детализированы только при тщательном изучении и анализе рисковых ситуаций, которые возможны в будущем и настоящем.

Целью статьи является анализ управления логистическими рисками в транспортных компаниях с целью выявления путей улучшения транспортного процесса. В исследовании использовались следующие методы: структурированный подход, сравнительный анализ и анализ официальной статистики. Метод анализа документов. Логистический анализ рисков - новое направление в экономике. Весь процесс изучения логистических рисков можно разделить на восемь этапов, которые помогают в управлении рисками (минимизируя его негативные последствия) (рис.1) [2].



Рисунок 1. Процесс исследования логистических рисков в логистической системе.

Идентификация опасности — это формирование полного списка нежелательных явлений. Методы анализа рисков в логистической системе доставки грузов [3]:

- экспериментальный метод - основан на логических рассуждениях, путем экстраполяции прошлых ситуаций и прогнозирования их в будущем;

- статистический метод - основан на изучении статистики убытков с определением частоты возникновения тех или иных уровней убытков;

- Экспертный метод - основан на оценке информации, полученной от экспертов.

За основу для изучения рисков в логистической системе компании по доставке грузов могут быть взяты результаты логистического аудита (Рисунок 1).

Нередко по результатам логистического аудита в логистической системе доставки товаров выявляются следующие проблемы:

● Не создана система управления технологическим процессом;

● Отсутствует полная система контроля цепочки поставок;

● Существуют существенные пробелы в рабочем взаимодействии структурных подразделений компании.

Данное обстоятельство представляет собой серьезный логистический риск, снижающий надежность и управляемость цепочкой поставок в логистической системе по доставке товаров и не позволяющий автоматизировать работу логистической системы компании. В результате возникает риск принятия неправильных или неправильных управленческих решений при управлении цепочкой поставок. Это риск «неопределенности», который представляет собой сумму условий, и его можно предвидеть заранее, но невозможно определить степень его воздействия на показатели, возникающие в результате логистической деятельности. Выявлены риски «неопределенности» в логистической системе доставки товаров в результате непрозрачности и неуверенности в индивидуальной ответственности и мотивации персонала. Этот риск приводит к снижению качества управления, служебной дисциплине и увеличению затрат на персонал. Анализ рисковой ситуации, или рисковой ситуации, определяет три взаимосвязанных условия: наличие неопределенности, анализ возможных альтернатив развития и выбор оптимальной возможности для оценки вероятности реализации выбранных вариантов. Определение вида и величины риска носит характер случайных процессов, и количественные оценки могут быть получены с помощью аппарата вероятностной теории. Специалист должен помнить, что при возникновении опасности, помимо определения причин ее возникновения и расчета абсолютных значений убытков или прибыли, необходимо учитывать: вероятность успеха (убытков), вероятность отклонения от целевого выбора, возможность положительных или отрицательных последствий предпринятых действий [4]. Технические риски также входят в группу логистических рисков. Примером технического риска в логистической системе компании по доставке товаров является недостаточное техническое оснащение склада штабелеукладчиком и кранами, что увеличивает риск повреждения товара. Эти риски снижают надежность логистической системы, поскольку приводят к неопределенности в процессах приема, сбора и отправки товаров. Теперь нет возможности планировать на складе, когда принимать и получать товары с продажи. Периодически невозможно устранить все (как и все) логистические риски. Таким образом, его снижение также включает определение только приемлемого уровня остаточного риска. Управление логистическими рисками, включая определение приемлемых уровней остаточного риска, лежит в основе всего процесса его постепенного устранения из системы. Базовый, неограниченный риск, который сводится к минимуму за счет комбинации эффективных и заранее разработанных нормативных актов, норм и правил, лучших практик и страхования. Каждый элемент снижения риска снижает остаточный риск; чем больше используется предметов, тем ниже остаточный риск. В целом методы защиты от рисков можно классифицировать в зависимости от объекта воздействия на два типа: физическая защита и экономическая защита. Физическая защита состоит из использования таких средств, как сигнализация, покупка сейфов, систем контроля качества продукции, защита данных от несанкционированного доступа, наем охранников и т. д [5]. Экономическая защита заключается в прогнозировании уровня дополнительных затрат, оценке степени возможного ущерба, использовании всего финансового механизма для устранения угрозы риска или его последствий.

Как упоминалось ранее, методы экономической защиты включают:

● избежание риска;

● ограничение концентрации риска;

● хеджирование;

● диверсификация;

● создание специальных резервных фондов (фондов самострахования или фонда рисков);

● страхование.

Также возможны риски, сознательно присущие логистической системе. Это повышенный риск на таможне, так как при растормаживании используется «серая схема» с заменой кодов товарной номенклатуры ВЭД и документов с целью снижения таможенных издержек. Понятно, что этот риск взят из-за отсутствия других вариантов доставки, но он осознанный, так как на этапе заключения договора с клиентом на него нельзя было пойти. Тогда вы можете сосредоточиться только на основных потерях, выявленных в результате логистического аудита. Анализ рисков в узких местах указывает возможные места логистических потерь и меры по борьбе с ними. Считалось, что под потерями понимаются любые действия, не повышающие ценности продукта. Это означает, что все логистические операции, поскольку они не улучшают качество товаров, могут считаться потенциальными потерями. Но в контексте данного исследования под потерями мы будем понимать чрезмерные затраты на логистические издержки, которые возникают в результате их неоптимальности. Соответственно, основным методом снижения этих затрат или сведения к нулю станет оптимизация цепочки поставок [3]. Проведя исследование логистических рисков в системе логистики доставки грузов, Компания по доставке грузов может выявить следующие затраты, которые необходимо минимизировать: Убытки от плохого планирования доставки и, как следствие, логистических операций в быстром режиме. Например, длительное согласование вопросов с контрагентами, отсутствие своевременного финансирования, приводят к потере времени на доставку товара в оптимальном режиме, оптимальным видом транспорта, при такой доставке все подразделения вынуждены работать в аварийных условиях. режим, а значит, с непомерными затратами. При этом нарушается ход выполнения плановых операций, снижается их качество, что также влечет за собой убытки, которые сложно оценить и просчитать, но которых можно избежать.

Способы противодействия: снизить этот вид потерь можно, если регулировать и нормировать операции по всей компании.

1. Убытки из-за чрезмерного уровня обслуживания. Сервис логистики настроен на максимальный уровень обслуживания клиентов, что на данном этапе не актуально. Способы противодействия: такой высокий уровень обслуживания необходимо применять только к VIP-клиентам группы «А» согласно клиентскому анализу ABC. Для клиентов групп «Б» и «В» уровень обслуживания устанавливается по гораздо более низкой цене. Это значительно снизит логистические потери компании.

2. Убытки от чрезмерной оплаты страховой компанией по страхованию груза в зоне перевозки по Российской Федерации. Исследование логистических рисков показало, что страхование является источником ненужных убытков, и размер этих убытков составляет порядка 1-1,5 млн рублей. в год. Способы противодействия: необходимо создать систему страхования грузов. Система должна определять, как и на каких условиях и какие грузы страхуются. Рассматривая вопрос о страховании, необходимо понимать, что это сфера финансовых рисков. Поэтому вопрос: страховать или не страховать? - следует рассматривать с точки зрения финансовой целесообразности, оптимизируя страховые выплаты [4].

3. Убытки из-за остановки складов на полную инвентаризацию ежеквартально. Компания несет существенные затраты на проведение полной инвентаризации и нарушение ритма продаж, что снижает уровень обслуживания. Способы противодействия: необходимо модернизировать складское программное обеспечение или заменить его на

более современное, что позволит проводить ежедневные плановые сверки товаров в режиме онлайн (в реальном времени) без остановки склада. Плановые сверки товаров, адекватные системы размещения, отбора, комплектации товаров снизят риск отклонения остатков товаров до нуля и избавят от необходимости ежеквартально проводить полные инвентаризации. Достаточно будет проводить ежегодную инвентаризацию в межсезонье. Страхование целесообразно, если вероятность реализации риска невысока, а размер возможного ущерба достаточно велик. Наиболее распространенными видами страхования рисков в логистике являются страхование ГРУЗОВ (страхование грузов), страхование профессиональной ответственности поставщиков логистических услуг (перевозчиков и экспедиторов) и страхование ответственности за использование объектов повышенного риска (автотранспортные средства). Принимая решение о страховании логистических рисков, необходимо оценить ожидаемое финансирование рисков после события, чтобы определить, какая часть убытков будет компенсирована страховой компанией.

4. Убытки из-за небольшого количества прямых поставок. Сейчас необходимость работы через центральный склад связана во многом с большими рисками некачественной поставки от производителя. Однако доставка через ЦС — это потеря дополнительной обработки груза, из-за возможной порчи товара при этом. Способы противодействия: для снижения данного вида потерь необходимо изменить систему работы с экспедиторскими компаниями. Необходимо создать единую автоматизированную систему управления цепочкой поставок с долгосрочными контрагентами.

5. Потери на низкой производительности труда из-за отсутствия мотивации и нормирования работ. Не нужно наивно полагать, что в компании работают люди, которые будут работать с максимальной производительностью. Из аналитических источников известно, что введение адекватной мотивации увеличивает производительность труда на 30-50% — это многолетняя статистика по различным компаниям в разных странах. Больший эффект в повышении производительности труда может дать только «конвейерная лента», изобретенная Генри Фордом в 1930-х годах. «Конвейерная» система может и использоваться не только в производстве — это универсальная система. Доказательством этого является использование конвейерной системы на складе с начала 2000-х годов в сочетании с полной автоматизацией через WMS (системы управления складом). Поэтому сейчас такие склады называют «распределительными центрами» — это цеха по переработке грузов. РЦ показывают производительность труда в несколько раз выше, чем традиционный склад. Способы противодействия: для многократного снижения данного вида потерь необходимо выстраивать работу отдела логистики по управлению «цепочкой поставок» по принципу «конвейера» с четким нормированием всех элементарных операций и мотивацией сотрудников предприятия. исполнителям качественно и своевременно выполнять свои конкретные операции.

6. Убытки от использования сотрудников на операциях, не соответствующих их квалификации и оплате. Вы можете найти множество примеров такого рода потерь. Например, при использовании кладовщика в качестве грузчика он теряет сумму, равную разнице между зарплатой кладовщика и грузчика. На рынке труда скотовод стоит примерно в два-три раза дороже погрузчика - 60 и 25 тысяч рублей. в месяц соответственно. Убытки составят около 250 рублей. в час на использование погрузчика один кладовщик. Способы противодействия: необходимо проводить точный расчет потребности в персонале исходя из трудоемкости операций

7. Убытки из-за разделения складов на два помещения. Этот вид потерь возникает по мере увеличения транспортных расходов - автомобили вынуждены сначала идти на один склад, а затем на другой для загрузки / выгрузки консолидированных товаров, при этом ухудшается использование и перераспределение складских ресурсов и управление ими. Способы противодействия: необходимо учитывать возможность объединения складов в одно помещение и с единым управлением. Один менеджер склада лучше спланирует работу общего склада; более эффективно распределять человеческие и технические

ресурсы.

8. Выявление рисков. Идентификация риска означает определение источников риска, их типов и возможного ущерба. Этот вопрос достаточно проработан как в теории, так и на практике; Существуют различные классификации, использование которых значительно облегчает идентификацию риска и планирование мер по управлению им. Наиболее частыми являются логистические риски, связанные с выполнением соответствующих функций: производство, хранение, маркировка и упаковка, консолидация и разукрупнение, транспортировка различными видами транспорта, документация, расчеты, распространение и т. д.

Таким образом, риски, возникающие в процессе перевозки, зависят от того, насколько тщательно и профессионально перевозчик спроектировал и организовал транспортировку. На каждом этапе планирования транспортного процесса оператор мультимодальных перевозок имеет возможность управлять очень специфическими и специфическими рисками транспортного процесса.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Май С.Д. Методологический инструментарий устойчивости при выборе функционирования конструктивных элементов воздушного судна. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2017. Т. 19. № 4-2. С. 289-293.

2. Соколова О.Ф. Проблемы сертификации персонала предприятий авиационно-космического комплекса и организаций самарской области в условиях рынка. // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. 2018. Т. 20. № 4-3. С. 504-508.

3. Маркова Е.В., Аль Дарабсе А.М.Ф. Исследование управленческого потенциала промышленных предприятий. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера Сборник научных трудов. Ответственный за выпуск И. Г. Нуретдинов. 2016. С. 26-30.

4. Маркова Е.В., Аль-Дарабсе А.М.Ф. Модернизация "аэрокосмического образования" высших учебных заведениях. // В сборнике: Проблемы и перспективы экономических отношений предприятий авиационного кластера сборник материалов. 2017. С. 20-22.

5. Аль-Дарабсе А.М.Ф., Маркова Е.В. Реализация концепции программы автоматизации управленческого учета. // В сборнике: Актуальные проблемы финансов глазами молодежи Материалы III Всероссийской студенческой научно-практической конференции. 2017. С. 31-33.

УДК 658.8

ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ

А.А. Башкиров, студент
О.Г. Кабакова, канд. экон. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассмотрены особенности сбытовой деятельности в России и зарубежных странах. Дана оценка роли Интернет-торговли в России и мире.

Ключевые слова: сбытовая деятельность, продвижение, посредники, Интернет-продвижение

Сбытовая деятельность является «совокупностью всей функциональной деятельности, осуществляемой после завершения производственной стадии (по окончании изготовления продукции) вплоть до непосредственной продажи товара покупателю, доставки его потребителю и послепродажного обслуживания» [1, с. 63].

Сбытовая деятельность осуществляется организациями через прямые и косвенные (через посредников) каналы сбыта.

Посредники являются связующим звеном между производителями и потребителями

товаров. Согласно статистическим данным, через посреднические фирмы осуществляется более 50 % объема международной торговли. Удельный вес торговли через посредников в разных странах представлен на рисунке 1 [2, с. 16].

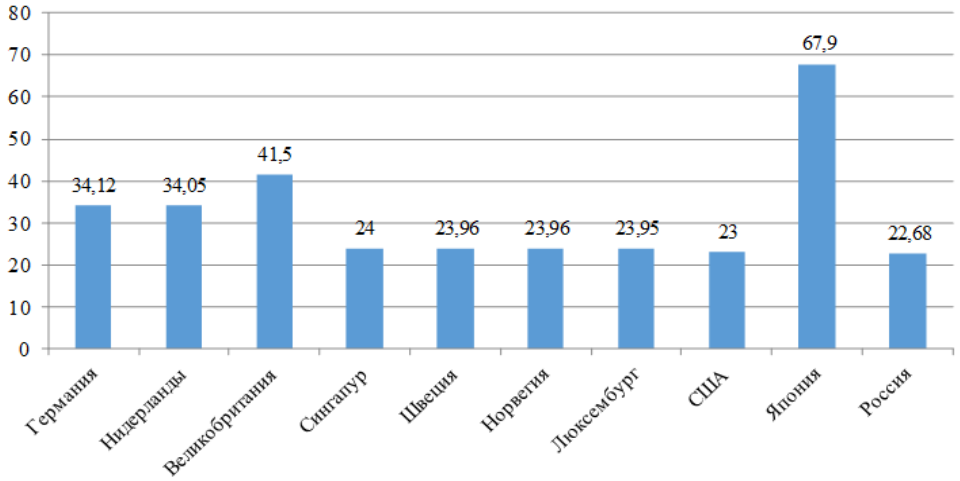


Рисунок 1 – Удельный вес торговли через посредников в разных странах, %

Исходя из данных рисунка 1, можно сказать, что наибольшее распространение торговля через посредников наблюдается в Японии. И это обосновано тем, что в этой стране 70% экспортных операций приходится на долю торгово-посреднических компаний. В Великобритании процент доли посредников составляет 41,5 %, в Германии и Нидерландах – по 34%, в остальных странах с рыночной экономикой – немногим больше 20%, в том числе и в России.

На современном этапе роль посреднического звена в сбытовой деятельности снижается, что обусловлено следующими причинами.

В силу усиления конкуренции наблюдается монополизация экономики. Крупные корпорации, особенно это касается транснациональных (ТНК), имеют финансовые и трудовые ресурсы для того, чтобы сосредоточить все стадии продвижения товара в рамках организации. Для этого корпорации создают собственные торговые сети, в том числе и международные. Это делается для того, чтобы получить всю прибыль, в том числе и торговую. Несмотря на то, что содержание сети требует значительных затрат, торговая прибыль намного больше.

Следующей причиной является активное развитие международной торговля. На современном этапе растет торговля машинами и оборудованием, а также идет развитие международной промышленной кооперации и специализации. Все приведенные факторы способствуют тому, что происходит усиления прямых связей между производителями и потребителями. Но доля посреднических операций в сбытовой деятельности все равно остается достаточно высокой.

Сбытовая деятельность имеет свои особенности в каждой стране.

Например, в Германии практикуется способ товародвижения, который ориентирован на индивидуальных потребителей. В прошлом сбытовая деятельность в Германии имела массовый характер, на современном этапе под влиянием дифференцированного спроса сегментированный сбыт в данной стране имеет преимущественное место. Сегментированный сбыт является наиболее рациональным, так как позволяет разделить группы потребителей по их предпочтениям.

В Италии сбытовая деятельность предприятий в основном осуществляется с участием специализированных служб и агентов по сбыту. Для организации сбытовой деятельности в сфере промышленного оборудования, сырьевых товаров и полуфабрикатов зарубежным предприятием рекомендуется пользоваться услугами брокеров, оптовых торговцев и независимых агентов.

Наиболее современной формой сбыта продукции для зарубежных производителей в данной стране является заключение соглашения со сбытовой итальянской фирмой, предусматривающей сбыт товаров от имени последней. Итальянская сбытовая фирма принимает на себя определенные обязательства по продаже, выражающиеся в частном распределении риска между компанией-экспортером и сбытовой фирмой. Выгодность такой торговли состоит в значительном сокращении разнообразных налогов и финансовых сборов.

На современном этапе, в век цифровых технологий, возникают новые формы управления сбытом. Интернет является одной из новейших каналов распределения. Интернет, как канал сбыта, имеет свои особенности. Он приводит к сокращению или полному отсутствию посредников, что позволяет продавцам и покупателям напрямую вступать в контакт. Но данный рынок сбыта предполагает появление новых видов посредников:

– информационные посредники – организации, которые занимаются сбором, обобщением, систематизацией и распространением информации в Интернете;

– мета-посредники – агенты, которые представляют интересы заинтересованных производителей и продавцов;

– поисковые агенты – организации, представляющие как продавца, так и покупателя, занимаются поиском необходимой информации на просторах Сети [3, с. 112].

Сеть Интернет – прогрессивная форма организации товародвижения, благодаря которой можно существенно повысить уровень организации сбытовой сети и уровень конкурентоспособности предприятия в целом.

Таким образом, сбытовая деятельность имеет ряд особенностей в каждой стране. В последние годы в странах с рыночной экономикой развитие сбытовой деятельности характеризуется передачей функций контроля над распределением готовой продукции от производственных фирм к специализированным фирмам, т.е. внешним агентам. Становление логистики сбыта происходит неодинаково, но все предприятия стремятся улучшить уровень организации товародвижения различными способами и методами.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Козлов В.К. Организация коммерческой деятельности производственных предприятий: практикум / В.К. Козлов, И.Ф. Рудковский, Е.С. Царева. – СПб.: Изд-во СПбГУЭФ, 2014. – 158 с.
2. Гришаева О.Ю. Логистическая координация материальных потоков в условиях промышленно-торговой интеграции / О.Ю. Гришаева, В.А. Шумаев // Вестн. Ассоциации ВУЗов туризма и сервиса. – 2014. – № 2. – С. 14–-22.
3. Багиев Г.Л. Маркетинг в Интернете: учебник / Г.Л. Багиев, В.М. Тарасевич, Х. Анн. – М.: Экономика, 2014. – 287 с.

УДК 656.137

ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ» ПО ПРОГРАММЕ ЗАВОД – ПОЛЕ

Н.Г. Длужевский, зам. директора
ПАО «КуйбышевАзот», г. Тольятти
В.А. Милюткин, д-р техн. наук, профессор
Самарский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается общая оптимизация логистики жидких минеральных удобрений на базе КАС производства ПАО «Куйбышев Азот», получаемых агропредприятиями непосредственно на заводе и на региональных заводских складских центрах. При этом оптимизируется транспортная логистика от предприятия изготовителя до региональных складов завода, хозяйственных складов агропредприятий и складская

логистика всех ровней.

Ключевые слова: удобрения, жидкие, эффективность, логистика, оптимизация, завод, транспорт, склад, агропредприятие, поле.

С учетом меняющегося климата в мире с прогнозами на глобальное потепление, при высокой востребованности населением планеты продуктов питания, аграрии всех стран, в том числе и России совместно с наукой разрабатывают и внедряют инновационные технологии энерго-влаго-ресурсосбережения, на сегодня это Mini-Till, No-Till, Strip-Till и другие. Проводимые масштабные исследования по повышению эффективности всех элементов агротехнологий определили особую целесообразность увеличения использования в зонах с часто-повторяющимися засухами жидких минеральных удобрений на базе КАС и ЖКУ. КАС-карбамидно–аммиачная смесь-это жидкое минеральное удобрение с содержанием азота до 32%, с возможностью добавления остро-необходимого для растений во многих регионах России химического элемента серы – S. Данное удобрение для АПК России и других стран производит завод в г. Тольятти (Самарская обл.) ПАО «КуйбышевАзот». Оценив эффективность дан-ного вида и состава жидкого минерального удобрения как по влиянию на урожайность и его качество, так и по удобству и простоте внесения с более низкой стоимостью по сравнению с твердыми минеральными удобрениями, аграрии страны в нарастающих объемах увеличивают их закупку (в Самарской области с 1019 по 2020 годы - в два раза), особенно эти удобрения стали востребованы в зернопроизводящих регионах в Краснодарском и Ставропольском краях, республике Татарстан, Пензенской области и др.

В Самарской области, на территории которой расположено ПАО «КуйбышевАзот» по данной проблеме сложились плодотворные, творческие научно-производственное отношения между известным старейшим (2019г.-100лет) аграрным вузом ФГБОУ ВО Самарский государственный аграрный университет - «Самарский ГАУ», производственно-промышленными предприятиями ПАО «КуйбышевАзот», АО «Евротехника», региональными сельско-хозяйственными НИИ и сельхозтоваропроизводителями как Самарской области, так же и других регионов ПФО и России. Так на протяжении ряда лет научно - проведенными совместными исследованиями на опытных полях Самарского ГАУ доказана достаточно - высокая эффективность жидких азотных и азото-серосодержащих минеральных удобрений ПАО «КуйбышевАзот»[1-7] и значительная целесообразность более широкого их использования в АПК как Самарской области, так и в других регионах России [3-4], к тому же применение жидких удобрений стабильно увеличивает как урожайность, так и качество сельхозкультур - особенно высоколиквидных зерновых (пшеница, кукуруза), пропашных (подсолнечник), бобовых (соя, горох), картофеля и овощей. В связи с чем на сегодняшний день нами выстраивается эффективная логистика доставки относительно нового для села продукта - жидких удобрений, которые представляет достаточно сложный механизм взаимодействия завода-производителя ПАО «Куйбышев Азот», расположенного в Самарской области (ПФО), транспортных предприятий завода (железнодорожный транспорт-доставка удобрений в цистернах) и авто-транспортных предприятий, главным образом специализирующихся на перевозках жидкостей цистернами и грузовым транспортом оборудованным специальными съемными емкостями (как правило пластиковыми) для удобрений. На рисунке 1 схематично представлена оптимизированная транспортная логистика доставки жидких минеральных удобрений от завода до поля, до сельхозмашин, вносящих удобрения [7] ПАО «Куйбышев Азот» на сегоднешний день производит в основном азотные удобрения разных видов (твердые, жидкие), жид-кие удобрения - это главным образом КАС-32 и КАС-28, которые для дальних перевозок по стране загружаются в цистерны и железнодорожным транспортом отправляются в регионы на фирменные склады завода, имеющие железнодорожное сообщение или на железнодорожные станции с дальнейшей перегрузкой в специализированный автомобильный транспорт, или на складские базы, оборудованные

емкостями для приема, хранения и отгрузки КАС в автотранспорт для перевозки жидких удобрений на внутрихозяйственные склады для жидких удобрений или непосредственно в поле к сельскохозяйственным агрегатам, вносящим КАС по различным технологиям.



Рис. 1. Логистическая схема доставки произведенных на ПАО «Куйбышев Азот» жидких удобрений железнодорожным и автомобильным транспортом на базы, склады хранения и на поля к сельхоз-агрегатам (на схеме опрыскиватель АО «Евротехника», оборудованный для внесения КАС) с использованием пластиковых емкостей и растворного узла для баковых смесей ООО «Регион» (все предприятия в г.Самаре).

В настоящее время отечественная промышленность для транспортировки жидкостей на-ряду со специализированными цистернами предлагает альтернативные варианты для пере-возки удобрений грузовым транспортомза счет установки в кузове пластиковых емкостей по форме и объемам применительно к конкретному транспортному средству, при этом эффективность грузового транспортного средства повышается за счет расширения номенклатуры перевозимых грузов и их мобильности за счет возможности монтажа и демонтажа емкостей [5-6] (рис.2).



Рис.2.Пластиковые емкости ООО «Регион»(г.Самара) для автомобильных перевозок жидких минеральных удобрений КАС

Также наряду с металлическими цистернами для хранения жидких удобрений предлагаются пластиковые емкости, комплектуемые для внутрихозяйственного склада-хранилища различной вместимостью с насосным оборудованием. В процессе исследовательской работы Самарским ГАУ признано эффективным по данному направлению использование широкой номенклатуры пластиковой продукции Самарского (г.Кинель) предприятия - ООО «Регион», которое выпускает и поставляет многим предприятиям России емкости различных формы и объема для перевозки и хранения жидких удобрений, в нашем случае производства ПАО «Куйбышев Азот», и других жидких продуктов, а также растворные узлы для производства баковых агрохимических смесей из различных удобрений, микроудобрений, гербицидов, повышающих эффективность агрохимических обработок растений, а так же и другую продукцию для аналогичных целей. При этом следует отметить, что КАС очень удобен и безопасен, в отличие от безводного аммиака для транспортировки и хранения, он также не замерзает при низких температурах, а только густеет, и не теряет азот при длительном хранении и внесении как внутрипочвенно, так и на поверхность при внекорневых и листовых подкормках. При организованной и развитой межрегиональной, региональной и внутрихозяйственной оптимальной транспортно-складской логистике жидких удобрений и современным высокоэффективным технологиям их внесения себестоимость возделывания сельхозкультур с учетом повышения урожайности и качества продукции с использованием этих удобрений по сравнению с твердыми будет снижаться с опережающей тенденцией.

Уже сегодня многие высокоразвитые агропредприятия РФ активно используют жидкие удобрения в своих производствах и отмечают их высокую эффективность. Так одно из передовых агропредприятий Самарской области в южной ее части «Степные зори» с площадью посевных площадей 14 тысяч гектаров, применив в 2020 году 1000 тонн КАС-32 с высокоэффективной подкормкой посевов (в некоторых случаях трижды) получили в засушливых условиях 2020 года высокий урожай озимых - 45 ц/га с хорошим качеством на уровне 3 класса по всем показателем и высокой ценой реализации. Агропредприятие, используя пластиковые емкости ООО «Регион» (рис.3) на специально - оборудованной площадке создает, с привязкой необходимого перекачивающего КАС оборудования по программе складской логистики, внутрихозяйственный склад с учетом «оборота» емкостей для эффективного их использования, что обеспечит бесперебойную работу с агрохимическими мероприятиями при возделывании сельхозкультур.



Рис.3. Строящийся внутрихозяйственный склад из пластиковых емкостей ООО «Регион» агропредприятия «Сепные зори» Болшеглушицкий район, Самарская обл. для КАС

В настоящее время в Самарской области разрабатывается новая Программа по восстановлению и повышению плодородия почв сельхозназначения со значительным усилением агрохимических мероприятий, в том числе на особом месте стоит подпрограмма расширения внесения жидких минеральных удобрений на базе КАС с соответствующей оптимизированной транспортной и складской логистикой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Милюткин В.А., Буксман В.Э., Канаев М.А. Высокоэффективная техника для энерго-, влаго-ресурсо-сберегающих мировых технологий Mini-Till, No-Till в системе точного земледелия России. Монография. Кинель:РИО Самарской ГСХА.-2018.-182с.

2. Милюткин В.А., Цирулев А.П. Возможности повышения продуктивности сельхозугодий влагосберегающими технологиями высокоэффективной техникой «AMAZONEN-Werke» Материалы Международродной научно-практической конференции. Министерство сельского хозяйства РФ; Курганская государственная сельскохозяйственная академия им. Т.С. Мальцева.-2016.-С. 220-224.

3. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Технико-агрохимическое обеспечение повышения урожайности и качества сельхозпродукции внесением жидких минеральных удобрений. В сборнике: Ресурсосберегающие технологии и технические средства для производства продукции растениеводства и животноводства. Сборник статей IV Международной научно-практической конференции. - 2018. - С.122-127.

4. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. Технико-технологическое обоснование эффективности жидких минеральных удобрений на базе КАС-32, целесообразность и возможность расширения их использования. АгроФорум.-2020.-№ 2.-С. 47-51.

5. Милюткин В.А. Эффективное применение жидких удобрений на базе КАС с созданием регионально-хозяйственной логистики по их доставке и хранению (с помощью емкостей и оборудования ООО «Регион» г.Самара). В сб.: Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции.-2020.-С. 40-45.

6. Милюткин В.А., Длужевский Н.Г. Логистика жидких удобрений ПАО «КуйбышевАзот» - от завода до сельхозпредприятия АПК. В сб.: Теоретические и концептуальные проблемы логистики и управление цепями поставок. Сборник статей II Международной научно-практической конференции.-2020.-С. 49-53.

7. Милюткин В.А., Буксман В.Э. Повышение эффективности опрыскивателей для внесения жидких минеральных удобрений. Известия Оренбургского государственного аграрного университета.-2018, №1(69).-С.119-122.

УДК 338.432

КОНЦЕПТ «ЗЕЛЕНАЯ ЛОГИСТИКА» И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ АПК

Н.Н. Князев, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина
В.Н. Минат, канд. геогр. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. **И**сследованы некоторые аспекты, характеризующие мировые экономические, экологические, технологические тренды, которые определяют будущее современной цивилизации, что позволило конкретизировать основные идеи использования «зеленой логистики» в АПК. Представлена бизнес-модель для сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, основанная на экологически ответственном логистическом подходе учитывает трансформацию мировой экономики (переход от расточительного и к устойчивому развитию и зеленой экономике), направления экологических трендов. Для АПК использование концепта «зелёная логистика» одновременно способ оптимизации издержек и формирования деловой репутации нового качества, ориентированного на повышение экологической и социальной ответственности бизнеса сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств. «Зеленая логистика», используемая в агропромышленном секторе, позволяет снизить уровень экологических рисков, которые связаны с производством сельскохозяйственного сырья и готовой сельскохозяйственной продукции.

Ключевые слова: сельскохозяйственные предприятия, зеленая логистика, зеленая экономика, устойчивое развитие, бизнес-модель, экологическая ответственность

Гармоничное развитие цивилизации и окружающей среды является философским базисом концепта "зеленая экономика", в рамках которого обозначена необходимость

перехода к высокоуглеродного к низкоуглеродному производственному, сервисному и социально-бытовому сектору. И в этом аспекте концепт "зеленая экономика" дополняется различными аспектами экологического регулирования различных экономических видов деятельности, в том числе и деятельности, связанной с транспортно-логистическим обслуживанием.

Постоянное увеличение объемов производства транспортных средств ведет и к увеличению трафика на дорогах, и к увеличению выбросов выхлопных газов в атмосферу, и в конечном счете – к общей дестабилизации глобальной экосистемы. Поэтому в настоящее время все больше прослеживается стремление к созданию экологически безопасных видов топлива, автомобилей, которые характеризуются низким уровнем генерируемого шума, а также прочих транспортных средств, не оказывающих высокой техногенной нагрузки на окружающую среду.

Повышение экологической ответственности в транспортно-логистической сфере получило название "зеленая логистика". Для мирового сельского хозяйства и агропромышленного сектора переход к зеленой логистике является вынужденной и абсолютно необходимой мерой, поскольку [1]:

а) использование транспортных средств с бензиновыми и прочими экологически вредными видами двигателей ведет к загрязнению и подземных, и поверхностных вод, а также почв и земель, которые могут быть использованы для растениеводства и животноводства;

б) выбросы выхлопных газов загрязняют атмосферу, негативно влияют на состояние и скорость восстановления зеленого массива планеты, водных и прочих природных ресурсов;

в) агропромышленный сектор своей деятельностью генерирует значительные объемы отходов в виде жидких и твёрдых биомасс, которые одновременно являются и источником загрязнения земель, воды, и одновременно источником дополнительных выбросов парниковых газов.

Все это в совокупности ведет к тому, что сокращаются площади продуктивных сельскохозяйственных земель и зеленых насаждений, снижается биоразнообразие, а, следовательно, деятельность в агропромышленном секторе становится всё более капиталоёмкой и требует увеличения объемов инвестиций в восстановление и сохранение природного баланса. Для многих сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств увеличение объемов инвестиций в воссоздание природной и ресурсной базы является практически невозможным, поскольку для сельского хозяйства характерен низкий уровень рентабельности. Поэтому, вероятно, наиболее оптимальным решением здесь является переход от экологически агрессивной к экологически ответственной логистике для минимизации негативных антропогенных и техногенных эффектов [2].

Данная статья основана на использовании совокупности общенаучных методов, которые позволили на основе контент-анализа теоретических и эмпирических источников исследовать сущность зеленой экономики и зеленой логистики. Публикации Организации Объединенных Наций, а также научные труды ряда исследователей позволили заключить, что зеленая экономика представляет собой концепт, в рамках которого гармонизируются социальное, экологическое, экономическое и научно-техническое развитие современной цивилизации. При этом современное поколение обеспечивает бережное и рациональное использование природных ресурсов для удовлетворения потребностей с тем, чтобы дать возможность будущим поколениям также рационально удовлетворять свои потребности жизнедеятельности и развития.

В свою очередь зеленая логистика рассматривается с теоретической и научно-методической точки зрения как подчиненный функционал зеленой экономики. Соответственно, зеленая логистика (в том числе и в агропромышленном секторе) – это организация перемещения грузов, пассажиров, прочие транспортно-логистические услуги,

предоставление которых экономическим агентам и агентам социально-бытового сектора осуществляется с использованием экологически безопасных технологий, не увеличивающих и одновременно снижающих уровень антропогенной и техногенной нагрузки на глобальную экосистему.

В первую очередь проблематика увеличения выбросов парниковых газов локализована в развивающихся странах, которые не имеют эффективных технологий утилизации растительных биомасс и продуктов жизнедеятельности сельскохозяйственных животных, а также используют экологически агрессивные средства механизации и моторизации деятельности, экологические опасные транспортные средства. Необходимо также учитывать, что расточительная агропромышленная индустриализация привела к тому, что пределы естественного восстановления земель, водных и биологических ресурсов сельскохозяйственного назначения уже достигнуты. Дальнейшая экстенсивная деятельность (за счет расширения пахотных и пастбищных земель, за счет простого увеличения поголовья сельскохозяйственных животных и т.п.) мирового агропромышленного комплекса невозможна [3].

Поэтому необходимо искать способы снижения агрессивного влияния мирового агропромышленного комплекса на глобальную экосистему. И одним из таких способов, безусловно, является переход от традиционной к зеленой логистике в рамках ведения сельскохозяйственной деятельности.

Зеленая логистика включает в себя два концептуальных положения:

- во-первых, необходим постепенный и планомерный отказ от экологически вредного и агрессивного транспорта, использующего бензиновые и прочие аналогичные виды топлива с высоким уровнем выделения в атмосферу диоксида углерода;

- во-вторых, необходима интенсификация использования транспортных мощностей на каждую единицу перемещаемых грузов не только в целях снижения давления на экосистему, но и также в целях снижения нагрузки на транспортно-логистическую инфраструктуру, восстановление которой всегда характеризуется высокой емкостью капитала.

Отсюда следует, что зеленая логистика в агропромышленном секторе должна обеспечить:

а) минимизацию потерь, которые связаны с неэффективной и экстенсивной организацией процессов сельскохозяйственного производства;

б) повышение энергоэффективности и снижение энергоемкости как процессов сельскохозяйственного производства, так и процессов переработки сельскохозяйственного сырья в готовую продукцию;

в) разработку и внедрение наукоёмких методов организации и ведения производственной, управленческой, сбытовой деятельности, а также прочих функционалов мирового агропромышленного сектора.

Каждая компонента бизнес-модели (рис. 1) должна быть организована и встроена в стратегию развития хозяйствующих субъектов агропромышленного сектора с использованием экологически ответственного логистического подхода [1; 4].



Рис. 1. Использование экологически ответственного логистического подхода в построении бизнес-моделей сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств

Итак, в основе бизнес-модели, основанной на экологически ответственном логистическом подходе, лежит ценность, предлагаемая сельскохозяйственными предприятиями и фермерскими хозяйствами своим клиентам. Эта ценность может быть выражена в данном случае следующим образом: качественная и экономически доступная сельскохозяйственная продукция, производство и транспортировка которой не создает угроз для глобальной экосистемы. Для того, чтобы сельскохозяйственное предприятие или фермерское хозяйство могло создавать такую ценность, необходимо реформирование внутреннего и внешнего аспекта деятельности с учетом экологически ответственного логистического подхода. И здесь в первую очередь необходимо обратить внимание на следующие основные положения предлагаемой бизнес-модели в рамках внутреннего и внешнего аспекта.

Во внутреннем аспекте реформированию необходимо подвергнуть сумму бизнес-процессов, систему отношений с контрагентами (поставщиками и подрядчиками), схему привлечения и использования ресурсов. Все бизнес-процессы сельскохозяйственных предприятий или фермерских хозяйств:

- во-первых, должны быть ориентированы в будущее, т.е. быть проактивно настроенными. Соответственно, каждое стратегическое решение и каждый тактический шаг необходимо сопоставлять с текущими выгодами, положительными и отрицательными эффектами, которые могут оказать влияние на экосистему в настоящем или в будущем [5];

- во-вторых, выращивание сельскохозяйственного сырья, а также производство и переработка сельскохозяйственной продукции должны быть основаны на принципах бережливости, т.е. в производство должно быть безотходным или малоотходным, в том числе за счет вторичного использования отходов [6].

Используемые для выращивания и производства сельскохозяйственной продукции ресурсы должны характеризоваться не только экономической, но и также технологической, энергетической и экологической эффективностью. Соответственно, для получения ресурсов можно использовать как их закуп во внешней среде, так и рециклинг отходов

производства. Здесь же стоит отметить, что рециклинг отходов может быть использован как для получения вторичного производственного сырья, так и для получения энергетических ресурсов. В частности, жидкие и твердые биомассы, образующиеся в процессе растениеводства или животноводства, могут быть использованы для получения биотоплив и биогазов. Биотоплива и биогазы могут быть использованы непосредственно для собственного энергетического снабжения сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств, что позволяет сокращать расходы на закуп традиционных топлив, а также сокращать расходы в виде углеродных налогов на транспортные средства. Кроме этого, биотоплива и биогазы могут быть реализованы на свободных рынках и это позволяет сельскохозяйственным предприятиям и фермерским хозяйствам диверсифицировать свою деятельность, повышать уровень доходности и рентабельности бизнеса. Реверсивная логистика позволяет в свою очередь обеспечивать правильную утилизацию нереализованной на товарных рынках сельскохозяйственной продукции, а также использовать эту продукцию для вторичной переработки и получения энергетических ресурсов.

Для агропромышленного сектора использование концепта "зелёная логистика" это одновременно и способ оптимизации издержек (в том числе и экологических издержек), и способ формирования деловой репутации нового качества, т.е. ориентированного на повышение экологической и социальной ответственности бизнеса сельскохозяйственных предприятий и фермерских хозяйств. Зеленая логистика, используемая в агропромышленном секторе, позволяет снизить уровень экологических рисков, которые связаны с производством сельскохозяйственного сырья и готовой сельскохозяйственной продукции. Поэтому на государственном и политическом уровне необходимы действенные экономические и налоговые меры, которые будут стимулировать хозяйствующие субъекты агропромышленного сектора к переходу на бизнес-модель, основанную на использовании экологически ответственного логистического подхода. В данной статье были рассмотрены теоретические и практические аспекты использования концепта "зеленая логистика" в целях повышения эффективности деятельности хозяйствующих субъектов агропромышленного сектора и снижения уровня негативного воздействия этого сектора на глобальную экосистему.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Секерин, В.Д. Инновационный подход к трансформации системы управления хозяйствующими субъектами: «зеленая» логистика / В.Д. Секерин, М.Н. Дудин, Н.В. Лясников // Научный журнал Куб ГАУ, 2016. - № 121 (07). – https://cyberleninka.ru/article/n/innovatsionnyy-podhod-k-transformatsii-sistemy-upravleniya-hozyaystvuyuschimi-subektami-zelenaya-logistika/viewer (дата обращения: 17.08.2020) doi: 10.21515/1990-4665-121-061

2. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

3. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

4. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

5. Мажайский, Ю.А. К понятию «экологическая безопасность» в системе экономической безопасности России / Ю.А. Мажайский, В.Н. Минат, Э.И. Поднебесная, В.В. Прошлякова // в сб.: Сборник статей преподавателей и аспирантов эконом. фак-та; РГАТУ им. П.А. Костычева. – Рязань, 2009. - С. 6-8.

6. Чепик, А.Г. К вопросу применения логистических методов для совершенствования ресурсного обеспечения агропромышленного комплекса / А.Г. Чепик, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 53-58.

УДК 658.7:63

ЗНАЧИМОСТЬ ЛОГИСТИКИ ЗАПАСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Н.А. Кугаева, студентка
О.Г. Кабакова, канд. эконом. наук, доцент
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье раскрывается значимость логистики запасов в сельском хозяйстве. Рассматриваются факторы, влияющие на эффективность логистической деятельности в условиях пандемии COVID-19.

Ключевые слова: логистика запасов, товарно-материальные ценности, сектор экономики, колебания спроса, запасы, стресс-факторы

Если говорить про такой сектор экономики как сельское хозяйство, то здесь запасы относятся к числу объектов, требующих внушительных капиталовложений, и соответственно являются ключевым фактором, формирующим политику логистического обслуживания процесса производства [1]. Однако многие сельхозпроизводители недооценивают свои потребности и не уделяют политике управления запасами должного внимания. В результате чего неизбежно сталкиваются с тем, что вынуждены вкладывать в формирование запасов большие средства, чем предполагалось ранее.

Западные экономисты более 20 лет назад пытались установить приемлемый уровень, когда возможно сохранять неизменным паритет объема запасов и сбыта. Используя уравнение «простого фиксированного акселератора», ученые пришли к выводу, что зависимость объема запасов от коэффициента колебания спроса не соответствует фактическому и реальному управлению запасами [2, с. 3].

Исследователи Соединенных Штатов Америки, используя больший объем имеющихся данных предположили, что компании формируют только лишь частичную корректировку имеющихся запасов ТМЦ и пришли к выводу, что если бы компаниям удалось держать под контролем 75 % колебаний уровня инвестиций в запасы, то экономика страны избежала бы всех без исключения послевоенных рецессий, в период которых объем производства, цены и уровень прибыли падали, а безработица напротив росла. Кроме этого, ученые проводившие мониторинг процесса управления запасами, пришли к выводу, что если бы любое и при этом не преуспевающее предприятие делало, то же самое, что и успешное предприятие, то удалось бы достичь ускорения оборачиваемости запасов как минимум в два раза. То есть, при сопоставимом объеме товарооборота предприятие смогло бы сократить свои запасы на 50 % [3, с. 128].

Исследование действующих систем управления запасами, состоящих из множества «единиц учета запасов» (е. у. з.), показало, что имеется статистическая закономерность, когда на уровне 20% е. у. з. приходится 80 % объема спроса в денежном эквиваленте. При этом для запасов широкого потребления характерна в меньшей степени концентрация, чем для запасов промышленного назначения. Соответственно, можно сделать вывод, что объем разных видов запасов не должен контролироваться на одном уровне.

Для этого, лицам, принимающим решения целесообразно снизить степень колебания запасов на каждой стадии оборота, за счет мониторинга и точного прогнозирования спроса покупателей и заказчиков на выпускаемую продукцию, и соответственно проведения политики заказов позволяющей сбалансировать изменчивость спроса.

Логистический подход к управлению запасами ТМЦ предусматривает отказ от функционально ориентированной концепции, учитывая имеющиеся недостатки [4, с. 230]:

- проблемы, возникающие в создании и хранении запасов, как правило, решаются по принципу поиска виновного, вместо выявления их истинных причин;
- любое функциональное звено компании разрабатывает свою собственную политику запасов, что не всегда согласовывается на более высоком уровне;

- производство, как правило, обеспечивается излишками ТМЦ, следовательно, проблема запасов не может быть решена, если отдельные функции системы управления будут развиваться не комплексно.

Интересным подходом решения проблем эффективного управления запасами ТМЦ является – «производство без складов». При использовании данной концепции продукция выпускается только в том объеме, который обеспечивает сбыт. Исходные материалы и сырье закупаются лишь точно в тех размерах, которые непосредственно удовлетворяют спрос.

Интересным методом оптимизации запасов ТМЦ является метод «точно в срок», который предусматривает повышение гибкости производства и обеспечивает противостояние в конкурентной борьбе. Метод базируется на сложившихся предпосылках [5, с. 420]:

- во-первых, предполагается, что заявкам потребителей готовой продукции должны соответствовать не ее предварительно накопленные запасы, а производственные мощности, готовые перерабатывать сырье и материалы, поступающие почти с колес. Вследствие этого объем производственных запасов, квалифицируемый как замороженные мощности, минимизируется;

- во-вторых, в условиях минимальных запасов необходима непрерывная рационализация в организации и управлении производством, так как высокий объем запасов нивелирует, маскирует ошибки и недостатки в этой области, узкие места производства, не синхронизированные операции, неиспользуемые производственные мощности, ненадежную работу поставщиков и посредников;

- в-третьих, для оценки эффективности производственного процесса, помимо уровня затрат и производительности фондов, следует учитывать срок реализации заявки, так называемую длительность полного производственного цикла. Короткие сроки реализации заявок облегчают управление предприятием и способствуют росту конкурентоспособности благодаря возможности оперативного и гибкого реагирования на изменения внешних условий.

Таким образом, использование логистических методов, систем, технологий и концепций, способствует оптимизации ресурсов сельхозпроизводителей (материальные, трудовые, финансовые), которые связаны с управлением материальными потоками.

Пандемия COVID-19 как за рубежом, так и в России повлияла на сельское хозяйство в любом ее виде – от малых форм до крупных холдингов. Падение цен на нефть, девальвация рубля, закрытие границ не способствовали комфортной деятельности предприятий аграрного сектора экономики.

Но главной проблемой для аграриев стало падение рубля, а также рост стоимости импортных поставок, что соответственно повлекло рост издержек производства и сбыта сельхозпродукции. Поскольку большинство отраслей сельского хозяйства зависит от импортной составляющей (ингредиенты, материалы, ветеринарные препараты), то высокую цену закупки аграрии вынуждены закладывать в стоимость конечной выпускаемой продукции. Как ожидается, по итогам 2020-го года продовольственная инфляция может существенно вырасти.

Отрасль растениеводства ориентирована на экспорт и имеет относительно короткий цикл процесса производства. Следовательно, в условиях девальвации производители оказываются в более выигрышном положении, но затраты на производство продукции увеличатся без исключения и здесь [6].

Отрицательное воздействие на процесс производства и сбыта продукции сельхозпроизводителей помимо падения курса рубля, оказывают ограничения деятельности, а также проблемы с логистикой, в том числе и при управлении запасами.

Значительная часть оборудования и техники иностранная, или содержит импортные компоненты. Следовательно, ремонт, обслуживание и замена машин или комплектующих осуществляются уже за подорожавшую иностранную валюту. Кроме того, вынужденные

«каникулы» с сохранением заработной платы, также способствуют возникновению дополнительных проблем развития производства.

Негативные последствия происходящих событий ожидаются и в части сбыта сельхозпродукции. На фоне снижения реальных доходов, опасения, касающиеся снижения заработной платы или массовых увольнений, приводят к существенному сжатию потребительского спроса покупателей. Уменьшение объема потребления продукции провоцирует к замедлению темпа развития аграрного сектора экономики, и как следствие падение выручки, прибыли и инвестиций.

В начале пандемии, начиная с апреля 2020 года, происходило уменьшение потребления скоропортящейся продукции. Продукция с малым сроком хранения, такая, например, как салат, стал пользоваться меньшим спросом у розничного покупателя, в продуктовых супермаркетах остается много не раскупленных овощей, а цены на продукцию существенно снизились.

При этом розничные продовольственные сети не очень страдают, так как несмотря на уменьшение количества посещений покупателей, средний чек покупки вырос. А вот сельхоз производители несут колоссальные убытки, когда сбор продукции происходит каждый день, сбыт снизился и формируется перепроизводство.

Как результат, из-за падения доходов, потребители начали переключаться с премиального сегмента продукции на более низкую категорию. Например, ощутимо страдают продажи ассортимента томатов, так как большее предпочтение в создавшихся условиях отдается среднеплодным и крупноплодным видам томатов по цене 100-150 руб./кг, а не мини-томатам по их цене в 450-500 руб./кг [7].

Также из-за ограничений на передвижение несут потери мелкие и средние производители овощей в открытом грунте. Данная ситуация приводит к уменьшению площадей под трудоемкими культурами: капустными, сельдереем, салатами. Здесь из-за ограничений на передвижение сельхоз производители или переключаются на столовую свеклу, или даже планируют уходить на выращивание зерновых культур.

К середине апреля 2020 года, как правило, агрокомпании, которые выращивают овощную продукцию, семена закупили. Но с апреля по июнь шли закупки тепличных комбинатов, сев которых начинается в июле-августе. Им сложно было запланировать свои производственные программы. Одни игроки рынка в срочном порядке закупали семена, удобрения и прочие расходные материалы, чтобы быть готовыми к повышению цен, другие решили переждать карантин и не предпринимать поспешных действий.

Практически все аграрии столкнулись с теми или иными сложностями в поставках. Из-за карантинных мероприятий сложнее найти транспорт, дольше выписывались документы и фитосанитарные сертификаты, появлялись дополнительные очереди при пересечении границ [8].

Как будет дальше развиваться ситуация и как она повлияет на сельскохозяйственный бизнес, не известно. Девальвация рубля приведет к ослаблению спроса на средства производства. Теряя маржу, сельхозпроизводители начнут искать другие способы для ее получения, сократят часть непрофильных инвестиций, переориентируются на иные агрокультуры, будут пытаться сократить расходы.

Несмотря на эпидемию COVID-19, выпуск продовольственной продукции является базовым для страны. На несколько месяцев могут усложниться логистические цепочки, но в целом отрасль будет функционировать. А вот рецессия экономики несет в себе более существенные риски, так, как и доступность кредитов, и получение субсидий, и спрос на продукцию со стороны переработчиков, может уменьшиться из-за падения платежеспособного спроса населения.

В этих условиях есть надежда, что правительство России осознает характер ситуации работы аграриев и зарождающиеся угрозы для обеспечения продовольственной безопасности страны в краткосрочной и долгосрочной перспективе.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Приказ Минфина РФ от 13.06.1995 г.№ 49 (ред. от 08.11.2010) «Об утверждении Методических указаний по инвентаризации имущества и финансовых обязательств».
2. Затонская Е. Материально-производственные запасы: особенности снижения стоимости // Российский бухгалтер. – 2016. – № 5. – С.3-8.
3. Складская и транспортная логистика в цепях поставок: для бакалавров и специалистов / О.Б. Маликов. – Санкт-Петербург: Питер Пресс, 2017. – 397 с.
4. Аникин, Б.А. Коммерческая логистика: учебник / Б.А. Аникин, А.П. Тяпухин. – Москва: Проспект, 2017. – 426 с.
5. Логистика: интегрированная цепь поставок / Доналд Дж. Бауэрсокс, Дэйвид Дж. Клосс. – Москва: Олимп-Бизнес, 2017. – 635 с.
6. АПК в новых экономических условиях: как справляется отрасль [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://agrovesti.net/news/indst/apk-v-novykh-ekonomicheskikh-usloviyakh-kak-spravlyaetsya-otrasl.html (дата обращения: 01.11.2020).
7. Управление логистической деятельностью агропромышленного предприятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа:https://novainfo.ru/article/10446 (дата обращения: 01.11.2020).
8. Вырастить – полдела: логика агрологистики [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://krd.kommersant.ru/page2005231.html (дата обращения: 01.11.2020).

УДК 658.7; 338.1

ПРИНЦИПЫ И ИНСТРУМЕНТЫ «ЗЕЛЕНОЙ ЛОГИСТИКИ» В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ

Р.В. Яковлев, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Представлены различные интерпретации термина «зеленая» логистика. В статье рассматриваются актуальные вопросы, возникающие при внедрении принципов эко-логистики в российскую экономику. Особое внимание уделено методам формирования и использования «зеленой» логистики в современных транспортно-логистических системах. Дана оценка возможным эффектам от применения эко-логистических мер в рамках деятельности российских организаций. Авторы проанализировали существующие подходы к определению понятия «зеленого маркетинга». В статье дается оценка проблемам внедрения эко-маркетинга при осуществлении деятельности российских и зарубежных компаний. Особое внимание было уделено систематизации перспектив применения эко-технологий в процессах производства и реализации товаров.

Ключевые слова: «зеленая» логистика, эко-логистическая система, экологическая логистика, управление цепями поставок, экоориентированная система, «зеленая» логистика в аграрном секторе экономики

Логистические процессы являются неотъемлемой частью деятельности любого предприятия, функционирующего в мировой экономике. Углубление процессов глобализации мировой экономики объективно актуализирует проблематику совершенствования мер по охране окружающей среды. Особый интерес к экологизации логистических операций со стороны компаний вызван повышением экологической грамотности и осведомленности потребителей, а также ростом значимости экономических факторов поддержания окружающей среды, политическим воздействием и регулированием в рамках данного направления [1].

В результате эко-логистика рассматривается в качестве перспективного направления совершенствования отрасли управления цепями поставок. Анализ экономической деятельности большинства российских торговых организаций позволяет говорить о том, что они действуют без учета проблем защиты окружающей среды. Следовательно,

рассмотрение перспективных тенденций внедрения и применения принципов «зеленой» логистики в российском бизнесе представляется особо актуальным.

Сам термин «зеленая логистика» появился в конце 80-х — начале 90-х годов прошлого столетия для обозначения новых подходов к структурированию деятельности логистических компаний в условиях ужесточения природоохранных мер [2].

В научной литературе нет единого понимания данного термина. Некоторые зарубежные авторы трактуют эко-логистику по-разному: одни — как инновационный метод, другие — как «менее вредоносная» по отношению к окружающей среде транспортная система, третьи — как применение новых технологий в логистической системе. С нашей точки зрения, под эко-логистикой понимается научно-практическая деятельность, предполагающая создание эффективного механизма объединения экологической и социально-экономической сторон на всех стадиях планирования, проектирования и регулирования цепью поставок товаров при помощи минимизации эколого-экономического ущерба. Важнейшим требованием улучшения потребительской ценности товаров в условиях применения энерго-ресурсо-сберегающих логистических технологий.

Основная цель «зеленой» логистики — определение и минимизация негативного влияния транспортной деятельности на окружающую среду. Основными объектами регулирования эко-логистики являются: потоки сырья, полуфабрикатов, готовой продукции, отходы продукции; логистические операции и процессы и др.

«Зеленые» технологии также включают инновационные решения по переработке и вторичному использованию материалов, очистки сточных вод, энергосбережения, регулирования и защиты окружающей среды и т. д. В качестве субъектов, оказывающих влияние на развитие «зеленой» логистики, выступают:

– государство, в функции которого входит регулирование и разработка базисных разносрочных программ и стратегий по защите окружающей среды и природопользования;

– производители, использующие инновационные эко-технологии в управлении основными цепочками;

– потребители, увеличивающие спрос на товары и услуги с «зеленым» имиджем, в силу их неординарных характеристик.

Несмотря на положительные тенденции в развитии эко-логистических технологий, в Российской Федерации можно выделить ряд моментов, существенно замедляющих развитие «зеленых» технологий. В качестве наиболее важных нами были выделены:

– низкая степень заинтересованности части населения в «бережливом природопользовании» и индифферентное отношение к негативным последствиям пагубного влияния нерационально организованных логистических цепочек;

– отсутствие необходимой законодательной базы и механизмов, инструментов, стимулирующих использование зеленых стратегий;

– недостаток альтернативных дорогостоящим способам методов (довольно низкая доля предпринимателей долгосрочно инвестирует в «зеленые» технологии, не приносящие быстрого результата).

В России эко-логистика долгое время использовалась недостаточно активно, поскольку в большинстве случаев увеличивало стоимость логистических услуг.

Некоторые российские и международные компании специализируются на применении «зеленых решений».

С нашей точки зрения, при внедрении экологических технологий в сферу российского бизнеса, можно выделить ряд перспективных направлений:

– долгосрочное инвестирование в формирование и развитие принципиально новых логистических и мультимодальных центров, использование которых приведет к повышению эффективности транспортных предприятий и грузоперевозок по стране;

– введение и использование специализированных приемов на складе для рационализации складского помещения и, следовательно, сокращения складских

территорий и энергопотребления;

– улучшение транспортно-логистической системы, транспортных развязок, дорог;

– субституция доли автомобильных перевозок морскими видами транспорта по причине влияния ряда факторов: более экологический вид транспорт, позволяющий перевозить большее количество груза и сокращающий количество перевозок;

– повышение экологической грамотности потребителей посредством использования специальных знаков маркировки упаковки;

– улучшение и стимулирование переработки отходов и, как следствие, понижение тарифных ставок на процесс утилизации.

По нашему мнению, непосредственное внедрение и активное использование принципов зеленой логистики в перспективе может привести к следующим результатам:

– оптимизация и рационализация использования всех имеющихся ресурсов предприятия, включая: использование оборотной тары и ее вторичную переработку, уменьшение энергорасходов при помощи теплоизоляции складов и применения солнечных батарей, сокращение бумажного документооборота и дальнейший отказ от него.

– общее улучшение экологической ситуации в стране вследствие снижения доли наносимого окружающей среде ущерба

– оптимизация локации объектов логистического сервиса с учетом размещения альтернативных источников энергии [3].

– регулирование предпринимательской деятельности в рамках эко-принципов на основе соответствующей нормативно-правовой базы.

– повышение уровня экологической грамотности среди хозяйствующих субъектов: как домохозяйств, так и производителей.

Исходя из потенциальных результатов внедрения зеленых логистических технологий, в числе которых: рациональное и эффективное использование всех ресурсов предприятия, увеличение степени экологической безопасности, снижение уровня наносимого урона природной среде вследствие применения вышесказанных методов и технологий зеленой логистики, «экологическое» обучение персонала и др. можно говорить о том, что переход к «зеленой» логистике является объективным требованием современного этапа.

Проблемы экологии в 21 веке являются одними из самых актуальных в мире. Во многом ответственность за это несет современное общество потребления: как производители товаров и услуг, так и их целевая аудитория. Нерационально организованное производство приводит к загрязнению природы: создание продуктов, которые не подлежат вторичной переработке, выпуск «излишней» продукции, применение неэкологичных технологий производства, хищническое отношение к невозобновляемым ресурсам и т. д.

Каждый из нас так или иначе становился «жертвой» неудовлетворительного состояния экологической ситуации. В условиях глобализации экономики, средний уровень потребления растет за счет увеличения «мирового» населения, а также роста среднего уровня доходов потребителей и общей культуры потребления. Степень осознания критических проблем с целью предотвращения дальнейшего загрязнения окружающей среды оценивается по-разному в отдельных странах и социальных группах [4]. Но в целом, общественное внимание и интерес к этим проблемам стабильно растет.

Призвать общество к сохранению благоприятной окружающей среды, сокращению загрязнений, стало возможным с появлением эко-маркетинга как специфического направления маркетинговой науки.

И в этой связи понятие экологического маркетинга, в рамках которого широко рассматриваются проблемы загрязнения окружающей среды в бизнесе, становится все более значимым в последнее время. Современные модели потребления не являются рациональными: улучшения в области энергоэффективности и появление новых технологий не всегда оправдывают их, а это приводит к усугублению экологического

ущерба. Поэтому в рамках нестабильной и деградирующей экологической обстановки необходимо акцентировать внимание на использовании экологически безопасных ресурсов для производства и реализации «правильных продуктов». Для потребителей это предполагает изменение их поведения, в частности, способов, в соответствии с которыми они выбирают, пользуются и распоряжаются благами и услугами.

Повышенное внимание к экологии не должно заканчиваться лишь процессами производства и распределения; данный принцип также должен иметь распространение в рамках хранения, эргономичности оборудования, функциональности упаковки. В этой связи, реализаторы и производители должны помогать обществу достигать этой цели в совокупности с поощрениями более рациональных моделей потребления.

В сфере маркетинга, особый интерес вызывает концепция «зеленого маркетинга» [5]. Основываясь на позициях Американской Маркетинговой Ассоциации, «зеленый» маркетинг представляет собой процесс продвижения экологически чистой и безопасной продукции. Он способствует повышению узнаваемости бренда и объёмов продаж, а также лояльности потребителей, за счёт использования экологичных технологий производств и выпуска экологически чистой продукции.

Данное направление располагает специфическим набором инструментов, в числе которых [6]:

– использование «рациональных» с точки зрения влияния на окружающую среду ресурсов и материалов на каждой стадии производственного цикла;

– экономичное потребление энергоресурсов;

– соблюдение норм и квот, ограничивающие выбросы в экосистему;

– использование органических материалов для упаковки товаров;

– предупреждение проявления антропогенных факторов экологической опасности;

– повышение экологической культуры потребителей, партнеров и конкурирующих производителей.

Стоит отметить, что наиболее эффективно перечисленные средства работают в комплексе.

Большинство людей считает, что зеленый маркетинг применяется исключительно для продвижения продукции, входящей в категорию экологически чистых [7].

Склонность людей к естественным, натуральным и экологичным товарам/услугам объясняется, в первую очередь, стремлением к контролю жизни в мире, который становится все более непредсказуемым, динамичным, техногенным и стрессовым. Основные причины экологизации бизнеса — создание положительного имиджа в глазах потребителей, акционеров и инвесторов, а также экономия материальных и энергетических ресурсов. Но нередко громкие заявления производителей об экологичности их продукции оказывались преувеличенными. Такая имитация эко-политики получила название «greenwashing», или «зелёная отмывка». Компании, построенные на «greenwashing», терпели неудачи и подрывали авторитет самого зелёного маркетинга. Стоит отметить, что производители не имеют права искажать или приукрашивать информацию.

Таким образом, новые технологии и современные тенденции активно входят в комплекс маркетинговых коммуникаций, расширяя тем самым возможности продвижения компаний на рынке. Можно сделать вывод, что маркетинговые коммуникации включают в себя большое количество разнообразных инструментов и форм, которые постоянно дополняются за счет новых технологий и тенденций. На рынке недвижимости используются многие из существующих инструментов маркетинговых коммуникаций, но, в целом, упор делается на Digital-маркетинг, в частности, на продвижение в Интернете, что связано с такой особенностью рынка недвижимости, как локализация. Другими особенностями рынка недвижимости, влияющими на специфику маркетинговых коммуникаций, выступает небольшое количество сделок купли-продажи, низкая стандартизированность товаров, а также нестабильность и нетождественность цен. Алгоритм формирования маркетинговых коммуникаций включает в себя длительный

подготовительный этап, на котором определяются целевая аудитория, цели, сроки и бюджет, а затем только приступают к реализации запланированной коммуникационной программы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Глубокий, С.В. Национальный компонент в преподавании экономической теории / С.В. Глубокий, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы Межвузовской научно-практ. конференции; Ряз. ин-т управления и права. - Рязань, 2006. - С. 23-24.

2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

3. Рыбальченко, Ю.С. Экомаркетинг как перспективное направление развития современного бизнеса / Ю.С. Рыбальченко, Я.С. Разумовская // Молодой ученый, 2016. - № 29 (133). Экономика и управление. – С. 488-491.

4. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

5. Рыбальченко, Ю.С. Применение эко-технологий в процессе управления цепями поставок / Ю.С. Рыбальченко, Я.С. Разумовская // Молодой ученый, 2016. - № 29 (133). Экономика и управление. – С. 491-493.

6. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

7. Судакова, Г.Ю. К проблеме логистического стратегического управления и интегрированного моделирования цепей поставок / Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 43-48.

Проблемные аспекты правового регулирования земельных отношений

УДК 332

УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ОСНОВЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Р.К. Абельдина, канд. экон. наук, доцент
Ж.Е. Молдумарова, магистр кадастра
Казахский агротехнический университет им. С.Сейфуллина

Аннотация. В работе рассматривается вопросы совершенствования кадастровой деятельности и развитие его землеустроительного обеспечения в условиях динамично развивающихся информационных технологий, создания базы единого кадастра недвижимости и поручения Президента республики по изъятию неиспользуемых земель. Подчеркивается актуализация землеустройства –как основного инструмента организации рационального использования земель сельскохозяйственного назначения.

Ключевые слова: управление земельными ресурсами, землеустроительное обеспечение, кадастровый мониторинг, неиспользуемые земли, космомониторинг

Ухудшение состояния земель, используемых или предоставленных для товарного сельскохозяйственного производства требует усиление контроля через кадастровый мониторинг земель и уточнения учетных данных, создания земельно-оценочных картографического материала с применением передовых ГИС-технологий.

Президентом страны в декабре 2019г. было дано поручение выявления неиспользуемых земель сельхозначения и нерационально используемых, ее изъятия и передача более эффективным пользователям через применение космомониторинга.

Становление новой системы единой кадастровой базы данных недвижимости при НАО «Правительство для граждан» (проект до 2021г.), совершенствование ведения АИС ГЗК и интеграция с другими государственными базами требует разработки практических предложений с целью информационного обеспечения и иных функций в области государственного управления земельными ресурсами.

Можно провести параллель между НАО и МФЦ в России по первоочередным задачам, которые стоят в этих структурах. Но в Казахстане данная структура включает подразделения по ведению государственного земельного кадастра и отвечает за подготовку данных по мониторингу земель, передачу этих данных земельной инспекции.[1,2]

Применение данных космомониторинга при кадастровом мониторинге и оперативное обновление информации о состоянии и использовании в последующем этой информации государственным органами для проведений мероприятий по устранению нарушений и возможности применения более высокой налоговой ставки к неиспользуемым землям, или используемым не по целевому назначению (распашка пастбищных территорий, деградация кормовых угодий, загруженность пастбищ) начала развиваться с 2020г. В НАО стали проводить тренинги и докладывать результатах работы в пилотных областях страны.

По предложению Президента Республики в 2019г. рассмотреть вопросы увеличения налоговых ставок, можно отметить, что такая практика применялась с 2016г. по прилегающим к столице районам, где выявлялись огромные территории пастбищных угодий, неиспользуемых, или засеянных под зерно (трансформированные в пашню). Однако эта практика применялась на основании принятия локальных решений местного исполнительного (акимата- мэрии) и представительного органа (маслихата- депутаты).

Космомониториг позволил на примере приграничной к столице области за период с декабря 2019 по май 2020г. выявить качественные и количественные изменения земельно-кадастровых данных, уточнить учетных данные и внести в базу данных новых землепользователей, оценка этих изменений позволит построить прогноз и разработать предложения по повышению рациональности использования сельхоз земель. Другой вопрос, что данная оценка и разработка предложений никак не закреплена законодательно. То есть документы по планированию территорий (землеустроительные схемы) не разрабатываются.

Геоинформационное обеспечение технологии кадастрового мониторинга- это инструмент пространственного анализа конкретного кадастрового объекта, который можно использовать также и для уточнения кадастровой стоимости агроформирований и использования этих данных для целей налоговой политики. Разработка новой концептуальной модели пространственных объектов в едином реестре и их отношений, позволит запустить новый информационный ресурс- публичную кадастровую карту Казахстана. Прежний информационные ресурс в части отображения информации о состоянии и использовании земель ориентирован скорее только для внутриведомственных информационных потоков земельного кадастра, тогда как важно это и в отношении с другими информационными системами (градостроительные, налоговые, статистики и пр.), другими участниками- заинтересованными в кадастровой информации. Это позволит повысить оперативность внесения в систему изменений земельно-кадастровых данных, что позволит получать актуальную и своевременную информацию для государственных органов для решений в области планирования использования ресурсами АПК в целом.

Одним из основных инструментов осуществления земельной политики, регулирования земельного рынка отношений служат кадастровые сведения. Они служат основой для управления земельными ресурсами и последующих землеустроительных действий по организации их рационального использования. Системы землеустроительных действий и кадастровых работ разделены в правовом поле, но едино направлены на создание устойчивого землепользования. Опыт показывает, что в настоящее время необходимо землеустроительное обеспечение кадастровых работ. На данном этапе, требует развития теоретических положений землеустроительного обеспечения кадастровой деятельности в процессе формирования единого кадастра недвижимости.

То есть можно выделить схему действий, предлагаемую руководством страны: «мониторинг- выявление неиспользуемых земель- передача этих земель». Прежними Правилами по рациональному использованию земель сельскохозяйственного назначения от 2015 была законодательно закреплено требование наличия проекта землеустройства и предоставлялись земли на основе конкурса. Позднее данное требование было упразднено, как и требование наличия проекта землеустройства.[3]

Не совсем ясно как принимались решения местной исполнительной властью по передаче изъятых или освободившихся участков. На местах могут руководствоваться положением о торгах (аукционах), но предоставление земель сельхоз назначения проводится на безвозмездной основе.

При организации новых землепользований не учитываются такие недостатки, как вкрапливание, чересполосица и пр. Ранее проводились лишь пилотные проекты межхозяйственного землеустройства «по образованию новых и упорядочению», но они носят рекомендательный характер и необязательны к исполнению. [4.- С.185]

Также нет утвержденной инструкции по трансформации угодий, что провоцирует нарушения, а разрешенный перевод угодий осуществляется без разработки проектов ВХЗ.

Существующие схемы градостроительного развития включают работы по зонированию сельскохозяйственного производства (земель сельскохозяйственного назначения), так как других схем и проектов землеустроительного содержания на административно-территориальные единицы не разрабатываются.

Законодательно обязательны для разработки и исполнения лишь схемы управления

пастбищными угодьями районного уровня. Пастбища занимают огромные территории, в составе земель запаса составляют большую часть, разрозненны в руках хозяйств и зачастую землепользователям выгоднее платить удвоенные небольшие налоговые отчисления в качестве штрафа и сохранять право пользования за собой. Разработки таких схем аналогично ведется зачастую не землеустроительной (кадастровой) службой. В результате на местах утверждаются разные по качеству разработанные схемы по управлению территориями пастбищ.

Поэтому можно утверждать, что за 25 лет независимости страны землеустроительная служба, или работы по территориальному устройству или планированию, требуют разработки теоретических и методических основ землеустроительного обеспечения кадастровой деятельности в республике. Необходимо проводить землеустроительные действия при предоставлении и перераспределении земельных участков, при ведении государственного земельного кадастра (уточнение данных учета посредством космомониторинга). Также актуально законодательно закрепить процедуру землеустроительной деятельности и определить место в системе использования сельхозземель при ведении экологического мониторинга. Выявляются процессы деградации, но без обеспечения дальнейших рекомендаций схемами и проектами.

Перед земельной службой Казахстана остаются следующие задачи, решение которых невозможно без землеустройства:

- вовлечение в сельскохозяйственных оборот неиспользуемых земель (в основном пастбищ);
- разработка схем и проектов с привлечением инвесторов
- разработка документов территориального планирования (при переводе земель в другие категории).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Постановление Правительства Республики Казахстан от 29 января 2016 года № 39 «О создании некоммерческого акционерного общества "Государственная корпорация "Правительство для граждан"

2. Приказ Министра национальной экономики Республики Казахстан от 23 декабря 2014 года № 159 «Об утверждении Правил ведения мониторинга земель и пользования его данными в Республике Казахстан»

3. Приказ и.о. Министра национальной экономики Республики Казахстан от 27 марта 2015 года № 268 «Об утверждении Правил рационального использования земель сельскохозяйственного назначения».

4. Сводный аналитический отчет о состоянии и использовании земель Республики Казахстан за 2019 год. – Комитет по управлению земельными ресурсами Министерства сельского хозяйства Республики Казахстан, Нур-Султан, 2020. – 250 с.

УДК 501.7.643

К ОТВЕТСТВЕННОСТИ КАДАСТРОВОГО ИНЖЕНЕРА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ

Н.В. Ангапова, ст. преподаватель
А.Б. Горлова, обучающаяся
Бурятская государственная сельскохозяйственная академия им. В.Р. Филиппова

Аннотация. В данной статье рассматривается деятельность кадастровых инженеров на территории республики Бурятия, а также их ответственность.

Ключевые слова: кадастровый инженер, саморегулируемые организации кадастровых инженеров, Единый государственный реестр недвижимости, Управление Росреестра, ответственность, Республика Бурятия.

Согласно ФЗ «О кадастровой деятельности» № 221 -ФЗ кадастровым инженером

признается физическое лицо, являющееся членом только одной саморегулируемой организации кадастровых инженеров. Первый кадастровый инженер в республике Бурятия появился 11 ноября 2010 года. На сегодняшний день в Российской Федерации насчитывается 39498 кадастровых инженеров, из них в Республике Бурятия 270 человек получивших право осуществлять кадастровую деятельность. В соседних регионах к Республике Бурятии количество кадастровых инженеров составляет 988 человек: Забайкальский край - 175 человек; Иркутская область -755 человек; Республика Тыва–58 человек. (рис.1)

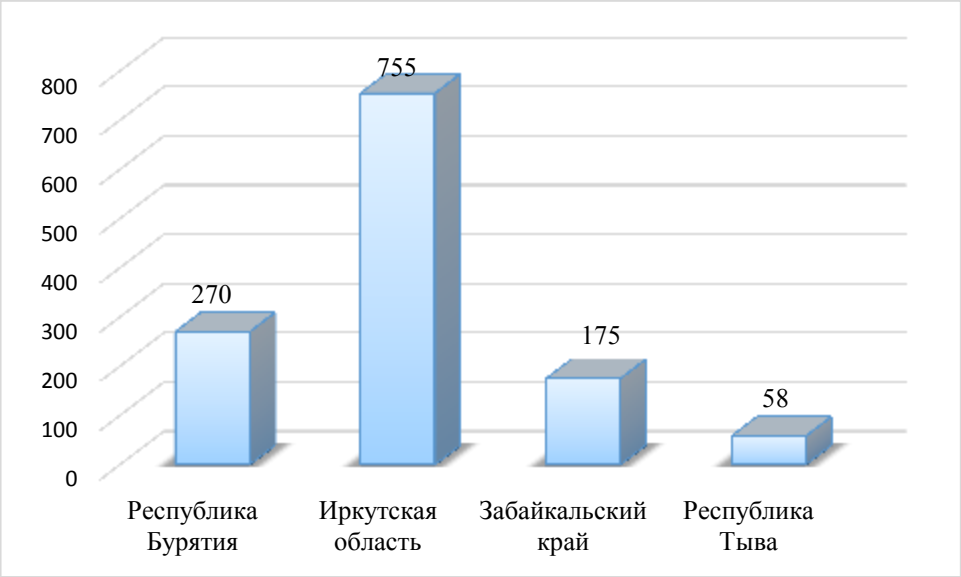


Рисунок 1. Количество кадастровых инженеров

Самое большое количество кадастровых инженеров осуществляют свою деятельность в Иркутской области, а самое наименьшее в Республике Тыва.

По состоянию на 1 октября 2020 г. в Российской Федерации зарегистрировано 19 саморегулируемых организаций кадастровых инженеров. Саморегулируемые организации кадастровых инженеров создаются в организационно-правовой форме ассоциаций (союзов), основанных на членстве в них кадастровых инженеров, в целях обеспечения условий для профессиональной деятельности кадастровых инженеров, разработки и утверждения для членов таких саморегулируемых организаций стандартов осуществления кадастровой деятельности и правил профессиональной этики кадастровых инженеров, а также в целях осуществления контроля за соблюдением кадастровыми инженерами действующего законодательства [1]. Кадастровые инженеры Республики Бурятии состоят в 15 саморегулируемых организациях кадастровых инженеров Российской Федерации. Большая часть кадастровых инженеров Республики Бурятии состоят в Ассоциации Саморегулируемой организации "Кадастровые инженеры регионов" в количестве 111 человек, а также в Ассоциации Саморегулируемой организации "Объединение профессионалов кадастровой деятельности" в количестве 122 человек.

Кадастровый инженер при наличии вины несет ответственность, установленную ст. 21 Федерального закона от 24.07.2007 № 221-ФЗ «О кадастровой деятельности» в том числе за недостоверность сведений подготовленного межевого плана, технического плана, акта обследования или карты-плана территории, на основании которых в Единый государственный реестр недвижимости вносятся сведения об объектах недвижимости. При этом стоит отметить, что гражданская ответственность кадастрового инженера должна быть застрахована, следовательно, убытки, причиненные действиями (бездействием) кадастрового инженера заказчику кадастровых работ и (или) третьим лицам, оплачиваются за счет страхового возмещения по договору обязательного страхования [2].

К кадастровому инженеру соответствующей саморегулируемой организацией могут

быть применены следующие меры дисциплинарного воздействия: предписание об устранении нарушений в определенный срок; предупреждение; штраф; исключение из СРО. При этом исключенный инженер не сможет вступить в другую аналогичную организацию в течение определенного срока. Таким образом, он на некоторое время лишается возможности осуществлять деятельность в качестве кадастрового инженера. Исключить инженера из СРО могут, например, если он часто допускает ошибки при составлении документов, в результате чего Управление Росреестра вынуждено исправлять реестровые ошибки или отказывать в осуществлении кадастрового учета. О данных фактах Управление ежемесячно направляет обобщенную информацию в СРО кадастровых инженеров [2].

В соответствии с ч. 4 ст. 14.35 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, внесение кадастровым инженером заведомо ложных сведений или подлог документов, на основании которых были подготовлены межевой план, технический план, акт обследования, проект межевания земельного участка или земельных участков либо карта- план территории, если эти действия не содержат уголовно наказуемого деяния, влечет административное наказание в виде штрафа в размере от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей или дисквалификацию на срок до трех лет[2].

В случае выявления указанных обстоятельств, Управление также информирует контрольно-надзорные органы с целью привлечения кадастровых инженеров, нарушивших действующее законодательство, к административной ответственности.

Самой строгой формой ответственности кадастрового инженера является уголовная ответственность. Согласно статье 170.2 Уголовного кодекса Российской Федерации внесение кадастровым инженером заведомо ложных сведений или подлог документов, если эти деяния причинили крупный ущерб гражданам, организациям или государству, наказывается штрафом в размере от ста тысяч до трехсот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до двух лет. Кроме того, нарушитель может лишиться права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет, либо наказывается обязательными работами на срок до трехсот шестидесяти часов. Те же деяния, причинившие особо крупный ущерб, наказываются штрафом в размере от двухсот до пятисот тысяч рублей или в размере заработной платы или иного дохода осужденного за период от одного года до трех лет с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет либо исправительными работами на срок до одного года с лишением права занимать определенные должности или заниматься определенной деятельностью на срок до трех лет [2].

В целях повышения качества и достоверности сведений Единого государственного реестра недвижимости в июле 2018 года Росреестром принято решение об осуществлении проверки достоверности сведений, вносимых кадастровыми инженерами в межевые и технические планы при проведении геодезических работ в рамках осуществления кадастровой деятельности.

Для исполнения поручения Управлением Росреестра по Республике Бурятия организовано взаимодействие государственных регистраторов прав и сотрудников государственного геодезического надзора при проведении правовой экспертизы документов, представленных кадастровыми инженерами, до принятия решения об осуществлении государственного кадастрового учёта и государственной регистрации прав объектов недвижимого имущества.

В 2019 году Управлением проверено:

- в I квартале - 1301 межевой и технический план, из которых 365 документов (28%) подготовлены с нарушениями требований;

- во II квартале - 846 документов, из них 199 документов (24%) подготовлены с нарушениями требований;

- в III квартале - 2328 документов, из них 279 (12%) подготовлены с нарушениями

требований;

- в IV квартале - 3882 документа, из них 753 (19%) подготовлены с нарушением требований [3].

По результатам проверки были выявлены типовые нарушения, допускаемые кадастровыми инженерами при заполнении раздела «Исходные данные» межевых и технических планов.

Нарушения, связанные с использованием ложных сведений о координатах пунктов при осуществлении кадастровых работ, а именно использование сведений, не соответствующим сведениям каталогов, использованием координат исходной геодезической основы в системе координат, не соответствующей системе координат, применяемой для ведения ЕГРН на территории осуществления кадастровых работ способно привести к ошибке в местоположении земельного участка, что может повлечь за собой нанесение ущерба правам, законным интересам граждан и юридических лиц[3].

Нарушения содержащие признаки правонарушения, предусмотренного частью 4 статьи 14.35 Кодекса Российской Федерации об административных правонарушениях, т.е. внесение в межевой план заведомо ложных сведений, санкция за которое предусматривает наказание в виде наложения административного штрафа в размере от тридцати тысяч до пятидесяти тысяч рублей или дисквалификации на срок до трех лет. Материалы с признаками административного нарушения предусмотренного ст. 14.35 КоАП РФ направляются в органы прокуратуры [3].

Дела об административных правонарушениях в области законодательства об обеспечении единства измерений рассматриваются в соответствии со статьей 23.52 КоАП РФ Федеральным органом исполнительной власти, осуществляющим государственный контроль за соблюдением обязательных требований к продукции и федеральный государственный метрологический надзор – на территории Республики Бурятия отделом (инспекция) государственного надзора по Республике Бурятия Сибирского межрегионального территориального управления Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии.

В 2018 году в отдел государственного надзора направлены материалы в отношении 8 кадастровых инженеров. По результатам рассмотрения материалов 1 кадастровому инженеру вынесено устное замечание, 1 кадастровый инженер привлечен к административной ответственности в виде административного штрафа, 4 кадастровых инженера - в виде предупреждения [3].

В 2020 году 93 кадастровых инженера республики Бурятия были привлечены к административной ответственности различными саморегулируемыми организациями, в которых они состоят, что может привести в итоге к исключению этих специалистов из профессии. Согласно правилам лишить кадастрового инженера работы возможно, если в течение одного года Росреестром принимались решения об отказе в государственном кадастровом учете и количество таких решений составляло четверть от общего количества решений об осуществлении государственного кадастрового учета, вынесенных по подготовленным инженером документам.

Кроме того, решение об исключении кадастрового инженера из членов СРО может быть принято, если за последние три года его деятельности Росреестром принято 10 и более решений об исправлении реестровых ошибок, внесенных в реестр на основании подготовленных инженером документов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон "О кадастровой деятельности" от 24.07.2007 N 221-ФЗ
2. Федеральная служба государственной регистрации, кадастра и картографии [Электронный ресурс]. – Режим доступа: https://rosreestr.gov.ru/site/.– Дата обращения: 05.11.2020. – Загл. с экрана.
3. Материалы семинара - совещания с кадастровыми инженерами, осуществляющими деятельность на территории Республики Бурятия [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://sokin.ru/01.01.05.03/1405.aspx/.– Дата обращения: 01.11.20120. – Загл. с экрана.

УДК 711.1

ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ

А.А. Асатрян, магистрант
Н. В. Карпова, канд. экон. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет
(Новочеркасский инженерно-мелиоративный институт им. А.К. Кортунова)

Аннотация. В статье рассматриваются основные позиции, характеризующие технико-экономические показатели городских территорий, которые отводятся под благоустройство и озеленение. К вопросу эффективности, экономичности и рентабельности эксплуатации категорий различных земель как определяющий фактор допустимых нормативов в аспектах планировки и застройки территорий городской собственности.

Ключевые слова: эксплуатация земель, ландшафтная архитектура, рентабельность, экономичность, жилая застройка, городская планировка, занятость территорий, этажность.

Для определения рациональности эксплуатации земель различной категории специалистами сферы ландшафтной архитектуры производится комплексный анализ территории, которая предназначена под строительство и содержание проектируемых объектов. Однако, чтобы более точно спрогнозировать рентабельность всех вложенных средств важно установить дальнейшие экономические показатели. Так, к основным факторам, определяющим основополагающие решения в вопросах планировки и застройки, относятся:

1) рациональное распределение на зоны городских территорий [2];

2) рост и развитие объектов инфраструктуры;

3) своевременное обслуживание транспортной и дорожно-тротуарной сети на территориях жилых массивов;

4) обоснованный подход в проектировании жилых зданий.

Именно соотношение площадей, отводимых под благоустройство и озеленение, прокладку площадок различной активности (спортивные, детские, места тихого и активного отдыха) и установленные нормативы допустимых значений (по плотности жилой застройки) определяют степень экономии в расходовании городских земель [1].

Существенным фактором, определяющим ход градостроительных решений, является определение плотности жилой застройки. На сегодняшний день, данный показатель определяется по количеству населения 1 га селитебной территории (при обеспечении населения не менее 20 м^2 на 1 человека).

В Ростове-на-Дону плотности населения жилого района на 1 га территории (при условии поквартирного заселения) принимается 200-500 человек [3].

Коэффициент занятости территории определяет экономичность и рентабельность жилой застройки в условиях активной планировочной застройки. Он выражается в соотношении суммы полезной площади всех квартир во всех построенных домах и общей площади всех встроенно-пристроенных помещений к общей площади застройки.

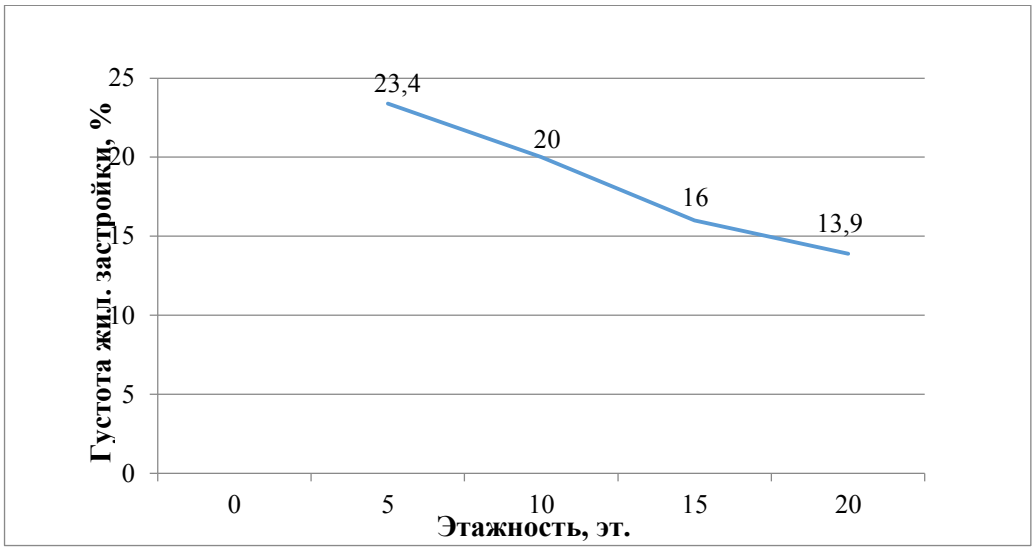


График 1 – Зависимость густоты жилой застройки от этажности

Определяющим фактором стоимости строительства и проектирования дорожной сети (и прилегающей ей инженерного оборудования) является прямая зависимость этажности и плотности жилой застройки. Именно архитектурно-планировочное решение определяет точность и экономичность планируемого объекта строительства (график 1) [5]. В целях сокращения территории застройки необходимо повышать этажность. Такое действие приведет к уменьшению протяженности инженерных сетей и дорог. Однако расходы на эксплуатацию будут расти, что и приведет к увеличению застраиваемой территории, а, следовательно, и к плотности застройки [4].

Установлено, что в условиях дефицита и высокой рыночной стоимости городских территорий, имеющих насыщенное инженерно-коммуникационное оснащение, коэффициент занятости территории возможно повышать.

Значительную часть экономии территорий составляет:

1) компактное размещение обслуживающих учреждений и предприятий;

2) объединение участков детских учреждений и школ;

3) кооперация спортивных зон (площадок и стадионов).

Более компактное укомплектование селитебной территории возможно за счет снижения уровня значимости технологий по прокладке и эксплуатации инженерных сетей (электроснабжения, тепловых сетей, газоснабжения, водопровода и канализации). Возможно снижение затрат на благоустройство и озеленение территории (таблица 1).

Таблица 1

Основные технико-экономические показатели градостроительного объекта

№	Наименование параметров	Единицы измерений	Объем
1	Необходимая площадь участка	га/сот	0,18/18 соток
2	Пятно застройки здания	$м^2$	618
3	Количество этажей	шт.	3
4	Общая площадь здания	$м^2$	1854
5	Строительный объем здания	$м^3$	6489
6	Общая площадь квартир (1-3 этаж)	$м^2$	1584
7	Количество квартир свободной планировки	шт.	24
8	Расчетное количество жителей	чел.	85
9	Количество машиномест на открытой придомовой автостоянке (включая гостевую)	мм/$м^2$	30/300
10	Количество подъездных секций	шт.	2

Композиционное решение будущего микрорайона определяется экономическими показателями, которые тесно связаны с типом планировки жилых домов и их групп. Экономическое решение выражается в увеличении параметров корпусов многоэтажных жилых домов с целью повышения уровня резервного капитала [8].

За счет увеличения числа квартир и этажности секций, а также применения коридорного принципа размещения возможно изменение ветрового и инсоляционного режима обустраиваемой территории. Увеличение ширины корпусов способствует проектированию двух- и более уровневых квартир. В целом экономичность градостроительного решения в большой мере определяет соотношение между этажностью и типом планировки жилья, дающее плотность жилой застройки [6].

Оценка технико-экономических показателей градостроительного объекта позволяет определить относительно текущее состояние хозяйственной части микрорайона в целом. Результаты анализа могут выражаться в определенных мерах поддержки по улучшению ситуации в строительной сфере [7].

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Горохов В.А. Зеленая природа города: учебное пособие для студентов вузов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 592 с.

2. Чешев А.С., Карпова Н.В. Основы городского природопользования: Монография. – Ростов н/Д: Изд-во «Вузовская книга», 2011 – 221 с.

3. Кашкина Л.В. Основы градостроительства. - М.: Владос, 2005. – 248с.

4. Дизайн архитектурной среды: учебник для студентов вузов. – М.: Архитектура-С, 2005. – 503 с.

5. Жирнов А.Д. Архитектурно-художественные компоненты озеленения городов. – М.: Высшая школа, 1983. – 347 с.

6. Иодо И.А. Градостроительство и территориальная планировка/ Иодо И.А., Потаев Г.А. – Ростов/Д.: Феникс, 2008. – 286 с.

7. Ожегова Е.С. Ландшафтная архитектура. История стилей. Издательство: Оникс, 2009 г. – 560 с.

8. Кукушин В.С. Ландшафтная архитектура: учебное пособие. – Ростов н/Д: Феникс, 2010. – 352 с.

УДК 34/ 349.4

ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОТНЕСЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ К ОСОБО ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ ЗЕМЛЯМ

И.А. Татаринцева, канд. юрид. наук, доцент
Томский сельскохозяйственный институт – филиал ФГБОУ ВО Новосибирский ГАУ
Т.А. Дедкова, канд. юрид. наук, доцент
Национальный исследовательский Томский государственный университет

Аннотация. В статье делается попытка выявить и рассмотреть критерии отнесения земель сельскохозяйственного назначения к особо ценным продуктивным землям. В частности рассматривается один из таких важных критериев как плодородие почв.

Ключевые слова: земли сельскохозяйственного назначения, плодородие почвы, Красная книга, особо ценные земли, редкие почвы.

В соответствии с пунктом 6 части 1 статьи 1 Земельного кодекса РФ одним из принципов земельного права является обеспечение приоритетного сохранения особо ценных земель, согласно которому изменение целевого назначения ценных земель сельскохозяйственного назначения, других особо ценных земель ограничивается или запрещается в порядке, установленном федеральными законами.

Статья 77 Земельного кодекса РФ землями сельскохозяйственного назначения признает земли, находящиеся за границами населенного пункта и предоставленные для

нужд сельского хозяйства, а также предназначенные для этих целей.

В составе земель сельскохозяйственного назначения выделяются сельскохозяйственные угодья, земли, занятые внутрихозяйственными дорогами, коммуникациями, лесными насаждениями, предназначенными для обеспечения защиты земель от негативного воздействия, водными объектами (в том числе прудами, образованными водоподпорными сооружениями на водотоках и используемыми для целей осуществления прудовой аквакультуры), а также зданиями, сооружениями, используемыми для производства, хранения и первичной переработки сельскохозяйственной продукции.

Стоит отметить, что в ГОСТе 26640-85 от 28 октября 1985 г. № 3453 даны определения понятий конкретных видов сельскохозяйственных угодий, при этом анализ действующего земельного и аграрного законодательства показал, что в нем не содержится легального определения понятий «земля сельскохозяйственного назначения», «особая ценность» и «продуктивность» таких земель [1.ГОСТ 26640-85]. Так же, законодатель не устанавливает критерии отнесения земель сельскохозяйственного назначения к числу особо ценных, что необходимо для принятия обоснованных решений для возможности или невозможности осуществления перевода этих земель в земли иных категорий либо распоряжения другим образом.

Одним из критериев отнесения земель сельскохозяйственного назначения к числу особо ценных, в настоящее время, является их плодородие, определение которого закреплено в законе «О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного назначения» от 16 июля 1998 г. № 101-ФЗ. Под плодородием земель сельскохозяйственного назначения понимается способность почвы удовлетворять потребность сельскохозяйственных культурных растений в питательных веществах, воздухе, воде, тепле, биологической и физикохимической среде и обеспечивать урожай сельскохозяйственных культурных растений [2.].

Важное теоретическое и практическое значение при определении понятия «особо ценные, продуктивные земли сельскохозяйственного назначения» имеет соотношение понятий «земля» и «почва», которые встречаются в земельном и аграрном законодательстве.

Например, Жариков Ю.Г. определял, что «земля» рассматривается как общее понятие, тогда как под почвой понимается качественная составляющая земли, связанная с ее пригодностью для сельского хозяйства, в силу чего, по его мнению, почва является самостоятельным объектом правовой охраны» [3. С. 228-271.].

Вопрос о разграничении понятий «земля» и «почва» ставил также Л.Б. Шейнин, который писал: «в обиходе землей называют и верхний плодородный слой земной коры (почву), и грунты, потерявшие почвенный покров», в связи с чем он выступал против отождествления этих понятий, так как земля является лишь территориальным базисом, тогда как почва является «особым природным и хозяйственным объектом, который может быть утрачен» [4].

Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. отмечают, что «почва является более значимым компонентом природной среды, чем просто земля. Это связано с тем, что почва является главной частью глобальной биосферной системы планеты, объединяющей другие ее структурные элементы: гидросферу, атмосферу, биосферу. Для сохранения естественной сферы обитания человечество должно прекратить разрушение и деградацию почвенного покрова» [5].

В настоящее время законодательство имеет определение понятия «почва», под которой в соответствии с «Модельным законом об охране почв», принятым на 29-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ, прошедшей в г. Санкт-Петербурге 31.10.2007 понимается естественный или измененный в результате хозяйственной и иной деятельности поверхностный слой земли, состоящий из минеральных и органических веществ, воды, воздуха, почвенных организмов и продуктов

их жизнедеятельности, обладающий плодородием, структурой и свойствами, необходимыми для существования растений и животных, жизнеобеспечения и деятельности человека [6]. В этом законе имеется определение «редкие почвы», под которыми понимаются почвы, сформировавшиеся в уникальных природно-климатических условиях и имеющие особое природоохранное, научное и иное ценное значение.

При анализе этого определения, можно сделать вывод о том, что плодородные почвы сельскохозяйственных угодий, сформировавшиеся в течение длительного периода планетарной эволюции, и используемые для производства сельскохозяйственной продукции, организации учебно-опытных, генофондных и иных подобных хозяйств, также являются редкими, так как обеспечивают деятельность по разработке и внедрению новых или улучшенных сортов сельскохозяйственных растений, сохранению генофонда культурных растений и выращиванию достаточного количества сельскохозяйственной продукции в целях устойчивого развития государства путем сохранения его продовольственной безопасности.

В связи с этим, статья 14 данного закона предусматривает необходимость особой охраны редких почв путем занесения их в Красную книгу почв.

В настоящее время в РФ действует закон «Об охране окружающей среды», который также закрепляет необходимость охраны редких и находящихся под угрозой исчезновения почв, однако, этот закон не разграничивает понятия «редкие почвы» и «почвы, находящиеся под угрозой исчезновения». Согласно комментарию к данному закону под редкими, находящимися под угрозой исчезновения, почвами понимаются естественно редкие типы почв, потенциально уязвимые в силу своих особенностей, и типы, широко распространенные, но находящиеся под угрозой исчезновения или сокращающие свою площадь в результате антропогенного воздействия, занесенные в Красную книгу Российской Федерации и Красные книги субъектов Российской Федерации и подлежащие особой охране [7].

Модельный закон, в отличие от закона «Об охране окружающей среды», разграничивает эти понятия, что способствует установлению дифференцированного правового режима этих категорий почв.

Необходимо также отметить, что на рассмотрении Государственной Думы РФ до 2009 года находился проект Федерального закона «Об охране почв», который, однако, был недостаточно детально разработан, в связи с чем не нашел поддержки законодателя.

Таким образом, можно сделать вывод о том, что самым ценным элементом земли является именно почва, как непосредственная производительная сила в сельском хозяйстве. Исходя из этого, особой правовой охране, с точки зрения научного сообщества, подлежат не земли сельскохозяйственного назначения как комплексная единица, а почва, обладающая таким уровнем плодородия, который позволяет отнести соответствующие территории к сельскохозяйственным угодьям.

В связи с этим заслуживает внимания позиция В. А. Махта и Н. В. Осинцевой, о том, что «к особо ценным продуктивным землям сельскохозяйственного назначения для обеспечения их надлежащей защиты от несельскохозяйственного использования должны относиться не сами земельные участки сельскохозяйственного назначения, как целостные единицы, а отдельные виды высокоплодородных почв, расположенных на этих земельных участках» [8].

Тесно связанным с понятием «плодородие почв» является понятие «продуктивность почв». В науке аграрного права данное понятие является слабо разработанным. Несмотря на активное использование его в научных работах, их авторами понятие «продуктивность» не раскрывается.

Однако, исходя из анализа ряда работ можно сделать вывод, что понятие «продуктивность» используется для количественной характеристики разных сельскохозяйственных культур, выращиваемых на землях сельскохозяйственного назначения [9.]. С этой позиции продуктивность необходимо рассматривать как

количество определенной сельскохозяйственной продукции, которое фактически получено с единицы сельскохозяйственных угодий при условии соблюдения правил их рационального использования (в том числе при условии систематического осуществления мероприятий по поддержанию и повышению плодородия почв). Таким образом, продуктивность - это узкая категория, которая не может быть усреднено распространена на все имеющиеся в России плодородные сельскохозяйственные угодья земель сельскохозяйственного назначения. Это связано с тем, что в России есть используемые и неиспользуемые сельскохозяйственные угодья, соответственно установить продуктивность сельскохозяйственных культур можно только в отношении используемых угодий. Кроме того, сельскохозяйственные угодья располагаются в разных природно-климатических условиях и на них произрастает разная сельскохозяйственная продукция, что тоже влияет на показатели ее продуктивности.

Таким образом, для отнесения сельскохозяйственных земель к числу особо ценных и подлежащих особой охране, необходимо в первую очередь использовать критерий «плодородие почв», то есть качественную составляющую земель сельскохозяйственного назначения, характеризующую непосредственно способность почвы давать урожай сельскохозяйственных растений и, соответственно, являющийся наиболее объективным и единообразным в рамках всей страны. Во вторую очередь следует использовать критерий «продуктивность», как индивидуализированную количественную характеристику сельскохозяйственных культур, произрастающих на данных сельскохозяйственных угодьях.

Кроме того, на федеральном и региональном уровнях имеется существенная разница в определении перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий, подлежащих особой охране.

Исходя из изложенного, под Особо ценными землями сельскохозяйственного назначения следует понимать расположенные за пределами населенных пунктов сельскохозяйственные угодья (пашня, сенокос, пастбище, залежь и т.п.), а также сельскохозяйственные угодья, используемые опытно-производственными подразделениями научных организаций и учебно- опытными подразделениями образовательных организаций среднего и высшего профессионального образования, обладающие уровнем почвенного плодородия не менее 85 процентов и имеющие продуктивность сельскохозяйственных культур в объеме, устанавливаемом органами государственной власти субъектов Российской Федерации по результатам проведения среднемноголетних наблюдений, а также в зависимости от агроклиматических особенностей субъектов Российской Федерации.

Причем для того, чтобы обеспечить наиболее полную охрану сельскохозяйственных угодий земель сельскохозяйственного назначения, необходимо на федеральном уровне определить общий для разных субъектов РФ исчерпывающий перечень земель, которые непосредственно относятся к числу особо ценных и закрепить абсолютный запрет на перевод таких земель в земли иных категорий путем установления в отношении таких земель правового режима государственного природного заказника с закреплением обязанности землепользователей использовать земли только для сельскохозяйственного производства. При этом со стороны уполномоченных органов государственной власти субъектов РФ должен осуществляться систематический надзор за соблюдением требований эффективного и рационального сельскохозяйственного землепользования.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. ГОСТ 26640-85 (СТ СЭВ 4472-84). Государственный стандарт Союза ССР. Земли. Термины и определения (утв. и введен в действие Постановлением Госстандарта СССР от 28.10.1985 № 3453 //М.: Издательство стандартов, 1986.

2. О государственном регулировании обеспечения плодородия земель сельскохозяйственного

назначения: Федеральный закон от 16.07.1998 № 101- ФЗ (ред. от 05.04.2016) // СЗ РФ. - 1998. - № 29. - Ст. 3399.

3. Жариков Ю.Г. Некоторые вопросы правовой охраны почв: Правовые вопросы охраны природы в СССР. - М. 1963. - С. 228-271.

4. Ярандайкин С.Р. Правовая охрана земель сельскохозяйственного назначения от промышленного загрязнения // [Электронный ресурс]: диссер. ... канд. юрид. наук.- М., 2001. - Доступ из Российская государственная библиотека. - URL: https://dvs.rsl.ru (дата обращения 12.11.2020).

5. Красная Книга почв России: Объекты Красной книги и кадастра особо ценных почв/ Науч. ред.: Добровольский Г.В., Никитин Е.Д. - М.: МАКС Пресс 2009. - 576 с.

6. Модельный закон об охране почв (Принят в г. Санкт-Петербурге 31.10.2007 Постановлением 29-16 на 29-ом пленарном заседании Межпарламентской Ассамблеи государств-участников СНГ) // Информационный бюллетень. Межпарламентская Ассамблея государств- участников Содружества Независимых Государств. - 2007. - № 41.

7. Комментарий к Федеральному закону от 10 января 2002 г. № 7-ФЗ «Об охране окружающей среды» (постатейный) (под ред. О.Л. Дубовик) (Подготовлен для системы КонсультантПлюс, 2018) // [Электронный ресурс]: КонсультантПлюс: справ, правовая система. — Комментарии законодательства. - Электрон, дан. - М., 2018.

8. К обоснованию перечня особо ценных продуктивных сельскохозяйственных угодий // [Электронный ресурс]: CYBERLENINKA. - URL:http://cyberleninka.ru (дата обращения 12.11.2020).

9. Зайцев В. А. Продуктивность озимой пшеницы при использовании ресурсосберегающих способов обработки залежных земель в условиях каштановых почв правобережья Волги // [Электронный ресурс]: автореф. диссер. ... канд. сельскохоз. наук. - Волгоград., 2011. - Доступ из Российская государственная библиотека. - URL: https://dlib.rsl.ru (дата обращения 12.11.2020).; Глотов В.А. Влияние приемов обработки почвы, удобрений и гербицидов на продуктивность аниса в условиях склоновых земель Юго- Востока Белгородской области // [Электронный ресурс]: автореф. диссер. ... канд. сельскохоз. наук. - Белгород., 2004. - Доступ из Российская государственная библиотека. - URL: https://dlib.rsl.ru (дата обращения 12.11.2020).

Математические методы, модели и компьютерные технологии в науке и образовании

УДК 339.138:004.738.5

КОНТЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РАЗМЕЩАЕМОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ

А.А. Алетдинова, д-р экон. наук, доцент
Новосибирский государственный технический университет
З.А. Капелюк, д-р экон. наук, профессор
Сибирский университет потребительской кооперации

Аннотация. Авторы рассматривают маркетинговую информацию предприятий аграрного сектора как объект контентного анализа, выделяют виды и этапы этого анализа. Особое внимание уделяется современным программным средствам, позволяющим, с одной стороны, облегчить работу маркетологов, а с другой, проводить более сложный, глубокий анализ на новом качественном уровне. Приведены примеры элементов контентного анализа сайта ООО ТД «Столица молока-Барнаул».

Ключевые слова: маркетинговая информация, сельскохозяйственные предприятия, контентный анализ, семантический анализ, онлайн ресурс, программный продукт

Маркетинговая информация предприятий аграрного сектора направлена на ориентирование на рынке, коррекцию своих маркетинговых планов и продвижение имеющихся идей, продукции и услуг. Под маркетинговой информацией понимается основной элемент, который позволяет провести агрегацию всех основных показателей, сконцентрированных в различных подсистемах маркетинговой политики, и оценивающих конкурентоспособность предприятия [1].

Предприятиям важно грамотно и содержательно освещать информацию о:

- своих конкурентных преимуществах;
- характеристиках и особенностях продукции;
- проводимых акциях, мероприятиях, производственных успехах и итогах;
- наличии инноваций, возникающих инновационных идей;
- получении благодарностей, достижениях;
- рекламе и т.д.

Это позволит активнее формировать имидж организации, привлекать стейкхолдеров, улучшить качество их обслуживания, повысить объем реализуемой продукции и услуг.

Контент-анализ (или анализ содержания) – это содержательный анализ массивов однородных документов, например, рассылок, публикаций, объявлений в СМИ, в сети Интернет и т.д., имеющий своим предметом анализ содержания текстовых массивов и продуктов коммуникативной корреспонденции [2, 3].

В зависимости от содержания текста можно выделить два вида контентного анализа: неколичественный и количественный. При неколичественном анализе регистрируются только элементы (индикаторы) соответствующей категории содержания, таким образом, выявляются типы качественных моделей. Во втором случае можно получить количественную структуру текста в рамках используемой системы.

Выделим основные действия маркетолога при выполнении контентного анализа (рис. 1). Это формулировка цели и задач исследования; выделение совокупности изучаемых источников; формирование выборочной совокупности сообщений; выделение

единиц анализа и единиц счета; выбор средств программной реализации; сама процедура подсчета; интерпретация полученных результатов и выработка рекомендаций. После улучшения качества текста необходимо контентный анализ повторить. Одним из этапов в условиях развития информационно-коммуникационных технологий стал выбор программных средств реализации. Важно отметить, что они достаточно просты в использовании и находятся в свободном доступе.

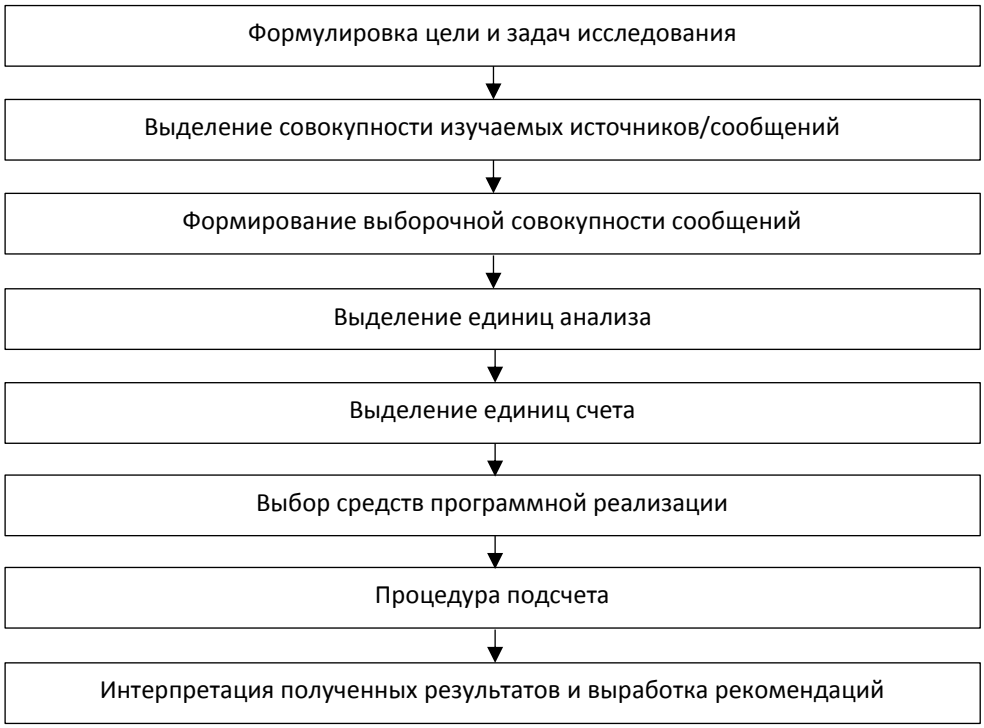


Рис. 1. Этапы контентного анализа маркетинговой информации

Для проведения контентного анализа можно использовать онлайн ресурсы: Majento (majento.ru), ADVEGO (Advego.com), Istio (istio.com), Copywritely (copywritely.ru), miratext биржа копирайтеров (miratext.ru) и др., а также программное обеспечение LIWC. Они позволяют получать следующие показатели семантического анализа:

- плотность ключевых слов, процент ключевых фраз;
- частотность слов;
- количество стоп-слов;
- объем текста: количество символов с пробелами и без пробелов;
- количество слов: уникальных, значимых, всего;
- «водность», процент лишних слов;
- «тошноту» текста, т.е. количество повторений ключевых слов;
- количество грамматических ошибок.

Наиболее полный семантический анализ текста онлайн выдает онлайн-сервис miratext биржа копирайтеров. А онлайн-инструмент Copywritely позволяет не только анализировать текст, но и оптимизировать, и получать подсказки по его улучшению.

Рассмотрим некоторые элементы контентного анализа на примере сайта ООО ТД «Столица молока-Барнаул», который является официальным представителем бренда «Столица молока» в Алтайском крае и Республике Алтай [4]. В топ-10 распространённых в использовании слов вошли: продукция, молоко, производство, столица, здоровье, объединение, дистрибьюция, новость, вакансия. Процент слов, не несущих смысловую нагрузку, низкий – 9,2 %, процент повторения ключевых слов тоже – 2,64 %. Основная статистика текста с главной страницы сайта показана на рис. 2. Распределение слов по

закону Ципфа близко к идеальному (рис. 3), но в целом уровень составил 50 %. Таким образом, используемый словарный запас нужно расширить.

Подробный анализ полученной статистики даст маркетологу шанс улучшить и оптимизировать текстовое содержание маркетинговой информации. Так же для работы с сайтами пригодятся инструменты сканирования и анализа содержания, это такие программные продукты как SiteAnalyzer (рис. 4), Screaming Frog, Netpeak Spider и др.

Наименование показателя	Значение
Количество символов	1366
Количество символов без пробелов	1208
Количество слов	153
Количество уникальных слов	116
Количество значимых слов	61
Количество стоп-слов	29

Рис. 2. Основная статистика текста с главной страницы сайта ООО ТД «Столица молока-Барнаул» по данным обработки на сайте ADVEGO

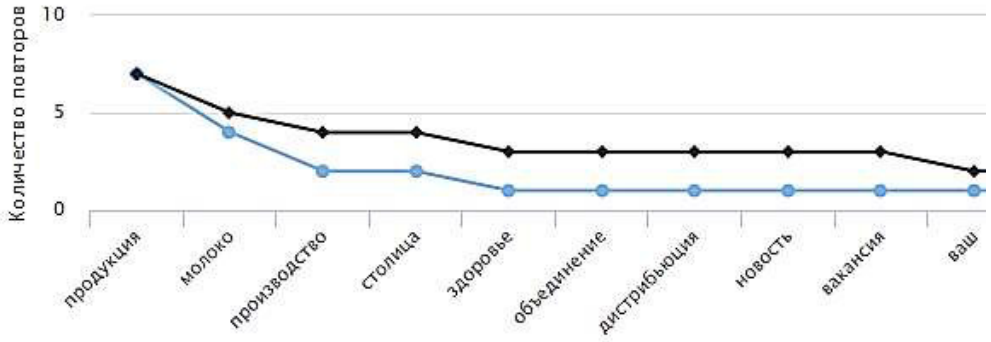


Рис. 3. Оценка естественности текста по закону Ципфа на сайте Majento

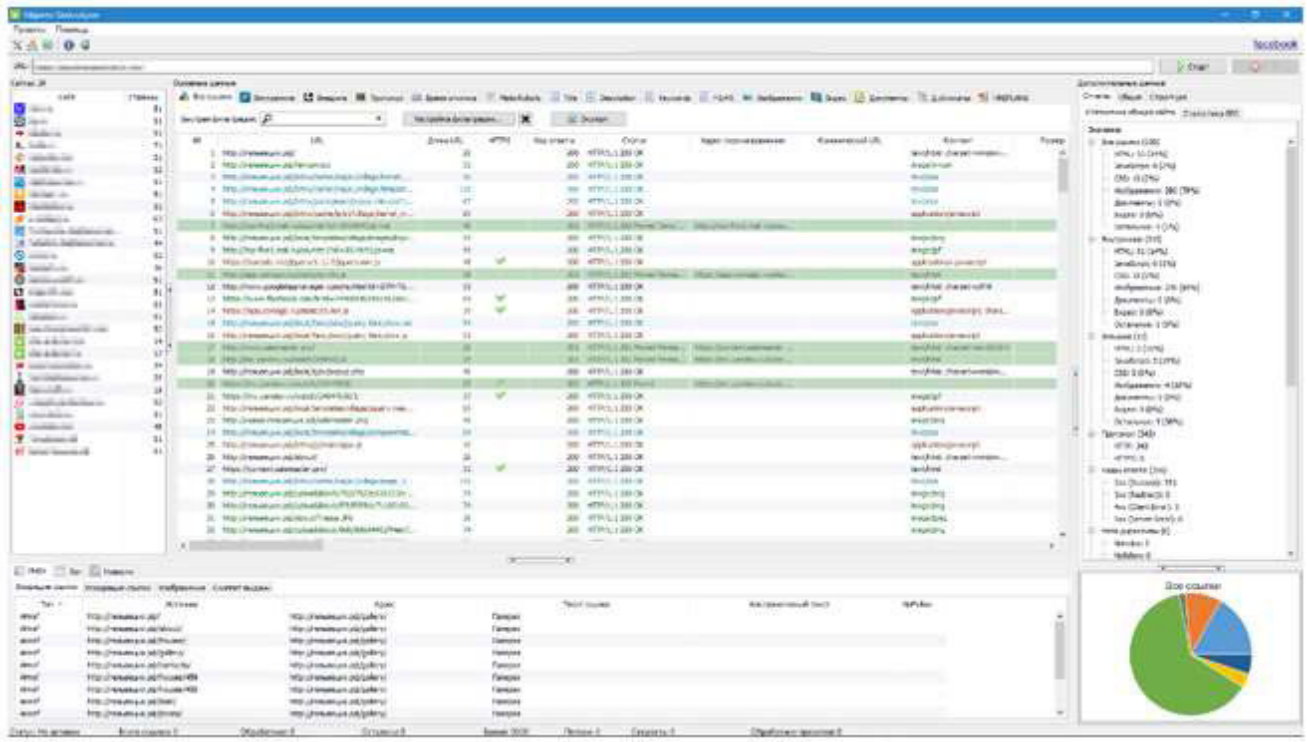


Рис. 4. Пример интерфейса SiteAnalyzer

Таким образом, контентный анализ дает возможность оптимизировать и улучшать содержание маркетинговой информации (в том числе и на сайтах), что необходимо для формирования имиджа предприятия аграрного сектора, поиска и расширения количества партнеров, потребителей, работников, привлечения инвестиций, продвижения Концепции устойчивого развития, увеличения объема реализуемой продукции и услуг.

В условиях развития информационно-коммуникационных технологий инструментарий контентного анализа значительно расширился, для него требуется меньше трудозатрат, и только первые и последний его этапы реализуются пока еще частично вручную.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Пантелеева М. С., Бороздина С. М. Маркетинговая политика предприятия как основа системного подхода к анализу его деятельности // Вестник евразийской науки. – 2015. – Т. 7. – №. 2 (27).
2. Пашинян И. А. Контент-анализ как метод исследования: достоинства и ограничения // Научная периодика: проблемы и решения. – 2012. – №. 3. – С. 13-18.
3. Выход из кризиса: развитие экономики и промышленности (коллективная монография) / Под ред. А.В. Бабкина. – СПб.: Изд-во ФГАОУ ВО «Санкт-Петербургский политехнический университет Петра Великого». – 558 с.
4. Сайт ООО ТД «Столица молока – Барнаул». – Электронный доступ: http:// столицамолока.рф. Дата обращения 05.11.2020.

УДК 338.439

МОДЕЛЬ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ

Е.Н. Антамошкина, канд. экон. наук, доцент,
Волгоградский государственный аграрный университет

Аннотация. Для оценки устойчивости продовольственной безопасности предлагается модель, позволяющая учесть влияние систематизированных факторов, формирующих продовольственную безопасность в сфере производства (P), распределения (D), потребления (C) и импортозамещения продовольственной продукции (I). Разработан комплексный показатель для оценки устойчивости продовольственной безопасности – индекс устойчивости продовольственной безопасности (I_{FS}). Теоретическая значимость исследования заключается в разработке новой оригинальной методики и методического инструментария, позволяющего оценить обеспеченность населения продуктами питания и устойчивость продовольственной безопасности.

Ключевые слова: продовольственная безопасность, факторы продовольственной безопасности, методы и модели оценки продовольственной безопасности, индекс устойчивости продовольственной безопасности, экономико-математические методы.

Исследование выполнено при финансовой поддержке Российского фонда фундаментальных исследований в рамках проекта № 19-07-01132 «Создание интеллектуальной системы для оценки и прогнозирования продовольственной безопасности в условиях импортозамещения на основе нечеткого когнитивного подхода».

Проблема обеспечения продовольственной безопасности традиционно наиболее остро проявляется в отношении развивающихся стран мира. По данным ФАО в число стран имеющих самые низкие показатели продовольственной безопасности, граничащие с предельно низким уровнем, недоеданием и голодом населения, постоянной нехваткой

продовольствия, входят государства нескольких развивающихся регионов: страны Африки к югу от Сахары (Центральноафриканская Республика, Кения, Свазиленд, Уганда), Южной Азии (Афганистан и Пакистан) и Карибского бассейна (Гаити). Отсутствие продовольственной безопасности приводит к голоду, плохому состоянию здоровья и высокому уровню смертности населения.

Даже в экономически благополучных странах мира, присутствуют проблемы, связанные со здоровьем населения и продовольственной безопасностью. В частности в США, существует проблема возникновения избыточного веса, в том числе среди детей и школьников, повышенной тревожности и агрессии у детей, депрессий, развития хронических заболеваний [1]. Кроме того, отсутствие продовольственной безопасности оказывает негативное влияние на экономику и систему здравоохранения США, поскольку плохое состояние здоровья ведет к росту заболеваемости населения и увеличению количества дней не выхода на работу по болезни. Тем самым снижается производительность труда, ухудшается качество человеческого капитала, увеличивается объем использования медицинских услуг и в целом растет нагрузка на систему здравоохранения.

Среди множества факторов, оказывающих влияние на продовольственную безопасность наиболее существенными являются: экономические (безработица, уровень доходов и покупательная способность населения, рост цен на продукты питания), политические (политическая нестабильность в государствах и странах мира, военные и гражданские конфликты), природно-климатические (экстремальные погодные явления, климат, засухи, альтернативный характер использования земельных ресурсов).

В частности, установлена позитивная взаимосвязь между политической стабильностью и продовольственной безопасностью. Продовольственная безопасность с точки зрения физической доступности продовольствия может быть обеспечена несколькими способами: за счет внутреннего сельскохозяйственного производства, организации доступа населения к продовольствию посредством эффективной системы сбыта (торговая, транспортная инфраструктура), закупки импортного продовольствия или поставки продуктов питания в форме продовольственной помощи. Фактор наличия политической нестабильности в государстве многократно снижает эффективность каждого из вышеперечисленных способов обеспечения продовольственной безопасности. Политическая нестабильность, в том числе, достаточно наглядно демонстрирует взаимосвязь между социально-экономической, аграрной политикой и государственной политикой, включающей регулирование всех отраслей и сфер экономики.

Доступ населения к продовольственным товарам посредством организации эффективной системы реализации продовольствия также во многом может ограничиваться политической нестабильностью, которая будет влиять как на спрос, так и на предложение продовольствия на рынке. В статье Б. Джеймса Дитона, Б. Липка отмечается, что политическая нестабильность оказывает особенно пагубное влияние на способность населения, особенно бедных получать доходы и, таким образом, приобретать продукты питания [2].

Значительное влияние на производство и доступность продуктов питания и в целом продовольственную безопасность традиционно оказывают климатические факторы. Глобальное потепление, вызванное деятельностью человека, может вызвать повышенный риск голода, особенно среди бедного населения мира. Дальнейшее изменение климата и погодных условий предполагает необходимость адаптации технологий сельского хозяйства к существующей изменчивости климатических факторов, именно это может стать основой продовольственной безопасности для населения мира. В тематическом исследовании К. Фанджиру и Томаса Дж. Нгиги, посвященному оценке и мониторингу основных факторов снижения производства продовольствия и продовольственной безопасности, на примере

Кении показано, что сокращение производства продовольствия связано с уменьшением количества осадков [3].

Большинство стран мира сталкиваются с проблемой сокращения площадей сельскохозяйственных земель из-за конкуренции с несельскохозяйственными видами использования, такими как разрастание городов, необходимость выделения части земель под дорожную инфраструктуру или добычу полезных ископаемых. Все это может привести к снижению объемов сельскохозяйственного производства и создает реальную угрозу продовольственной безопасности. Даже если в стране или ее отдельном регионе производится достаточное количество продовольствия – это не означает, что все население будет обеспечено продовольственной продукцией. Например, в Бангладеше несмотря на значительный прогресс в производстве продовольственного зерна, все также актуальна проблема продовольственной безопасности. Приблизительно около 49% домохозяйств бедны, а 23% крайне бедны и не имеют ресурсов для приобретения достаточного количества пищи и, следовательно, остаются за чертой бедности [4].

Обеспечение продовольственной безопасности страны является неотъемлемой частью национальной безопасности, которая гарантирует регулярный доступ населения к качественным и безопасным для потребителя продуктам питания. Продовольствие служит базовым показателем жизнедеятельности человека, при его недостаточном количестве, отсутствии или низком качестве неизбежно наступают негативные последствия, поскольку полноценное и сбалансированное питание во многом определяет здоровье и продолжительность жизни населения. Продовольственное обеспечение населения и продовольственная безопасность государства должны иметь устойчивый характер, что позволит сформировать условия для планомерного замещения импортируемого продовольствия продукцией российских производителей, и обеспечения населения качественной и безопасной продовольственной продукцией.

Теория устойчивого развития позволяет рассматривать различные виды экономических моделей устойчивости. Применительно к анализу устойчивости продовольственной безопасности целесообразно использование многофакторной, динамической модели оценки устойчивости, позволяющей учесть влияние систематизированных групп факторов формирующих продовольственную безопасность в сфере производства (P), распределения (D) и потребления (C) продовольственной продукции. Моделирование оценки устойчивости продовольственной безопасности на основе факторного анализа позволит выявить новые универсальные закономерности в системе обеспечения продовольственной безопасности государства и установить зависимость между факторами, определяющими продовольственную безопасность в сфере производства, распределения и потребления продовольственной продукции [5]. Кроме того, в современных условиях целесообразно учитывать также влияние на продовольственную безопасность фактора импортозамещения (табл. 1)

Для анализа устойчивости продовольственной безопасности России на макроэкономическом уровне предлагается оригинальный методический инструментарий – индекс устойчивости продовольственной безопасности (I_{FS}). Индекс устойчивости продовольственной безопасности (I_{FS}) планируется определять с учетом весомости (w_i) каждого блока факторов устойчивости продовольственной безопасности:

$$I_{FS} = \sum w_i f_i \qquad (1)$$

Таблица 1

Факторы и индикаторы продовольственной безопасности

Факторы	Индикаторы	Параметры оценки, %
P	p_1	индексы производства сельскохозяйственной продукции
	p_2	уровень продовольственной самообеспеченности
D	d_1	индексы цен на продовольственную продукцию
	d_2	Реальные денежные доходы населения в % к предыдущему году
	d_3	численность населения с доходами ниже прожиточного минимума
C	c_1	доля расходов на питание в структуре потребительских расходов
	c_2	объемы потребления продуктов питания в % от рациональной нормы потребления
I	i_1	индексы производства основных видов импортозамещающих продуктов питания
	i_2	доля импорта отдельных продуктов питания в товарных ресурсах

Составлено автором.

Методика расчета индекса устойчивости продовольственной безопасности (I_{FS}), включает три этапа: на первоначальном этапе потребуется анализ групп показателей по каждому из рассматриваемых факторов (P; D; C; I), влияющих на формирование устойчивости продовольственной безопасности с использованием различных многомерных методов оценки. Затем, с учетом полученных значений каждого блока факторов устойчивости продовольственной безопасности, формируется интегральная оценка по каждому из факторов устойчивости продовольственной безопасности – (f_p, f_d, f_c, f_i). На заключительном этапе на основе предлагаемой методики будет проведен расчет комплексного показателя индекса устойчивости продовольственной безопасности (I_{FS}), учитывающего влияние факторов в сфере производства (P), распределения (D), потребления (C) и импортозамещения (I) продовольственной продукции. Установленный диапазон индекса устойчивости в пределах: $0 < I_{FS} \leq 1$.

Импортозамещение стало особенно важным для развития сельского хозяйства после того, как в 2014 году Россия, в ответ на санкции, введенные европейскими странами и США, запретила импорт европейских и американских продуктов питания на российский рынок. В условиях санкций со стороны ряда стран, для России все актуальнее встает вопрос продовольственной самообеспеченности, особенно в отношении регионов с развитым сельскохозяйственным производством [6; 7]. Среди импортируемых продовольственных товаров на территорию Российской Федерации наибольший удельный вес приходится на различные виды молочной и мясной продукции, в том числе консервированной, растительные и животные масла. Доля импортируемой продовольственной продукции в общем объеме соответствующих категорий товарных ресурсов в Российской Федерации по состоянию на 2018 год составила по говядине (40,7%), сухому молоку и сливкам (37,4%), растительным маслам (18,1%), сырам (29%) [8]. Необходимо отметить, что в сравнении с показателями 2013 года доля импорта говядины снизилась на 11,7%, сыров на 19%, сухого молока и сливок на 23,1%. В целом доля импортных продовольственных товаров в товарных ресурсах розничной торговли продовольственными товарами в 2018 году составила 24%, в 2019 году – 25% соответственно [8]. Реализация политики импортозамещения в России способствовала

росту производства импортозамещаемых продуктов питания, что отразилось на снижении доли импортируемых продуктов на российский продовольственный рынок. Если на протяжении 2005-2014 годов доля импортных продовольственных товаров составляла в среднем 33-36%, то, начиная с 2015 года, наблюдается постепенное снижение доли импорта продовольствия

Моделирование оценки устойчивости продовольственной безопасности на основе факторного анализа позволит выявить новые универсальные закономерности в системе обеспечения продовольственной безопасности и установить зависимость между факторами, определяющими продовольственную безопасность в сфере производства, распределения, потребления и импортозамещения продовольственной продукции. Теоретическая значимость проблемы разработки методологии и методики расчета комплексного многофакторного показателя – индекса устойчивости продовольственной безопасности связана с необходимостью осуществления мониторинга, оценки состояния продовольственной безопасности и прогнозировании потребности в продовольствии для населения России. Практическая значимость заключается в возможности формирования рейтинга регионов России по типам устойчивости, который позволит при разработке стратегии повышения уровня устойчивости продовольственной безопасности, предложить адекватные меры в регионах, имеющих низкий или минимально допустимый уровень устойчивости.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ:

1. Brasseur K., Ozier Amy D., McBride R., Powell A., Ratliff E., Yao P., Leong Calvin M. Hua, Umoren J. Resources Enabled to Assist the Community and Hunger (REACH): A Community Food Security Needs Assessment. Journal of Food Security, 2015, vol. 3, No. 4. pp. 99-106.

2. Deaton B. J., Lipka B. Political Instability and Food Security. Journal of Food Security, 2015, vol. 3, No. 1. pp. 29-33.

3. Ngigi Tomas. G. Assessing and Monitoring of the Main Contributors to the Declining Food Production and Food Security, Case Study Kieni-Sub County: Kenya. Journal of Food Security, 2017, vol. 5, No. 3. pp. 88-99.

4. Mohiuddin M., Islam M. S., Uddin M. T. Poverty, Food Security Status and Coping Strategies of Marginal Farm Households in Some Selected Areas of Bangladesh. Journal of Food Security, 2016, vol. 4, No. 4. pp. 86-94. Available online at: http://pubs.sciepub.com/jfs/4/4/2.

5. Антамошкина Е.Н. Методика анализа продовольственной безопасности на макро региональном уровне // Национальные интересы: приоритеты и безопасность. 2015. № 24 июнь (309). С. 25-34. (https://elibrary.ru/item.asp?id=23648397)

6. 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. [Электронный ресурс]. URL: https://elibrary.ru/item.asp?id=27541742 (дата обращения 29.10.2020).

7. Рогачев А.Ф., Шохнех А.В. Генезис математических моделей эконофизики как путь к продовольственной безопасности // Аудит и финансовый анализ. 2015. № 1. С. 410-413.

8. Показатели, характеризующие импортозамещение в России [Электронный ресурс]. URL: https://www.gks.ru/folder/11188 (дата обращения 29.10.2020).

УДК 330.4

АНАЛИЗ ВЫПУСКА ТРЁХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХ РЕСУРСОВ С ПОМОЩЬЮ ДВОЙНОГО ШАГА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЖОРДАНА-ГАУССА. ЧАСТЬ 1

Р. Т. Бильданов, старший преподаватель
О. А. Матвеева, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье рассматривается задача об оптимальном использовании двух ресурсов при выпуске трёх видов продукции. Строится экономико-математическая модель использования ресурсов, определяются условия для оптимального плана, при котором выпускаются все три вида продукции и использование ресурсов является дефицитным. Для поиска оптимального плана используется симплекс-метод с двойным шагом модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. Показывается, что такой план не единственный. На основании симплекс-таблицы такого плана формируются условия выпуска с помощью параметров модели.

Ключевые слова: задача об оптимальном использовании ресурсов, задача линейного программирования, двойственная задача, условие равновесия решений пары двойственных задач, симплекс-метод, модифицированные преобразования Жордана-Гаусса, двойной шаг преобразований Жордана-Гаусса.

Задача об оптимальном использовании ресурсов в производстве продукции занимает важное место в экономических исследованиях производственных процессов. Её эффективность использования определяется возможностью представления в виде задачи линейного программирования, которая хорошо изучена и исследована. Использование линейного программирования даёт возможность не только находить оптимальный выпуск продукции и оценку использования ресурсов, но и проводить анализ полученных показателей производства.

Применение задачи об оптимальном использовании ресурсов, экономическая интерпретация пары двойственных задач были рассмотрены в статье [1]. Анализ оптимальных решений задачи для двух видов продукции и двух ресурсов проводился в статье [2], а модификаций задачи с условиями на выпуск продукции – в статьях [3-5].

В этой статье предлагается рассмотрение задачи оптимального использования двух дефицитных ресурсов в производстве трёх видов продукции и определение условий, когда эффективно выпускать все три вида продукции. Анализ оптимального плана выпуска продукции будет рассматриваться с помощью симплекс-метода, в котором используется двойной шаг преобразований Жодана-Гаусса, [6-7].

1. Постановка задачи

Рассмотрим задачу об оптимальном использовании ресурсов для трёх видов продукции и двух ресурсов.

Предприятие производит три вида продукции A_1, A_2, A_3 используя два вида ресурсов R_1 и R_2. На единицу продукции A_1 требуется a_{11} ед. ресурса R_1 и a_{21} ед. ресурса R_2, на единицу продукции A_2 требуется a_{12} ед. ресурса R_1 и a_{22} ед. ресурса R_2, на единицу продукции A_3 требуется a_{13} ед. ресурса R_1 и a_{23} ед. ресурса R_2. Доход от реализации единицы продукции A_1 составляет c_1 руб., единицы продукции A_2 – c_2 руб., единицы продукции A_3 – c_3 руб. Необходимо составить такой план выпуска продукции A_1, A_2 и A_3, чтобы при запасе ресурса R_1 в количестве b_1 ед., ресурса R_2 в количестве b_2 ед. доход предприятия был максимальным.

Определим цели исследования для заданной задачи об оптимальном использовании

ресурсов:

– построить экономико-математическую модель;

– определить условия на доходы каждого вида продукции и запасы ресурсов, при которых выгодно выпускать все три вида продукции и оба ресурса будут дефицитными.

2. Методология и методика исследования

2.1. Построение экономико-математической модели. В задаче предполагается выпуск трёх видов продукции вида A_1, вида A_2 и вида A_3, и использование двух видов ресурсов: R_1 и R_2. По умолчанию полагаем, что количества выпускаемой продукции A_1, A_2 и A_3 будут неотрицательными.

Показателем эффективности является доход предприятия, который можно выразить через доходы от реализации единиц продукции A_1, A_2 и A_3.

Обозначим через x_1 – количество продукции A_1, x_2 – количество продукции A_2, x_3 – количество продукции A_3.

Тогда экономико-математическую модель задачи имеет вид:

$$\begin{cases} a_{11}x_1 + a_{12}x_2 + a_{13}x_3 \le b_1 \\ a_{21}x_1 + a_{22}x_2 + a_{23}x_3 \le b_2 \\ x_1 \ge 0 \quad x_2 \ge 0 \quad x_3 \ge 0 \end{cases}. \qquad (1)$$
$$Z = c_1x_1 + c_2x_2 + c_3x_3 \to max$$

Составляем двойственную задачу к задаче об оптимальном использовании ресурсов. Она имеет вид:

$$\begin{cases} a_{11}u_1 + a_{21}u_2 \ge c_1 \\ a_{12}u_1 + a_{22}u_2 \ge c_1 \\ a_{13}u_1 + a_{31}u_2 \ge c_1 \\ u_1 \ge 0 \quad u_2 \ge 0 \end{cases}. \quad (2)$$
$$W = a_{11}u_1 + a_{21}u_2 \to min$$

Экономико-математическая модель задачи об оптимальном использовании ресурсов может рассматриваться как пара двойственных задач линейного программирования.

2.2. Определение условий на переменные и ограничения пары двойственных задач. Определим условия, которые накладываются на использование ресурсов, когда по оптимальному плану выпускаются все три вида продукции и оба ресурса являются дефицитными.

Рассмотрим систему условий для пары задач (1-2).

Для прямой задачи, так как при оптимальном плане выпускаются все три вида продукции, то оптимальные значения переменных прямой задачи должны быть строго больше нуля:

$$x_1^* > 0, \quad x_2^* > 0, \quad x_3^* > 0. \quad (3)$$

Так как оба ресурса дефицитные, то при оптимальном плане они расходуются полностью, первые два уравнения в (1) выполняются как равенства:

$$\begin{cases} a_{11}x_1^* + a_{12}x_2^* + a_{13}x_3^* = b_1 \\ a_{21}x_1^* + a_{22}x_2^* + a_{23}x_3^* = b_2 \end{cases}. \qquad (4)$$

В итоге для прямой задачи получим систему условий:

$$\begin{cases} a_{11}x_1^* + a_{12}x_2^* + a_{13}x_3^* = b_1 \\ a_{21}x_1^* + a_{22}x_2^* + a_{23}x_3^* = b_2. \\ x_1^* > 0, \quad x_2^* > 0, \quad x_3^* > 0. \end{cases} \qquad (5)$$

Рассмотрим систему условий для двойственной задачи. Так как оба ресурса дефицитные то их предельные оценки строго больше нуля. Поэтому на оптимальные значения переменных в двойственной задаче накладываются условия:

$$u_1^* > 0, \quad u_2^* > 0. \qquad (6)$$

Так как выпускаются все три вида продукции, то все три ограничения в двойственной задаче выполняются как равенства:

$$\begin{cases} a_{11}u_1^* & +a_{21}u_2^* & = & c_1 \\ a_{12}u_1^* & +a_{22}u_2^* & = & c_2. \\ a_{13}u_1^* & +a_{23}u_2^* & = & c_3 \end{cases} \quad (7)$$

В результате для двойственной задачи получим систему условий:

$$\begin{cases} a_{11}u_1^* & +a_{21}u_2^* & = & c_1 \\ a_{12}u_1^* & +a_{22}u_2^* & = & c_2 \\ a_{13}u_1^* & +a_{23}u_2^* & = & c_3 \end{cases}. \quad (8)$$

$$u_1^* > 0 \quad u_2^* > 0$$

2.3. Показатели экономико-математической модели. Для решения поставленной задачи – поиска условий, при которых при оптимальном плане будут выпускаться все виды продукции и оба ресурса будут дефицитными; определим параметры экономико-математической модели, с помощью которых будем проводить исследования.

Определим параметры экономико-математической модели:

$$k_{js}^{(i)} = \frac{a_{is}}{a_{ij}}, \quad (9)$$

где i=1, 2; j<s; j=1, 2; s=2, 3;

$$\beta_j = \frac{a_{2j}}{a_{1j}}, \quad (10)$$

где j=1, 2, 3;

$$k_{js} = \frac{c_s}{c_j}, \quad (11)$$

где i=1, 2; j<s; j=1, 2; s=2, 3;

$$\beta = \frac{b_2}{b_1}. \quad (12)$$

Для параметров модели справедливы следующие неравенства:

$$k_{js}^{(1)} \le k_{js}^{(2)}. \quad (13)$$

Эти неравенства равносильны другим неравенствам:

$$\beta_j \le \beta_s, \quad (14)$$

если

$$a_{1j} \neq 0, a_{2j} \neq 0, a_{1s} \neq 0. \quad (15)$$

Условия (14) дают возможность проиндексировать виды продукции по показателю β_j. Положим в наших исследованиях, что построенная модель учитывает индексацию видов продукции по возрастанию коэффициента β_j. Поэтому в дальнейшем будем считать, что выполняется двойное неравенство:

$$\beta_1 < \beta_2 < \beta_3. (16)$$

Также будем предполагать, что выполняются условия:

$$k_{js}^{(1)} < k_{js}^{(2)}. \quad (17)$$

3. Результаты

3.1. Двойной шаг преобразований Жордана-Гаусса. Искать оптимальные планы будем симплекс-методом. В работе предлагается использовать специальное преобразование симплекс-таблиц, которое называется двойным шагом преобразования Жордана-Гаусса, [8].

Итак, составим симплекс-таблицу для пары двойственных задач (1)-(2).

Таблица 1

Начальная симплекс-таблица задач (1)-(2)

0	$-x_1, v_1$	$-x_2, v_2$	$-x_n, v_n$	1, W
y_1, u_1	a_{11}	a_{12}	a_{1n}	b_1
y_2, u_2	a_{21}	a_{22}	a_{2n}	b_2
Z, 1	$-c_1$	$-c_2$	$-c_n$	0

Определим два разрешающих элемента двойного шага преобразований Жордана-Гаусса. Для этого используем требования к оптимальному плану задачи. По условию (3) все три вида продукции должны быть строго больше нуля. Это означает, что при оптимальном плане все три переменные x_1^* , x_2^* и x_3^* должны быть базисными. Но в задаче базисными могут быть только две переменные. Поэтому оптимальное решение задачи должно быть не единственным. Рассмотрим планы, в которых две базисные переменные: x_1 и x_2. При этом в *Z*-строке третьей переменной прямой задачи должен стоять ноль, так как оптимальный план не единственный и в некоторых оптимальных планах объём выпуска продукции A_3 отличен от нуля.

Проводим двойной шаг преобразований Жордана-Гаусса, переводящий переменные x_1 и x_2 в базисные. Дополнительные переменные прямой задачи y_1 и y_2 переходят в свободные. Тогда в качестве разрешающих элементов выбираем a_{11} и a_{22}.

Полагаем, что

$$a_{ij}^{(0)} = a_{ij},\ b_i^{(0)} = b_i,\ c_j^{(0)} = -c_j,\ Z^{(0)} = Z_0 = 0, \quad (18)$$

где *i*=1, 2; где *j*=1, 2, 3.

Пересчитываем элементы симплекс-таблицы с помощью двойного шага преобразований Жордана-Гаусса, которые были предложены в статьях [1-2].

1) Новые значения разрешающих элементов обозначим $a_{11}^{(2)}$ и $a_{22}^{(2)}$.

$$a_{11}^{(2)} = \frac{a_{22}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (19)$$

$$a_{22}^{(2)} = \frac{a_{11}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (20)$$

2) Находим новые значения дополняющих элементов $a_{12}^{(2)}$ и $a_{21}^{(2)}$.

$$a_{12}^{(2)} = -\frac{a_{21}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (21)$$

$$a_{21}^{(2)} = -\frac{a_{12}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (22)$$

3) Пересчитываем элементы разрешающих строк:

$$a_{13}^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{13} & a_{12} \\ a_{23} & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (23)$$

$$a_{23}^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (24)$$

$$b_1^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (25)$$

$$b_2^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (26)$$

4) Определяем новые значения элементов разрешающих столбцов: $c_1^{(2)}$ и $c_2^{(2)}$:

$$c_1^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} c_1 & c_2 \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}, \quad (27)$$

$$c_2^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (28)$$

5) Определяем новые значения остальных элементов: $c_3^{(2)}$ и $Z^{(2)}$:

$$c_3^{(2)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (29)$$

$$Z^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ -c_1 & -c_2 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ c_1 & c_2 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \quad (30)$$

Подставляем найденные значения в симплекс-таблицу, табл. 2:

Таблица 2

Симплекс-таблица двойного шага преобразований Жордана-Гаусса

2	$-y_1,u_1$	$-y_2,u_2$	$-x_3,v_3$	1, W
x_1,v_1	$\frac{a_{22}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$-\frac{a_{12}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix} a_{13} & a_{12} \\ a_{23} & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$
x_2,v_2	$-\frac{a_{21}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$\frac{a_{11}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$-\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$
Z, 1	$\frac{\begin{vmatrix} c_1 & c_2 \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$-\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$	$-\frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & b_1 \\ a_{21} & a_{22} & b_2 \\ c_1 & c_2 & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}$

3.2. Анализ оптимальности плана, при котором выпускаются три вида продукции. Рассмотрим условия для симплекс-таблицы (табл. 2), при которых планы прямой задачи (1) и двойственной задачи (2) будут оптимальными, а в прямой задаче не единственным оптимальным планом:

$$b_1^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} b_1 & a_{12} \\ b_2 & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{b_1 \cdot (\beta_2 - \beta)}{a_{11} \cdot (\beta_2 - \beta_1)} > 0, \quad (31)$$

$$b_2^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{b_1 \cdot (\beta - \beta_1)}{a_{12} \cdot (\beta_2 - \beta_1)} > 0, \quad (32)$$

$$c_1^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{c_1 \cdot \left(k_{12}^{(2)} - k_{12}\right)}{a_{11} \cdot \left(k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}\right)} > 0, \quad (33)$$

$$c_2^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ c_1 & c_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{c_1 \cdot \left(k_{12} - k_{12}^{(1)}\right)}{a_{21} \cdot \left(k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}\right)} > 0. \quad (34)$$

$$c_3^{(2)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}} = \frac{c_1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & k_{12}^{(1)} & k_{13}^{(1)} \\ 1 & k_{12}^{(2)} & k_{13}^{(2)} \\ 1 & k_{12} & k_{13} \end{vmatrix}}{k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}} = 0. \quad (35)$$

Из условий (16), (31) и (32) выполняется двойное неравенство

$$\beta_1 < \beta < \beta_2, \quad (36)$$

а из условий (17), (33) и (34), что

$$k_{12}^{(1)} < k_{12} < k_{12}^{(2)}. \quad (37)$$

Из условия (35) следует, что

$$\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & a_{13} \\ a_{21} & a_{22} & a_{23} \\ c_1 & c_2 & c_3 \end{vmatrix} = 0. \qquad (38)$$

По симплекс-таблице, табл. 2, выпишем оптимальный план прямой задачи. Обозначим его X_1^*:

$$X_1^* = \left(\frac{b_1 \cdot (\beta_2 - \beta)}{a_{11} \cdot (\beta_2 - \beta_1)}; \frac{b_1 \cdot (\beta - \beta_1)}{a_{12} \cdot (\beta_2 - \beta_1)}; 0\right), \quad (39)$$

Оптимальные значения дополнительных переменных прямой задачи обозначим Y_1^*,

$$Y_1^* = (0; 0). \qquad (40)$$

Также по симплекс-таблице выпишем оптимальный план двойственной задачи. Обозначим его U_1^*:

$$U_1^* = \left(\frac{c_1}{a_{11}} \cdot \frac{k_{12}^{(2)} - k_{12}}{k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}}; \frac{c_1}{a_{21}} \cdot \frac{k_{12} - k_{12}^{(1)}}{k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}}\right). \quad (41)$$

Оптимальные значения дополнительных переменных двойственной задачи обозначим V_1^*:

$$V_1^* = (0; 0; 0). \qquad (42)$$

Значения целевых функций пары двойственных задач равны:

$$Z_{max} = W_{min} = -\frac{c_1 \cdot b_1 \cdot \begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} & 1 \\ a_{21} & a_{22} & \beta \\ 1 & k_{12} & 0 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. \qquad (43)$$

Из условия (38) следует, что доход от единицы третьего виды продукции должен быть равен:

$$c_3 = \frac{c_1 \cdot \begin{vmatrix} a_{13} & a_{12} \\ a_{23} & a_{22} \end{vmatrix} + c_2 \cdot \begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}. (44)$$

Так как в табл. 2 полагается $c_3^{(2)}$ равно нулю, то в *Z*-строке есть нулевой элемент, что означает возможную не единственность оптимального плана в прямой задаче. Поэтому полагаем, что столбец содержащий ноль будет разрешающим. Это третий столбец.

Определяем минимальное симплексное отношение для строк. Минимальным будет симплексное отношение второй строки, так как элемент a_{13} строго меньше нуля при выполнении двойного неравенства (16). Выбираем вторую строку разрешающей. Разрешающим элементом будет элемент a_{23}.

3.3. Переход ко второму оптимальному плану.

Будем искать второй оптимальный план в прямой задаче. Преобразуем табл. 2 с помощью модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. В новой симплекс-таблице пометим элементы верхним индексом (3).

1) Находим новое значение разрешающего элемента $a_{23}^{(3)}$:

$$a_{23}^{(3)} = \frac{1}{a_{23}^{(2)}} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{12} \\ a_{21} & a_{22} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}. \quad (45)$$

2) Находим новые значения элементов разрешающей строки $a_{21}^{(3)}$, $a_{22}^{(3)}$ и $b_2^{(2)}$.

$$a_{21}^{(3)} = \frac{a_{21}^{(2)}}{a_{23}^{(2)}} = -\frac{a_{12}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}. \qquad (46)$$

$$a_{22}^{(3)} = \frac{a_{22}^{(2)}}{a_{23}^{(2)}} = \frac{a_{11}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}. \quad (47)$$

$$b_2^{(2)} = \frac{b_2^{(2)}}{a_{23}^{(2)}} = \frac{\begin{vmatrix} a_{11} & b_1 \\ a_{21} & b_2 \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{11} & a_{13} \\ a_{21} & a_{23} \end{vmatrix}}. \qquad (48)$$

3) Находим новые значения элементов разрешающей столбца $a_{13}^{(3)}$ и $c_3^{(3)}$.

$$a_{13}^{(3)}=-\frac{a_{13}^{(2)}}{a_{23}^{(2)}}=\frac{\begin{vmatrix}a_{12} & a_{13}\\ a_{22} & a_{23}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}. \qquad (49)$$

$$c_3^{(3)}=-\frac{c_2^{(2)}}{a_{23}^{(2)}}=0. \qquad (50)$$

4) Находим новые значения остальных элементов $a_{11}^{(3)}$, $a_{12}^{(3)}$, $b_1^{(2)}$, $c_1^{(3)}$, $c_2^{(3)}$ и $Z^{(3)}$.

$$a_{11}^{(3)}=\frac{a_{11}^{(2)}\cdot a_{23}^{(2)}-a_{13}^{(2)}\cdot a_{21}^{(2)}}{a_{23}^{(2)}}=\frac{a_{23}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}. \qquad (51)$$

$$a_{12}^{(3)}=\frac{a_{12}^{(2)}\cdot a_{23}^{(2)}-a_{13}^{(2)}\cdot a_{22}^{(2)}}{a_{23}^{(2)}}=-\frac{a_{13}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}. \qquad (52)$$

$$b_1^{(3)}=\frac{b_1^{(2)}\cdot a_{23}^{(2)}-a_{13}^{(2)}\cdot b_2^{(2)}}{a_{23}^{(2)}}=\frac{\begin{vmatrix}b_1 & a_{13}\\ b_2 & a_{23}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}. \qquad (53)$$

Так как в Z-строке в разрешающем столбце стоит ноль, то элементы Z-строки при преобразовании симплекс-таблицы не изменяются. Поэтому

$$c_1^{(3)}=\frac{\begin{vmatrix}c_1 & c_2\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}=\frac{c_1\cdot\left(k_{12}^{(2)}-k_{12}\right)}{a_{11}\cdot\left(k_{12}^{(2)}-k_{12}^{(1)}\right)}, \qquad (54)$$

$$c_2^{(3)}=\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ c_1 & c_2\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}=\frac{c_1\cdot\left(k_{12}-k_{12}^{(1)}\right)}{a_{21}\cdot\left(k_{12}^{(2)}-k_{12}^{(1)}\right)}. \qquad (55)$$

$$c_3^{(3)}=0. \qquad (56)$$

$$Z^{(3)}=\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12} & b_1\\ a_{21} & a_{22} & b_2\\ -c_1 & -c_2 & 0\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}. \qquad (57)$$

В результате получим симплекс-таблицу, табл. 3.

Таблица 3

Симплекс-таблица двойного шага преобразований Жордана-Гаусса

3	$-y_1,u_1$	$-y_2,u_2$	$-x_2,v_2$	1, W
x_1,v_1	$\frac{a_{23}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$-\frac{a_{13}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix}a_{12} & a_{13}\\ a_{22} & a_{23}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix}b_1 & a_{13}\\ b_2 & a_{23}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}$
x_3,v_3	$-\frac{a_{12}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$\frac{a_{11}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & b_1\\ a_{21} & b_2\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{13}\\ a_{21} & a_{23}\end{vmatrix}}$
Z, 1	$\frac{\begin{vmatrix}c_1 & c_2\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}$	$\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ c_1 & c_2\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}$	0	$-\frac{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12} & b_1\\ a_{21} & a_{22} & b_2\\ c_1 & c_2 & 0\end{vmatrix}}{\begin{vmatrix}a_{11} & a_{12}\\ a_{21} & a_{22}\end{vmatrix}}$

3.4. Анализ оптимальности второго плана. Как и для планов X_1^* и U_1^* проведём анализ планов X_2^* и U_2^*, соответствующих табл. 3.

Планы прямой и двойственной задач, соответствующие табл. 3, будут оптимальными, если:

$$b_1^{(3)}=\frac{b_1\cdot(\beta_3-\beta)}{a_{11}\cdot(\beta_3-\beta_1)}>0, \qquad (58)$$

$$b_2^{(3)}=\frac{b_1\cdot(\beta-\beta_1)}{a_{13}\cdot(\beta_3-\beta_1)}>0, \qquad (59)$$

$$c_1^{(3)} = \frac{c_1 \cdot \left(k_{13}^{(2)} - k_{13}\right)}{a_{11} \cdot \left(k_{13}^{(2)} - k_{13}^{(1)}\right)} > 0, \quad (60)$$

$$c_2^{(3)} = \frac{c_1 \cdot \left(k_{13} - k_{13}^{(1)}\right)}{a_{21} \cdot \left(k_{13}^{(2)} - k_{13}^{(1)}\right)} > 0. \quad (61)$$

$$c_3^{(3)} = \frac{c_1 \cdot \begin{vmatrix} 1 & k_{13}^{(1)} & k_{12}^{(1)} \\ 1 & k_{13}^{(2)} & k_{12}^{(2)} \\ 1 & k_{13} & k_{12} \end{vmatrix}}{k_{13}^{(2)} - k_{13}^{(1)}} = 0. \quad (62)$$

Из условий (16), (58) и (59) следует

$$\beta_1 < \beta < \beta_3, \quad (63)$$

а из условий (17), (60) и (61), что

$$k_{13}^{(1)} < k_{13} < k_{13}^{(2)}. \quad (64)$$

Выписываем оптимальный план X_2^* прямой задачи по симплекс-таблице, табл. 3:

$$X_2^* = \left(\frac{b_1 \cdot (\beta_3 - \beta)}{a_{11} \cdot (\beta_3 - \beta_1)}; 0; \frac{b_1 \cdot (\beta - \beta_1)}{a_{13} \cdot (\beta_3 - \beta_1)}\right). \quad (65)$$

Аналогично определяем Y_2^*:

$$Y_2^* = (0; 0). \quad (66)$$

В двойственной задаче оптимальный план не поменялся. Поэтому оптимальным планом в двойственной задаче будет U_1^*, и оптимальные значения дополнительных переменных двойственной задачи также определяются планом V_1^*.

Значения целевых функций пары двойственных задач также не изменятся и будут равны (43).

Так как планы X_1^* и X_2^* оптимальные и опорные, то все планы, удовлетворяющие условиям:

$$X^* = X_1^* t_1 + X_2^* t_2, \quad (67)$$

где

$$t_1 \geq 0, t_2 \geq 0, \quad (68)$$

$$t_1 + t_2 = 1, \quad (69)$$

тоже будут оптимальными. Условиям (67)-(69) удовлетворяют планы:

$$X^* = \left(\frac{b_1}{a_{11}} \cdot \left(\frac{\beta_3 - \beta}{\beta_3 - \beta_1} - t_1 \cdot \frac{\beta_3 - \beta_2}{\beta_3 - \beta_1} \cdot \frac{\beta - \beta_1}{\beta_2 - \beta_1}\right); t_1 \cdot \frac{b_1 \cdot (\beta - \beta_1)}{a_{12} \cdot (\beta_2 - \beta_1)}; (1 - t_1) \cdot \frac{b_1 \cdot (\beta - \beta_1)}{a_{13} \cdot (\beta_3 - \beta_1)}\right). \quad (70)$$

где

$$0 \leq t_1 \leq 1. \quad (71)$$

Для выполнения условия (3), чтобы объёмы выпуска всех видов продукции были строго больше нуля, нужно, чтобы

$$0 < t_1 < 1. \quad (72)$$

Тогда, общими условиями на параметры модели для плана X^* будут:

$$\beta_1 < \beta < \beta_2, \quad (73)$$

а также условия (37) и (64).

Остаётся открытым вопрос выпуска всех трёх видов продукции при

$$\beta_2 < \beta < \beta_3. \quad (74)$$

Это вопрос другой статьи.

4. Выводы

Задача об оптимальном использовании двух ресурсов при выпуске трёх видов продукции имеет оптимальное решение, при котором выпускаются все три вида продукции и оба ресурса являются дефицитными, если выполняются условия (37), (44), (64) и (73). Оптимальным является плане выпускается (70) с условием (72). Оценки эффективности ресурсов равны:

$$u_1^* = \frac{c_1}{a_{11}} \cdot \frac{k_{12}^{(2)} - k_{12}}{k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}}, \quad (75)$$

$$u_2^* = \frac{c_1}{a_{21}} \cdot \frac{k_{12} - k_{12}^{(1)}}{k_{12}^{(2)} - k_{12}^{(1)}}. \quad (76)$$

Остаётся открытым вопрос выпуска трёх видов продукции при условии (74).

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамонов О. В. Использование методов линейного программирования при анализе производства продукции. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистратнтов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирск. 2016. С. 194-198.

2. Мамонов О.В. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции // Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. 2016. №12. С. 30-62.

3. Мамонов О. В. Анализ влияния спроса продукции и запаса ресурса на показатель эффективности производства, выпускающего два вида продукции // Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. 2018. № 2. С. 20-32.

4. Мамонов О. В., Бикеева М. В. Решение задачи об использовании двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции, с учётом влияния минимальной относительной нормы производства одного вида продукции к другому и минимальной нормы выпуска продукции второго вида// Агропродовольственная экономика: научно-практический электронный журнал. 2018. № 3. С. 22-41.

5. Мамонов О. В. Задача о рациональном использовании двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции, с учётом влияния относительного и абсолютного спроса // Экономические исследования и разработки. 2019, № 1. С. 19-34.

6. Мамонов О. В. Двойной шаг модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. / International Conference on Business, Education, Social Sciences and Technology: Conference Proceedings, September 30th, 2020, Morrisville. 2020. pp. 56-69.

УДК 635.24

ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ КОРОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА

А.В. Ганичева, канд. физ.-мат. наук, доцент
М.С. Судакова, магистр
Тверская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрено влияние селекционной породы коров на физико-химические показатели молока в хозяйствах Тверской области. В качестве инструмента исследования используется однофакторный дисперсионный анализ.

Ключевые слова: молоко, дисперсионный анализ, фактор, признак, критерий Фишера.

Одними из самых востребованных продуктов в России являются молоко и молочные продукты. Поэтому проблема производства молока является чрезвычайно важной [1, 2]. Тверская область исторически входит в число основных производителей молока. В Твери и Тверской области располагаются передовые заводы, которые занимаются производством молока и молочных продуктов. Это известные на всю Российскую Федерацию холдинг «Афанасий», Дмитрогорский молочный завод, ЗАО Калининское, Торжокский молочный комбинат, Медновский молочный завод и другие производства. За 2019 год в Тверской области было произведено 216,5 тысяч тонн молока.

Одним из методов повышения качества молочной продукции является повышение

качества сырья – молока. Для увеличения надоев и повышения качества молока в животноводстве применяются селекционные мероприятия. Возникает вопрос: как влияют породы коров на качество молока (химический состав и физические свойства). Для исследования взяты данные из [3, С. 77], помещенные в табл. 1.

Таблица 1

Физико-химические показатели молока

Показатели p/q	Голандское происхождение	Отечественная селекция	Канадское происхождение
Кол-во, голов	5	5	5
Массовая доля жира %	3,9	3,94	3,98
Массовая доля белка, %	3,3	3,2	3,4
Газеин,%	2,37	2,47	2,49
Лактоза, %	4,72	4,66	4,69
Зала,%	0,72	0,72	0,72
Кальция, мг%	127,64	127,15	127,53
Фосфора, мг%	98,7	98,4	98,2
Сухое вещество,%	12,68	12,85	12,69
ГОМО,%	8,73	8,77	8,79
Кислотность,Т	16,68	16,73	17,18
Плотность, А	29,55	29,41	29,53

Для исследования влияния факторных признаков на результат используем метод математической статистики – однофакторный дисперсионный анализ.

Имеется p=12 физико-химических показателей молока, приведенных в таблице 1. Так же имеется q=3 породы коров.

Имеем: p=12; q=3.

Средние серий:

$$\bar{y}1 = \frac{5+5+5}{3} = 5;\ \bar{y}2 = \frac{3{,}90+3{,}94+3{,}98}{3} = 3{,}94;\ \bar{y}3 = \frac{3{,}3+3{,}2+3{,}4}{3} = 3{,}3;$$

$$\bar{y}4 = \frac{2{,}37+2{,}47+2{,}49}{3} = 2{,}44;\ \bar{y}5 = \frac{4{,}72+4{,}66+4{,}69}{3} = 4{,}69;$$

$$\bar{y}6 = \frac{0{,}72+0{,}72+0{,}72}{3} = 0{,}72;\ \bar{y}7 = \frac{127{,}64+127{,}15+127{,}53}{3} = 127{,}44;$$

$$\bar{y}8 = \frac{98{,}7+98{,}4+98{,}2}{3} = 98{,}43;\ \bar{y}9 = \frac{12{,}68+12{,}85+12{,}69}{3} = 12{,}74;$$

$$\bar{y}10 = \frac{8{,}73+8{,}77+8{,}79}{3} = 8{,}76;\ \bar{y}11 = \frac{16{,}68+16{,}73+17{,}18}{3} = 16{,}86;$$

$$\bar{y}12 = \frac{29{,}55+29{,}41+29{,}53}{3} = 29{,}497.$$

Общая средняя:

$$\bar{y} = \frac{5+3{,}94+3{,}3+2{,}44+4{,}69+0{,}72+127{,}44+98{,}43+12{,}74+8{,}76+16{,}86+29{,}497}{12}$$

$$== 26{,}15.$$

Суммы квадратов:

$$S\text{факт} = 3 * [(5-26{,}15)^2 + (3.94-26.15)^2 + (3.3-26.15)^2 + (2.44-26.15)^2 + (4.69-26.15)^2 + (0.72-26.15)^2 + (127.44-26.15)^2 + (98.43-26.15)^2 + (12.74-26.15)^2 + (8.76-26.15)^2 + (16.86-26.15)^2 + (29.497-2615)^2] = 57588.19$$

$$S\text{общ} = (5-26.15)^2+(5-26.15)^2+(5-26.15)^2+(3.9-26.15)^2+(3.94-26.15)^2$$
$$+(3.98-26.15)^2+(3.3-26.15)^2+(3.4-2615)^2+(2.37-26.15)^2$$
$$+(2.47-26.15)^2+(2.49-26.15)^2+(4{,}72-26{,}15)^2+(4.66-26.15)^2$$
$$+(4.69-26.15)^2+(0.72-26.15)^2+(0.72-26.15)^2+(0.72-26.15)^2$$
$$+(127.64-26.15)^2+(127.15-26.15)^2+(127.53-26.15)^2$$
$$+(98.7-26.15)^2+(98.4-26.15)^2+(98.2-26.15)^2+(12.68-26.15)^2$$
$$+(12.68-26.15)^2+(12.85+26.15)^2+(12.69-26.15)^2+(8.73-26.15)^2$$
$$+(8.77-26.15)^2+(8.79-26.15)^2+(16.68-26.15)^2+(16.73-26.15)^2$$
$$+(17.18-26.15)^2+(29.55-26.15)^2+(29.41-26.15)^2$$
$$+(29.53-26.15)^2=57588.66$$

$$S\text{ост} = 57588.66-57588.19=0.475.$$

Оценки дисперсий:

$$S^2_{\text{факт}}=\frac{1}{12-1}\cdot 57588{,}19=5235{,}29;$$

$$S^2_{\text{общ}}=\frac{1}{12\cdot 3-1}\cdot 57588{,}66=1645{,}39;$$

$$S^2_{\text{ост}}=\frac{1}{12(3-1)}\cdot 0{,}4753=0{,}0198.$$

Для оценки влияния фактора X на функцию отклика Y проверяется $H_0:\sigma^2_{факт}/\sigma^2_{общ}=1$ при $H_1:\sigma^2_{факт}/\sigma^2_{общ}>1$. При выполнении H_1 влияние X на Y считается значимым. Критерий Фишера для принятия H_1:

$$f=\frac{S^2_{факт}}{S^2_{ост}}>f_{p-1;p(q-1);\alpha}\cdot$$

Расчетное значение F-критерия

$$f=\frac{5235.29}{0.0198}=264334.408.$$

Зададим уровень значимости α=0,005. Табличное значение: $f_{11;35;0,05}=2.13$.

Имеем: $f>f_{11;35;0,05}$, поэтому гипотеза H_1 принимается на уровне значимости 5%.

Такие же результаты получаем с помощью средства MS Excel “Анализ данных” (табл. 2, 3).

Таблица 2

Итоги в MS Excel

Группы	*Счет*	*Сумма*	*Среднее*	*Дисперсия*
Строка 1	3	15	5	0
Строка 2	3	11,82	3,94	0,0016
Строка 3	3	9,9	3,3	0,01
Строка 4	3	7,33	2,443333	0,004133333
Строка 5	3	14,07	4,69	0,0009
Строка 6	3	2,16	0,72	1,84889E-32
Строка 7	3	382,32	127,44	0,0661
Строка 8	3	295,3	98,43333	0,063333333
Строка 9	3	38,22	12,74	0,0091
Строка 10	3	26,29	8,763333	0,000933333
Строка 11	3	50,59	16,86333	0,075833333
Строка 12	3	88,49	29,49667	0,005733333

Таблица 3

Дисперсионный анализ в MS Excel

Источник вариации	*SS*	*df*	*MS*	*F*	*P-Значение*	*F критическое*
Между группами	57588,19	11	5235,29	264334,4076	3,4149E-58	2,216308646
Внутри групп	0,475333	24	0,019806			
Итого	57588,66	35				

Таким образом, породы коров существенно влияют на на физико-химические показатели молока (на основе обработки экспериментальных данных, полученных в хозяйствах Тверской области). Поэтому селекционная работа в животноводстве имеет первостепенное значение для повышения качества сельскохозяйственной продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Богданова, О.В. Российский рынок молочной продукции: специфика и проблемы развития / О.В. Богданова // Вестник Тверского государственного университета. Серия: Экономика и управление. - 2020. - №3 (51). – С. 107-117.

2. Украинцева, И.В. Современное состояние и развитие молочного животноводства в Ростовской области/ И.В. Украинцева, А.А. Бартошик // Научно-методический электронный журнал «Концепт». – 2018. – № 8 (август). – 0,4 п. л. – URL:http://e-koncept.ru/2018/184042.htm.

3. Абылкасымов, Д.А. Молочное скотоводство: сущность, факторы и резервы устойчивого и продуктивного развития / Д.А. Абылкасымов, Ю.И. Шмидт Ю.И. - Тверь: Издательство ООО «Наукоемкие технологии», 2018. – 176 с.

4. Ганичев, А.В. Эконометрика / А.В. Ганичев, А.В. Ганичева:Учебное пособие. – Тверь: ТвГТУ. - 2019. - 144 с.

УДК 004

ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРВИСА MICROSOFT TEAMS ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ

Д.А. Ломоносов, канд. техн. наук, доцент
Е.И. Ломоносова, канд. филос. наук, старший преподаватель
Приморская государственная сельскохозяйственная академия

Аннотация. В статье рассмотрены основные возможности и преимущества приложения Microsoft Teams для общения и совместного решения задач. В статье дана оценка приложению Microsoft Teams при использовании в образовательном процессе при организации удалённой работы.

Ключевые слова: Microsoft Teams, дистанционное обучение, он-лайн обучение, компьютерные технологии

Вопрос дистанционного обучения на сегодняшний день является как никогда актуальным. Нужно ли педагогам продолжать осваивать онлайн-инструменты? Полагаем, лишним это точно не будет. Во-первых, знакомство с современными технологиями означает, что вы идете в ногу со временем, а во-вторых, такие знания помогут разнообразить взаимодействие с обучающимися даже при традиционном формате обучения. Удобным инструментом для проведения онлайн-занятий является Microsoft Teams.

Microsoft Teams – это приложение для общения и совместного решения задач. Поддерживает аудио, видео и веб-конференции, совместный доступ к рабочему столу,

отправку файлов и обмен сообщениями в чате. Мобильные версии Teams для iOS и Android, позволяют всегда быть на связи с обучающимися и удаленно отправлять, и редактировать файлы. Teams поможет планировать и выполнять работу к сроку, делиться новыми идеями и реализовывать их. Планировщик позволяет создавать доски проектов, что позволяет удобно отслеживать все этапы работы над проектом и выполнять поставленные задачи вовремя.

Поддерживаются аудио и видео звонки, включая совместные видео конференции, а также интеграция со Skype. Teams поддерживает передачу и запись аудио и видео с высоким разрешением. Качество изображения или звука ограничивается только параметрами приёмо-передающей аппаратуры. Имеется также инструментарий для перевода аудио и видеоконтента. К видеозаписям могут быть присоединены субтитры. Ресурсами Teams можно делать видеоролики и обучающие вебинары без помощи внешних программ и экономить время преподавателей.

Teams входит в пакет Office 365. Это предоставляет в распоряжение преподавателя полный инструментарий для эффективной работы. В том числе доступ к файловому хранилищу OneDrive, сервису Sharepoint, почтовому клиенту Outlook и т.д. Это даёт возможность практически в реальном времени реагировать на любые запросы обучающихся, коллег или руководства буквально из любой точки мира. Интегрирован также с такими популярными инструментами, как Power BI, OneNote, опросник Forms, планировщик задач Planner и др.

Встроенный планировщик позволяет следить за всеми элементами и этапами как проекта в целом, так и любой из его частей. При этом видны все документы, заметки и комментарии, которые делались в процессе работы над проектом. Можно просмотреть все чаты, прослушать сделанные записи. То есть, имеется возможность фиксировать и связывать в единое целое всю существенную информацию, связанную с проектом. Наличие встроенного календаря дает возможность планировать совместную работу, назначать собрания, совещания и презентации. Есть возможность обращаться к любому участнику напрямую, просто упоминая их имена в документах или помечая в них членов команды. Удобно работать с любым документом в режиме реального времени. Каждый член команды, работающий над проектом, может в любой момент подключиться к редактированию всех связанных с ним документов. Над одним документом могут одновременно работать несколько человек. При этом нет необходимости тратить время на дополнительную синхронизацию изменений, вносимых в документ отдельным участником. Это делается автоматически. В продукте есть инструменты отслеживания истории правок и отката к предыдущим версиям документа. Тем самым минимизируется вероятность сохранения ошибочной версии документа. Легко выяснить, кто и в чём ошибся, и своевременно устранить все проблемы.

Гибкая система настройки уведомлений, позволяет не пропустить важные сообщения или упоминания вас в общих чатах. Teams имеет функции безопасности корпоративного уровня, как и в Office 365. Корпорация Майкрософт не сканирует сообщения и документы в рекламных или не связанных с обслуживанием целях. Данные пользователя надёжно защищены. Также, Teams применяет двухфакторную проверку подлинности и шифрование передаваемых и неактивных данных.

Для преподавателей могут оказаться полезными следующие функции Microsoft Teams:

1. Создание команд (дисциплин) и объединение их в группы. Этот инструмент позволит создавать отдельные группы с обучающимися и поддерживать с ними коммуникацию.

2. Передача обучающимся любых файлов и открытие к ним совместного доступа. Так есть возможность делиться с обучающимися расписанием, учебниками и различными

материалами.

3. Создание заданий. Для проверки пройденного материала можно составлять тестовые задания или задания открытого типа.

4. Проведение онлайн-занятий. В MS Teams можно устраивать полноценные занятия в формате видеоконференции.

5. Отправка сообщений и общение с обучающимися. У студентов есть возможность задать вопрос в чате, а преподаватель может своевременно размещать там важную информацию.

6. Выставление оценок за задания. За выполненные работы преподаватель может проставить баллы, которые сохранятся в системе.

Процесс создания команды или дисциплины не представляет сложности. Нажимаем «Присоединиться или создать команду» (рис. 1)

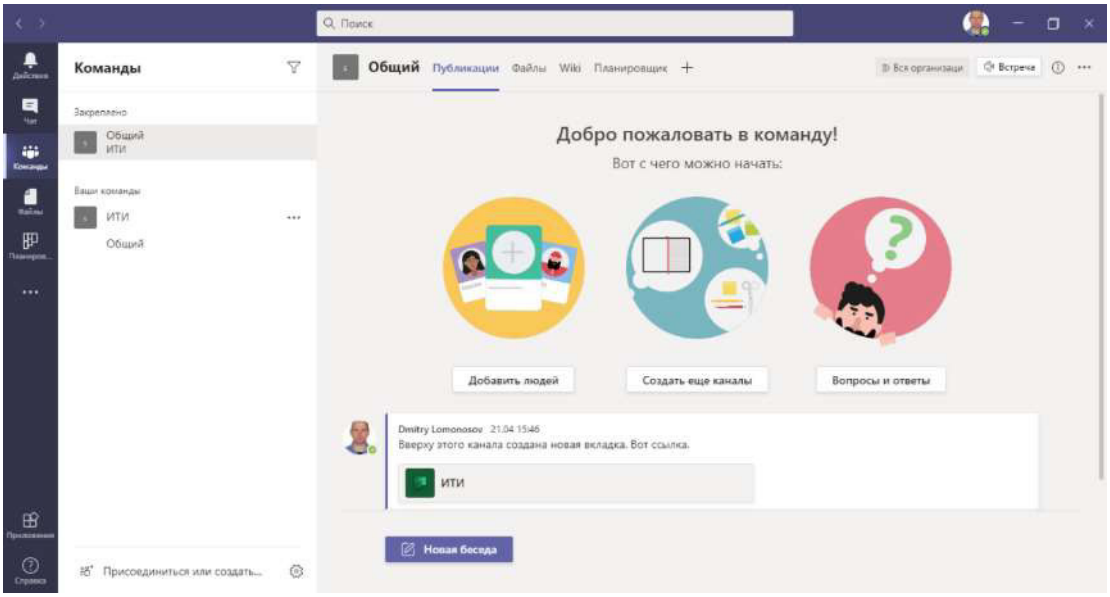


Рисунок 1 - Присоединиться или создать команду

Затем нажимаем кнопку «Создать команду» и указываем её вид (закрытая, общедоступная, вся организация) (рис. 2).



Рисунок 2 – Вид команды

Затем необходимо дать название команды и краткое описание. Далее добавляем участников в команду. Также есть возможность создание каналов для данной команды (например разделы изучаемого материала) (рис. 3).

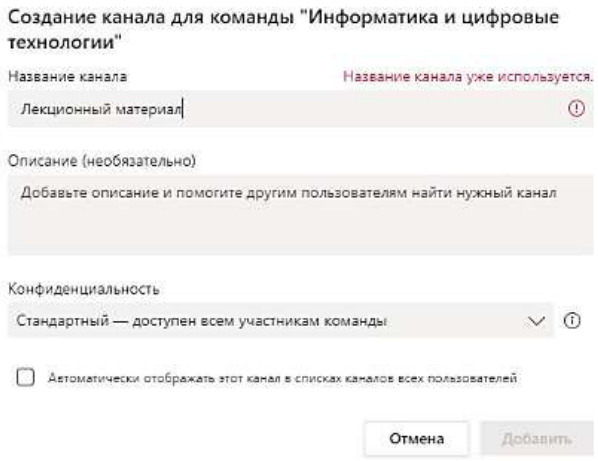


Рисунок 3 - Создание каналов

Наличие обширного количества опций в Microsoft Teams, которые можно использовать для образовательного процесса (группы, оценки, онлайн-занятия и т.д.), говорит о том, что преподаватель сможет без труда заменить с помощью этого инструмента живое занятие. Teams является эффективным и безопасным инструментом организации онлайн обучения. Но особенные преимущества он предоставляет при организации удалённой работы. Платформа позволяет работать в формате «одного окна», благодаря встроенным инструментам.

УДК 330.4

ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ТРОЙНОГО ШАГА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЖОРДАНА-ГАУССА

О. В. Мамонов, старший преподаватель
Новосибирский государственный аграрный университет
ORCID: https://org/0000-0001-6436-3749

Аннотация. В статье рассматриваются вопросы, связанные с использованием модифицированных преобразований Жордана-Гаусса в решении задач линейного программирования симплекс-методом. Предлагается использовать в качестве преобразования модифицированные преобразования Жордана-Гаусса три раза и назвать такое преобразование тройным шагом модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. В статье формулируются правила преобразования симплекс-таблицы с помощью тройного шага.

Ключевые слова: модифицированные преобразования Жордана-Гаусса, симплекс-таблица, тройной шаг модифицированных преобразований Жордана-Гаусса.

Данная работа является продолжением исследования по использованию ресурсов в производстве. В этих исследованиях инструментом является задача линейного программирования оптимального использования ресурсов, [1-3]. Среди решений задач линейного программирования используются симплекс-метод, в котором переход от одного плана к другому осуществляется модифицированными преобразованиями симплекс-таблиц Жордана-Гаусса. В статье [4] были рассмотрены правила применения двойного

шага модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. В данной работе предлагается рассмотреть тройной шаг модифицированных преобразований Жордана-Гаусса.

Постановка задачи. Тройной шаг модифицированных преобразований Жордана-Гаусса предполагает при симплекс-методе последовательного проведения трёх шагов модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. Объединение сразу трёх шагов преобразования даёт возможность анализа как направления использования симплекс-метода при поиске оптимального плана, так и анализ возможных оптимальных планов при изменении коэффициентов и параметров задачи. Это в свою очередь расширяет возможности исследования оптимальных решений задачи линейного программирования, а также решения параметрических задач линейного программирования.

2. Методика и методология исследований. Пусть задача линейного программирования представлена в стандартном виде. Обозначим:

переменные прямой задачи – $x_1, x_2, \ldots, x_n$;

переменные двойственной задачи – $u_1, u_2, \ldots, u_m$;

дополнительные переменные прямой задачи – $y_1, y_2, \ldots, y_m$;

дополнительные переменные двойственной задачи – $v_1, v_2, \ldots, v_n$;

a_{ij} – коэффициенты при переменных в ограничениях задачи;

b_i – правые части ограничений;

c_j – коэффициенты целевой функции.

Тогда начальная симплекс-таблица для стандартного вида задачи линейного программирование имеет вид (табл. 1).

Таблица 1

Начальная симплекс-таблица пары задач линейного программирования в стандартном виде

s	$-x_1, v_1$	$-x_2, v_2$	$-x_3, v_3$	…	$-x_j, v_j$	…	$-x_n, v_n$	$1, W$
y_1, u_1	a_{11}	a_{12}	a_{13}	…	a_{1j}	…	a_{1n}	b_1
y_2, u_2	a_{21}	a_{22}	a_{23}	…	a_{2j}	…	a_{2n}	b_2
y_3, u_3	a_{31}	a_{32}	a_{33}	…	a_{3j}	…	a_{3n}	b_3
…	…	…	…	…	…	…	…	…
y_i, u_i	a_{i1}	a_{i2}	a_{i3}	…	a_{ij}	…	a_{in}	b_i
…	…	…	…	…	…	…	…	…
y_m, u_m	a_{m1}	a_{m2}	a_{m3}	…	a_{mj}	…	a_{mn}	b_m
$Z, 1$	$-c_1$	$-c_2$	$-c_3$	…	$-c_j$	…	$-c_n$	Z_0

Предположим, как в статье [4], что проведено s шагов модифицированных преобразований симплекс-таблицы. Коэффициенты преобразованной таблицы обозначим соответственно: $a_{ij}^{(0)}$, $b_i^{(0)}$, $c_j^{(0)}$, $Z^{(0)}$. Пусть в результате проведённых преобразований базисными стали переменные $\left(z_{k_1}; z_{k_2}; \ldots; z_{k_m}\right)$ в прямой задаче, и $\left(w_{k_1}; w_{k_2}; \ldots; w_{k_m}\right)$ – в двойственной. Также после проведённых преобразований свободными стали переменные $\left(z_{l_1}; z_{l_2}; \ldots; z_{l_n}\right)$ в прямой задаче, и $\left(w_{l_1}; w_{l_2}; \ldots; w_{l_n}\right)$ – в двойственной. Итогом проведения s шагов модифицированных преобразований стала симплекс-таблица, которая приняла вид табл. 2.

Таблица 2.

Симплекс-таблица после шага *s* сиплекс-метода

s	$-z_{l_1}\ w_{l_1}$	$-z_{l_2}\ w_{l_2}$	$-z_{l_3}\ w_{l_3}$	…	$-z_{l_j}\ w_{l_j}$	…	$-z_{l_n}\ w_{l_n}$	$1, W$
z_{k_1}, w_{k_1}	$a^{(0)}_{k_1l_1}$	$a^{(0)}_{k_1l_2}$	$a^{(0)}_{k_1l_3}$	…	$a^{(0)}_{k_1l_j}$	…	$a^{(0)}_{k_1l_n}$	$b^{(0)}_{k_1}$,
z_{k_2}, w_{k_2}	$a^{(0)}_{k_2l_1}$	$a^{(0)}_{k_2l_2}$	$a^{(0)}_{k_2l_3}$	…	$a^{(0)}_{k_2l_j}$	…	$a^{(0)}_{k_2l_n}$	$b^{(0)}_{k_2}$
z_{k_3}, w_{k_3}	$a^{(0)}_{k_3l_1}$	$a^{(0)}_{k_3l_2}$	$a^{(0)}_{k_3l_3}$	…	$a^{(0)}_{k_3l_j}$	…	$a^{(0)}_{k_3l_n}$	$b^{(0)}_{k_3}$
…	…	…	…	…	…	…	…	…
z_{k_i}, w_{k_i}	$a^{(0)}_{k_il_1}$	$a^{(0)}_{k_il_2}$	$a^{(0)}_{k_il_3}$	…	$a^{(0)}_{k_il_j}$	…	$a^{(0)}_{k_il_n}$	$b^{(0)}_{k_i}$
…	…	…	…	…	…	…	…	…
z_{k_m}, w_{k_m}	$a^{(0)}_{k_ml_1}$	$a^{(0)}_{k_ml_2}$	$a^{(0)}_{k_ml_3}$	…	$a^{(0)}_{k_ml_j}$	…	$a^{(0)}_{k_ml_n}$	$b^{(0)}_{k_m}$
$Z, 1$	$c^{(0)}_{l_1}$	$c^{(0)}_{l_2}$	$c^{(0)}_{l_3}$	…	$c^{(0)}_{l_j}$	…	$c^{(0)}_{l_n}$	$Z^{(0)}$

Результаты. Согласно симплекс-методу, пусть каким-нибудь образом выбраны три разрешающих элемента: $a^{(0)}_{k_1l_1}$, $a^{(0)}_{k_2l_2}$ и $a^{(0)}_{k_3l_3}$. Составим матрицу

$$\begin{pmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{pmatrix} \quad (1)$$

и назовём её разрешающей матрицей, предполагая, что её определитель отличен от нуля. Приведём правила преобразования симплекс-таблицы с помощью тройного шага Жордана-Гаусса. Вычисленные элементы будем обозначать соответственно: $a^{(3)}_{ij}$, $b^{(3)}_i$, $c^{(3)}_j$, $Z^{(3)}$.

Нулевой шаг. Пары переменных разрешающих элементов меняем местами: пару z_{k_1}, w_{k_1} с парой z_{l_1}, w_{l_1}, пару z_{k_2}, w_{k_2} с парой z_{l_2}, w_{l_2}, пару z_{k_3}, w_{k_3} с парой z_{l_3}, w_{l_3}.

1 шаг. Пересчитываем разрешающие элементы:

$$a^{(3)}_{k_1l_1} = \frac{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}, \ a^{(3)}_{k_2l_2} = \frac{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}, \ a^{(3)}_{k_3l_3} = \frac{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}. \quad (2)$$

2 шаг. Пересчитываем дополняющие элементы в разрешающей матрице. Находим новые значения элементов строки k_1:

$$a^{(3)}_{k_1l_2} = -\frac{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}, \quad a^{(3)}_{k_1l_3} = \frac{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a^{(0)}_{k_1l_1} & a^{(0)}_{k_1l_2} & a^{(0)}_{k_1l_3} \\ a^{(0)}_{k_2l_1} & a^{(0)}_{k_2l_2} & a^{(0)}_{k_2l_3} \\ a^{(0)}_{k_3l_1} & a^{(0)}_{k_3l_2} & a^{(0)}_{k_3l_3} \end{vmatrix}}. \quad (3)$$

Находим новые значения элементов строки k_2:

$$a_{k_2l_1}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad a_{k_2l_3}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}. \quad (4)$$

Находим новые значения элементов строки k_3:

$$a_{k_3l_1}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \; a_{k_3l_2}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}. \quad (5)$$

3 шаг. Пересчитываем оставшиеся элементы разрешающих строк. Пересчитываем значения элементов строки k_1:

$$a_{k_1l_j}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_j}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_j}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_j}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad b_{k_1}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} b_{k_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ b_{k_2}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ b_{k_3}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (6)$$

где $j = 4, 5, \ldots, n$. Пересчитываем значения элементов строки k_2:

$$a_{k_2l_j}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_j}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_j}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_j}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad b_{k_2}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & b_{k_1}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & b_{k_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & b_{k_3}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (7)$$

где $j = 4, 5, \ldots, n$. Пересчитываем значения элементов строки k_3:

$$a_{k_3l_j}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_j}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_j}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_j}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad b_{k_3}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & b_{k_1}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & b_{k_2}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & b_{k_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1l_1}^{(0)} & a_{k_1l_2}^{(0)} & a_{k_1l_3}^{(0)} \\ a_{k_2l_1}^{(0)} & a_{k_2l_2}^{(0)} & a_{k_2l_3}^{(0)} \\ a_{k_3l_1}^{(0)} & a_{k_3l_2}^{(0)} & a_{k_3l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (8)$$

где $j = 4, 5, \ldots, n$.

4 шаг. Пересчитываем оставшиеся элементы разрешающих столбцов. Пересчитываем значения элементов столбца l_1:

$$a_{k_i l_1}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad c_{l_1}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} c_{l_1}^{(0)} & c_{l_2}^{(0)} & c_{l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (9)$$

где $i = 4, 5, \ldots, m$. Пересчитываем значения элементов столбца l_2:

$$a_{k_i l_2}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_i l_1}^{(0)} & a_{k_i l_2}^{(0)} & a_{k_i l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad c_{l_2}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ c_{l_1}^{(0)} & c_{l_2}^{(0)} & c_{l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (10)$$

где $i = 4, 5, \ldots, m$. Пересчитываем значения элементов столбца l_3:

$$a_{k_i l_3}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_i l_1}^{(0)} & a_{k_i l_2}^{(0)} & a_{k_i l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad c_{l_3}^{(3)} = -\frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ c_{l_1}^{(0)} & c_{l_2}^{(0)} & c_{l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (11)$$

где $i = 4, 5, \ldots, m$.

5 шаг. Пересчитываем остальные элементы симплекс-таблицы, которые не вошли ни в разрешающие строки. Находим новые значения элементов единичного столбца:

$$b_{k_i}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} & b_{k_1}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} & b_{k_2}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} & b_{k_3}^{(0)} \\ a_{k_i l_1}^{(0)} & a_{k_i l_2}^{(0)} & a_{k_i l_3}^{(0)} & b_{k_i}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (12)$$

где $i = 4, 5, \ldots, m$. Находим новые значения элементов строки целевой функции:

$$c_{l_j}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} & a_{k_1 l_j}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} & a_{k_2 l_j}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} & a_{k_3 l_j}^{(0)} \\ c_{l_1}^{(0)} & c_{l_2}^{(0)} & c_{l_3}^{(0)} & c_{l_j}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \quad (13)$$

где $j = 4, 5, \ldots, n$. Находим новые значения коэффициентов задачи:

$$a_{k_i l_j}^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} & a_{k_1 l_j}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} & a_{k_2 l_j}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} & a_{k_3 l_j}^{(0)} \\ a_{k_i l_1}^{(0)} & a_{k_i l_2}^{(0)} & a_{k_i l_3}^{(0)} & a_{k_i l_j}^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}, \qquad (14)$$

где $i = 4, 5, \ldots, m$, где $j = 4, 5, \ldots, n$. Находим новое значение целевой функции:

$$Z^{(3)} = \frac{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} & b_{k_1}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} & b_{k_2}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} & b_{k_3}^{(0)} \\ c_{l_1}^{(0)} & c_{l_2}^{(0)} & c_{l_3}^{(0)} & Z^{(0)} \end{vmatrix}}{\begin{vmatrix} a_{k_1 l_1}^{(0)} & a_{k_1 l_2}^{(0)} & a_{k_1 l_3}^{(0)} \\ a_{k_2 l_1}^{(0)} & a_{k_2 l_2}^{(0)} & a_{k_2 l_3}^{(0)} \\ a_{k_3 l_1}^{(0)} & a_{k_3 l_2}^{(0)} & a_{k_3 l_3}^{(0)} \end{vmatrix}}. \qquad (15)$$

После тройного шага модифицированных преобразований Жордана-Гаусса симплекс-таблица примет вид табл. 3.

Таблица 3.

Симплекс-таблица после тройного шага преобразований Жордана-Гаусса.

s+2	$-z_{k_1}\ w_{k_1}$	$-z_{k_2}\ w_{k_2}$	$-z_{k_3}\ w_{k_3}$	…	$-z_{l_j}\ w_{l_j}$	…	$-z_{l_n}\ w_{l_n}$	1, W
z_{l_1}, w_{l_1}	$a_{k_1 l_1}^{(3)}$	$a_{k_1 l_2}^{(3)}$	$a_{k_1 l_3}^{(3)}$	…	$a_{k_1 l_j}^{(3)}$	…	$a_{k_1 l_n}^{(3)}$	$b_{k_1}^{(3)}$
z_{l_2}, w_{l_2}	$a_{k_2 l_1}^{(3)}$	$a_{k_2 l_2}^{(3)}$	$a_{k_2 l_3}^{(3)}$	…	$a_{k_2 l_j}^{(3)}$	…	$a_{k_2 l_n}^{(3)}$	$b_{k_2}^{(3)}$
z_{l_3}, w_{l_3}	$a_{k_3 l_1}^{(3)}$	$a_{k_3 l_2}^{(3)}$	$a_{k_3 l_3}^{(3)}$	…	$a_{k_3 l_j}^{(3)}$	…	$a_{k_3 l_n}^{(3)}$	$b_{k_3}^{(3)}$
…	…	…	…	…	…	…	…	…
z_{k_i}, w_{k_i}	$a_{k_i l_1}^{(3)}$	$a_{k_i l_2}^{(3)}$	$a_{k_i l_3}^{(3)}$	…	$a_{k_i l_j}^{(3)}$	…	$a_{k_i l_n}^{(3)}$	$b_{k_i}^{(3)}$
…	…	…	…	…	…	…	…	…
z_{k_m}, w_{k_m}	$a_{k_m l_1}^{(3)}$	$a_{k_m l_2}^{(3)}$	$a_{k_m l_3}^{(3)}$	…	$a_{k_m l_j}^{(3)}$	…	$a_{k_m l_n}^{(3)}$	$b_{k_m}^{(3)}$
Z, 1	$c_{l_1}^{(3)}$	$c_{l_2}^{(3)}$	$c_{l_3}^{(3)}$	…	$c_{l_j}^{(3)}$	…	$c_{l_n}^{(3)}$	$Z^{(3)}$

В результате мы провели тройной шаг преобразований Жордана-Гаусса.

4. Выводы. В данной статье для симплекс-метода рассмотрены правила перехода решения задачи от одного к плану к другому с помощью тройного шага модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. Этот переход определяется формулами (2)-(15). Инвариантность преобразования относительно выбранных разрешающих элементов даёт возможность эффективно использовать тройной шаг при анализе оптимальных планов производства.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамонов О. В. Использование методов линейного программирования при анализе производства продукции. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию

Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. С. 194-198.

2. Мамонов О. В. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции. // Агропродовольственная экономика. 2016. № 12. С. 30-62.

3. Мамонов О. В., Елисеева Ю. В. Оптимальные планы производства продукции двух видов с использованием двух ресурсов. / Теория и практика современной аграрной науки. Сборник II Национальной (всероссийской) конференции. 2019. С. 537-542.

4. Мамонов О. В. Двойной шаг модифицированных преобразований Жордана-Гаусса. / International conference on business, education, social sciences and technology: сборник трудов конференции, Morrisville, 2020, С. 59-69.

УДК 66-2/66-96/0

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СОПЛА ПОДАЧИ ПРОДУКТА В ВИХРЕВОЕ ГОМОГЕНИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ПУТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СРЕДЕ SOLIDWORKS FLOW SIMULATION

Е.А. Фиалкова, д-р техн. наук, профессор
В.И. Баронов, канд. техн. наук, доцент
А.А. Слободин, аспирант
Вологодская государственная молочнохозяйственная академия им. Н.В. Верещагина

Аннотация. Показана возможность применения компьютерного моделирования гидродинамических процессов в вихревом гомогенизирующем устройстве с целью оптимизации его конструктивных параметров. Конструкция вихревой камеры имеет форму конфузара, переходящего в диффузор. В частности, проведено сравнение трех различных профилей сопла подачи продукта в вихревую камеру. Рассматриваемые профили при одинаковой площади сечения имеют круглую, квадратную и прямоугольную форму. По косвенным параметрам установлено, что использование сопла прямоугольного профиля с соотношением сторон 1:3 создает наиболее обширную зону кавитации в вихревой камере и, как следствие, дает наиболее высокий эффект гомогенизации.

Ключевые слова: вихревое гомогенизирующее устройство, компьютерное моделирование, конструкция сопла.

В Вологодской ГМХА им. Н.В. Верещагина разработано гомогенизирующее устройство, в котором диспергирование жировой фракции молока осуществляется в вихревом потоке. В центральной части вихревого потока, образующегося в камере энергетического разделения гомогенизирующего устройства, создаются зоны повышенных скоростей и, соответственно, пониженного давления или зоны кавитации, в которых осуществляется процесс диспергирования жировой фазы молока. Чем больших скоростей достигает поток, тем интенсивнее идет процесс гомогенизации. Вихревые гомогенизирующие устройства позволяют значительно снизить расходы электроэнергии на процесс гомогенизации и повысить качество продукта по сравнению с клапанными. Важную роль в процессе вихревой гомогенизации играет форма сопла подачи продукта в камеру энергетического разделения [1].

Целью работы является обоснование пути совершенствования конструкции сопла подачи продукта в камеру энергетического разделения.

Теоретические исследования гидродинамических процессов с целью совершенствования аппаратов часто затруднительны из-за ограниченности математического аппарата. Экспериментальные исследования требуют больших затрат времени и средств. Наиболее доступным является компьютерное моделирование гидродинамических процессов, которое дает подробную картину процесса и позволяет за

достаточно короткий промежуток времени рассмотреть влияние на него конструктивных параметров аппарата [1].

Для исследования влияния конструкции входного сопла на эффективность процесса вихревой гомогенизации проводилось трехмерное моделирование в программе SOLID WORKS приложении Flow Simulation, с помощью которого рассчитывались гидродинамические процессы как в сопле, так и в камере энергетического разделения, куда поток попадает из сопла и где непосредственно осуществляется процесс гомогенизации. Для исследования гидродинамической модели потока и его параметров в вихревом устройстве принимались нормальные внешние условия, то есть давление – атмосферное давлении и температура 20°С. Расчет параметров потока основывается на реализации решений системы уравнений Навье-Стокса [2, 3]. Численное решение имеет в своей основе метод конечных элементов. С помощью расчетной сетки поток разбивается на элементарные участки. В каждом узле сетки определяются все гидродинамические параметры потока. Сходимость достигается методом последовательных приближений. В программе существует восьми бальная шкала уровня точности в зависимости от размера ячейки сетки. Расчеты проводились при автоматическом построении сетки на шестом уровне точности, что дает достаточно высокое совпадение с реальными процессами.

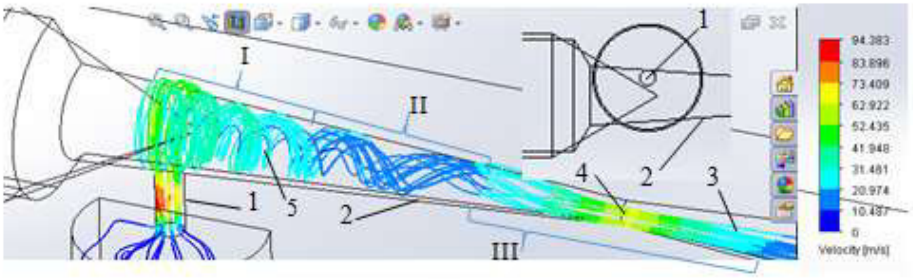
На рисунке представлены результаты моделирования гидродинамических потоков в вихревых гомогенизирующих устройствах с камерой энергетического разделения типа конфузор-диффузор, которая показала свою наибольшую эффективность по сравнению с другими конструкциями камер [4]. Рассматривались три варианта конструкции сопел подачи продукта в камеру энергетического разделения. Площадь всех трех сопел одинакова, однако первое сопло имеет классическую цилиндрическую форму (круглое сечение), второе в сечении имеет форму квадрата, а третье – прямоугольную.

Принцип работы гомогенизирующей головки заключается в следующем. Через сопло 1, тангенциально расположенное по отношению к диффузору 2 камеры энергетического разделения, поступает жидкость, например, молоко. Поток приобретает вращательное движение. В узкой части конфузора 2 и прилегающей к ней части диффузора 3 поток ускоряется, образуя зону кавитации 4, где за счет роста скорости потока происходит процесс гомогенизации [1, 4]. Расчет выполнен для граничных условий на входе в сопло P_1=18 МПа, на выходе, в конце расширяющейся части диффузора P_2=0,1 МПа для всех трех конфигураций сопла. Поток представлен десятью траекториями движения, окраска которых соответствует некоторому интервалу скоростей, представленному на шкале

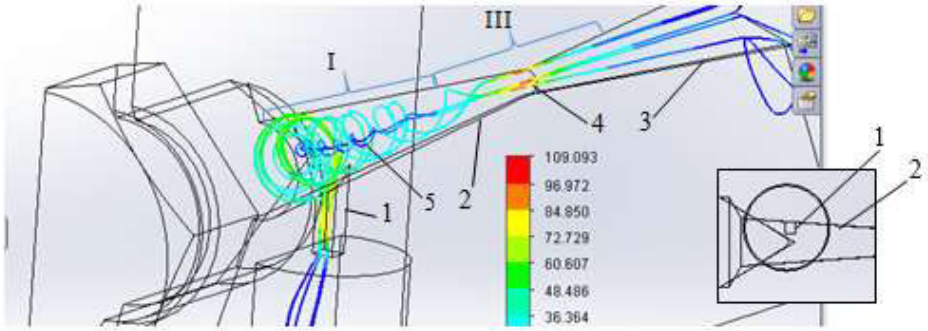
По мере продвижения по трубе (рис. а), поток тормозится, его скорость падает, но вблизи сужения, снова возрастает за счет уменьшения проходного сечения. Условно можно разбить поток на три зоны. Зона I – входная, где поток приобретает интенсивное вращательное движение, но тормозится за счет внутреннего трения и трения о стенки камеры. Скорость движения падает от 73 – 62 м/с до 31 м/с. В центральной части конфузора хорошо просматривается траектория, имеющая синюю окраску. Это встречный поток 5, который движется с малой скоростью в сторону, противоположную периферийному потоку. Такие встречные потоки были действительно обнаружены экспериментально в вихревых трубах [1, 3]. Перемещаясь к вершине конуса, встречный поток замедляется, а дойдя до его вершины, перемешивается с входным потоком. В зоне II поток тормозится как за счет внутреннего трения и трения о стенки камеры, так и за счет встречного потока. Зона III – это часть потока, включающая зону кавитации 4. Здесь скорость потока сначала возрастает от 31 м/с до 73 м/с (в зоне кавитации), а затем в диффузоре, в расширяющейся части камеры снова падает до 31 м/с. Далее, в результате трения и по причине увеличения площади проходного сечения диффузора, скорость потока падает до минимального значения. Именно в этой зоне, где поток достигает наибольшей

скорости, имеет место кавитация, в результате которой осуществляется гомогенизация.

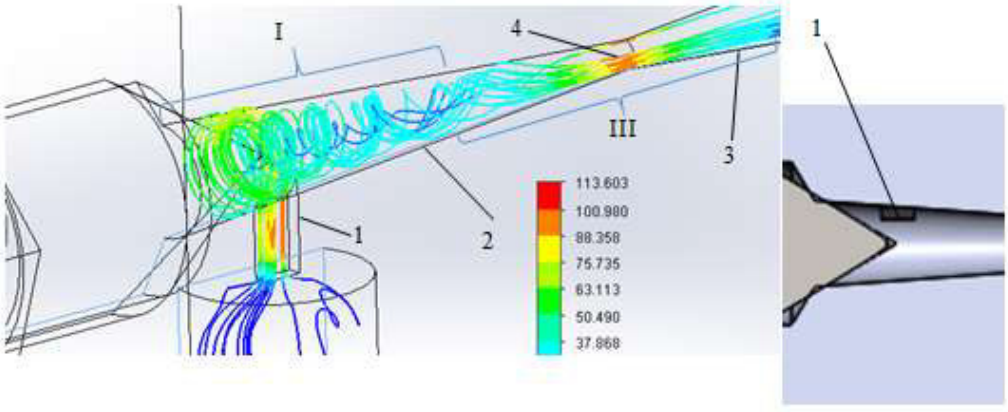
Сопло с квадратным поперечным сечением (рис. b) позволяет повысить максимальную скорость в зоне кавитации 4 до 96 м/с и даже на отдельных малых участках до 109 м/с. Вторая зона (II) здесь вообще отсутствует. То есть, участка с интенсивным торможением здесь нет. Первый участок сразу переходит в третий (III). Можно условно принять за конец первого участка появление встречного приосевого замедленного потока 5 (синяя линия). Как можно заметить, встречный поток существует и в зоне III, но там он имеет высокую скорость, порядка 36 м/с. Если сравнить скорости потока в зоне кавитации и прилегающим к ним участкам потока для сопла с круглым (рис. a) и квадратным (рис. b) сечениями, то видно, что интенсивность кавитации, а соответственно, гомогенизации при квадратном сечении сопла подачи продукта в камеру энергетического разделения значительно выше, чем при круглом сечении. Еще более высокие показатели интенсивности кавитации получены для сопла с прямоугольным сечением с параметрами, аналогичными параметрам сопла подачи воздуха в вихревую трубу Ранка-Хильша (рис. c).



a



b



c

Рис. Вихревая гомогенизирующая головка: a – с круглым; b – с квадратным, c – с прямоугольным сечением сопла: 1 – сопло; 2 – конфузорная часть камеры энергетического разделения; 3 - диффузорная часть камеры энергетического разделения; 4 – зона повышенной скорости потока; 5 – встречный поток; I – зона разгона потока; II – зона торможения потока; III – зона

На рисунке (с) представлены траектории движения вихревого потока в камере энергетического разделения типа конфузор-диффузор 2,3, при подаче продукта через прямоугольное сопло 1, касающееся внутренней поверхности конфузора своей большей стороной. Отношение сторон прямоугольного сечения 1:3. Как видно из расположения траекторий и их окраски, зона II здесь также практически отсутствует. Однако, просматривается более интенсивное движение встречных потоков малой скорости в зоне I. По-видимому, они несколько тормозят периферийный поток в конце зоны I. Тем не менее, в зоне кавитации имеют место более интенсивные скорости движения потока, которые варьируются от 37 до113 м/с.

Очевидно, что прямоугольная конструкция сечения сопла имеет преимущество перед квадратной, однако, взывает сомнение отрицательное влияние встречных потоков в конфузорной части вихревого устройства. Дальнейшее увеличение соотношений сторон прямоугольного сечения сопла приведет к увеличению площади соприкосновения продукта со стенками сопла, а, следовательно, к торможению потока, что снизит скорость потока в камере энергетического разделения и окажет отрицательное влияние на процесс гомогенизации. Следовательно оптимальное соотношение сторон прямоугольного сечения сопла подачи продукти лежит вблизи исследованного 1:3.

Обсуждая полученные результаты, следует отметить, что причиной, по которой прямоугольное сечение сопла подачи продукта в вихревую камеру оказалось оптимальным, является достижение потоком наибольшей скорости на максимальном удалении от оси вращения потока в вихревой камере. Как известно, вихревой поток в рабочей камере гомогенизирующего устройства теоретически можно представить в виде винтового потока [1]. Доказано, что окружная скорость винтового потока увеличивается по направлению к оси и теоретически стремится к бесконечности. Чем больше скорость потока, тем бо̀льшая часть потенциальной энергии потока переходит в кинетическую, при этом статическое давление падает. Если, например, температура гомогенизации молока 50^0 С, то падение статического давления до 70 кПа, приведет к его вскипанию и, как следствие, образованию каверн, или зон кавитации, попадая в которые жировые шарики молока разрушаются. Чем больше радиус подачи продукта, тем больше зона кавитации. И именно такой наибольший радиус подачи обеспечивает сопло прямоугольного профиля.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Фиалкова, Е.А. Гомогенизация. Новый взгляд / Е.А. Фиалкова // Монография-справочник. – СПБ.: ГИОРД, 2006. С. 392.

2. Алямовскнй А. А. Компьютерное моделирование в инженерной практике СПб.: БХВ-Петербург. 2005. С. 800

3. Алямовский А.А. SolidWorks Simulation. Как решать практические задачи. СПб.: - Петербург, 2012. — 448 с.

4. Фиалкова Е.А., Кузьмин А.В., Куленко В.Г., Баронов В.И., Слободин А.А. Совершенствование конструкции вихревой гомогенизирующей головки путем компьютерного моделирования гидродинамических процессов в SOLIDWORKS FLOW SIMULATION// Молочнохозяйственный вестник. 2020. № 1 (37). С. 128-138.

УДК 330.4

ПРИМЕР АНАЛИЗА РАСХОДА СЫРЬЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В ОСОБЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ

Л. Г. Шишина, старший преподаватель
П. Е. Алпатова, бакалавр
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. Рассматривается пример использования методов линейного программирования для определения и анализа взаимного влияния сырья и трудовых ресурсов на выпуск продукции, когда оба ресурса являются дефицитными. Для анализа предлагается показатель использования трудовых ресурсов на единицу сырья.

Ключевые слова: задача линейного программирования, сырьё, трудовые ресурсы, дефицитный ресурс, избыточный ресурс, затраты труда на единицу сырья, рациональное использование сырья.

Введение. Одной из моделей эффективного использования ресурсов является задача линейного программирования. В этой задаче использование ресурсов определяется неравенством вида «меньше либо равно», которое определяет условие, что расход ресурса в производстве не должен превосходить его запаса на предприятии. Решение задачи линейного программирования по использованию ресурсов определяет влияние ресурсов на выпуск продукции, и их статус в производстве продукции. В статье [1] была предложена классификация ресурсов, в которой ресурсы разделяются на три группы: дефицитные, избыточные и ресурсы, которые максимально полезно использованы в производстве продукции. В оптимальном плане пары двойственных задач линейного программирования ресурсы считаются: дефицитными, если оценка предельной полезности ресурса не равна нулю; избыточными, если остаток ресурса не равен нулю; максимально используемыми в производстве, если и остаток ресурса, и оценка предельной полезности равны нулю.

Постановка задачи. В данной статье предлагается рассмотреть вопросы использования двух ресурсов, сырья и трудовых ресурсов, в производстве трёх видов продукции с помощью методов линейного программирования, а также провести анализ их использования на конкретном примере.

Выбор ресурсов определяется их особенностями. Сырьё является расходным материалом в производстве продукта, имеющего потребительские свойства, и преобразуется в этот продукт. Трудовые ресурсы являются движителями преобразования сырья в продукт, тем фактором, который реально это осуществляет самостоятельно или с помощью различных средств. Таким образом, целью задачи является анализ взаимодействия сырья и трудовых ресурсов.

Методология и методика исследования. Важным показателем взаимодействия трудовых ресурсов является трудоёмкость выработки сырья, которая определяется отношением затрат трудовых ресурсов на количество сырья для выпускаемой продукции. Этот показатель вместе с показателем расхода сырья на единицу продукции и трудоёмкостью продукции определяют уровень технологии производства этого вида продукции. В общем случае затраты труда на единицу ресурса не всегда определяют уровень технологии, так как расход сырья не всегда может быть рациональным. Поэтому мы будем считать, что повышение затрат на единицу сырья обоснован для данной технологии рациональным использованием сырья.

Результаты. Целесообразность использования новой технологии с большим расходом трудовых ресурсов на единицу сырья рассмотрим на примере выпуска трёх видов продукции предприятием, которое расходует два дефицитных ресурса: сырьё и трудовые

ресурсы. Остальные ресурсы полагаются избыточными.

Пусть предприятие производит три вида продукции: вида A_1, вида A_2, и вида A_3. В производстве используются два ресурса: сырьё и трудовые ресурсы. На единицу продукции вида A_1 требуется 2 кг сырья и 1 чел.-час трудовых ресурсов, на единицу продукции вида A_2 требуется 3 кг сырья и 4 чел.-часа трудовых ресурсов, на единицу продукции вида A_3 требуется 5 кг сырья и 8 чел.-часов оборудования. Доход от реализации единицы продукции вида A_1 составляет 13 руб., единицы продукции вида A_2 – 32 руб., единицы продукции вида A_3 – 60 руб. Необходимо составить такой план выпуска продукции A_1, A_2 и A_3, чтобы при количестве сырья 700 кг и 600 чел.-часов трудовых ресурсов, доход предприятия был максимальным.

Составим математическую модель задачи, в которой первое ограничение определяет расход сырья, а второе использование трудовых ресурсов, [2]:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 \le 700 \\ x_1 + 4x_2 + 8x_3 \le 600 \\ x_1 \ge 0 \quad x_2 \ge 0 \quad x_3 \ge 0 \end{cases} \quad (1)$$

$$Z = 13x_1 + 32x_2 + 60x_3 \to max$$

Так как в задаче два ограничения, то составим двойственную задачу и будем её решать графическим способом. Решение представим на рис. 1.

Составляем двойственную задачу к задаче (1). Она будет иметь вид:

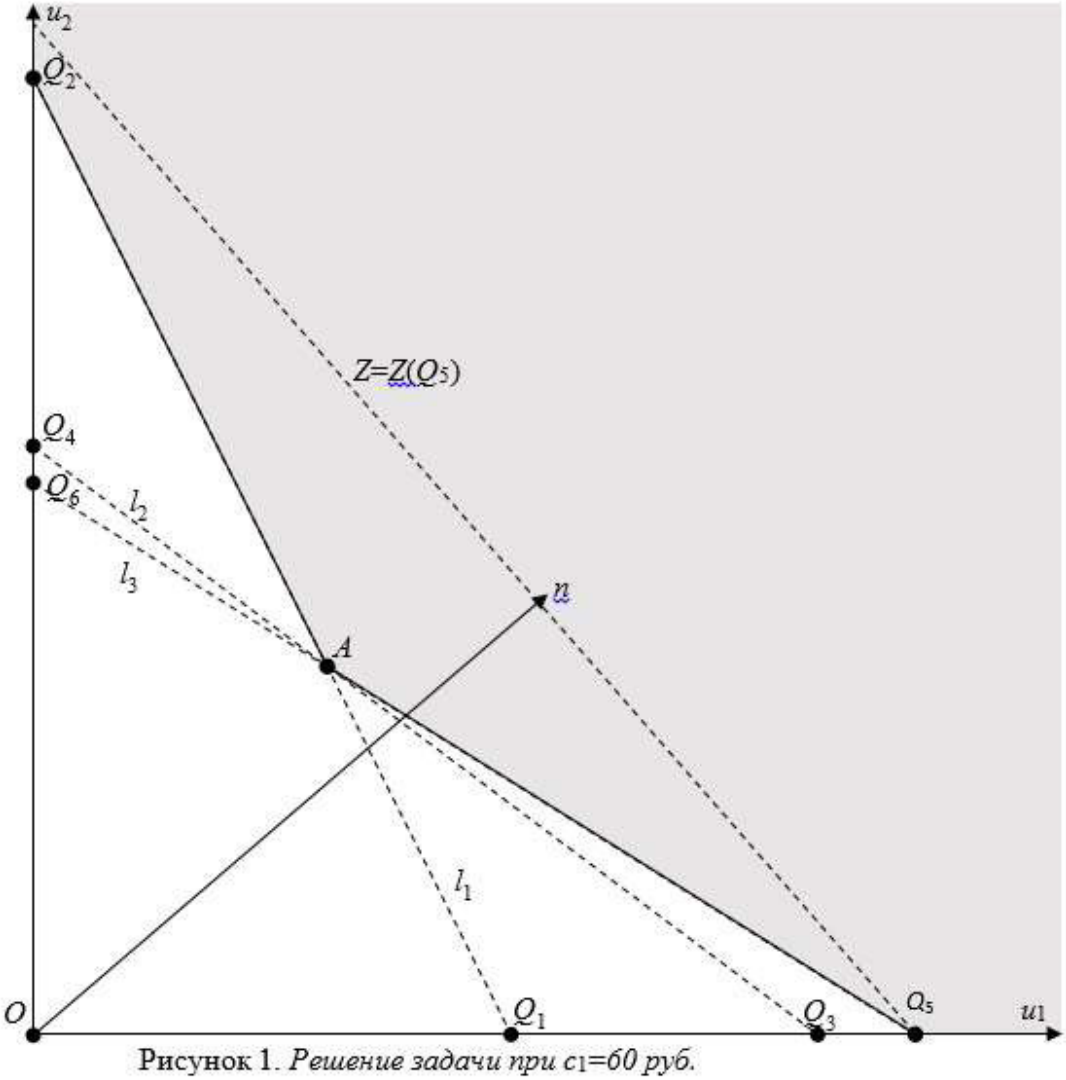


Рисунок 1. *Решение задачи при c1=60 руб.*

$$\begin{cases} 2u_1 \quad +u_2 \quad \geq 13 \\ 3u_1 \quad +4u_2 \quad \geq 32 \\ 5u_1 \quad +8u_2 \quad \geq 60 \end{cases} . \quad (2)$$
$$u_1 \geq 0 \quad u_2 \geq 0$$
$$W = \quad 700u_1 \quad +600u_2 \quad \rightarrow min$$

Решение представим на рис. 1.

Последовательно определяем границы решений неравенств (рис. 1).

Границей первого неравенства будет прямая l_1=Q_1Q_2. Точку Q_1 для прямой l_1 возьмём на оси Ou_1. Для точки Q_1 координата u_2=0. Тогда координата u_1 равна:

$u_1 = \frac{13}{2} = 6{,}5.$ (3)

Координаты точки Q_1: (6,5;0).

Точку Q_2 для прямой l_1 возьмём на оси Ou_2. Для Q_2 координата u_1=0. Тогда u_2 равна:

$u_2 = \frac{13}{1} = 13.$ (4)

Координаты точки Q_2: (0;13).

Границей решения второго неравенства будет прямая l_2=Q_3Q_4. Точку Q_3 берём на оси Ou_1, тогда для неё u_2=0. Координата u_1 равна:

$u_1 = \frac{32}{3} = 10\frac{2}{3}.$ (5)

Точка Q_3=$(10\frac{2}{3};0)$. Точку Q_4 возьмём на оси Ou_2. Координата u_1=0. Тогда u_2 равна:

$u_2 = \frac{32}{4} = 8.$ (6)

Точка Q_4: (0;8).

Для третьего неравенства границу возьмём прямую l_3=Q_5Q_6. Точка Q_5 на оси Ou_1, тогда:

$u_1 = \frac{60}{5} = 12.$ (7)

Точка Q_5=(12;0). Точку Q_6 возьмём на оси Ou_2. Тогда u_2:

$u_2 = \frac{60}{8} = 7{,}5.$ (8)

Точка Q_6: (0;7,5).

Все точки отмечаем на плоскости u_1Ou_2 и соединяем их соответственно прямыми l_1, l_2 и l_3 (рис. 1).

Так как в задаче все неравенства больше либо равны, то решениями неравенств будут полуплоскости, не содержащие начало координат – точку O. Это правые верхние полуплоскости, ограниченные прямыми (рис. 1).

Определяем ОДР задачи (рис.1): ОДР= $u_1Q_5AQ_2u_2$.

Строим градиент и линию уровня функции W=$700u_1$+$600u_2$. Так как вектор *grad*W=(700;600) нельзя изобразить на рис. 1, то вместо него возьмём сонаправленный вектор, который в 100 раз меньше градиента – вектор $\boldsymbol{n}$=(7;6). Линию уровня проведём через точку Q_5:

$700u_1 + 600u_2 = W(Q_5) = 700 \cdot 12 + 600 \cdot 0 = 8400.$ (9)

Находим оптимальный план двойственной задачи.

Согласно рис. 1 решением двойственной задачи будет точка A – точка пересечения прямых l_1, l_2 и l_3. Поэтому её координаты удовлетворяют системе уравнений:

$$\begin{cases} 2u_1 \quad + \ u_2 \quad = 13 \\ 3u_1 \quad + \ 4u_2 \quad = 32. \\ 5u_1 \quad + \ 8u_2 \quad = 60 \end{cases} \quad (10)$$

Система (10) совместна и её решение: u_1=4, u_2=5. Так как все ограничения в двойственной задаче равенства, то оптимальные значения всех дополнительных переменных равны нулю:

$v_1^* = v_2^* = v_3^* = 0.$ (11)

Расширенное решение двойственной задачи

$U^* = (4; 5), V^* = (0; 0; 0), W_{min} = 700 \cdot 4 + 600 \cdot 5 = 5800.$ (12)

Перейдём к решению прямой задачи. Так как u_1^*=4>0 и u_2^*=5>0, то оба ограничения прямой задачи будут равенствами:

$$\begin{cases} 2x_1 + 3x_2 + 5x_3 = 700 \\ x_1 + 4x_2 + 8x_3 = 600 \end{cases}. \quad (13)$$

Так как выполняются условия (11), то оптимальные значения переменных прямой задачи больше или равны нулю:

$x_1^* \geq 0, \quad x_2^* \geq 0, \quad x_3^* \geq 0.$ (14)

Решим систему уравнений (13) методом Гаусса.

$$\begin{pmatrix} 2 & 3 & 5 & 700 \\ 1 & 4 & 8 & 600 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & -5 & -11 & -500 \\ 1 & 4 & 8 & 600 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 5 & 11 & 500 \\ 1 & 4 & 8 & 600 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 & 11/5 & 100 \\ 1 & 4 & 8 & 600 \end{pmatrix} \rightarrow$$

$$\begin{pmatrix} 0 & 1 & 11/5 & 100 \\ 1 & 0 & -4/5 & 200 \end{pmatrix} \rightarrow \begin{pmatrix} 0 & 1 & -11/5 & 100 \\ 1 & 0 & 4/5 & 200 \end{pmatrix}.$$

В результате получаем систему уравнений:

$$\begin{cases} x_2 = -11/5\, x_3 + 100 \\ x_1 = 4/5\, x_3 + 200 \end{cases}. \quad (15)$$

Положим x_3=5t, тогда x_1= 4t+200, x_2= –11t+100. Учтём условия положительности переменных, тогда:

$$\begin{cases} 4t + 200 \geq 0 \\ -11t + 100 \geq 0, \\ t \geq 0 \end{cases} \quad (16)$$

Из системы условий следуют условия на параметр t:

$0 \leq t \leq \frac{100}{11} = 9\frac{1}{11}.$ (17)

Так как оба ограничения в прямой задаче являются равенствами, то оптимальные значения дополнительных равны нулю. Расширенное решение прямой задачи:

$X^* = (4t + 200; -11t + 100; 5t), Y^* = (0; 0), Z_{max} = 5800,$ (18)

где параметр t удовлетворяет условию (17).

Отметим, что при t=0 получается оптимальный план

$X_1^* = (200; 100; 0),$ (19)

в котором не выпускается продукция A_3, а при t=100/11 план

$X_2^* = \left(236\frac{4}{11}; 0; 45\frac{5}{11}\right),$ (20)

в котором не выпускается продукция A_2.

Таким образом расширенное решение пары двойственных задач будет иметь вид:

$X^* = (4t + 200; -11t + 100; 5t), \ Y^* = (0; 0), \ U^* = (4; 5), \ V^* = (0; 0; 0), \ Z_{max} = W_{min} = 5800.$ (21)

Проведём анализ оценки полезности ресурсов полученного решения для каждого вида продукции. В продукции A_1 оценки ресурсов равны: сырья – 2·4=8 руб., трудовых ресурсов – 1·5=5 руб. Это составляет соответственно 61,5% и 31,5 % дохода от единицы продукции A_1. Аналогичные показатели для продукции A_2: 3·4=12 и 4·5=20 руб., в процентах 37,5% и 62,5%. Для продукции A_3 показатели равны: 5·4=20 и 8·5=40 руб., в процентах 33,3% и 66,7%. Как видим влияние сырья на конечный результат уменьшается при переходе продукции от A_1 к A_2 и от A_2 к A_3, а трудовых ресурсов увеличивается.

Определим показатель трудоёмкости использования сырья для каждого вида продукции по формуле:

$\beta_j = \frac{a_{2j}}{a_{1j}}$, (22)

где a_{1j} – расход сырья на единицу продукции A_j, а a_{2j} – производительность труда для продукции A_j, j=1, 2, 3. Значения показателей β_j для видов продукции равны: $\beta_1 = \frac{1}{2} =$

0,5; $\beta_2 = \frac{4}{3} = 1{,}33$; $\beta_3 = \frac{8}{5} = 1{,}6$.

Определим средний для предприятия уровень затрат труда на единицу сырья как отношение количества трудовых ресурсов предприятия к его запасу сырья. Обозначим этот показатель β. Он равен: β=700/600=1,17.

Для нашего примера с увеличением показателя β_j уменьшается влияние на конечный результат сырья и увеличивается влияние трудовых ресурсов. Поэтому, при доходе от выпуска единицы продукции A_3 равной 82 руб. переход к технологии с большим уровнем затрат труда на единицу сырья оправдан. Будет он оправдан и при доходе на продукцию A_3 большем 82 руб. При доходе на продукцию A_3 меньше 82 руб. переход на технологию с большей трудоёмкостью выработки сырья будет не оправдан, так как увеличение доли затрат труда не компенсируют уменьшение доли затрат сырья. Оценки полезности ресурсов в этом случае определяются затратами ресурсов на выпуск продукции вида A_1 и A_2.

Замещение выпуска продукции A_2 продукцией A_3 объясняется тем, что средние затраты труда предприятия на единицу ресурса лежат в промежутке между трудоёмкостями выработки сырья продукции A_1 и A_2:

$\beta_1 < \beta < \beta_2$. (23)

При других значениях β замещение будет другим или нарушится дефицитность ресурсов.

Выводы. Мы рассмотрели пример влияния на выпуск продукции трёх видов двух ресурсов: сырья и трудовых ресурсов. В примере рассмотрен особые рыночные условия производства, при которых становится выгодным выпуск продукции по технологии с более высоким показателем затрат труда на единицу сырья. При этих условиях формирование оценки полезности ресурсов определяется производством всех трёх видов продукции, уровень оценок полезности ресурсов становится достаточным для выпуска продукции с большим влиянием труда.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Мамонов О. В. Использование методов линейного программирования при анализе производства продукции. // В сборнике: Актуальные проблемы агропромышленного комплекса сборник трудов научно-практической конференции преподавателей, студентов, магистрантов и аспирантов, посвященный 80-летию Новосибирского ГАУ. Новосибирский государственный аграрный университет. 2016. С. 194-198.

2. Мамонов О. В. Анализ эффективного использования двух ресурсов для предприятия, выпускающего два вида продукции. // Агропродовольственная экономика. 2016. № 12. С. 30-62.

УДК 338.230

ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОЭКОНОМИКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ

Р.В. Яковлев, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Представлен подход к компьютерной организации процессов экологической биотехнологии, применимый в рамках цифровизации аграрной экономики. Авторы обосновывают синергетический синтез информационных и интеллектуальных систем управления, точного земледелия, эффективной работы оборудования и машин, своевременного получения достоверных фактических и прогнозных данных с возможностью их дальнейшего оперативного анализа, «интеллектуальных подсказок»,

систем обеспечения безопасности и многих других компонентов.

Ключевые слова: экологизация, биотехнология, компьютерная технология, цифровизация, аграрная экономика

Реализация программы общей цифровизации в сельском хозяйстве имеет большие перспективы, но содержит на сегодняшний день достаточно много ограничений и требует особого внимательного подхода со стороны государственных институтов.

На основе исследования зарубежного опыта, специалисты выделяют следующие основные задачи при реализации общей программы цифровизации в части сельского хозяйства.

Прежде всего, предполагается использование новейших цифровых технологий не только для осуществления мониторинга и контроля со стороны государственных институтов. Потребность в использовании цифровых технологий актуальна для непосредственных сельскохозяйственных производителей на всех этапах производства: «от поля до прилавка» [1]. Цифровизация должна предполагать синергетический синтез информационных и интеллектуальных систем управления, точного земледелия, эффективной работы оборудования и машин, своевременного получения достоверных фактических и прогнозных данных с возможностью их дальнейшего оперативного анализа, «интеллектуальных подсказок», систем обеспечения безопасности и многих других компонентов [2].

Кроме того, отдельное место среди информационных технологий принадлежит вопросам интернета вещей, эффект от использования которых в АПК может составить более 4,8 трлн р./год. IoT-решения для сельского хозяйства предлагаются на базе LPWAN-платформы «СТРИЖ», а также платформы Tibbo AggreGate [3].

И, наконец, необходимо повышение квалификации рабочих, служащих, сотрудников хозяйствующих субъектов АПК и овладение ими необходимыми компетенциями для использования инновационных инфраструктурных и финансовых инструментов [4].

Одним из инструментов решения указанных задач является, на наш взгляд, использование компьютерной технологии в биотехнологических процессах, включая расчет экономической эффективности. Актуальность и практическая значимость исследования и применения указанных технологий определяется, прежде всего, тем, что современное состояние сельскохозяйственных почв России характеризуется выведением из оборота пахотных земель, развитием на этих площадях зарослей, сорных растений, вредителей и болезней. Этот факт, в свою очередь, обостряет социально-экономическую обстановку в сельскохозяйственных районах страны [5]. Сохранение и восстановление нарушенных земель и ландшафтов, повышение их продуктивности, экологической устойчивости и саморегулирующей способности экосистем возможно посредством экологической биотехнологии (вермитехнологии).

В основном она применяется во Франции, по имени автора, ее часто называют системой Лемер-Буше. При использовании биологического земледелия не разрешается применять химические удобрения, особенно легкорастворимые. Основным, удобрением являются органические удобрения, как специфический источник питания растений.

Свежее органическое вещество не рекомендуется глубоко заделывать в почву во избежание разложения его при контакте с воздухом и появления продуктов, токсичных для семян и корней культурных растений. До заделки в почву органические удобрения следует компостировать, чтобы они проходили фазу аэробной ферментации.

Экологическая биотехнология заключается в переработке органосодержащих отходов в биогумус посредством использования компостных червей. Процесс биоконверсии сопряжен с целым набором факторов зависящих от внешних условий, в том числе от плотности заселения червей в грядах.

Применение компьютерных технологий, в свою очередь, позволяет легко решить широкий круг подобных задач. Количественно оценить возможность производства, провести многовариантные расчеты в кратчайшее время, что очень важно в проектах землеустройства, можно с помощью универсального инструмента разнообразной обработки информации - электронных таблиц Excel.

Основополагающим моментом при организации процесса биоконверсии является определение первоначального количества заселения червей. Решение данной проблемы возможно двумя способами:

- без учета коэффициента увеличения червей, тогда в определенный момент популяция червей превысит минимально необходимый уровень и возникает возможность либо реализации червей, либо увеличения количества переработки навоза;
- с учетом коэффициента увеличения червей, тогда определяется начальное количество червей, необходимое для переработки в заданный период определенного количества навоза.

Для удобства все расчеты произведены на 1 голову КРС. Это дает возможность при изменении численности поголовья определять выходные данные. В основу расчетов положены данные, о том, что одна корова в год производит 8 т навоза; 1 червь съедает в день массу своего тела, поэтому, положив, что в среднем масса 1 червя 0,5 г, то в день один червь перерабатывает 0,5 г навоза; коэффициент увеличения червей в месяц составляет 1,1 в среднем; выход биогумуса из 1 т навоза составляет 60%.

Ввод исходных данных осуществляется в отдельной таблице (рисунок 1). Исходные данные, вносятся в ячейки, выделенные жирным обрамлением.

	A	B	C
1			
2			
3			
4			
5	Ввод исходных данных		
6			
7	В клетки выделенные жирным обрамлением внести		
8	исходные данные		
9			
10	Поголовье КРС	1	голов
11	Время переработки	12	месяцев
12	Биомасса 1 червя	0,5	гр.
13	Коэффициент увеличения червей	1,1	
14	Выход биогумуса	60	%
15			

Рисунок 1 - Организация ввода исходных данных в среде Excel.

Первый расчет можно представить следующим образом. Численность червей для переработки зависит от количества навоза (в данном случае 8 т), длительности переработки (в данном примере 12 месяцев). Тогда округляя количество дней в месяце до 30 дней, получаем – потребность в червях составляет 44444 шт. Основной расчет представлен в виде таблицы, для заполнения которой достаточно исходных данных.

Для формирования расчетов по численности червей используется функция ОКРУГЛ из категории математические, которая позволяет откинуть дробную часть числа. В остальных расчетах используем возможность Excel – округлять цифры, и выставляем округление до 2 цифр после запятой 1.

Сам расчет представлен на рисунке 2. Следовательно, при внесении изменений в

исходные данные, расчетные изменятся (перерассчитаются) автоматически.

	E	F	G	H	I	J	K
1	**Расчет 1**						
2	Выход навоза в год		8	т			
3	Численность червей		44444	шт.			
4	На начало месяца	Численность червей	Биомасса червей, кг	Перерабатывают в день, кг	Перерабатывают в месяц, кг	Переработано с начала, кг	Выход биогумуса, кг
5	I	44444	22,22	22,22	666,66	666,66	400,00
6	II	46888	24,44	24,44	733,32	1399,98	839,99
7	III	53777	26,89	26,89	806,66	2206,64	1323,98
8	IV	59155	29,58	29,58	887,33	3093,96	1856,38
9	V	65071	32,54	32,54	976,07	4070,03	2442,02
10	VI	71578	35,79	35,79	1073,67	5143,70	3086,22
11	VII	78736	39,37	39,37	1181,04	6324,74	3794,84
12	VIII	86610	43,31	43,31	1299,15	7623,89	4574,33
13	IX	95271	47,64	47,64	1429,07	9052,95	5431,77
14	X	104798	52,40	52,40	1571,97	10624,92	6374,96
15	XI	115278	57,64	57,64	1729,17	12354,09	7412,46
16	XII	126806	63,40	63,40	1902,09	14256,18	8553,71
17							

Рисунок 2 - Организация расчета первым способом

Использование первого способа расчета позволяет переработать 8 тонн навоза уже в конце восьмого месяца. А значит к этому времени необходимо добавление субстрата для продолжения процесса биоконверсии.

Второй расчет требует поиска начального значения численности червей. Если в таблице задать исходные зависимости (аналогичные расчету 1), то рассчитать численность червей можно с помощью функции Excel подбор параметра. Для этого в окно подбора параметра вносятся установки (рисунок 3).

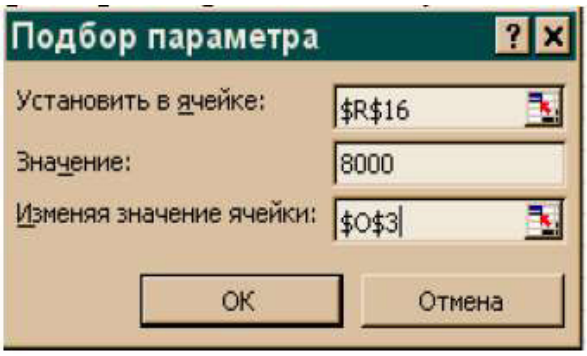


Рисунок 3 - Заполнение окна «Подбор параметра»

В результате подбора параметра в ячейке O3 отражается исходная численность червей. Так как подобранное число является (как правило) не целым числом то в ячейке N5 используется формула =ОКРУГЛВВЕРХ(O3;0), позволяющая округлить результат до ближайшего большего целого.

Таким образом, второй расчет позволяет определить необходимое количество червей для биоконверсии заданного количества навоза (в данном случае 8 т), как представлено на рисунке 4.

	M	N	O	P	Q	R	S
1	Расчет 2						
2	Выход навоза в год		8	т			
3	Численность червей		24940,48	шт.			
4	На начало месяца	Численность червей	Биомасса червей, кг	Перерабатывают в день, кг	Перерабатывают в месяц, кг	Переработано с начала,	Выход биогумуса, кг
5	I	24941	12,47	12,47	374,12	374,12	224,47
6	II	27435	13,72	13,72	411,53	785,64	471,38
7	III	30179	15,09	15,09	452,69	1238,33	743,00
8	IV	33197	16,60	16,60	497,96	1736,28	1041,77
9	V	36517	18,26	18,26	547,76	2284,04	1370,42
10	VI	40169	20,08	20,08	602,54	2886,57	1731,94
11	VII	44186	22,09	22,09	662,79	3549,36	2129,62
12	VIII	48605	24,30	24,30	729,08	4278,44	2567,06
13	IX	53466	26,73	26,73	801,99	5080,43	3048,26
14	X	58813	29,41	29,41	882,20	5962,62	3577,57
15	XI	64694	32,35	32,35	970,41	6933,03	4159,82
16	XII	71163	35,58	35,58	1067,45	8000,48	4800,29
17							

Рисунок 4 - Организация расчета вторым способом

Все данные таблицы заполнились автоматически, после того, как был осуществлен подбор параметра, то есть исходной численности червей.

Таким образом, использованием современных информационных технологий позволяет оперативно и в доступной форме выполнить расчет любой сложности, результаты которого позволят принять оптимальное управленческое решение даже для такого трудоемкого процесса, как утилизация органосодержащих отходов.

Но, в тоже время, главный смысл концепции ведения экологически чистого сельского хозяйства состоит в том, что управлять нужно не отдельными элементами хозяйствования на рассматриваемой территории, а одновременно всей агроэкосистемой, включая общую организацию сельскохозяйственного производства, агроландшафты и землеустройство, мелиорацию, систему севооборотов, удобрений и защиты растений, мероприятия по повышению плодородия почв, использование естественных кормовых угодий без причинения ущерба биологическому разнообразию.

Экономический эффект от принятия оптимальных управленческих решений будет возможен лишь в том случае, когда вся рассматриваемая территория будет функционировать как единая природно-хозяйственная система.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

2. Минат, В.Н. Определение, взаимосвязь и соподчиненность понятий, раскрывающих формы (типы) территориальной интеграции науки и производства / В.Н. Минат // в сб.: Вопросы региональной географии и геоэкологии. – Рязань, 1999. – С. 80-87.

3. Минат, В.Н. Типы территориальных форм национальной инновационной системы США и их концентрация в городских агломерациях / В.Н. Минат // Инновации, 2020. - № 5 (259). – С. 68-80.

4. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

Проблемы техносферной безопасности

УДК 631.4

ПРОБЛЕМА ИСТОЩЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ

И.А. Андрющенко, студентка
Н.А. Рябцева, канд. с.-х. наук, доцент
Донской государственный аграрный университет

Аннотация. В данной статье рассматривается проблема истощения земельных ресурсов, причины деградации земель, так же пути решения.

Ключевые слова: земельные ресурсы, почва, плодородие, истощение земель.

С давних времен земельные ресурсы считались одним из самых важных материальных ценностей. В настоящее время значительно увеличилась численность населения, что вынуждает по максимуму использовать почву. Вследствие чего она не успевает восстанавливаться и начинает терять свое плодородие и рентабельность [1].

Актуальность проблемы состоит в том, что почва является главным источником питания человечества, от нее зависит наше существование. Если не предпринимать мер, по ее восстановлению, то это может привести к ужасным последствиям.

Ведь почва, это компонент природы, используемый человеком, который не возобновляется. Чтобы восстановился 1 кв. см. почвы необходимо от нескольких до нескольких тысяч лет. Но при правильной эксплуатации почвы, она может не только не стареть, не изнашиваться, но даже улучшаться и повышать плодородие.

На данный момент множество факторов губительно влияют на плодородие почвы, их мы рассмотрим в данной статье.

Самой главной составляющей экосистем, является почва, она служит показателем плодородия и насыщенна самыми разнообразными видами микроорганизмов. В ней непрерывно происходят процессы жизнедеятельности сотен тысяч видов растений, животных, бактерий, грибов. Именно в почве начинаются практически все пищевые цепи, при этом извлекая из нее минеральные вещества и создавая из них органику, и здесь же они замыкают круговорот веществ в природе [2].

Почва не случайно является важнейшей составной частью окружающей нас природы, ведь почти все ее экологические функции заключаются в почвенном плодородии. Больше всего страдают деградацией почвы агроэкосистем. Из-за упрощенного фитоценоза возникают неустойчивые агроэкосистемы, так как не обеспечивается необходимая саморегуляцию. Например, в природных экосистемах биологическая продуктивность обеспечивается действием естественных законов природы, а первичная продукция (урожая) в агроэкосистемах в основном зависит от субъективного фактора, которым является человек.

Как и большинство других естественных экосистем, почва имеет очень большую устойчивость и «запас прочности». Следовательно, даже при значительных внешних воздействиях она может эффективно восстанавливаться. Вопреки всему, из-за большого воздействия, которое оказывает человеческая цивилизация, почва не в силах справляться с этим действием. Именно по этой причине, к истощению земель ведут причины, которые носят антропогенный характер.

К антропогенным факторам, оказывающих влияние на почву, относят:

· эрозия (ветровая и водная);
· загрязнение;
· опустынивание;

· истощение земель.

Водная эрозия может возникать благодаря природным факторам, или же носить антропогенный характер, который возникает благодаря вмешательству человека. Например, нерациональное ведение сельского хозяйства.

Ветровая эрозия преимущественно характерна для степных районов. На больших территориях, которые обычно не защищены растительностью, постоянно присутствует интенсивный ветер, что приводит к постепенному выветриванию плодородного грунта. Однако чаще всего ветровая эрозия проявляется, опять же таки благодаря активной хозяйственной деятельности человека.

Чтобы защитить почву от разных видов эрозий, используют самые разные технологические приемы. Главным методом является севооборот (чередование сельскохозяйственных культур и паров во времени и на территории или только во времени), обеспечивающий защиту почвы.

Почву защищают гидромелиоративными сооружениями. А также зачернением, использованием щитов, которые обеспечивают снегозадержание [3].

Чтобы защитить плодородный слой от ветровой эрозии следует высаживать растения по определенным схемам. Севообороты значительно защищают почву от ветровой эрозии, так как они имеют короткий ротационный период. При высевании многолетних трав полосами, можно препятствовать развитию эрозии. Для достижения нужного эффекта следует чередовать чистые пары с пропашными культурами.

Еще одной разновидностью воздействия на почву является загрязнение. Если содержание химических соединений превышает допустимых норм, то это пагубно влияет на жизнедеятельность организмов. Тяжелые последствия для человека, растительного и животного мира возникают из-за того, что почва не в состоянии самоочищаться от болезнетворных бактерий и других микроорганизмов. К примеру, если почва сильно загрязнена, то возбудители тифа и паратифа могут сохранять свою жизнеспособность до полутора лет, а вот в чистых лишь в течение двух-трех суток.

К основным загрязнителям почвы относятся: пестициды (ядохимикаты), минеральные удобрения, отходы и отбросы производства.

Каждый год в современном виде разрабатывается более миллиона тонн пестицидов. В России используется более 100 индивидуальных пестицидов при общем годовом объеме их производства - 100 тыс. т. К самым загрязненным пестицидами районами являются Краснодарский край и Ростовская область (в среднем около 20 кг на 1 га). Производство пестицидов по всему миру постоянно увеличивается.

К значительному загрязнению почв приводят отходы производства. В России ежегодно образуется более миллиарда тонн промышленных отходов, часть которых токсичны.

Газодымовые отработанные выбросы промышленных предприятий препятствуют нормальному функционированию почв. Ведь почва имеет свойство накапливать тяжелые металлы, которые опасны для здоровья человека способна.

Наше правительство применяет все возможные меры по устранению данной проблемы (табл.1).

Таблица 1

Основные показатели характеризующие образование, использование и обезвреживание отходов производства и потребления в РФ.

Показатели	2004	2005	2006	2007	2008
Образование отходов производства и потребления, млн.т	2644	3036	3519	3899	3818
в т.ч опасных	143	142	140	228	122
Использование и обезвреживание отходов производства и потребления, млн. т	1141	1266	1396	2257	1954

В данной таблице мы можем увидеть, что почти половина образовавшихся отходов используется и обезвреживается, что уже улучшает экологическое положение.

Борьба с применением пестицидов и минеральных удобрений в сельском хозяйстве кажется легкой на первый взгляд, но для получения высоких урожаев необходимо обеспечить высокое содержание необходимых веществ в почве. Необходимо обеспечивать защиту растений от внешних негативных воздействий. Если снизить использование удобрений и пестицидов, то это может привести к значительному падению урожайности большинства культур[4].

Масштабным фактором, который приносит большой вред земельным ресурсам, является истощение. Причинами этого недуга является потребление питательных веществ с урожаем при последующем их неполном возврате, потери гумуса, и ухудшение водного режима и других (физико-химических) свойств почв. Благодаря этому неблагоприятному фактору происходит истощение почв, потеря ими плодородия и опустынивание.

Внесение органических удобрений таких как навоз и т.п. а так же, травосеяние, с последующей запашкой трав, ускоряет гумусообразование. Это является одним из самых эффективных методов, для того чтобы вернуть в почву питательные вещества, которые потреблялись урожаем.

Самым экологичным проверенным методом по охране от истощения земельных ресурсов является предоставление «отдыха» пашне. Суть данного способа в том, что на одном и том же поле высевается одна определенная культура только раз в год или несколько лет подряд, затем поле используют для другой культуры, которой необходимы другие запасы питательных веществ, и она не имеет общих вредителей с предшественником или же поле вовсе остается пустым. Благодаря этой методике почва восстанавливает свое естественный состав, что предотвращает истощение земельных ресурсов [5].

Из-за роста населения и ограниченной площади пригодной для земледелия появилась проблема истощения земельных ресурсов, а так же поставлена задача мелиорации почвы. Все главные методы мелиорации направлены, в первую очередь, на то, чтобы оптимизировать водный режим. Территории с повышенным увлажнением и заболачиванием осушаются, в аридных районах – искусственное орошение. Из-за того, что кислые почвы известкуют, солонцы гипсуют, восстанавливают и рекультивируют площади горных выработок, карьеров, отвалов, приходится на постоянной основе вести борьбу с засолением почв. Мелиорация распространяет свое действие и на почвы высокого качества, при этом еще выше поднимая их плодородие. В целом же, работы по охране и восстановлению почв ведутся постоянно, и на это тратится все больше и больше средств. Однако, этого едва хватает, чтобы поспевать за все возрастающей нагрузкой.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Охрана окружающей среды и экология гидросферы: учебник/Стрелков А. К., Теплых С. Ю., Самарский государственный архитектурно-строительный университет 2013[Электронный ресурс]: URL:https://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=256154 (Дата обращения:06.11.2020)

2. Герасимова М.И., Караваева Н.А., В.О. Таргульян. Деградация почв: методология и возможности картографирования // Почвоведение. 2000. №3. С. 358-366.

3. Добровольский Г.В. Тихий кризис планеты // Вестник РАН. М.: 1997. №4. С. 313-321.

4. О прогнозировании загрязнения пестицидами и их остатками территории сельскохозяйственного района / В.А. Ковда, М.А. Глазовская, М.С. Соколов, Б.П. Стрекоза. - Пущино: ОТНИ НЦБИ АН СССР, 1976. 6 с.

5. Ковда В.А. Почвенный покров, его улучшение, использование и охрана. М.: Наука, 1981. 179 с.

УДК 504.3.054:504.73

ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ *BETUIA PENDULA*

Т.И. Бокова, д-р биол. наук, доцент
В.В. Макуха, аспирант
Новосибирский государственный аграрный университет

Аннотация. В данной работе определена флуктуирующая асимметрия листа и pH коры *Betula pendula,* которая произрастает в Новосибирске и Новосибирской области. По данным показателям и дана оценка влияния окружающей среды на березу повислую.

Ключевые слова: *Betula pendula*, флуктуирующая асимметрия листа, pH, кора.

В эпоху научно-технического прогресса антропогенные воздействия на окружающую среду становятся все более интенсивными и масштабными, в настоящее время вопрос об антропогенном загрязнении окружающей среды стоит очень остро.

Биосфера, частью которой является и сам человек, до недавнего времени еще выдерживала нагрузки антропогенного воздействия на нее. Но загрязнение окружающей среды достигло в последние годы значительных размеров, а компенсационные возможности планеты уже либо нарушены, либо находятся на пределе.

Во многих точках планеты, в том числе и в нашей стране, сложилась критическая экологическая обстановка, которая является одной из главных причин нарушения состояния здоровья человека. В связи с выше перечисленным, встаёт вопрос об оптимизации условий среды. Например для того чтобы улучшить экологию в городе создаются посадки деревьев, основной ролью которых является способность нивелировать неблагоприятные для человека факторы природного и техногенного происхождения. Кроме этого, деревья выделяют кислород, снижают температуру, силу ветра и шума, повышают влажность воздуха, также они способны улучшать среду до комфортной.

Однако высокая степень воздействия негативных антропогенных факторов, присущая урбанизированным территориям, закономерно приводит к ослаблению растительности, преждевременному старению, снижению продуктивности, поражению болезнями, вредителями и гибели насаждений. Древесные растения, оказавшиеся в городских условиях, начинают отставать в росте и развитии, изменяются их параметры, рано начинает изреживаться крона. Тем самым городские насаждения, призванные оздоравливать урбанизированную среду, сами при этом нуждаются в защите. Возникает проблема способов выявления и оценки уровня загрязнения окружающей среды.

Древесные растения широко используются в озеленении городов и являются наиболее чувствительными к изменению различных факторов среды и загрязнению воздуха [1,2].

Самым распространенным деревом в городских условиях является береза повислая (*Betula pendula*) из семейства *Betulaceae*, это из-за того, что она хорошо приспособлена к перенесению низких температур, не страдает от весенних заморозков, мало требовательна к почвам, может расти на бедных песчаных и каменистых почвах, проточных болотах [3].

Betula pendula обладает высокой экологической пластичностью, благодаря этому она приспосабливается к экстремальным условиям обитания. Она может произрастать как в сфагновых болотах, так и в песчаных сухих почвах, при этом у неё изменяет видовой и форменный состав [4, 5]. Березу повислую используют в качестве индикатора состояния окружающей среды.

Одной из методик изучения состояния окружающей среды с помощью березы повислой, является определение водородного показателя коры. pH коры в норме должна иметь кислую среду. Данный показатель может изменяться из-за антропогенной нагрузки на деревья. Также в качестве оценки окружающей среды используют показатель

флуктуирующей асимметрии листовой пластины листа.

Целью данного исследования является изучение кислотности коры березы повислой (*Betula pendula*) и флуктуирующей асимметрии листа, произрастающей в Новосибирске и Новосибирской области.

Отбор коры проводили по всей окружности на высоте 140–150 см толщиной до 5 мм, после кору высушивали до абсолютно сухого состояния. Затем растительный материал тщательно измельчали, просевали. После пробоподготовки брали навеску и заливали дистиллированной водой в соотношении 1:10. Затем производили измерения водородного показателя, измерения проводились с помощью прибора pH – 150МИ.

Результаты измерений представлены в таблице 1.

Таблица 1.

Значение pH водной вытяжки коры *Betula pendula*

Образцы *	pH
1(контрольный)	5,43±0,01
2	5,55±0,03**
3	5,72±0,05***
4	6,07±0,05***

*p<0,05, **p<0,01, ***p<0,001

Обозначения*: 1 – береста *B. pendula*, березовый лес, Чулымский район (НСО); 2 – береста *B. pendula*, березовый колок, Барабинск (НСО); 3 – береста *B. pendula*, березовый колок горд Новосибирск; 4 – береста *B. pendula*, березовый лес Искитимский район.

По результатом исследования установлено, что показатель pH в образцах коры березы в Барабинском районе выше на 12% (p<0,01), чем в Чулымском районе, а в Новосибирске и Искитимском районе на 5% (p<0,001) и 10,54% (p<0,001) соответственно.

На основании данных, полученных в ходе определения pH коры, можно сделать вывод о том, что происходит изменение кислотности коры березы повислой в сторону подщелачивания. Это может быть связанно с газообразными выбросами (ТЭЦ, автотранспорта).

Методика определения стабильности развития *B. pendula* по величине флуктуирующей асимметрии (ФА) листовых пластинок основана на системе промеров листа. Для этого используются признаки, характеризующие общие морфологические особенности листа, удобные для учета и однозначной оценки [6, 7, 8]. При этом на каждой листовой пластинке выполняли по 5 измерений с левой и правой стороны листа (рис. 1).

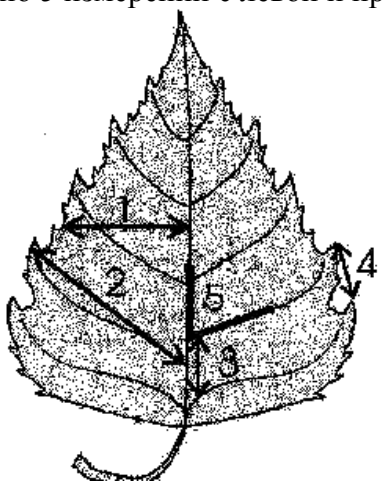


Рисунок 1. Промеры левой (L) и правой (R) сторон листа *Betula pendula* (по В.М. Захарову, 2000)

1 – ширина левой и правой половинок листа (от границы центральной жилки до края листа); 2 – длина жилки второго порядка, второй от основания листа; 3 – расстояние между основаниями первой и второй жилок второго порядка; 4 – расстояние между концами этих же жилок; 5 – угол между главной жилкой и второй от основания листа жилкой второго порядка

Таблица 2.

Балльная шкала оценки качества среды по величине флуктуирующей асимметрии листа *Betula pendula* (по В.М. Захарову, 2000)

Балл	Качество среды	ФА
I	Условно нормальное	< 0,040
II	Начальные (незначительные) отклонения от нормы	0,040–0,044
III	Средний уровень отклонений от нормы	0,045–0,049
IV	Существенные (значительные) отклонения от нормы	0,050–0,054
V	Критическое состояние	> 0,054

С каждой точки было взято по 100 листьев (по 10 образцов с 10 деревьев). Всего было собрано 1000 листьев. Сбор листьев проводили, основываясь на методику В.М. Захарова [7]. При сборе материала, добиваясь приблизительной однородности образцов, были соблюдены одинаковые условия сбора листьев. Методика определения стабильности развития *B. pendula* по величине флуктуирующей асимметрии листовых пластинок основана на системе промеров листа. Для этого используются признаки, характеризующие общие морфологические особенности листа, удобные для учета и однозначной оценки. Для каждой листовой пластинки брали промеры 5 стандартных метрических билатеральных признаков. Угол между жилками измерялся с помощью транспортира. Для каждого пластического признака величина асимметрии рассчитывается как различие в промерах слева и справа. Следуя методике С.И. Марченко [9], было произведено 1 000 измерений для каждого пункта отбора проб (5 мерных признаков × 2 стороны листа × 10 листьев с каждого дерева × 10 деревьев).

Для статистической обработки применяли метод многомерного анализа: метод главных компонент и метод оценки стабильности развития по каждому признаку. Метод оценки стабильности развития по каждому признаку сводится к оценке асимметрии. Для пластического признака величина асимметрии у особи рассчитывали как различие в промерах слева и справа, отнесенное к сумме промеров на двух сторонах. Использование такой относительной величины необходимо для того, чтобы нивелировать зависимость величины асимметрии от величины самого признака. Популяционная оценка выражается средней арифметической этой величины. Статистическая значимость различий между выборками определяется по t-критерию Стьюдента. При анализе комплекса морфологических признаков лучше использовать интегральные показатели стабильности развития. Расчет интегрального показателя производили по методике В.М. Захарова [7].

Для оценки качества среды использовали пятибалльную шкалу степени нарушения стабильности развития березы повислой, разработанную В.М. Захаровым и др. (табл. 2)

Результаты собственных исследований представлены в таблице 3.

Таблица 3.

Оценка качества среды Новосибирской области по величине флуктуирующей асимметрии листа *Betula pendula* (по балльной шкале М.В. Захарова, 2000)

Территория	ФА	Балл
1 – береста *B. pendula*, березовый колок, Барабинск (НСО)	0,040–0,044	II
2 - береста *B. pendula*, березовый лес, Чулымский район (НСО)	0,040–0,044	I
3 – береста *B. pendula*, Кудряшовский бор (НСО)	0,040–0,044	II
4 – береста *B. pendula*, березовый колок горд Новосибирск;	0,050–0,054	IV
5 – береста *B. pendula*, березовый лес Искитимский район	0,040–0,044	III
6 – береста *B. pendula*, при дороге, Барабинск (НСО)	0,045–0,049	II
7 - береста *B. pendula*, при дороге, Чулымский район (НСО)	0,045–0,049	II
8 – береста *B. pendula*, при дороге горд Новосибирск;	0,045–0,049	III
9 – береста *B. pendula*, при дороге, Искитимский район	0,045–0,049	III
10. Выезд из города Новосибирска в сторону Омска	0,050–0,054	IV

По данным результатов исследований можно сделать следующие выводы: в Новосибирской области флуктуирующая ассиметрия листа *B. Pendula* различна на разных территориях, связанно это с антропогенной нагрузкой на территорию, там где нагрузка больше (искусственное освещение, большой поток транспорта) показатель флуктуирующей асимметрии выше.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Клевцова М.А., Якунин А.И. Экологическая оценка влияния атмосферных выбросов на кислотность корки березы повислой (*Betula pendula roth.) //* Приволжский научный вестник. – 2016. - №9 (61). – С. 55-57.
2. Кулагин А.А. Древесные растения и биологическая консервация промышленных загрязнителей / А.А. Кулагин, Ю.А. Шагиева; отв. ред. Г.С. Розенберг. – Москва: Наука, 2005. – 190 с.
3. *Флехтер О.Б., Медведева Н. И., Карачурина Л. Т, Балтина., Л. А., Зарудий Ф.С., Галин Ф.З.,. Толстиков Г.А* Синтез и противовоспалительная активность новых ацилпроизводных бетулина // Химико-фармацевтический журнал. – 2002. – № 9. – С. 29-32.
4. Иноземцева М.О., Жиров В.К. Морфологическая и физиологическая изменчивость берез в условиях техногенного загрязнения // Вестник Кольского научного центра РАН. – 2011. – Т. 5, № 2. – С. 47-57.
5. Носик Н.Н., Дерябин П.Г., Исаева Е.И., Копдрашина Н.Г., Лаврухина Л.А., Иноземцев А.Н., Преснова Г.А., Тополева Т.В. Интерферониндуцирующие свойства сухого экстракта бересты и его влияние на экспериментальную инфекцию, вызванную вирусом гепатита С // Вопросы вирусологии. – 2005. – № 5. – С. 29-32.
6. Беляева Ю. В. Показатели флуктуирующей ассиметрии *Betula pendula Roth* в условиях антропогенного воздействия (на примере г.о. Тольятти) // Известия Самарского научного центра Российской академии наук. – 2013. – Т. 15, № 3(7). – С. 2196-2200.
7. Захаров В. М., Баранов А. С., Борисов В. И., Валецкий А. В., Кряжева Н. Г., Чистякова Е. К., Чубинишвили А. Т. Здоровье среды: методика оценки. Методическое руководство для заповедников. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 68 с.
8. Захаров Е. М., Чубинишвили А. Т., Дмитриев С. Г. и др. Здоровье среды: практика оценки. Методическое руководство для заповедников. – М.: Центр экологической политики России, 2000. – 318 с.
9. Мамаева Е. Т. Естественная древесная растительность в городской среде // Естественная растительность промышленных и урбанизированных территорий Урала. – 1990. – С. 73-75.

УДК 338.43; 636/637

К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» В ЖИВОТНОВОДСТВЕ

О.И. Ванюшина, ст. преподаватель
Рязанский государственный агротехнологический университет имени П.А. Костычева

Аннотация. В статье представлена модель экономического существования, направленная на сохранение благополучия общества за счет эффективного использования природных ресурсов и обеспечения возврата отходов в производственный цикл, что и является основой «зеленой экономики». В агропромышленном комплексе потенциально опасной для окружающей среды отраслью является животноводство. Поиск путей использования отходов как сырьевого ресурса выступает важным условием сохранения экосистем. Экономически и экологически целесообразным является переработка навоза в биогазовых установках. Переход к зеленым технологиям является оптимальной моделью развития животноводства.

Ключевые слова: «зеленая экономика», устойчивое развитие, агросистема, зеленые технологии, животноводство, энергосбережение, утилизация отходов, «зеленая энергетика»

В последние годы устойчиво используется термин "зеленая" экономика, который появился в конце XX века. Его значение из ряда принятых определений звучит как: «справедливая и надежная экономика, позволяющая обеспечить лучшее качество жизни

для всех, в пределах экологических лимитов на планете Земля». Поэтому можно с уверенностью читать, что зеленая экономика-это «зеленые», экологически устойчивые технологии, зеленый ВВП и зеленые рабочие места для лучшего качества жизни под лозунгом «жить нужно лучше и дольше» за счет комфортной среды для человека. В Германии в таких условиях уже сейчас живут около 5% населения (2 млн. человек) и 60% производимой продукции связано с зелеными технологиями. Уже стало очевидным, что такая экономика – зависимый компонент природной среды, в пределах которой она существует, а совсем не наоборот, как мы привыкли думать.

По определению, данному в докладах ЮНЕП, такая экономика повышает благосостояние людей, обеспечивает социальную справедливость и существенно снижает риски для окружающей среды и предупреждает ее ухудшение.

Таким образом, «зеленая» экономика как понятие неразрывно связана с созданием теории устойчивого развития, в основе которой лежит доктрина о необходимости установления баланса между удовлетворением современных потребностей и защитой интересов будущих поколений, включая необходимость в безопасной и здоровой окружающей среде. Автором теории устойчивого развития, изложенной в монографии «Вне роста: экономическая теория устойчивого развития», является ведущий экологический экономист Герман Дейли (США), который трактует устойчивое развитие как определение гармоничного, сбалансированного, бесконфликтного прогресса земной цивилизации, отдельных стран, групп стран (регионов) по научно обоснованным планам, развивающимися на основе методов системного подхода), когда при инновационном интенсивном развитии одновременно решаются вопросы о сохранении окружающей среды, ликвидации эксплуатации, бедности и дискриминации каждого человека и целых народов или групп населения», что, несомненно, должно привести к гармоничному и комфортному развитию цивилизации без противоречия «человек-среда-производство» [1].

Основными экологическими условиями устойчивого развития является положение о том, что уровень использования возобновляемых ресурсов не должен превышать уровень их восстановления, а скорость образования отходов, которые попадают в окружающую среду, не должна превышать ассимиляционную способность окружающей среды или возможности человека их использовать.

Такая модель экономического существования, направленная на сохранение благополучия общества за счет эффективного использования природных ресурсов и обеспечения возврата отходов в производственный цикл и является основой зеленой экономики. Это может быть достигнуто за счет привлечения передовых технологий, обеспечивающих практическую реализацию задач производства, эффективного использования и восполнения ресурсов без ущерба окружающей среды.

Среди различных индикаторов зеленой экономики наиболее важными являются энергосбережение и утилизация отходов производства. В настоящее время в мире активно ведется поиск альтернативных источников электроэнергии. По прогнозу в 2030 году энергия, полученная на планете от возобновляемых источников увеличится в два раза по сравнению с сегодняшним днем и составит 16 - 25% от всего производства ныне существующих источников энергии [2].

Широко востребованной является ветроэнергетика, основанная на использовании энергии ветра. Общий ветроэнергетический потенциал Земли оценивается в 1.2 млн. МВт. По прогнозу Международного Энергетического Агентства спрос на ветрогенерацию к 2030 году составит 4800 гигаватт. Работа ветрогенератора мощностью 1 МВт за 20 лет эксплуатации позволяет сэкономить примерно 29 тыс. тонн угля или 92 тыс. баррелей нефти и тем самым сократить ежегодные выбросы в атмосферу 1800 тонн CO_2, 9 тонн SO_2, 4 тонн оксидов азота. К 2050 году мировая ветроэнергетика позволит сократить ежегодные выбросы CO_2 на 1,5 миллиарда тонн [3].

Мировым лидером по установленной мощности ветрогенераторов на душу населения является Дания. В 2015 году ветроэнергетика обеспечила 42 % электроэнергии

Дании. К 2050 году здесь планируется производить от ветра 85% всей энергии. В США 19% малых ветрогенераторов установлено на сельскохозяйственных фермах, что значительно удешевляет производство и делает его независимым от монополистов энергоресурсов.

На ветроэнергетику сориентированы многие европейские страны. Уже сегодня 23% всей электроэнергии Португалии, 27% в Испании, 20% в Ирландии, 12% Великобритании, 11% в Германии покрывается за счет ветра. Китай к 2020 году планирует производить 220-230 ГВт электроэнергии от ветра. Здесь уместно напомнить, что вся электроэнергетика России сегодня вырабатывает 232 ГВт. [4].

Другим видом возобновляемых источников энергии являются солнечные батареи. На сегодня общая площадь солнечных коллекторов в мире составляет свыше 30 млн. м², что составляет только 2% от принятого потенциала. Между тем, по подсчетам специалистов, использование гелиоустановок для нагрева воды на животноводческих комплексах позволяет сократить расход тепловой энергии, получаемой традиционным способом на 50... 55% в летнее время, и на 25... 30% в осенне-весенний период, что позволит еще и высвободить часть занятых этим производством людей и сократить затраты труда на единицу продукции [4].

Более современным решением является создание гибридных солнечно-ветряных станций, когда под ветрогенераторами устанавливают панели солнечных батарей. Многие страны (США, Япония, Австралия, Дания, Голландия, Израиль) вкладывают существенные средства на развитие этих отраслей.

В России в настоящее время доля нетрадиционных и возобновляемых источников энергии (включая и ветроэнергетику) составляет в энергобалансе страны лишь 1,5 %. Однако, имеются объективные ресурсные, социально-экономические и экологические предпосылки для их широкомасштабного использования. Экономический потенциал составляет около 30% производства электроэнергии всеми электростанциями России. Необходимо учитывать тот факт, что ветрогенераторы могут устойчиво работать при средней скорости 5-7 м/с.

Активное внедрение зеленых технологий отмечается во многих странах. Например, в Голландии строится первая в мире плавучая молочная ферма. Она будет работать на энергии от солнечных батарей и ветряных турбин и, следовательно, не будет зависеть от внешних источников электроэнергии. Строительство ведут компании Uit Je Eigen Stad (специализируется на строительстве ферм в Голландии) и Beladon (ответственная за плавучие сооружения), а также представители голландского сельского хозяйства. Размер плавучей фермы — 40х32 м, что обеспечит комфортное содержание для 60-ти коров. В дальнейшем планируется расширение конструкции для размещения в ней 200 коров. Зеленая масса для кормления крупного рогатого скота будет выращиваться внутри фермы в условиях искусственного освещения. Предусмотрена переработка собранного навоза в биогаз и удобрения.

Экономика нулевых отходов, когда они становятся звеном в производственных цепочках, вполне возможна: в той же Германии и Дании с 1990 года оборот в промышленности вырос на 70%, а потребление энергии уменьшилось на 15%.

В России необходимость разработки стратегии «зеленого роста», основанной на интеграции социально-экономического и экологического развития была обозначена в итоговом докладе «Стратегия - 2020. Новая социальная политика», подготовленном в 2012 году экспертной группой института мировой экономики и международных отношений имени Е.М. Примакова. Экологическое направление как приоритетное было заложено в Стратегию научно-технологического развития России. В 2016 году задачи поэтапного перехода России к модели экологически устойчивого развития были рассмотрены на заседании Государственного Совета по вопросу об экологическом развитии Российской Федера-ции в интересах будущих поколений, а 2017 год был объявлен в стране годом экологии. Перемены, которые должны произойти в хозяйственном комплексе России в

связи с переориентацией на устойчивую в экономическом, социальном и экологическом отношении модель роста, потребуют интеграции принципов "зеленой" экономики [2, 4].

В агропромышленном комплексе страны основными потребителями электроэнергии и топлива является животноводство и кормопроизводство. Энергозатраты в этой отрасли составляют около 35% электроэнергии и 30% топлива, расходуемых в сельском хозяйстве.

Одним из резервов энергосбережения в животноводстве является использование тепла свежего молока, имеющего температуру около 36°С. Для сдачи на молокозавод температура кондиционного молока должна быть не выше 8°С. Для такого охлаждения необходимо затратить большое количество энергии. Использование теплообменных аппаратов позволяет добиться одновременно и охлаждения молока, и нагрева воды для дальнейшего ее использования в технологических целях минимум на 8... 10°С. При этом экономия составит около 1,5 кг условного топлива на тонну, а для фермы 600 голов КРС годовая экономия составит 315 т. у. т.

В агропромышленном комплексе потенциально опасной для окружающей среды отраслью является животноводство. При этом выбросы имеют диффузный характер, поэтому трудно выделить точки, откуда происходит загрязнение. Главными загрязнителями на животноводческих фермах являются соединения азота (N) и фосфора (Р). Считается, что 60% азотсодержащих выделений приходится на процессы, происходящие вне животноводческих помещений при переработке (30%), внесении навоза (20%) и его хранении (10%)

Поиск путей использования отходов животноводства как сырьевого ресурса выступает важным условием сохранения экосистем. Одним из направлений утилизации отходов от животных является их использование в растениеводстве для поддержания плодородия почв. Однако, пока в качестве удобрений используется лишь 25% образующегося навоза. Между тем, по имеющимся сведениям ежегодно крупный рогатый скот и свиньи выделяют в стране свыше 250 млн. т навоза. Их неправильная переработка ведет к загрязнению не только грунтовых, но и напорных вод.

Кроме того, животноводство является мощным продуцентом парниковых газов. Выбросы парниковых газов, связанные с животноводческим сектором, составляют до 7,1Гт эквивалента диоксида углерода (CO_2 - экв) в год или 14,5% всех выбросов парниковых газов, связанных с деятельностью человека.

Основными источниками выбросов являются производство и переработка кормов (45% от общего числа), процесс пищеварения коров (39%) и процесс разложения навоза (10%). Остальное приходится на переработку и транспортировку продуктов животного происхождения.

Свиноводческая ферма на 100 тыс. голов выбрасывает в атмосферу каждый час примерно 160 кг аммиака, 14 кг сероводорода, 25 кг пыли. Нельзя забывать о том, что ежегодный прирост поголовья в нашей стране в течение последних 10 лет составляет 7-10%,что создает дополнительный прессинг на окружающую среду. Крупным «загрязнителем» является скотоводство, на долю которого приходится 65% от общего объема выбросов парниковых газов [5]. Экономически и экологически целесообразным является переработка навоза в биогазовых установках, которые на 30% сокращают выбросы газов. Энергоемкость навоза находится на одном уровне с торфом (21,0 МДж/кг) и значительно выше, чем у бурого угля и древесины (14,7 и 18,7 МДж/кг соответственно). При температуре 31°С 1 кг органической массы дает 0,8...1,0 м3 биогаза. За счет утилизации отходов животноводства можно получить 66 млрд кубометров биогаза или около 110 млрд кВт.ч электроэнергии. Однако, при этом возникает необходимость решения межведомственных вопросов о перетоках избыточной энергии в общую систему энергообеспечения [6].

На современном уровне развития техники производство биогаза - достаточно дорогое предприятие, минимальная цена одной установки 800 тыс. евро, хотя в последнее время намечаются тенденции к удешевлению производства. Биоэнергетика играет важную

роль в переходе к "зеленой" энергетике. В Дании биоэнергетика является наиболее широко востребованным источником возобновляемой энергии и составляет более двух третей общего потребления возобновляемых источников энергии. Благодаря быстрому росту с 2012 по 2020 гг. ожидается утроение производства биогаза.

Для снижения нагрузки на агроэкосистему существуют различные способы. Одним из вариантов может быть производство мяса и молочных продуктов в семейных фермах на 50-100 коров и 5-6 тыс. голов свиней. Такое производство обеспечивает экологическое равновесие, а вывозимый на поля навоз, включаясь в круговорот, способствует повышению количества гумуса в почве и увеличению урожайности. Таким образом, производство животноводческой продукции на семейных фермах создает благоприятные условия существования сбалансированной агроэкосистемы. При этом повышается заинтересованность работников в результатах своего труда, стабилизируется социально-экономическая обстановка.

Для крупных комплексов реальным шансом улучшить экологическую ситуацию является устройство закрытых навозохранилищ, обеспечивающих снижение эмиссии газов до 80%.

Таким образом, улучшение экологической обстановки можно обеспечить как организационно-экономическими мерами, так и путем контроля за соблюдением технологии выращивания животных. Главным требованием природоохранного законодательства является постоянное снижение воздействия на окружающую среду на основе внедрения экологически чистых наилучших доступных технологий (НТД). Немаловажную роль в этом играют ресурсосберегающие технологии производства и высокоэффективные системы очистки и обеззараживания вытяжного воздуха.

Согласно прогнозу ЮНЕП зеленый сценарий развития позволит повысить мировой ВВП на 16%, доходы на душу населения на 14%, снизить потребность в энергии на 40% и потребность в воде на 22%, увеличить площадь лесов на 21% до 2050 года. Активное использование зеленых биотехнологий в животноводстве может существенно снизить нагрузку на окружающую среду, одновременно повышая его рентабельность бизнеса и качество производимой продукции.

Переход к зеленым технологиям является оптимальной моделью развития животноводства, его парадигмой. Он требует существенных изменений не только в технологическом плане, но и в сознании ученых и специалистов, занятых в этой отрасли.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Комлацкий, Г.В. Зеленые технологии как парадигма развития животноводства / Г.В. Комлацкий // в сб.: «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития»: Материалы всероссийской науч. конференции. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. - С. 255-264.

2. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

3. Кострова, Ю.Б. Социально-нравственные проблемы современного экономического и управленческого образования в России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Проблемы развития высшего образования в Российской Федерации на современном этапе: Материалы Междунар. научно-практ. конференции. – Рязань, 2014. - С. 109-114.

4. Мажайский, Ю.А. К понятию «экологическая безопасность» в системе экономической безопасности России / Ю.А. Мажайский, В.Н. Минат, Э.И. Поднебесная, В.В. Прошлякова // в сб.: Сборник статей преподавателей и аспирантов эконом. фак-та; РГАТУ им. П.А. Костычева. – Рязань, 2009. - С. 6-8.

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

УДК: 621.312: 628. 741

ПОЖАРООПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК

Л.В. Кобцева, канд. с.-х. наук, доцент
С. А. Бородулин, студент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. При всех своих положительных качествах, электричество таит большую опасность, не только поражение электрическим током, но и возможность возгораний, взрывов при эксплуатации электроустановок во взрывоопасных производствах Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности электроустановок регламентируется нормативными документами, соблюдение которых является обязательным на всех этапах проектирования, монтажа и эксплуатации. Тема пожарной безопасности в электроустановках является актуальной.

Ключевые слова: электричество, пожарная безопасность, электротехнические устройства, электропроводники, кабели, электроизоляция, материальные потери, электроустановки и электроприборы.

Электричество достаточно плотно вошло в нашу жизнь, с его помощью работают телефоны, компьютеры, машины, системы освещения и многое другое. Сложно представить жизнь без любого из перечисленных предметов.

При всех своих положительных качествах, электричество таит большую опасность, не только поражение электрическим током, но и возможность возгораний, взрывов при эксплуатации электроустановок во взрывоопасных производствах. Обеспечение пожаро- и взрывобезопасности электроустановок регламентируется нормативными документами, соблюдение которых является обязательным на всех этапах проектирования, монтажа и эксплуатации. Тема пожарной безопасности в электроустановках является актуальной.

Анализ противопожарного состояния промышленных предприятий, объектов сельского хозяйства, зданий общественного назначения и жилых домов показывает, что их безопасная эксплуатация во многом зависит от технического состояния электрооборудования, электроустановок и электроприборов.

В последние годы количество пожаров, возникших при эксплуатации электроустановок, хотя и уменьшается, но тем не менее составляет значительное количество от их общего числа. В большинстве промышленно развитых стран из-за неисправности и неправильной эксплуатации электроустановок ежегодно происходит 20–25 % пожаров от их общего количества. Число пожаров от электроустановок в России составляет более 23 % от общего количества пожаров, а потери от пожаров, источником зажигания которых стали электроустановки, достигают более 25 % от общего числа потерь. В большинстве промышленно развитых стран из-за неисправности и неправильной эксплуатации электроустановок ежегодно происходит 20–25 % пожаров от их общего количества. Число пожаров от электроустановок в России составляет более 23 % от общего количества пожаров, а потери от пожаров, источником зажигания которых стали электроустановки, достигают более 25 % от общего числа потерь..

Кроме того, статистика показывает, что загорания электропроводок являются причиной более 50 % всех пожаров от электротехнических изделий, этот показатель с каждым годом снижается, но незначительно. Материальные потери от загорания электропроводок больше, чем потери от других причин возгорания.

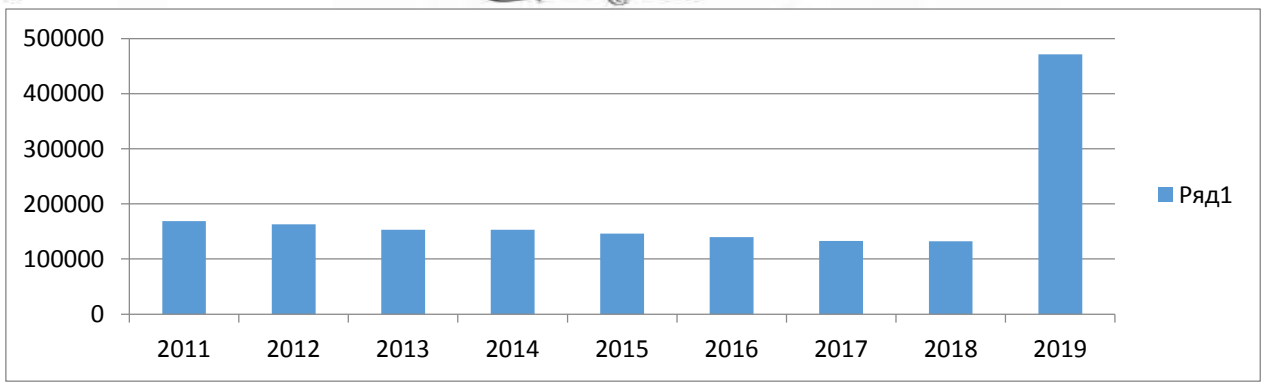


Рисунок 1 – Количество пожаров 2011-2019гг.

Согласно данным МЧС на протяжении с 2011 года идет спад количества пожаров, что не может не радовать (рис 1).

Таблица 1

Прямой материальный ущерб от пожаров в Росси, тыс. руб. 2011-2019 г

Год	Ущерб тыс. руб.
2011	17,280,086
2012	14,397,379
2013	13,732,395
2014	18,723,313
2015	22,870,367
2016	14,323,829
2017	15,421,319
2018	13,387,246
2019	13,601,000

Из таблицы 1 видно, что размер ущерба не зависит напрямую от количества пожаров.

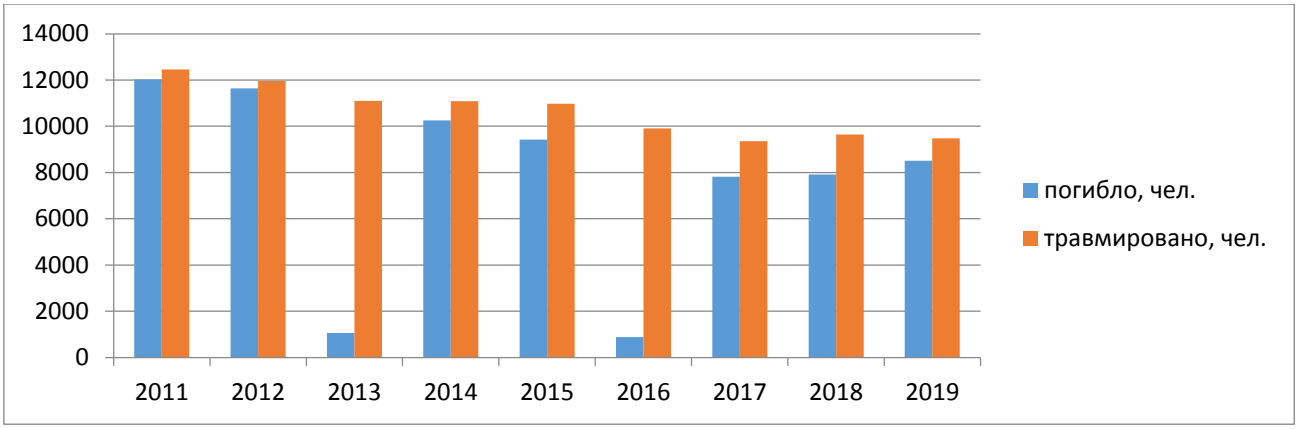


Рисунок 2 – Погибло и травмировано человек при пожарах

Как видно из графика (рис 2), количество погибших и травмированных человек уменьшается год от года. Но так же можно отметить что соотношение погибших к травмированным примерно одинаково. Возможно благоприятно сказывается пропаганда пожарной безопасности и правилах действий при чрезвычайной ситуации.

По видам электротехнических устройств первое место по числу пожаров занимают устройства (изделия) кабельной промышленности – провода и кабели. При этом число пожаров от кабелей в 20–30 раз меньше, чем от проводов [2].

Наиболее часто пожары при эксплуатации электротехнических устройств возникают

от таких пожароопасных явлений, как короткое замыкание (КЗ), перегрузки и большое переходное сопротивление в местах соединений, ответвлений и подключений к клеммным устройствам потребителей.

Результаты анализа, показывают, что в подавляющем большинстве случаев причинами пожарной опасности электротехнических устройств являются: несоблюдение и несовершенство нормативных противопожарных требований; несоответствие применяемых электротехнических устройств, материалов и комплектующих изделий требованиям пожарной безопасности; низкий уровень монтажа и эксплуатации (несоблюдение планово-предупредительных осмотров, ремонтов, дополнительных требований безопасности в сертификатах и т. п.) [2].

Электротехнические устройства можно объединить в группы по наиболее существенным признакам: конструктивному исполнению, электрическим характеристикам, функциональному назначению.

Шесть основных групп электроустановок охватывают практически все многообразие применяемых на практике электротехнических устройств: провода и кабели; электродвигатели, генераторы и трансформаторы; осветительная аппаратура; распределительные устройства, электрические аппараты пуска, переключения, управления и защиты; электронагревательные приборы, аппараты, установки; комплектующие элементы электронной аппаратуры и ЭВМ.

К основным причинам загораний проводов и кабелей следует отнести: перегрев от короткого замыкания между жилами провода и жилами кабеля, между жилами и землей; перегрев от токовой перегрузки, перегрев мест переходных соединений.

Анализ этих причин показывает, что короткое замыкание, например в электропроводниках, не является первопричиной загораний, тем более пожаров. Оно является следствием не менее восьми первичных физических явлений, приводящих к мгновенному снижению сопротивления изоляции между токопроводящими жилами разных потенциалов. Именно эти явления следует считать первичными причинами пожара, исследование которых представляет научный и практический интерес.

К основным причинам загораний электродвигателей, генераторов и трансформаторов следует отнести: перегрев от коротких замыканий в обмотках в результате межвиткового пробоя электроизоляции; перегрев от коротких замыканий на корпус в результате пробоя электроизоляции обмоток; перегрев от токовой перегрузки обмоток; перегрев от искрения в контактных кольцах и коллекторе.

К основным причинам загораний осветительной аппаратуры следует отнести:

- перегрев от электрического пробоя, образования слабого контактного соединения, искрения между токопроводящими элементами и местами с разными потенциалами, токоведущими элементами и корпусами

- перегрев в элементах пускорегулирующей аппаратуры люминесцентных ламп и ламп типа ДРЛ

К основным причинам загораний в распределительных устройствах, электрических аппаратах пуска, переключения, управления, защиты следует отнести:

- перегрев обмотки электромагнита от межвиткового замыкания в результате пробоя изоляции

- перегрев от токовой перегрузки в обмотке электромагнита

-перегрев конструктивных элементов

-загорание от предохранителей.

К основным причинам загораний в электронагревательных приборах, аппаратах, установках следует отнести:

- перегрев приборов, аппаратов, установок от замыкания электронагревательных элементов

- загорание от электронагревательных приборов, аппаратов, установок

Причины загораний комплектующих элементов:

- перегрев от коротких замыканий.

Короткие замыкания возникают в результате нарушения изоляции токоведущих частей электроустановок. Опасные повреждения кабелей и проводов могут возникать вследствие чрезмерного растяжения, перегибов, в местах подсоединения их к электродвигателям или аппаратам управления, при земляных работах и т. п. При нарушении изоляции на жилах кабеля возникают утечки тока, которые затем перерастают в токи короткого замыкания. В зависимости от характера повреждения внутри кабеля может нарастать аварийный процесс короткого замыкания с сопутствующим мощным выбросом в окружающую среду искр и пламени.

Так как многие виды электрооборудования не являются влаго- и пыленепроницаемыми, то производственная пыль (особенно токопроводящая сажа, копоть, графит), химически активные вещества и влага проникают внутрь их оболочки и оседают на поверхности электроизоляционных частей и материалов. Некоторые нагревающиеся части электрооборудования при остановке охлаждаются, поэтому на них часто выпадает конденсат воды. Все это может привести к повреждению и переувлажнению изоляции и вызвать чрезмерные токи утечки, дуговые короткие замыкания, перекрытия или замыкания как изолированных обмоток, так и других токоведущих частей.

Изоляция электроустановок может повреждаться при воздействии на нее высокой температуры или пламени во время пожара, из-за перенапряжения в результате первичного или вторичного воздействия молнии, перехода напряжения с установок выше 1000 В на установки до 1000 В и т. д.

Причиной короткого замыкания может быть схлестывание проводов воздушных линий электропередач под действием ветра и от наброса на них металлических предметов. К возникновению короткого замыкания могут привести ошибочные действия обслуживающего персонала при различных оперативных переключениях, ревизиях и ремонтах электрооборудования.

Наиболее действенным предупреждением короткого замыкания являются правильный выбор, монтаж и эксплуатация электрических сетей, машин и аппаратов. Особенно строго следует соблюдать график регулярного проведения осмотров, ремонтов, планово-предупредительных и профилактических испытаний электрооборудования во взрывоопасных установках как при приемке его, так и при эксплуатации.

Кроме того, должна быть предусмотрена электрическая защита сетей и электрооборудования.

Перегрузкой называется такой аварийный режим, при котором в проводниках электрических сетей, машин и аппаратов возникают токи, длительно превышающие величины, допускаемые нормами.

Одним из видов преобразования электрической энергии является переход ее в тепловую. Электрический ток в проводниках электрических сетей, машин и аппаратов выделяет теплоту, рассеивающуюся в окружающем пространстве. Проводники при этом могут нагреваться до опасных температур. С увеличением температуры соединения увеличивается окисление, а это может привести к полному разрушению контакта провода.

Весьма опасным является перегрев изолированных проводников, особенно с горючей изоляцией, приводящий к ускорению её износа (старению)..

Старение изоляции характеризуется уменьшением ее эластичности и механической прочности. Следствием этого могут быть электрический пробой изоляции и повреждение электроустановки, а при наличии сгораемой изоляции и пожаро- и взрывоопасной среды – пожар или даже взрыв.

Причиной возникновения перегрузки может быть неправильный расчет проводников при проектировании. Перегрузка может возникнуть из-за включения дополнительных электроприёмников, на которые проводники сети не рассчитаны.

Чтобы избежать перегрузки или ее последствий, при проектировании необходимо правильно выбирать сечения проводников сетей по допустимому току, а также

электродвигатели и аппараты управления. В процессе эксплуатации электрических сетей нельзя включать дополнительные электроприёмники, если сеть на это не рассчитана.

При эксплуатации машин и аппаратов не следует допускать нагрев их до температуры, превышающей предельно допустимую. Для защиты электроустановок от токов перегрузки наиболее эффективными являются автоматические выключатели, тепловые реле магнитных пускателей и плавкие предохранители.

При возникновении возгораний сложность тушения заключается в том, что внутри зданий производственного типа расположены электроустановки, находящиеся под напряжением. При соприкосновении воды с ними образуется электрическая дуга, которая является фактором смертельно опасным. Поэтому правильное тушение пожаров в электроустановках с использованием специальных средств является главным требованием проводимых стратегий пожаротушения.

Электрические установки – электрооборудование специфическое, поэтому есть несколько факторов, которые усложняют работу с ними:

- внутри оборудование присутствует большое количество технического масла, которое в любой момент может вытечь через сгоревшие уплотнения и стать причиной разрастания площади огня;
- на электростанциях турбогенераторы устанавливают на высоте 8-10 м от поверхности напольного основания;
- изоляционные материалы изготавливаются из полимеров, которые при горении выделяют большое количество дыма и токсичных веществ;
- на атомных электростанциях присутствует высокая вероятность появления радиоактивности.

Какими средствами пожаротушения не допускается тушить электроустановки на объектах, находящиеся под напряжением. Если она находится под напряжением, то нельзя использовать порошковые средства, если напряжение превышает 1000 В. То же самое относится и к углекислотным огнетушителям. Воздушно-пенные использовать запрещено. Но их применяют в тех случаях, если корпус электроустановки разрушен, масло вытекло и образовало новые очаги возгорания. Это самый эффективный вариант. Единственное, что необходимо сделать, обесточить оборудование.

Изучив виды электроустановок, а также выяснив причины пожаров в них, можно сделать вывод, что полностью обезопасить их не получится, однако, можно сделать их более безопасными, для этого необходимо: безошибочно осуществлять выбор и монтаж оборудования, проводить регулярные осмотры электроустановок, не допускать превышение допустимых показателей, обеспечивать необходимый теплоотвод, не хранить легковоспламеняющиеся предметы и жидкости в близи электроустановок.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Безопасность жизнедеятельности : учеб. для студ. учреждений высш. проф. образования / [И.В. Бабайцев, Б.С. Мастрюков, В.Т Медведев и др.] ; под ред. Б.С. Мастрюкова. – 3-е изд., стер. – М. ; Издательский центр «Академия», 2014. – 304 с.
2. Пожарная безопасность электроустановок : учебник / В. Н. Черкасов, В. И. Зыков ; под общ. ред. В. Н. Черкасова. – 5-е изд. перераб. и доп. – М. : Академия ГПС МЧС России, 2012. – 391 с.
3. Основы безопасности жизнедеятельности [Текст]: Учеб. пособие / Р.И. Айзман, Н.С. Шуленина, В.М. Ширшова. – Новосибирск: Сибирское изд-во, 2009. – 247 с. – (Университетская серия).

УДК 6.62.628.87

ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ

Л.В. Кобцева, канд. с.-х. наук, доцент
Алтайский государственный аграрный университет

Аннотация. В статье обоснован выбор оборудования для модернизации вентиляционных систем производственных помещений, который был разработан специально для медицины и адаптирован для применения в системах вентиляции общего назначения. Оборудование на основе технологии Tion Eco 400 уже несколько лет активно заменяет в вентиляции несовершенные фильтры всех разновидностей. Технология получила доверие и признание потребителей.

Ключевые слова: оздоровление условий труда, метеоусловия, микроклимат, предельно допустимые значения, фильтр, бактерии, микроорганизмы, вентиляция, фильтрация, воздуховоды, рабочая зона помещений.

Охрана труда в настоящее время охватывает мероприятия по дальнейшему улучшению и оздоровлению условий труда на основе механизации и автоматизации производственных процессов, широкому внедрению современных технических средств обеспечения безопасности, способствующих снижению травматизма и профессиональных заболеваний, созданию на производстве необходимых гигиенических и санитарно-бытовых условий. Улучшение условий труда заключается в нормализации микроклимата производственных помещений, подборе правильного освещения, снижении концентрации вредных производственных факторов до предельно допустимых значений. Одним из необходимых условий здорового и высокопроизводительного труда является обеспечение чистоты воздуха и нормальных метеоусловий в рабочей зоне помещения [1].

В случаях, когда производство сопряжено с выделениями летучих химических соединений, выделяемых в процессе плавки полимеров, применения различных растворителей, присутствия пыли и тяжёлых металлов, необходимо предусмотреть эффективную систему фильтрации воздуха для поддержания безопасных условий труда [2].

Оборудование на основе технологии Tion Eco 400 уже несколько лет активно заменяет в вентиляции несовершенные фильтры всех разновидностей. Технология получила доверие и признание потребителей.

Чем хуже фильтр в вентиляции, тем быстрее загрязняются воздуховоды, по которым воздух попадает в помещение. Для их очистки используется специальное оборудование. Данная услуга дорогостоящая и с текущей загрязненностью воздуха должна проводиться минимум 1 раз в год, иначе воздуховоды становятся засоренными, из-за чего производительность вентиляции будет уменьшаться. В ней будут появляться плесень, бактерии и другие микроорганизмы [1].

С установками Tion Eco 400 воздуховоды можно не чистить весь срок их эксплуатации. Это гарантированно окупит все издержки на ее покупку.

Tion Eco 400 – это установка комплексной очистки и обеззараживания воздуха для систем приточной вентиляции (фильтр для вентиляции). Воздух, проходящий через установку, полностью очищается от всех типов загрязнителей: частиц любых размеров, плесени, бактерий и вирусов, аллергенов, выхлопных газов и запахов. В основе работы Tion Eco 400 – технология, которая была разработана специально для медицины и адаптирована для применения в системах вентиляции общего назначения.

Tion Eco 400 – прекрасный способ повысить энергоэффективность объекта. Работая в режиме рециркуляции, установка сэкономит затраты электроэнергии на нагрев и охлаждение приточного воздуха с улицы.

Tion Eco 400 – одновременно очищает и обеззараживает воздух сразу от всех типов загрязнений. Это облегчает монтаж и обслуживание: вместо множества разрозненных в

вентиляции фильтров.

Установка Tion Eco 400 устанавливается в системах приточной вентиляции в зданиях всех назначений, общественных и производственных для создания благоприятной экологии и гигиены помещений и рабочих мест. Канальный очиститель воздуха можно устанавливать как при капитальном ремонте, так и в действующей вентиляции до или после приточной установки. Предусмотрены варианты размещения, как на улице, так и в помещении.

Таблица 1

Основные характеристики

Канальный очиститель – обеззараживатель Tion Eco 400	
Серия:	Tion Eco
Прокачка воздуха:	400м^3/ч
Очистка и обеззараживание воздуха, увлажнение воздуха:	В воздуховоде
Тип очистителя	канальный
Габаритные размеры ДхШхВ	900 х 635х 290 мм
Масса	30 кг
Потребляемая мощность:	10 Вт
Напряжение:	220 В
Сфера применения	Промышленная

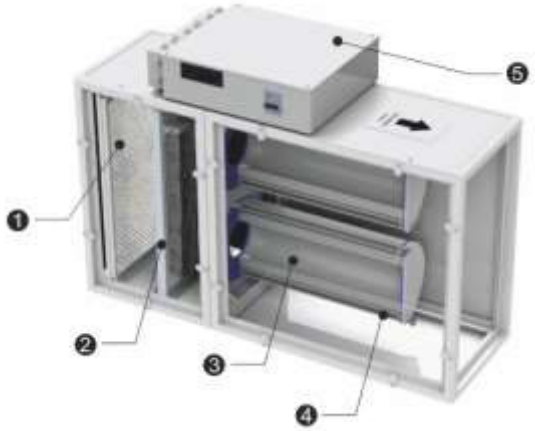


Рисунок 1 – общий вид

1 - фильтр предварительной очистки (префильтр); 2 - электростатический блок; 3 - HEPA-фильтр; 4 - адсорбционно-каталитический фильтр; 5 - блока автоматики.

Tion Eco 400 очищает воздух, поступающий в устройство из системы приточной вентиляции или системы рециркуляции здания, от механических и химических примесей, инактивирует (уничтожает) все типы микроорганизмов (в том числе споры плесневых грибов), установки. Фильтрующие секции подобраны таким образом, чтобы обеспечить максимально высокую эффективность очистки воздуха от большинства загрязнителей при оптимальном энергопотреблении и производительности.

Фильтр предварительной очистки (префильтр) 1 задерживает крупную пыль и препятствует попаданию внутрь установки грязи, пуха, шерсти. Проходя через электростатический блок 2, механические загрязнители и био-аэрозоли приобретают электростатический заряд, за счет чего эффективно осаждаются на объемном HEPA-фильтре 3. За счет озона, продуцируемого из кислорода электростатическим блоком в бактерицидных концентрациях, обеспечивается инактивация (уничтожение) вирусов, бактерий, а также спор плесневых грибов. Благодаря инактивации объемный HEPA-фильтр постоянно стерилен при эксплуатации, включая замену фильтра (не требуется специальных методов утилизации использованных фильтров). Обеспечивается полная

микробиологическая безопасность системы фильтрации. Озон полностью разлагается в кислород, проходя через адсорбционно-каталитический фильтр 4, одновременно ускоряя реакции разрушения молекулярных химических соединений. Адсорбционно-каталитический фильтр предназначен для фильтрации вредных веществ в газовой фазе и запахов. Концентрации озона на выходе из прибора гарантированно не превышают ПДК за весь срок эксплуатации, таким образом, прибор может круглосуточно эксплуатироваться в присутствии людей. При использовании прибор не меняет микроклиматические параметры (температура, влажность) и ионный состав воздуха. Контроль и управление работой установки осуществляется с помощью блока автоматики 5. Для подвесных моделей предусмотрена панель индикации.

В любой приточной вентиляционной установке, «по умолчанию» стоят фильтры грубой очистки воздуха G3 - G4. Они предназначены в основном для защиты от крупной пыли, пуха и т.п. в лучшем случае к ним дополнительно предлагают пылевой фильтр F9 и угольный фильтр. Такие фильтры задерживают только загрязнители размером более 5 мкм, а наиболее опасные микро - и наноразмерные частицы попадают в помещение и наши легкие. Кроме того, обычные фильтры не обеззараживают воздух, становясь рассадниками плесени и бактерий. При несвоевременной замене они сами становятся разносчиками инфекции, поскольку на них размножаются живые микроорганизмы и споры плесени.

Tion Eco очищает и обеззараживает воздух в комплексе сразу от всех загрязнений. Очистка воздуха класса HEPAH11 позволяет задерживать частицы любого размера, в том числе аллергены, бактерии и вирусы и т.п. При этом фильтры остаются стерильными, не накапливая, а уничтожая инфекцию. Также производится профессиональная очистка от выхлопных газов, запахов и вредных веществ. Стоит отметить преимущество Tion Eco в удобстве обслуживания: все фильтры расположены внутри одной установки, не придется искать разрозненные в вентиляции фильтрующие элементы, как в случае обычных фильтров.

Таблица 2

Преимущество перед обычными вентиляционными фильтрами

В вентиляции стоят:	Обычные HEPA-фильтры	Угольный фильтр	Бактерицидная секция	Tion Eco 400
Фильтрация воздуха класса HEPA H11 от частиц пыли, аллергенов, вирусов и бактерий	+	+	-	+
Инактивация (уничтожение) всех типов микроорганизмов (споры, стафилоккоки, туберкулез и др.) с эффективностью > 90%	-	+	+	+
Очистка от вредных газов и запахов до уровня ПДК	-	-	-	+

Произведя анализ выбора фильтров, можно сделать вывод о том, что Tion Eco по сравнению с обычными вентиляционными фильтрами работает в комплексе как бактерицидная установка обеззараживания и канальный фильтр с функцией фильтрации воздуха и газоочистки.

Таким образом, среди санитарно-технических мероприятий вентиляция занимает одно из основных мест в системе оздоровления условий труда на производстве. Благодаря внедрению в вентиляционную систему канального очистителя – обеззараживателя Tion Eco 400 удается не только добиться снижения запыленности воздуха и загрязнения его вредными газами и парами, но и обеззараживать воздух в комплексе сразу от всех

загрязнений, в том числе от аллергенов, бактерий и вирусов а также нормализовать микроклиматические условия.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Васильев, А. В. Влияние микроклимата на производительность труда рабочих в РМЦ / А. В. Васильев, Е. П. Одноворов. — Текст : непосредственный // Молодой ученый. — 2016. — № 1 (105). — С. 138-141

2. Кочетов О. С. Комфортность рабочей зоны по микроклимату / Кочетов О. С. // Актуальные проблемы гуманитарных и естественных наук/№ 4–1/2015.

УДК 346.92

ВЫРУБКА ЛЕСОВ ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ГРАНИЦЕ С САДОВЫМИ ТОВАРИЩЕСТВАМИ

Ю.Н. Коваль канд. биол. наук
Сибирская пожарно-спасательная академия ГПС МЧС России

Аннотация. Проблема вырубки лесов и их постепенного уничтожения вследствие противоречия нормативных документов имеет существенное экологическое и экономическое значение. В статье исследуются наиболее важные проблемы, обусловленные пробелами в Лесном кодексе РФ. Методологической основой исследования стал анализ действия пожарных инспекторов выдающих предписания на вырубку зеленых насаждений произрастающих в пятнадцатиметровой зоне от «красной» линии садоводческих товариществ. В статье анализируются последствия для лесов, которые попадают под вырубку. По результатам проведенного анализа, автором предложены варианты совершенствования правового механизма и выдачи предписаний садоводческим кооперативам.

Ключевые слова. вырубка лесов, садовые товарищества, особо защищенные участки леса, предписание, пожарная безопасность.

Лес – это часть нашей среды обитания, национальное богатство. И не защищая, не сохраняя лесные богатства, мы подрываем не только свою экологическую безопасность, но и ухудшаем состояние окружающей среды всего человечества.

Уничтожение лесов путем вырубки в реалиях действующего законодательства из-за противоречия нормативных документов не является редкостью. Актуальность темы определяется наличием существенных проблем и пробелов в правовом регулировании в области лесного хозяйства.

На территории ЗАТО Железногорск расположен 51 садоводческое (дачное) товарищество. Из них у 75% к границам плотно примыкает лесной массив, или произрастает древесно-кустарниковая растительность [1].

Лесные участки, произрастающие возле садовых товариществ, относятся к лесам зеленых зон городов с особой формой защищенности. Данные участки используются в рекреационных, санитарно-гигиенических и оздоровительных целях [7]. Что предполагает запрет на проведение сплошных рубок.

Однако указанный запрет на практике часто не работает. Чтобы убедиться в этом, достаточно проанализировать предписания, которые получают садовые товарищества. Данные действия нельзя связывать с нарушением законодательства, потому что в целях проверки соблюдения пожарных норм и правил, сотрудники Государственного пожарного надзора МЧС России руководствуются федеральным законом от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности». Где обозначено, что по границе с лесной зоной у садовых товариществ должен располагаться противопожарный

разрыв. Лесная растительность в данном документе рассматривается как фактор, создающий непосредственную угрозу возникновения пожаров. В случае выявления нарушений председателю садоводческого кооператива выдается предписание об устранении нарушений требований пожарной безопасности. То есть председателю необходимо произвести вырубку древесно-кустарниковой растительности в пятнадцатиметровой зоне от «красной» линии садоводческих товариществ [1,4,6].

К сожалению, принятые законы и практика правового регулирования в сфере лесных отношений складывается не однозначно. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» противоречит нормативным документам в сфере лесного хозяйства. Согласно статьей 102, 107 Лесного кодекса РФ правовой режим особо защищенных участков леса, запрещает проведение сплошных рубок лесных насаждений. Так же часть 6 статьи 105 Лесного кодекса Российской Федерации не допускает изменение границ зеленых зон защитных лесов, которое может привести к уменьшению их площади.

В случае возникновения потребности в сплошной вырубке леса отдельные участки должны (после проведения экологической экспертизы) изыматься и переводиться должным образом.

По объектам лесных правоотношений федеральный закон устанавливает, что лес является компонентом природной среды, и в отношении его должны соблюдаться нормы рационального лесоводства и лесопользования вне зависимости от того, на земельном участке какого целевого назначения этот лес произрастает [3].

Вывод. Нормативные документы, которыми руководствуются пожарные инспектора противоречат Лесному кодексу РФ. Установлены существенные противоречия между отдельными статьями «Технического регламента» о требованиях пожарной безопасности, Гражданского кодекса и Конституции Российской Федерации. Определены противоречия в работе Государственного пожарного надзора Российской федерации при проверке садовых кооперативов.

Следует отметить, что лесам, расположенных на муниципальных землях, вблизи населенных пунктов, разорение грозит не от лесозаготовительной деятельности, сколько в связи с захватами и вырубками, связанными с хозяйственными надобностями, не связанные с лесным хозяйством. Лесной кодекс РФ напрямую создает условия для массовой застройки лесов [5].

В целях слаженной работы рекомендовано оперативное взаимодействие пожарных инспекторов со специалистами Администрации ЗАТО г. Железногорск и муниципальных предприятий. Необходимо пересмотреть штрафные санкции для садовых товариществ, ведь в случае невыполнения предписания председатель садового товарищества как юридическое лицо несет административную ответственность [2].

Важно выявлять и анализировать проблемы правового регулирования лесных участков, активно разрабатывать способы их решения и обеспечить создание эффективного правового механизма защиты лесов от уничтожения. Необходимо, чтобы в полной мере заработала система, принятый правовой акт и правоприменительная практика как единый правовой механизм.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Федеральный закон от 22.07.2008 № 123-ФЗ (ред. от 27.12.2018) «Технический регламент о требованиях пожарной безопасности» // Собрание законодательства Российской Федерации.2008. № 30 (ч.I). Ст.3579

2. Коваль Ю.Н. О вырубке леса произрастающего на территории ЗАТО Железногорск на основании предписания Федеральной противопожарной службы Государственной противопожарной службы МЧС России / Ю.Н. Коваль // Биосферное хозяйство: теория и практика. 2020 № 10 (28). С. 95-97

3. Майорова Е.И. Новые изменения в системе управления лесным хозяйством в РФ // Сборник тезисов докладов и выступлений на Научно-практич. конференции «Право собственности на природные ресурсы и эффективность природопользования». Москва, 13-14 апреля 2006 г. С. 192-194..

4. Постановление Правительства РФ от 25.04.2012 № 390 «О противопожарном режиме» // Собрание

законодательства Российской Федерации, 2012, № 19, ст. 2415; 2014, № 9, ст. 906; 2016, № 40, ст. 5733; 2018, № 3, ст. 553.

5. Смольякова Т. Лес приравняли к земле // Росс. газ. 2006. 8 декабря. № 277(4243). С. 1.

6. Строительные нормы и правила СНиП 30-02-97 «Планировка и застройка территорий садоводческих (дачных) объединений граждан, здания и сооружения» // Постановление Госстроя РФ от 10 сентября 1997г.№ 18-51.

7. Лесохозяйственный регламент в отношении лесов, расположенных на территории ЗАТО Железногорск, произрастающих в пределах муниципального образования «Закрытое административно-территориальное образование Железногорск Красноярского края» // Постановление Администрации ЗАТО г. Железногорск Красноярского края от 02 марта 2015г. № 356.

УДК 338.43(470.620)

ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В РОССИИ И МИРЕ: ДОСТОИНСТВА, НЕДОСТАТКИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ

Е.В. Комиссаров, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Рассмотрены преимущества и недостатки использования генномодифицированной продукции. Проведен анализ производства трансгенных и экологически чистых агрокультур в различных странах мира, а также рассмотрены перспективы развития органического сельского хозяйства в России. Сделан вывод об особенностях развития органического сельскохозяйственного производства в мировом масштабе и, связанных с выявленными особенностями, направлениях развития российского рынка генно-модифицированных товаров аграрного сектора экономики.

Ключевые слова: органическое сельское хозяйство, АПК России, «зеленая экономика», органическая продукция, генно-модифицированная продукция, продовольственная безопасность

Сельское хозяйство затрагивает большое количество основных аспектов «зелёной» экономики, так как земледелие является главным источником дохода для населения многих стран мира. Традиционное сельское хозяйство, обеспечивая общество товарами и услугами, причиняет значительный вред экосистемам. В сельском хозяйстве активно применяются технологии интенсивного использования минеральных удобрений, ядохимикатов, многократной обработки почвы. Неконтролируемое применение средств химизации стало причиной ухудшения качества сельскохозяйственной продукции, снизилась её биологическая полноценность. Употребление такой продукции сельского хозяйства снижает устойчивость организма людей к действию неблагоприятных факторов.

Создание условий для улучшения здоровья людей путём уменьшения использования химических токсинов в продуктах питания, содействия сохранению биоразнообразия, улучшения генетического разнообразия растений и животных. Органическое земледелие будет способствовать сокращению потребления энергии в химической и металлургической промышленности. Свежая и безопасная для здоровья людей экологически чистая продукция исключает содержание генетически модифицированных организмов (ГМО).

В Российской Федерации за последние годы выполнены значительные шаги в формировании экологического земледелия, осуществляется работа над созданием на государственном уровне стандартов экологического производства, гармонизированных и эквивалентным общемировым.

Отличительной особенностью наших производителей сертифицированной органической продукции является приверженность «органической идее». Например, в странах Прибалтики многие занимаются органикой чисто с коммерческой точки зрения. Это либо получение больших дотаций, либо некий ценовой диапазон, который позволяет

им продавать достаточно выгодно свою продукцию. Поэтому с этой точки зрения наш сектор производства более устойчив.

В настоящее время отечественный рынок органического сельского хозяйства развивается стихийно: отсутствует понятийный аппарат, требования к производству и маркировке продукции. Имея свою специфику, органическое сельское хозяйство требует разработки отдельной нормативно-правовой документации. Также необходим национальный стандарт на органическую продукцию и логотип для экологически чистых продуктов. Органическое сельское хозяйство является мировым брендом, его практикуют 160 стран мира [1]. Собственные законы об органическом земледелии действуют в 84 странах, десятки других стран занимаются разработкой таких законопроектов. В России принят Федеральный закон от 03.08.2018 № 280-ФЗ «Об органической продукции и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации». Закон вступает в силу с 01.01.2020 г. В нем даны понятия органической сельскохозяйственной продукции, рассмотрена система контроля и сертификации такой продукции, меры государственной поддержки органических методов ведения сельскохозяйственного производства и др. [2].

Всего на территории Российской Федерации функционирует 70 сертифицированных органических сельхозпредприятий. Из них по международным стандартам сертифицированы 53, на долю которых приходится лишь 0,12% сельхозземель, т. е. 246 тыс. га, а остальные – по российским.

Отечественную продукцию готовы приобретать все без исключения страны, в том числе ЕС и США, есть заказы и конкуренция среди иностранных трейдеров. Например, потенциал вывоза российской органической продукции в страны ЕС оценивается в 130 долл. млн. Сегодня свою продукцию в страны ЕС поставляют 16 сертифицированных отечественных производителей. В основном вывозятся зерновые и масличные агрокультуры [2].

Потенциал органической продукции на внутреннем рынке оценивается в 2-10% от общего объема продовольствия. Уровень внедрения биологизации земледелия потенциально может достичь 50-80%. Для того, чтобы обеспечить потребности спроса на органическую продукцию, необходимо каждый год переводить в органическое сельское хозяйство не менее 200-300 производителей. Как показывают исследования, 27% аграриев готовы заняться органическим сельским хозяйством при гарантированном сбы-те. Работать на внутреннем рынке по биологизированным принципам готовы 59% производителей. При этом основным стимулом перехода на органику 27% аграриев назвали возможность реализовывать свою продукцию с наценкой в 30% [2].

Вероятно, в мире сегодня самой значительной задачей является то, что нужно удовлетворять потребности необходимыми видами продовольствия в интересах растущего населения земли и популяции домашних животных с учетом того, что с каждым годом уменьшается количество пресной воды, сохранять существующее биологическое разнообразие. Из-за этого во многих странах производят генномодифицированные организмы. Но у них есть как положительные, так и отрицательные стороны [3]. И все же, когда подавляющее большинство исследований доказывают положительные стороны в экономических, агрономических и экологических областях, и минимум негативных последствий, люди во многих странах выступают против использования генетически модифицированных организмов (таблица 1).

Так, за последнее десятилетие мировой объем их производства увеличился более чем на 80%. И в 2016 г. площадь под посевы ГМ-агрокультур в мире составила 185,1 млн. га. В 2016 г. генетически модифицированные культуры производили всего 26 стран, среди которых 7 развитых и 19 развивающихся. Примечательно то, что на долю последних приходится 54% общемировых посевных площадей. На рисунке 2 представлены государства, лидирующие по посевным площадям ГМО. Так, на первом месте со значительным отрывом находится США, где расположено около 40% всех площадей под

генетически модифицированные культуры – 72,9 млн га. Из них 35 млн га занимает кукуруза, 31,8 млн га – соя и 3,7 млн га – хлопок. По данным на ноябрь 2016 года, в США было разрешено к использованию 44 линии генномодифицированной кукурузы, 24 линии соевых бобов и 28 линий хлопка. [4]

Таблица 1

Положительные и отрицательные стороны использования ГМО

Положительные стороны	Отрицательные стороны
Отбор растений и животных проходит значительно стремительнее. Возникают разновидности, устойчивые к неблагоприятным воздействиям окружающей среды, имеющие свойства необходимые человеку в настоящий период. Кроме того, ГМО – растения никак не боятся транспортировки, гораздо лучше сохраняются и дают возможность получить несколько урожаев в год.	За последнее время во всем мире существенно увеличилось число аллергиков. Согласно мнению экспертов, ключевыми предпосылками являются - неконтролируемый прием медикаментов, пищевых добавок и употребление трансгенных продуктов. ГМО стимулируют аллергию, прежде всего потому, что после пересадки новейших фрагментов в молекулу ДНК, которая является молекулой белка, формируют новые формы протеинов.
Дешёвое производство, то есть возникают такие генномодифицированные виды картофеля, которые колорадский жук не ест, тем самым позволяет не тратить миллионы на пестициды.	Вполне возможное появление микрофлоры слизистой оболочки, невосприимчивой к действиям антибиотиков, либо реагирующей на них непредсказуемым образом.
Культивирование растений, которые обогащены витаминами. Например, «Золотой рис» с высоким содержанием витамина А, камень преткновения эко-логов. Его запрещали на протяжении 12 лет. В итоге запрет все-таки отмени-ли, но за время запрета 8 млн. детей в Китае умерло от недостатка витамина А.	Потребление генетически модифициро-ванных продуктов, возможно, может вызвать развитие онкологических болезней, появление новейших микробов либо активации ранее известных.
В фармакологии – разработка принципиально новейших медикаментов, опять же - удешевление производства.	Возможность исчезновения множества видов растений; при контакте с определенными ГМО-растениями погибают вредители, однако никто не станет прогонять с полей пчел и божьих коровок.
В медицине – принципиально новейшие технологии лечения. Французские и немецкие врачи с помощью генной терапии стали благополучно лечить адренолейкодистрофию т. е заболевание, в следствии которого поражается голов-ной мозг и надпочечники.	Существует значительный риск того, что ГМ–организмы имеют все шансы мутировать. Всем известный пример – ярко-зеленый генетически измененный ло-сось. Кроме цвета, «монстр среди рыб», выделялся огромными размерами и весом наиболее 250 килограмм.

Второе место занимает Бразилия, на долю которой прихо-дится более 1/4 мировых посевов ГМО – 49,1 млн. га. Большую часть в их структуре занимает генннномодифицированная соя, площадь, под выращивание которой в 2016 г. составила 32,7 млн. га, 15,7 млн. га занято для производства ГМ-кукурузы и 0,8 млн. га – хлопка. Общая посевная площадь данных трех культур в стране составляет 52,6 млн. га, следовательно, из них генномоди-фицированными являются более 93% продукции [5].

Аргентина находится на третьей позиции, несмотря на уменьшение посевных площадей под ГМО на 670 тыс. га до 23,8 млн га в 2016 г. по отношению к 2016 г. Данное

сокращение произошло из-за снижения сева генетически модифицированной сои на 2,4 млн га до 18,7 млн. га. Такой тренд можно объяснить ростом количества альтернативных культур, таких как кукуруза и подсолнечник, составляющих большую конкуренцию ГМО, и кроме того сокращением спроса на пшеницу, которую соя должна была сменить в севообороте.

Согласно закону № 358-ФЗ «О внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации в части совершенствования государственного регулирования в области генно-инженерной деятельности», который вступил в силу 3 июля 2016 г., на территории Российской Федерации запрещены ввоз и использование «для посева (посадки) семена растений, генетическая программа которых изменена с использованием методов генной инженерии и которые содержат генно-инженерный материал, внесение которого не может являться результатом природных (естественных) процессов, за исключением посева (посадки) таких семян при проведении экспертиз и научно-исследовательских работ».

Но все же использовать некоторые ГМ-агрокультуры в кормах сельскохозяйственных животных или продуктах питания допускается. Согласно информации Общенациональной ассоциации генетической безопасности, к списку зарегистрированных в России генетически модифицированных культур относятся 22 линии, из числа которых 8 линий сои, 12 линий кукурузы, одна линия риса и одна сахарной свеклы. Указанные линии можно применять как сырье, и как готовые продукты, ввозимые в Россию из-за границы. Однако, если содержание ГМО в продукции питания составляет более 0,9%, производитель обязан проводить соответствующую маркировку на упаковке. Содержание ниже 0,9% принимается за допустимое техническое ГМ-загрязнение. Надзор за обращением сельскохозяйственных продукции и кормов с ГМО осуществляют Роспотребнадзор и Россельхознадзор [6].

Следует отметить, что вывоз продукции, полученной с использованием генно-модифицированных организмов, законодательство не ограничивает. Однако ГМ-продукция должна проходить обязательную регистрацию, а запретить или разрешить ее применение можно будет лишь по итогам специальной проверки.

И все же в зарубежных странах экологически безопасная продукция более востребована, чем в РФ. На долю проданной экопродукции приходится лишь 0,2 % от совокупного объёма проданных продуктов питания. Однако идея поддержания и укрепления собственного здоровья, а также уменьшения затрат на лечение обретает популярность и у населения России. В прогнозе долгосрочного социально-экономического развития РФ до 2030 г. отмечено, что основной тенденцией в секторе аграрного продовольствия должно стать стремительное развитие рынка экологически чистой органической продукции: «Обладая пригодными земельными ресурсами и возрастающим мировым спросом на данную продукцию, Россия имеет огромный потенциал развития рынка экологически безопасного и здорового питания с дальнейшим выходом на мировой рынок».

Таким образом, у органического рынка Российской Федерации есть большие перспективы, поскольку аудитория людей, преданных органической продукции, в России есть, и со временем она будет только расти. Поэтому развитие органики в нашей стране – это не проблема, а задача, которую мы должны решить общими усилиями.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Гайдуренко, Ю.Д. Производство органической продукции как приоритетное направление развития сельского хозяйства России / Ю.Д. Гайдуренко, Е.П. Куликова // в сб.: «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития»: Материалы всероссийской науч. конференции. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. - С. 100-107.

2. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

3. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе

правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

4. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

6. Наумова, Г.Н. Управление финансовой системой муниципального образования / Г.Н. Наумова, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы межвузовской науч.-практ. конференции; Рязанский ин-т управления и права. - Рязань, 2004. - С. 64-66.

УДК 338.1

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

В.А. Королев, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В статье исследуются проблемы государственной политики стимулирования производства экологически чистого продовольствия, экологически нейтрального воздействия производственных процессов в АПК на окружающую среду посредством ориентации заказчиков на закупку экологически чистой продукции через формальную институционализацию «зеленых» закупок. Проанализирован мировой опыт формирования «зеленой экономики» и оценены возможности его использования в процессе «зеленой» модернизации национальной системы публичных закупок, выделены ее приоритетные направления.

Ключевые слова: «зеленая экономика», АПК, экологизация, публичные закупки, экологическая политика, «зеленые» закупки, продукты питания

Глобальные проблемы, встающие перед человечеством в связи с усилением экодеструктивного техногенного воздействия на окружающую среду, провоцирующие дефицит чистого воздуха, воды, пищи, земли в условиях непрерывного роста численности населения, с каждым годом обостряют задачу экологизация экономики в направлении систематического снижение совокупного негативного воздействия производства, а также его побочных продуктов и отходов потребления товаров на единицу ВВП. Особую значимость этот императив имеет в сфере АПК в силу, с одной стороны, жизнеобеспечивающей значимости производимых им товаров первой необходимости, а с другой масштабности это сферы, которая в настоящее время стала вторым после топливно-энергетического комплекса по величине экспортным сектором России. Ускоренная экологизация АПК выступает одним из приоритетных направлений развития российской экономики, поскольку в нем производится 6 % ВВП, занято 9,5 % общей численности работников. К тому же АПК характеризуется высоким мультипликационным эффектом на экономики: каждый инвестированный в АПК рубль генерирует 4-5 руб. в смежных отраслях [1].

2017 год в России стал годом экологии, акцентировав внимание на проблеме экологизации экономики, в том числе через экологичные ("зеленые") публичные закупки товаров, работ, услуг для нужд государственных, муниципальных учреждений и регулируемых организаций. В структуре государственной экологической политики в качестве одного из стратегических инструментом определено установление жестких экологических требований по отношению как к закупаемым государством товарам, так и к производственным процессам по их созданию. Поэтому "зеленые" публичные закупки как

принципиальная для России новация предполагают рациональное, оптимизирующее расходование государственных средств, использование рыночных возможностей для значительного увеличения экологического и социального преимущества на местном и глобальном уровнях [2].

При этом, на взгляд некоторых исследователей [1; 6], концепция "зеленой" экономики представляет собой современную парадигму устойчивого развития, адаптированную к модели межвременного выбора, обеспечивающую гармонизацию роста производства, потребления и сохранения природы в долгосрочном периоде. В научной литературе "зеленые" закупки характеризуются достаточно широко как:

- интеграция экологической политики с политикой в области публичных закупок,
- снижение использования природных ресурсов на единицу ВВП,
- минимизация деструктивного воздействия влияния на окружающую среду,
- расширение производства и рынка "зеленых" товаров
- распространение зеленых технологий,
- анализ жизненного цикла товара
- стимулирование повторного использования и восстановления ресурсов,
- распространение "зеленых" товаров.

Таким образом, «зеленые» закупки – это выбор государственными и муниципальными заказчиками товаров, работ, услуг, производство и потребление которых минимизирует риски негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Воздействие зеленых закупок на экологизацию АПК является опосредованным – через установление жестких экологических требований к закупаемым для нужд государственного сек-тора продуктам питания. Общественное питание включает дошкольное, школьное, больничное, армейское, тюремное, а также питание на собраниях, конференциях, других мероприятиях, проводимых субъектами государственного сектора. В результате государственный сектор закупает большие объемы продуктов питания и напитков каждый год. Но помимо экологичности закупаемого продовольствия сельскохозяйственное производство как ядро АПК и значимая часть национальной экономики в целом имеет высокий негативный экстернальный, экологически деструктивный эффект: выбросы парниковых газов, деградация почв и воды, снижение биоразнообразия и масштабные отходы. Причем, в процессе транспортировки, переработки, упаковки, хранения и потребления пищевых продуктов потери значительно увеличиваются. В целом пропадает или выбрасывается треть мирового производства продуктов питания – 1,3 млрд т в год. Помимо безвозвратно утраченных ресурсов эти отходы производят до 170 млн т CO_2 ежегодно, что эквивалентно совокупным вредным техногенным выбросам такой страны, как Румыния или Нидерланды [3].

Проблема выброшенной еды, характерная для крупных агломераций, тестируется в настоящее время и в России, где потери продуктов питания достигают 56 кг/чел. в год.

Как показывают недавние протесты родителей относительно низкого качества питания в детских садах и школах, проблема качества закупаемого продовольствия требует разработки новых критерием его закупок и расширения объема "зеленых" закупок. Органическое агропроизводство, выбор более устойчивых альтернатив и сокращение отходов пищевых продуктов и упаковки обеспечивают как рост количества, так и повышение качества потребляемого продовольствия, а также сокращение расходов на утилизацию отходов и их вредного воздействия на окружающую среду.

Так, опыт шведского г. Мальмё, поставившего цель обеспечить к 2020 г. 100 % - ную органическую пищу во всех своих услугах общественного питания, показывает, что установление ряда требований - включение в ассортимент закупаемой один раз в не-делю продукции органических продуктов и их доставка транспортными средствами, отвечающими критериям экологичности транспорта - обеспечило в условиях реализации пилотного проекта 97% пищи, подаваемой в столовых общественного сектора, с органическими ("зелеными") характеристиками. Повышение ее цены было сведено к

минимуму по расходам бюджет было путем перехода от мясных продуктов к сезонным овощам [4]. Город Ленс во Франции также потребовал, чтобы 20 % продуктов, поставляемых в школы, были сертифицированы как органические. причем с прослеживаемостью информации о их методах производства. Эти требования на торгах не только обеспечивают здоровье детей, экологизацию производства в АПК, но также продвигают информацию и повышают спрос на органические продукты питания.

В 2014 г. Министерство по защите окружающей среды и сельскому хозяйству Великобритании разработало для экологических закупок продовольствия «План государственных закупок», в котором описаны конкретное видение целей и результатов экологических закупок продовольствия. Эта политика ориентирвоана на повышение эффективности использования таких ресурсов, как энергия, вода, отходы, воздействие на окружающую среду, сезонность [5].

Таким образом, "зеленые" публичные закупки являются движущей силой экономического роста: по оценкам, в 2020 году продажи экоотраслей достигнут 2,2 трлн. евро.

Опыт стран ЕС показывает, что для этого заказчики должны в предмете закупки:

- указывать минимальный процент продуктов питания, которые должны быть органически произведены и начислять дополнительные баллы, если фактический их процентов превышает минимальные требования;
- указывать минимальные проценты или другие инструменты вознаграждения участников торгов по закупкам продуктов питания за использование сезонных фруктов и овощей;
- включать в госконтракт требования по минимизации пищевых отходов и отходов упаковки пищевых продуктов;
- применять критерии отбора для поставщиков общественного питания на основе применения соответствующих мер по управлению окружающей средой, таких как обучение их стат.

Наконец, "зеленые" публичные закупки - это инструмент, который поддерживает использование экоинноваций на рынках товаров или услуг, то есть обеспечивает приоритет приобретения товаров и услуг с лучшими экологическими показателями по сравнению с другими конкурирующими товарами. Поэтому именно государство, точнее, персонифицирующие его государственные и муниципальные заказчики играют решающую роль в стимулировании или торможении инновационной деятельности частного сектора, формируя конкуренцию и в целом первоначальные рынки инноваций.

Однако проведенный анализ институционализации технических требований к экологичности закупаемой продукции, квалификационных требований к поставщикам, критериев оцен-ки заявок, других условий госконтракта, обеспечивавших бы "зеленые" закупки в законодательстве о закупках РФ, показал, что в Федеральном законе от 05.04.2013 № 44-ФЗ «О контрактной системе в сфере закупок товаров, работ, услуг для обеспечения гос-ударственных и муниципальных нужд» (в ред. от 05.04.2016 № 96-ФЗ) предусмотрено лишь включение экологических показате-лей в критерии оценки заявок, установление таких требований к поставщикам не допускается, а относительно других перечисленных показателей прямого запрета нет, как нет и четкого их указания. Федеральный закон "О закупках товаров, работ, услуг отдельными видами юридических лиц" от 18.07.2011 N 223-ФЗ не содержит никаких запретов об установлении экологических требований, но и никаких указаний о них. Это снижает ориентацию заказчиков на расширение масштабов "зеленых" закупок, в т.ч. и продовольствия [6].

Понятие «зелёной экономики» охватывает все структурные компоненты сельского хозяйства. Можно выделить несколько фундаментальных положений «зелёной экономики», которые подходят для сельского хозяйства Российской Федерации. «Зеленая экономика» в сельском хозяйстве - это органическое земледелие, отказ от синтетических удобрений (пестицидов), кормовых добавок, но возрождение использования органических

удобрений для роста урожайности. «Озеленение» сельского хозяйства позволит обеспечить продовольствием население, не причиняя вред природным ресурсам и экологии [7].

В тоже время, «озеленение» сельского хозяйства базируется на «зеленой индустриальной политике», включающей ускорение структурной трансформации в сторону низкоуглеродной, ресурсосберегающей экономики способами, позволяющими повысить производительность экономики в целом [3]. Использование возможностей «зеленой экономики» позволит учесть существующие национальные и глобальные вызовы современности:

1. Увеличение спроса на продовольствие, повышение доли животноводческой продукции в структуре потребления в условиях роста благосостояния населения.

2. Формирование городских агломераций с ускоренной концентрацией населения.

3. Интенсификация международной торговли продовольствием и укрепление позиций РФ на мировом рынке продукции АПК.

4. Низкая инновационная активность экономических субъектов агросферы, обусловленная:

- недостаточно высокими темпами технологической модернизации АПК;
- невостребованностью отечественных разработок, ориентацией агрофирм на покупку зарубежных технологий;
- диспропорциональностью концентрации новых технологий преимущественно крупными агрохолдингами;
- отставанием даже от среднеразвитых стран по уровню производительности аграрного труда [7].

Направления формирования «зеленой экономики» в сельском хозяйстве могут быть следующими:

- управление плодородием почв, прежде всего, нулевая обработка почвы;
- эффективное использование воды по замкнутому циклу;
- управление здоровьем животных и растений, их выращивание на естественных кормах, без использования антибиотиков, пестицидов, биодобавок;
- интеллектуализация производственных процессов;
- доминирование безотходного производства.

Развитие «зеленой экономики» в сельском хозяйстве особо значимо вследствие его масштабности, непосредственной взаимосвязи с природой, прежде всего, через использование земельных ресурсов, необходимости сохранения особенного сельского мира.

Поэтому для России необходима, прежде всего, разработка национальной концепции "зеленых" закупок, ее постепенная институционализация в формальном законодательстве, обучение заказчиков с целью формирования их экологически ориентированного поведения, т.е. неформальных этических институтов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белокрылов, К.А. «Зеленые» закупки в системе экологизации АПК / К.А. Белокрылов // в сб.: «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития»: Материалы всероссийской науч. конференции. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. - С. 47-53.

2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

3. Минат, В.Н. Основы экономической теории: учеб. пособие / В.Н. Минат; М-во внутр. дел Рос. Федерации, Моск. ун-т, Ряз. фил.. Рязань, 2004. – 172 с.

4. Барсукова, Н.В. Современное представление о принципах и функциях муниципального регулирования земельных отношений / Н.В. Барсукова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева. 2016. - С. 20-25.

5. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б.

Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

6. Механизмы снижения экономических и правовых рисков в системе закупок для обеспечения государственных и муниципальных нужд: Коллективная монография / К.А. Белокрылов, О.С. Белокрылова и др.; под. общ. ред. О.С. Белокрыловой. – Ростов н/Д: Изд-во «Содействие-XXI век», 2016. – 304 с.

7. Коновалова, Г.В. Положения национальных нормативных правовых актов Российской Федерации и иностранных государств по вопросам охраны указания происхождения товаров и его соотношения с географическими обозначениями / Г.В. Коновалова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 245-250.

УДК 338.1

ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА

О.С. Левашова, канд. социол. наук, доцент
Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

Аннотация. Представлены основные теоретические положения, раскрывающие сущность и особенности обеспечения эколого-экономической безопасности на определенной территории в рамках концепции «зеленого» роста. Осознание необходимости совмещать экологические и экономические интересы, развитие научного подхода к формированию эколого-экономической системы и управления ею с целью достижения и сохранения состояния эколого-экономической безопасности всех объектов, особенно «слабых» звеньев, угроза интересам которых может серьезно повлиять в целом на национальную безопасность государства, все это повышает актуальность выстраивания сложной эколого-экономической системы и формирования эколого-экономической политики территории.

Ключевые слова: концепция «зеленого» роста, эколого-экономическая безопасность территории, ущерб, риски, угрозы, эколого-экономическая опасность, алгоритм обеспечения эколого-экономической безопасности

Концепция «зеленого» роста в экономике возникла в связи с необходимостью формирования способов адекватной реакции на появляющиеся новые риски, которые неизбежны в условиях динамично изменяющейся рыночной экономики. Действующая в современных условиях модель экономического развития, получившая название «коричневой экономики», приводит к значительному вредному воздействию на окружающую среду. Как результат - разрушение природного капитала страны. В стратегии «зеленый» рост представлен как стимулирование экономического роста и развития, при котором обеспечивается сохранность природных активов и бесперебойное предоставление ресурсов и экосистемных услуг, от которых зависит благополучие населения. Для этого «зеленый» рост должен катализировать инвестиции и инновации, которые лягут в основу устойчивого роста и приведут к возникновению новых экономических возможностей.

Результаты развития человечества в XX веке потребовали обеспечения баланса состояний, интересов экономических и экологических систем с целью выстраивания такой общемировой среды обитания «организмов» (как одушевленных, так и искусственно сформированных средой обитания человека), при которой не возникает риска нанесения ущерба жизненно важным интересам самых слабых объектов системы безопасности – природной среде и отдельно взятому человеку, что находит свое выражение в содержании эколого-экономической безопасности

Окончательно нерешенной проблемой в настоящее время является односторонность или недоговоренность в существующих трактовках понятия «*эколого-экономическая*

безопасность территории» (ЭЭБ). Выходом из положения может стать новый подход, интегрирующий ресурсно-функциональный и узкофункциональный подходы, что предполагает выбор регионом (или отдельным субъектом/объектом системы безопасности) из всех функциональных составляющих его эколого-экономической безопасности несколько отдельных локальных, наиболее приоритетных и значимых, которые реализуемы и позволяют обеспечить состояние безопасности при условии коэволюционного развития с природными и экономическими элементами эколого-экономической системы (рис. 1) [1].

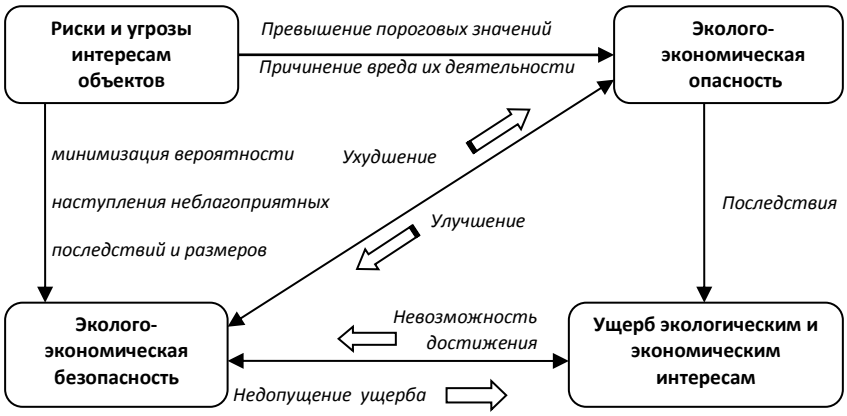


Рис. 1 - Обеспечение эколого-экономической безопасности в рамках концепции «зеленого» роста

В рамках этого подхода под *обеспечением эколого-экономической безопасности* понимается совокупность контролируемых субъектами безопасности условий деятельности (социально-экономической, политической, правовой, природоохранной), при которых достигается: минимизация вероятностного наступления опасностей и угроз наиболее значимым функциональным составляющим эколого-экономической безопасности (информационным, духовно-этическим, инновационным и др.) [2]; на основе достигнутой минимизации угроз – возможность осуществлять воспроизводство ресурсного потенциала (материального и природного) для более прогрессивного развития и выполнения возложенных на данный субъект функций и задач. [3]

Механизм обеспечения эколого-экономической безопасности должен включать в себя набор организационно-экономических мер, направленных на предотвращение / нейтрализацию эколого-экономических опасностей (рис. 2) [4].

Важным условием обеспечения эколого-экономической безопасности, способствующим недопущению состояния опасности или его угрозы, является состояние и структура ресурсной базы и ресурсного потенциала территории. Ресурсная база включает в себя *основную часть* – природные, производственные, материальные, финансовые, трудовые ресурсы, все эти ресурсы должны быть активизированы и вовлечены в процесс выполнения возложенных на субъекты эколого-экономической безопасности функций и задач. [5]

В тесной связи и зависимости с основной частью ресурсов региона будут выступать *обеспечивающие ресурсы*, назначение которых – повышать результативность, эффективность использования основной части ресурсов. К обеспечивающим ресурсам следует относить управленческо-организационные и информационные ресурсы территории, интеллектуальные и научно-технические ресурсы (с учетом их качества и достаточности), предпринимательские и инновационные («зеленые») ресурсы, повышающие качество использования природных и трудовых ресурсов в первую очередь. [6]

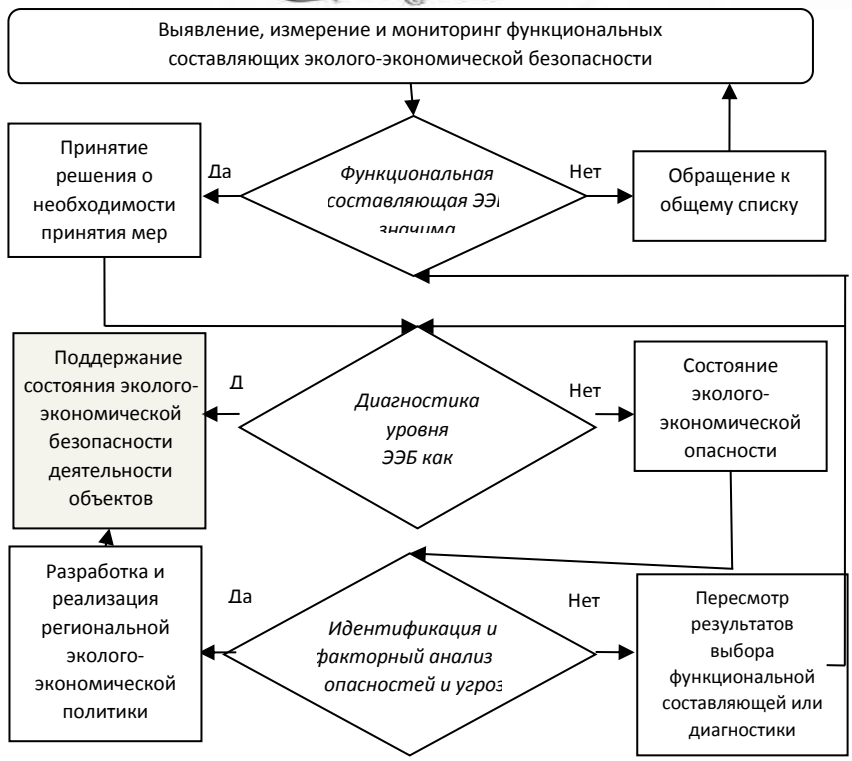


Рис. 2 - Алгоритм обеспечения эколого-экономической безопасности территории в рамках концепции «зеленого» роста

Такое разделение ресурсной базы территории важно и с теоретической, и с практической точек зрения, поскольку оно позволяет:

- во-первых, объективно оценивать степень использования ресурсной базы и наличие, состояние ресурсного потенциала;

- во-вторых, дать оценку наиболее значимых функциональных составляющих эколого-экономической безопасности объектов, сопоставляя их фактическое состояние с пороговыми значениями. [7]

С понятием ресурсной базы тесно связано понятие *ресурсного потенциала*, под которым следует понимать не только наличие необходимых ресурсов, но и возможность накопления и повышения степени, доли использования ресурсов как при создании общественного продукта, так и при построении устойчивой и сбалансированной эколого-экономической системы. При этом ресурсные возможности территории определяются не только разнообразием ресурсной базы по видам ресурсов, не только их количественными и качественными характеристиками, но и выбором оптимальной комбинации/пропорции ресурсов из множества вариантов, при которой достижение эколого-экономической безопасности является стремительным и устойчивым процессом жизнедеятельности общества. На наш взгляд, оптимальной комбинацией ресурсов, которая будет свидетельствовать о возможности достижения сбалансированности интересов всех объектов *ЭЭБ*, будет следующая.

Именно от состояния и качества обеспечивающих ресурсов зависит возможность обеспечить высокие темпы прироста экономики и сбалансированность интересов объектов системы эколого-экономической безопасности.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булетова, Н.Е. Эколого-экономическая безопасность: монография / Н.Е. Булетова; Волгоградский фил-л РГТЭУ. – Волгоград, 2013. - 220 с.

2. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

3. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

4. Козлов, А.А. Коррупционные риски и индикаторы коррупции в сфере размещения государственных и муниципальных заказов / А.А. Козлов, В.Н. Минат, М.В. Поляков // в сб.: Экономика и право: теоретические и практические проблемы современности материалы междунар. науч.-практ. конференции; Ряз. фил-л НОУ ВО «Московская академия экономики и права». – Рязань, 2016. - С. 116-120.

5. Демидова, Е.А. История концепции «зеленого» роста / Е.А. Демидова // Эпоха науки, 2019. - № 19. Экономические науки. – С. 50-52. doi 10.24411/2409-3203-2019-1915

6. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

7. Левашова, О.С. Динамика численности населения муниципальных образований как индикатор устойчивого развития сельских территорий России / О.С. Левашова, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 691-696.

УДК 338.1

СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА

О.С. Левашова, канд. социол. наук, доцент
Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

Аннотация. **В** статье представлены результаты исследования предпосылок появления концепции «зеленого» роста. Акцентированно внимание на необходимости сбалансированного сочетания таких категорий эффективности, как экологичный и экономический, целесообразность и технологичность, в том числе, применительно к развитию сельскохозяйственного производства. Выявлена необходимость проведения каждой страной политики «зеленого» роста, которая должна быть направлена на борьбу с изменением климата в соответствии с действующими международными договорами на принципах свободной торговли и инвестиций.

Ключевые слова: системный подход, «зеленый» рост, экологическая эффективность, экономическая эффективность, экосистема, стратегия зеленого роста.

Достижение экологически и социально устойчивого экономического роста являются ключевыми вызовами, с которыми сталкиваются сегодня все страны. Всесторонний подход в изучении процессов и явлений социально-экономического характера используется на разных уровнях территориального планирования от отдельного субъекта до национальной экономики в целом. От результатов этих исследований зависит объективность выводов относительно выявленных региональных проблем, а, следовательно, и адекватность дальнейших действий со стороны органов государственной власти в отношении перспектив территориального развития [1]. Стимулирование эколого-ориентированных инвестиций на основе адресных инструментов может одновременно способствовать и экономическому подъему в краткосрочной перспективе, и созданию необходимой инфраструктуры для долгосрочного функционирования «зеленой» модели развития экономики.

Концепция «зеленого» роста в экономике возникла в связи с необходимостью формирования способов адекватной реакции на появляющиеся новые риски, которые неизбежны в условиях динамично изменяющейся рыночной экономики. Действующая в современных условиях модель экономического развития, получившая название «коричневой экономики» [2], приводит к значительному вредному воздействию на

окружающую среду. Как результат - разрушение природного капитала страны.

Комплекс причин, приводящих к отрицательным последствиям для природы, обширен, но укрупненно все они связаны с прогрессивным техническим и технологическим развитием отраслей экономики, осуществляемым с нарушением или с незнанием законов окружающей среды. Действительно, такая модель является экономически эффективной, но возникающие издержки от ее применения становятся всё более значительными и очевидными.

В «Декларации об экологически-ориентированном росте», подписанной 34 странами, акцентированно внимание на необходимости активизации усилий по реализации стратегии «зеленого» роста, признавая, что понятие «экологический» может быть неразрывно связано с понятием «рост». Значительное внимание в документе уделяется необходимости стимулирования инвестиций, направленных на обеспечение экологизации производств и устойчивости природопользования. В связи с этим, необходимой мерой является разработка и реализация комплекса решений, обладающих экологической и экономической эффективностью в отношении климата. С целью достижения предполагаемых результатов, необходимо задействовать и эффективно использовать рыночные инструменты и политику прямого регулирования.

В декларации предусмотрены возможности усиления стимулов к осуществлению экологических инвестиций, особенно в тех областях, в которых плата за выбросы газов, изменяющих климат, скорее всего, будет недостаточной для мотивации к действиям. К числу таких областей возможно отнести «интеллигентную», безопасную и устойчивую низкоуглеродную инфраструктуру. Следует поощрять методы, в которых признается ценность биоразнообразия, с использованием надлежащих инструментов и в соответствии с принятыми международными обязательствами [3].

Участники международного Совета отметили необходимость приложения особых усилий на международном уровне для сотрудничества в сфере развития чистых технологий, в том числе, путем активизации деятельности в области экологически приемлемых информационно-коммуникационных технологий, увеличения объемов финансовой и другой поддержки, которая может быть предоставлена развивающимся странам для борьбы с изменением климата, утратой биоразнообразия и нерациональным управлением водными ресурсами.

Для ускоренного формирования устойчивой низкоуглеродной экономики решающую роль будет играть международное сотрудничество по таким направлениям как развитие и распространение чистых технологий, например, технологий улавливания и захоронения CO2, технологий использования возобновляемых источников энергии или же экологически приемлемых компьютерных технологий для повышения энергоэффективности, а также дальнейшее развитие международного рынка экологических товаров и услуг.

Достижение обозначенных результатов невозможно без реформирования национальных стратегий развития, одной из их целей должно стать предупреждение или пресечение экологически вредных мер, которые идут вразрез с новой моделью роста, к примеру, таких как субсидии в сфере добычи топлива. Такого рода субсидии ведут к увеличению выбросов парниковых газов, расточительному использованию других дефицитных природных ресурсов, а также к негативным изменениям в состоянии окружающей среды. «Зеленый» рост должен способствовать созданию новых рабочих мест и развитию необходимых для этого знаний и навыков. Поэтому необходимым условием роста экономики выступает обеспечение тесной координации мер в области экологически-ориентированного роста с мерами в области формирования рынка труда и человеческого капитала.

Последующим этапом в развитии концептуальных подходов «зеленого» роста выступила «Стратегия зеленого роста» [4], предпосылкой ее появления стало решение, принятое на встрече Совета на министерском уровне по принятию «Декларации об

экологически-ориентированном росте» - разработать стратегию экологически-ориентированного роста, направленную на достижение экономического подъема на принципах экологической и социальной устойчивости, объединяющую в единые комплексные рамки экономические, экологические, социальные, технологические аспекты развития, а также аспекты международной помощи для целей развития [5].

В стратегии «зеленый» рост представлен как стимулирование экономического роста и развития, при котором обеспечивается сохранность природных активов и бесперебойное предоставление ресурсов и экосистемных услуг, от которых зависит благополучие населения. Для этого «зеленый» рост должен катализировать инвестиции и инновации, которые лягут в основу устойчивого роста и приведут к возникновению новых экономических возможностей. Разработка показателей «зеленого» роста и методологии их расчета ОЭСР осуществляла в сотрудничестве с международными организациями системы ООН и ЕС, в частности с Программой ООН по окружающей среде (ЮНЕП), Всемирным банком и Глобальным институтом зеленого роста [6].

Таким образом, актуальность экологически-ориентированной модели роста экономики в современных условиях сохранилась, поскольку она способствует решению ряда стратегических задач для каждой страны, в частности, таких как борьба с изменением климата и разрушением экосистем, повышением энергетической безопасности и созданием новых прогрессивных способов экономического развития.

Оценивая этимологию экологической безопасности, можно утверждать, что обеспечение состояния защищенности от угроз или просто безрискового функционирования субъектов системы безопасности в данном случае требует только уточнения сферы этой защищенности, а именно в экологических системах как сферах обитания организмов («экология» – наука о месте обитания – конец XIX века). [5] И только результаты развития человечества в XX веке потребовали обеспечения баланса состояний, интересов экономических и экологических систем с целью выстраивания такой общемировой среды обитания «организмов» (как одушевленных, так и искусственно сформированных средой обитания человека), при которой не возникает риска нанесения ущерба жизненно важным интересам самых слабых объектов системы безопасности – природной среде и отдельно взятому человеку, что находит свое выражение в содержании эколого-экономической безопасности (рисунок 1).



Рисунок 1 - Эволюция трактовки безопасности по видам

Проанализировав юридические трактовки экологической безопасности и других терминов, содержащихся в ст.1 ФЗ РФ «Об охране окружающей среды», можно сказать, что они содержат как важную с точки зрения понимания экологической безопасности и сферы ее применения терминологию, так и спорные моменты, требующие уточнения или корректировки действующей нормативно-правовой базы. Например, крайне неточно и заслуживает серьезной критики предложенное в законе определение *экологического вреда* как негативного изменения окружающей среды в результате ее загрязнения, повлекшего за собой деградацию естественных экологических систем и истощение природных ресурсов.

В частности, из данного определения следует, что ухудшение состояния окружающей среды, не принявшее таких крайних форм, как деградация или истощение, с точки зрения закона вообще не носит характера экологического вреда. В действительности экологическим вредом должно считаться любое загрязнение окружающей среды, которое привело к негативному изменению ее состояния, нарушило функционирование природных или природно-антропогенных объектов. Важно понимать и юридически уточнять, что деградация экологической системы или истощение природных ресурсов не единственные, а лишь самые тяжкие проявления такого вреда.

Также в законе дается определение *экологической безопасности* как своего рода конечной цели природоохранной деятельности, желаемый результат всех мероприятий по охране окружающей среды. Это состояние защищенности природной среды, а как следствие – экологических интересов личности, от любых негативных воздействий, будь то со стороны хозяйственной деятельности или вследствие чрезвычайных ситуаций. Представленное в законе понятие экологической безопасности дает юридический критерий для обобщенной оценки тех или иных реальных ситуаций, имеющих отношение к окружающей среде или ее отдельным элементам.

При критическом анализе всех представленных определений необходимо задаться вопросом, ответ на который поможет правильно указать главную суть любой безопасности – кто из субъектов и объектов системы безопасности выступает самым слабым/проблематичным звеном системы безопасности и при каких условиях можно обеспечить возврат исследуемой системы в состояние устойчивого развития после воздействия внешних и внутренних угроз на это слабое звено. Тогда можно говорить о наличии четко установленной, конкретной степени защищенности системы, объектов безопасности. Сравнивая субъектно-объектный состав безопасности по видам можно отметить важную особенность, выявленную автором по итогам ранжирования субъектов и объектов, а именно:

- если в общей безопасности, национальной и экономической безопасностях ранжирование субъектов и объектов по значимости совпадает, что позволяет говорить об их близкой сущности и очень тесной взаимосвязи, то для экологической и эколого-экономической безопасности нами выявлен обратный порядок ранжирования субъектов и объектов. Во-первых, это позволяет говорить о более сильной зависимости и связи эколого-экономической безопасности с экологической, а также о слабой роли в формировании этих видов зависимости тех субъектов, которые выступают ключевыми объектами, например, природная среда как субъект по рангу убывающей значимости занимает последнее место, тогда как, рассматривая природную среду в качестве объекта системы экологической и эколого-экономической безопасности, однозначно присваиваем ей первое, лидирующее место в потреблении результатов обеспечения и защиты интересов [7].

Можно также утверждать, что именно государство, выступая лидирующим по значимости субъектом этих двух видов безопасности, берет на себя ответственность на защиту интересов самого слабого звена-объекта – природной среды, следовательно, достаточное, пороговое значение защищенности интересов объектов системы эколого-экономической безопасности должно ориентироваться на соблюдение условий восстановления природной среды в состояние устойчивого развития после воздействия внешних и внутренних угроз со стороны других субъектов. В соответствии с тетрадой Г.Б.

Клейнера представим тетраду эколого-экономической системы, включающей проектную, процессную, средовую и объектную системы (рисунок 2).

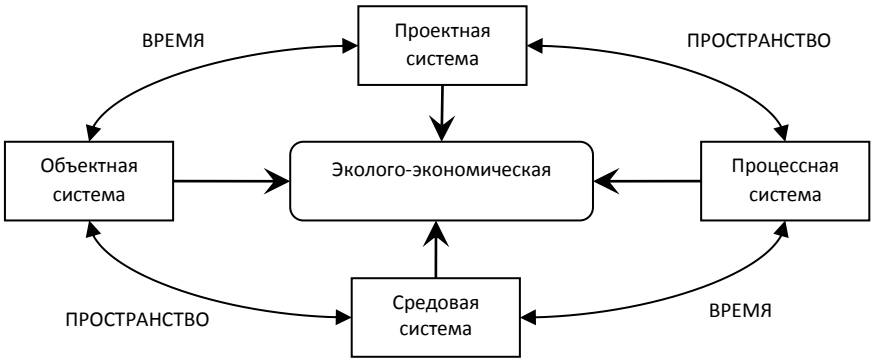


Рисунок 2 - Тетрада эколого-экономической системы по Г.Б. Клейнеру

Можно утверждать, что природная среда в этой тетраде выступает универсальным элементом, так как формирует средовую систему, обеспечивая пространственным ресурсом всех объектов системы, а также формирует временной ресурс для реализации всех этапов процесса «жизнедеятельности» субъектов / объектов системы. Однако именно государство, сосредоточив функцию управления как всей системой, так и отдельными ее элементами или подсистемами, оказывает сильное влияние на пространственно-временное распространение и условия реализации тех искусственных проектов, программ, реализация которых в заданной среде обитания человечества будет затрагивать все процессы, действия и распространяться на всех участников системы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демидова, Е.А. История концепции «зеленого» роста / Е.А. Демидова // Эпоха науки, 2019. - № 19. Экономические науки. – С. 50-52. doi 10.24411/2409-3203-2019-1915

2. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

3. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

4. Полканова, Н.А. Системный подход к обоснованию и созданию концептуальной модели правового регулирования устойчивого развития сельских территорий / Н.А. Полканова, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 741-744.

5. Минат, В.Н. Экологические аспекты организационно-функциональной и территориальной структуры технополисов и технопарков США / В.Н. Минат // Проблемы региональной экологии. 1999. № 4. - С. 59-65.

6. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

7. Булетова, Н.Е. Эколого-экономическая безопасность: монография / Н.Е. Булетова; Волгоградский фил-л РГТЭУ. – Волгоград, 2013. - 220 с.

УДК 330.121:338.436.33

РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

Н.К. Полевой, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. В статье рассматриваются теоретические аспекты управления ресурсосбережением в АПК, обозначен экономический механизм ресурсосбережения, а так же определены основные приоритетные направления ресурсосберегающего развития АПК РФ. Развитие АПК рассматривается в связи с переходом от ресурсорасточительного к сберегающему управлению, а так же активным внедрением компьютеризации во все сферы деятельности. В результате эволюции мировой аграрной экономики выработался собственный механизм стимулирования развития ресурсосберегающих процессов, на основе комплекса финансовых и нефинансовых регуляторов, которые в совокупности представляют систему экономического механизма ресурсосбережения.

Ключевые слова: ресурсосбережение, агропромышленный комплекс, «зеленая экономика», управление ресурсосбережением, экономический механизм ресурсосбережения

Современное мировое общество в настоящее время осознает последствия нерационального взаимодействия экономического развития с природой и понимает, что необходимость ресурсосбережения и сокращение вредных выбросов являются решением конфликта между окружающей средой, ресурсами и экономическим развитием. В большинстве развитых стран мира современное функционирование агропромышленного комплекса основано на инновационной модели, которая заключается в системной интеграции научно-технической сферы, с одной стороны, и агропромышленного производства, – с другой.

Важнейшей составляющей общей социально-экономической политики большинства государств мира является аграрная политика, при этом сельское хозяйство относиться к стратегической отрасли экономики [1]. Сегодня в научном сообществе уделяется особое внимание проблеме национальной продовольственной безопасности, которая обеспечивается за счет повышения эффективности сельскохозяйственного производства на основе его интенсификации, с помощью сокращения производственных затрат в расчете на единицу произведенной продукции.

Проблема ограниченности ресурсов является глобальной проблемой человечества, в основе которой лежит противоречие между постоянно растущими потребностями населения и ограниченными ресурсами планеты по их удовлетворению. Результаты и достижения научно-технического прогресса стремятся раскрыть возможности ресурсного потенциала, но разрешить этого противоречия между озабоченным о себе человечеством и беззащитной перед ним природой, частью которой оно является, не может. Соответственно первостепенное значение в экономике, в том числе аграрного сектора преобладает проблема эффективного использования ресурсов, которая также рассматривается как проблема экономии ресурсов, проблема ресурсосбережения [2].

В экономическом словаре ресурсосбережение определяется как совокупность мер по бережливому и эффективному использованию факторов производства (капитала, земли, труда). Процесс ресурсосбережения обеспечивается с помощью использования ресурсо- и энергосберегающих технологий, снижения фондоемкости и материалоемкости продукции, повышения производительности труда, повышения качества продукции, рационального применения труда менеджеров и маркетологов, использования выгод международного разделения труда и др. [3].

Во многих научных исследованиях, под ресурсосбережением понимают

комплексное научно-обоснованное использование производственных ресурсов организации с учетом целевой установки, основанной на методологии предельной полезности, направленное на снижение ресурсоемкости производимой продукции при одновременном сохранении ее качественных характеристик, обеспечении устойчивости плодородия почв и экологической безопасности [4].

Развитие АПК в передовых странах характеризуется переходом от ресурсорасточительного к сберегающему управлению, а так же активным внедрением компьютеризации во все сферы деятельности. В результате эволюции мировой аграрной экономики выработался собственный механизм стимулирования развития ресурсосберегающих процессов, на основе комплекса финансовых и нефинансовых регуляторов, которые в совокупности представляют систему экономического механизма ресурсосбережения.

Экономический механизм ресурсосбережения включает в себя:

- систему показателей учета потребления, анализа использования и выявления основных тенденций развития;
- анализ ресурсосберегающей техники, технологий и способов производства, выявление наиболее целесообразных мероприятий;
- методы расчета экономической эффективности новых ресурсов, ресурсосберегающих технологий, способов производства и техники;
- планирование и прогнозирование ресурсосбережения;
- финансово-кредитные меры стимулирования ресурсосбережения;
- ценовую политику в агропромышленном комплексе, направленную на экономию материально-технических ресурсов;
- экономические нормативы, регулирующие ресурсосбережение.

Основным направлениям ресурсосберегающего развития АПК первой сферы является организация совместной сборки с мировыми производителями высококачественной сельскохозяйственной техники, в результате которой можно достичь ресурсосбережения за счет совершенствования производства техники, а так же применения износостойких антикоррозионных материалов, с помощью которых повыситься ее надежность и снизиться ресурсоемкость технологических процессов [5].

В растениеводстве для осуществления ресурсосберегающей хозяйственной деятельности необходимо сочетание использования химических средств защиты растений и минеральных удобрений с биологическими или органическими. В основе таких мероприятий находится многовидовой севооборот (чередование сельхозкультур), который позволяет накапливать питательные вещества в почве и обеспечивать высокую урожайность.

В животноводстве необходимо выделить такие направления как: скрещивание различных пород, закупка высокопродуктивных племенных животных, внедрение автоматизированного оборудования, энергосберегающих технологий по контролю микроклимата в помещениях, автоматизация кормораздачи и уборки навоза, эффективное собственное кормопроизводство и организация комбикормовых цехов (рисунок 1) [5].

Так же перспективным направлением ресурсосбережения является биотехнология, которая основывается на промышленном использовании естественных и целенаправленно созданных живых организмов. Большие возможности открывает генная инженерия, основанная на выведении новых сортов растений и пород животных. Кроме того, технологии использования эффективных микроорганизмов позволяют получать ценное биоудобрение, которое сопоставимо с минеральным, а так же улучшить качество кормовых средств, обогащая их микроэлементами [6].

Поскольку в пищевой промышленности затраты на сырье и материалы составляют до 90% себестоимости продукции, то экономия ресурсов в этой отрасли выходит на первый план. Соответственно значительно выгоднее вкладывать инвестиции в комплексную переработку отходов и безотходные технологии, чем финансировать другие факторы

производства. При выборе технологии производства необходимо рассчитать трудовые, технико-экономические энергозатраты для соблюдения определенного уровня себестоимости и амортизационных отчислений [7].



Рисунок 1 – Основные направления ресурсосберегающего развития АПК (по М.В. Вертий, 2018).

Как показывает практика, для повышения экономической эффективности использования производственных ресурсов в сельскохозяйственном производстве, недостаточно наличия высокопроизводительной техники, развитой инфраструктуры, квалифицированного персонала и т. д. Управление ресурсосбережением в АПК должно основываться на научнообоснованных подходах к развитию соответствующего экономического механизма, направленного на комплексное использование производственных ресурсов организации, снижение их затрат в расчете на единицу получаемой продукции. Одновременно с этим особое внимание должно уделяться обеспечению устойчивости плодородия почв, экологической безопасности производства, а также сохранению (повышению) качества выпускаемой продукции.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Белова, Л.А. Механизмы и инструменты государственного регулирования сельского хозяйства в Краснодарском крае / Л.А. Белова, М.В. Вертий // Экономика и предпринимательство. – 2017. – № 12-1 (89). – С. 213-221.

2. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б.

Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

3. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

4. Родин, И.К. Урбанистическая концентрация и большие города современной России / И.К. Родин, В.Н. Минат, Э.И. Поднебесная, В.В. Прошлякова // в сб.: Сборник статей преподавателей и аспирантов экономического факультета РГАТУ. - Рязань, 2009. С. 27-30.

5. Вертий, М.В. Управление ресурсосбережением в АПК / М.В. Вертий // в сб.: «Зеленая экономика» в агропромышленном комплексе: вызовы и перспективы развития»: Материалы всероссийской науч. конференции. – Краснодар: Краснодарский ЦНТИ – филиал ФГБУ «РЭА» Минэнерго РФ, 2018. - С. 78-83.

6. Мажайский, Ю.А. К вопросу осуществления лесовосстановительных мероприятий: способы, эффективность, перспективы / Ю.А. Мажайский, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 1. – С. 489-492.

7. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

УДК 338.1

КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКЕ»

Н.А. Полканова, канд. юрид. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный медицинский университет имени академика И.П. Павлова

Аннотация. Рассмотрены теоретические аспекты изучения эколого-экономической безопасности как системы научно-познавательных категорий, применимых для системного изучения вопросов формирования «зеленой экономики». Показаны основные научные школы и направления, предметом которых выступает категория «эколого-экономическая безопасность» в качестве элемента эволюции социально-экономического развития, качественно новым уровнем которой является, в частности, «зеленая экономика».

Ключевые слова: «зеленая экономика», эколого-экономическая безопасность, научные школы, научные концепции обеспечения эколого-экономической безопасности

Эволюция концептуальных основ исследования безопасности жизнедеятельности человека, государства, общества тесно связана с началом развития европейской научной мысли в XVII веке, когда не только зарождалась наука как таковая, но и активно формировался интерес к применению научного подхода к решению проблем, возникающих в условиях усложнения государственного устройства, растущих потребностях человечества в научно-техническом развитии [1]. Концепция «зеленого» роста в экономике возникла в связи с необходимостью формирования способов адекватной реакции на появляющиеся новые риски, которые неизбежны в условиях динамично изменяющейся рыночной экономики. Действующая в современных условиях модель экономического развития, получившая название «коричневой экономики» [2], приводит к значительному вредному воздействию на окружающую среду. Как результат - разрушение природного капитала страны.

По временному пласту эволюцию научной мысли разделим на два ключевых этапа, приведших к современному пониманию и сущности эколого-экономической безопасности:

XVII – начало XX веков – активное развитие научной мысли в обосновании национальной безопасности как приоритетной, ключевой в развитии общества с

приоритетом военной, политической и экономической безопасностей как видов национальной безопасности; [3]. XX–XXI века – смещение акцента на гармонизацию человека и природной среды, гуманизацию социально-экономической жизни общества, исправление состояния экономики, при котором происходит усугубление глобального экологического кризиса. Однако главная проблема, которая не позволяет говорить об успешном переходе мировой экономической системы на принципы устойчивой «зеленой» экономики, состоит в различиях интересов и возможностях отдельных государств по преодолению экологического кризиса и защите своих национальных интересов, что связано с различным уровнем экономического развития, особенностями политической жизни и в целом геополитической обстановкой в современном мире. [3; 4]

Второй пласт классификаций концепций и теорий, затрагивающих и освещающих вопросы эколого-экономической безопасности, – территориальный (зарубежные и российские), третий – по сферам возникновения теорий, концепций, научных школ – следует различать научные направления в экономике, экологии, психологии, социологии, политологии.

Представленный состав научных направлений не является полным, однако, нами представлены именно те школы и направления, которые либо уже повлияли на формирование и развитие эколого-экономической безопасности в современном мире, либо представляют большой интерес и актуальность для применения в российских регионах на уровне социально-экономической политики и стратегии их развития. Особенностью эволюции научной мысли в сфере исследования основ и элементов безопасности по видам можно считать смену акцентов исследования с доминирования экономических и политических учений на качественно новый стиль в XX–XXI веках – осознание темпов развития человечества и его потребностей, усиления неравенства и дифференциации стран по уровню экономического развития на развитые, развивающиеся и страны третьего мира, и вследствие этого – осознание важности экологических, социальных и психологических теорий, направленных на исследование проблем негативного влияния мировой экономики и геополитики на экологические системы и нанесения ущерба интересам самых слабых объектов эколого-экономической безопасности – природной среды и отдельной личности [3; 4].

Оценивая влияние концепций в сферах экономики, экологии, психологии, социологии и политологии на эколого-экономическую безопасность, представим ключевые положения самых перспективных из них (рисунок 1).

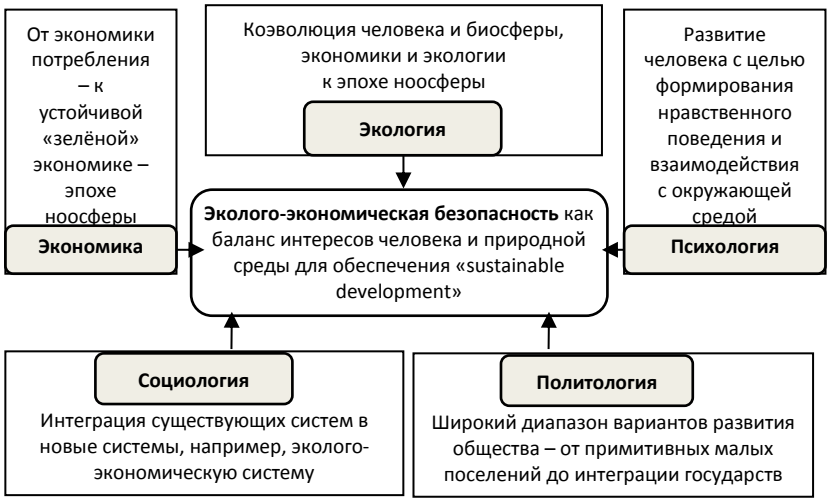


Рисунок 1 - Основные постулаты научных концепций, влияющих на содержание и развитие эколого-экономической безопасности

Продолжая рассматривать концептуальные основы исследования эколого-экономической безопасности в современном научном мире, приведем классификацию

современных российских научных школ (рисунок 2).

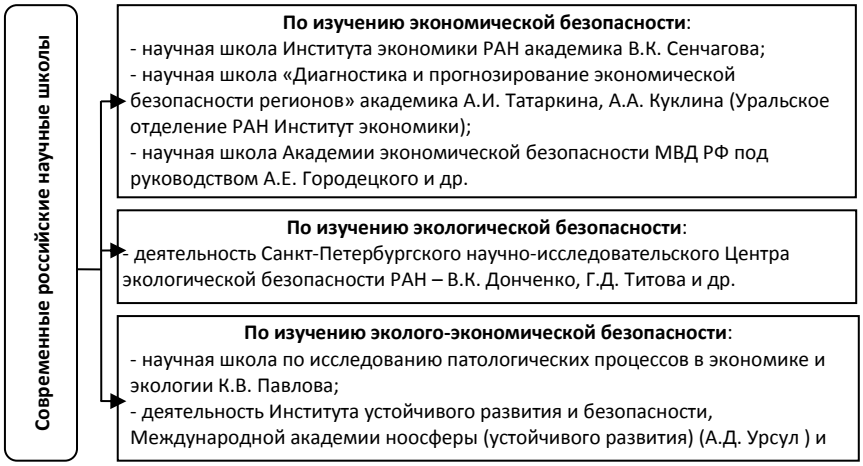


Рисунок 2 - Классификация основных российских научных школ, исследующих проблемы эколого-экономической безопасности

Если западные страны во второй половине XX века переживали расцвет постиндустриального общества, а в настоящее время для развитых стран актуально развитие экономики знаний, ориентированной на максимальную реализацию человеческого потенциала, для большинства современных российских регионов характерно слабо- или среднеразвитое индустриальное состояние региональных экономик [5].

Очевидно, что успешное развитие региональной экономики, нацеленное на коэволюцию экономической и экологической систем, результатом которой будет развитие общества, приемлемое для сохранения экологической ниши человека, а значит, и условий для развития цивилизации, требует комплексного использования результатов научного развития всех представленных концепций по сферам, однако, экологические требования, включая формирование экологической этики по Н.Н. Моисееву, являются ключевыми, на содержание которых ориентированы все остальные сферы научного знания [6].

Осознание необходимости совмещать экологические и экономические интересы, развитие научного подхода к формированию эколого-экономической системы и управления ею с целью достижения и сохранения состояния эколого-экономической безопасности всех объектов, особенно «слабых» звеньев, угроза интересам которых может серьезно повлиять в целом на национальную безопасность государства, все это повышает актуальность выстраивания сложной эколого-экономической системы и формирования эколого-экономической политики государства [7].

При критическом анализе всех представленных определений необходимо задаться вопросом, ответ на который поможет правильно указать главную суть любой безопасности – кто из субъектов и объектов системы безопасности выступает самым слабым/проблематичным звеном системы безопасности и при каких условиях можно обеспечить возврат исследуемой системы в состояние устойчивого развития после воздействия внешних и внутренних угроз на это слабое звено. Тогда можно говорить о наличии четко установленной, конкретной степени защищенности системы, объектов безопасности. Сравнивая субъектно-объектный состав безопасности по видам можно отметить важную особенность, выявленную автором по итогам ранжирования субъектов и объектов, а именно:

- если в общей безопасности, национальной и экономической безопасностях ранжирование субъектов и объектов по значимости совпадает, что позволяет говорить об их близкой сущности и очень тесной взаимосвязи, то для экологической и эколого-экономической безопасности нами выявлен обратный порядок ранжирования субъектов и объектов. Во-первых, это позволяет говорить о более сильной зависимости и связи эколого-

экономической безопасности с экологической, а также о слабой роли в формировании этих видов зависимости тех субъектов, которые выступают ключевыми объектами, например, природная среда как субъект по рангу убывающей значимости занимает последнее место, тогда как, рассматривая природную среду в качестве объекта системы экологической и эколого-экономической безопасности, однозначно присваиваем ей первое, лидирующее место в потреблении результатов обеспечения и защиты интересов.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Булетова, Н.Е. Эколого-экономическая безопасность: монография / Н.Е. Булетова; Волгоградский фил-л РГТЭУ. – Волгоград, 2013. - 220 с.

2. Ларкина, И.В. Региональный аспект развития кредитной системы России в условиях информатизации общества / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Информатизация населения и устранение цифрового неравенства как фактор социально-экономического развития региона: Материалы междунар. науч.-практ. конференции; Рязанский ин-т экономики НОУ ВО СПбУУЭ. - Рязань, 2015. - С. 204-214.

3. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

4. Демидова, Е.А. История концепции «зеленого» роста / Е.А. Демидова // Эпоха науки, 2019. - № 19. Экономические науки. – С. 50-52. doi 10.24411/2409-3203-2019-1915

5. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

6. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

7. Полканова, Н.А. К вопросу законодательного регулирования правового режима земель сельскохозяйственного назначения как фактора устойчивого развития сельских территорий / Н.А. Полканова, Г.Ю. Судакова, В.Н. Минат // в сб.: Теория и практика современной аграрной науки: Сборник III национальной (всероссийской) науч. конференции с междунар. участием; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – Т. 3. – С. 737-740.

УДК 332.05; 338.1

ПРЕДПРИЯТИЯ АПК КАК ХОЗЯЙСТВУЮЩИЕ СУБЪЕКТЫ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

И.К. Родин, канд. экон. наук, доцент
Рязанский государственный агротехнологический университет им. П.А. Костычева

Аннотация. В статье рассмотрены основные аспекты функционирования «зеленой экономики», согласно которой деятельность предприятий должна быть ориентирована на экономное расходование природных ресурсов и сохранение экосистемы. Выявлены возможные направления взаимосвязи «зеленой экономики» со спецификой деятельности предприятий АПК. Авторы акцентируют внимание на причинах низкой инновационной активности экономических субъектов аграрной сферы и необходимости применения «зеленых» технологий в процессе деятельности предприятий АПК.

Ключевые слова: агропромышленный комплекс (АПК), экосистема, «зелёная экономика», устойчивая интенсификация, модернизация АПК

Причины глобальных финансовых, энергетических и экологических кризисов корнями уходят в десятилетия интенсивного и нерационального извлечения и использования природных ресурсов. Отсутствие надлежащих средств контроля за уничтожением природного капитала привели к нынешнему состоянию экосистем. Однако,

осознание человечеством угроз, которые несет в себе использование существующей модели развития экономики, привело к пониманию необходимости принципиально новых подходов к решению экологических проблем.

Внутри экосистемы всё взаимосвязано. Использование химических удобрений и значительное количество выбросов в атмосферу приводят к увеличению хронических заболеваний у населения. Кроме того, многие химические вещества поступают в организм человека через пищу, выращенную в земле с использованием химических удобрений.

Появление термина «зеленой экономики» является следствием многочисленных научных исследований различных организаций. В ЮНЕП (Программа ООН по окружающей среде) под «зеленой экономикой» понимается основанная на низкоуглеродном развитии ресурсоэффективная экономика, которая приводит к улучшению благосостояния людей и социальной справедливости, при этом значительно сокращая экологические риски и предотвращая утрату биоразнообразия [1].

Понятие «зелёной экономики» охватывает все структурные компоненты сельского хозяйства. Можно выделить несколько фундаментальных положений «зелёной экономики», которые подходят для сельского хозяйства Российской Федерации. «Зеленая экономика» в сельском хозяйстве - это органическое земледелие, отказ от синтетических удобрений (пестицидов), кормовых добавок, но возрождение использования органических удобрений для роста урожайности. «Озеленение» сельского хозяйства позволит обеспечить продовольствием население, не причиняя вред природным ресурсам и экологии [2].

В тоже время, «озеленение» сельского хозяйства базируется на «зеленой индустриальной политике», включающей ускорение структурной трансформации в сторону низкоуглеродной, ресурсосберегающей экономики способами, позволяющими повысить производительность экономики в целом [3]. Использование возможностей «зеленой экономики» позволит учесть существующие национальные и глобальные вызовы современности:

1. Увеличение спроса на продовольствие, повышение доли животноводческой продукции в структуре потребления в условиях роста благосостояния населения.

2. Формирование городских агломераций с ускоренной концентрацией населения.

3. Интенсификация международной торговли продовольствием и укрепление позиций РФ на мировом рынке продукции АПК.

4. Низкая инновационная активность экономических субъектов агросферы, обусловленная:

- недостаточно высокими темпами технологической модернизации АПК;
- невостребованностью отечественных разработок, ориентацией агрофирм на покупку зарубежных технологий;
- диспропорциональностью концентрации новых технологий преимущественно крупными агрохолдингами;
- отставанием даже от среднеразвитых стран по уровню производительности аграрного труда [4].

Направления формирования «зеленой экономики» в сельском хозяйстве могут быть следующими:

- управление плодородием почв, прежде всего, нулевая обработка почвы;
- эффективное использование воды по замкнутому циклу;
- управление здоровьем животных и растений, их выращивание на естественных кормах, без использования антибиотиков, пестицидов, биодобавок;
- интеллектуализация производственных процессов;
- доминирование безотходного производства.

Развитие «зеленой экономики» в сельском хозяйстве особо значимо вследствие его масштабности, непосредственной взаимосвязи с природой, прежде всего, через использование земельных ресурсов, необходимости сохранения особенного сельского мира [5].

Новейшей концепцией развития сельского хозяйства, обеспечивающей снижение кумулятивного эффекта загрязнения и истощения биоразнообразия, а также формирование продовольственной безопасности страны является устойчивая интенсификация. Она предполагает одновременное повышение продуктивности и обеспечение рационального «зеленого» использования сельскохозяйственных угодий в течение неопределенного срока, не выходя за рамки «зеленых» показателей. Для такого повышения производительности необходимо постепенное, но систематическое расширения зоны «зеленой экономики» в АПК, а также ориентация общества на более устойчивое потребление путем сокращения потерь произведенного продовольствия.

В России реализовать стратегию устойчивой интенсификации пока способны крупные агрохолдинги, в основном претендующие на всестороннюю господдержку. Поэтому целесообразна реструктуризация мер государственной поддержки в аграрной сфере в сторону малых агропроизводителей и индивидуальных хозяйств.

В последние годы усиливается расслоение населения по критерию доступности для них «зеленых» (здоровых) продуктов питания, обусловленное не только невысокими доходами, но и традициями питания разных слоев населения, несовершенством распределительных сетей, существенными потерями продуктов питания в логистических цепочках, ценовой привлекательностью генно-модифицированного продовольствия [6].

В ходе сотрудничества с потребителями (для прямой цепи поставок) и потребителями наших потребителей (для расширенной цепи поставок) и изучения ожидаемого спроса, создается взаимосогласованный план спроса и соответствующего изучения рынка. На основе ожидаемого потребительского спроса, который заложен в согласованном плане спроса, и учитывая применяемую политику по запасам и текущие и планируемые уровни запасов в каждой точке хранения, разрабатываются планы перемещения товаров. Объемы грузов могут быть оптимизированы по показателям наименьших затрат, максимальной загрузке транспортных средств, самому короткому расстоянию пробега или другим целевым показателям и предложены в виде тендера провайдерам логистических услуг [7].

В структуре государственной экологической политики в качестве одного из стратегических инструментом определено установление жестких экологических требований по отношению как к закупаемым государством товарам, так и к производственным процессам по их созданию. Поэтому «зеленые» публичные закупки как принципиальная для России новация предполагают рациональное, оптимизирующее расходование государственных средств, использование рыночных возможностей для значительного увеличения экологического и социального преимущества на местном и глобальном уровнях.

Проведенные нами исследования показывают, что концепция «зеленой экономики» представляет собой современную парадигму устойчивого развития, адаптированную к модели межвременного выбора, обеспечивающую гармонизацию роста производства, потребления и сохранения природы в долгосрочном периоде. В научной литературе "зеленые" закупки характеризуются достаточно широко как:

- интеграция экологической политики с политикой в области публичных закупок,
- снижение использования природных ресурсов на единицу ВВП,
- минимизация деструктивного воздействия влияния на окружающую среду,
- расширение производства и рынка "зеленых" товаров
- распространение зеленых технологий,
- анализ жизненного цикла товара
- стимулирование повторного использования и восстановления ресурсов,
- распространение «зеленых» товаров.

Таким образом, «зеленые» закупки – это выбор государственными и муниципальными заказчиками товаров, работ, услуг, производство и потребление которых минимизирует риски негативного антропогенного воздействия на окружающую среду.

Воздействие зеленых закупок на экологизацию АПК является опосредованным – через установление жестких экологических требований к закупаемым для нужд государственного сек-тора продуктам питания. Общественное питание включает дошкольное, школьное, больничное, армейское, тюремное, а также питание на собраниях, конференциях, других мероприятиях, проводимых субъектами государственного сектора. В результате государственный сектор закупает большие объемы продуктов питания и напитков каждый год. Но помимо экологичности закупаемого продовольствия сельскохозяйственное производство как ядро АПК и значимая часть национальной экономики в целом имеет высокий негативный экстернальный, экологически деструктивный эффект: выбросы парниковых газов, деградация почв и воды, снижение биоразнообразия и масштабные отходы. Причем, в процессе транспортировки, переработки, упаковки, хранения и потребления пищевых продуктов потери значительно увеличиваются.

Таким образом, реализация стратегии устойчивого развития сельского хозяйства, включая его устойчивую интенсификацию, выступает необходимым условием формирования «зеленой экономики». Реализация возможностей «зеленой экономики» в АПК может быть достигнута за счет достаточно полного использования добываемых природных ресурсов и соответственно уменьшения количества потребляемых ресурсов; обеспечения восстановления возобновимых природных ресурсов; полного и многократного используются отходы производства. Поскольку в рамках «зелёной экономики» сельское хозяйство воспринимается как базовый элемент индустриального сектора в обеспечении продовольственной безопасности страны, необходимо повышать экологическую безопасность АПК.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Демидова, Е.А. «Зеленая экономика» в развитии АПК / Е.А. Демидова // Эпоха науки, 2019. - № 18. Экономические науки. – С. 58-69. doi 10.24411/2409-3203-2018-11813

2. Демидова, Е.А. История концепции «зеленого» роста / Е.А. Демидова // Эпоха науки, 2019. - № 19. Экономические науки. – С. 50-52. doi 10.24411/2409-3203-2019-1915

3. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

4. Кострова, Ю.Б. Экологический фактор в системе экономической безопасности России / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Инновационные подходы к развитию агропромышленного комплекса региона; Мин-во сельского хозяйства РФ; ФГБОУ ВО РГАТУ им. П.А. Костычева, 2016. - С. 71-76.

5. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

6. Мажайский, Ю.А. Эколого-экономическая система: элементы, свойства, инфраструктура / Ю.А. Мажайский, В.Н. Минат // в сб.: Экологическое состояние природной среды и научно-практические аспекты современных ресурсосберегающих технологий в АПК: материалы Междунар. научно-практич. конференции. Рязань, 2017. – С. 141-147.

7. Родин, И.К. Актуальные вопросы управления цепями поставок на предприятиях АПК: стратегический аспект / И.К. Родин, В.Н. Минат, Г.Ю. Судакова // в сб.: Логистика в АПК: тенденции и перспективы развития: Сборн. статей по материалам Всероссийской науч. конференции; Новосиб. гос. аграр. ун-т. – Новосибирск: ИЦ НГАУ «Золотой колос», 2020. – С. 73-78.

УДК 338.1

ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ»

Ю.М. Толкалина, канд. экон. наук, ст. преподаватель
Рязанский государственный университет имени С.А. Есенина

Аннотация. Основываясь на предлагаемой модели экологической безопасности в системе «зеленой экономики», авторы проводят исследование современной ситуации, связанной с экологической безопасностью России, руководствуясь следующими задачами: оценить степень и направления влияния экологического фактора на экономическую безопасность нашей страны; изучить воздействие существующей системы национального хозяйства на экологическую безопасность российского общества; дать оценку современному состоянию экологической безопасности населения страны в рамках системы экономической безопасности Российской Федерации и ее национальных интересов.

Ключевые слова: «зеленая экономика», экологическая безопасность, экономическая безопасность, российская экономика, угрозы безопасности, обеспечение экологической безопасности

В современной российской экономике одной из стратегических задач государства является обеспечение национальных интересов в сфере производства, распределения, обмена и потребления общественных благ. В настоящее время в теории и практике экономического анализа ситуации, сложившейся в национальной экономике России, прочно утвердилось понятие «экономическая безопасность».

На наш взгляд, экономическая безопасность государства должна быть представлена как целостная, единая, целенаправленная система. Такой подход позволит не только четко представить систему экономической безопасности государства, но и послужит методологической основой для рассмотрения экономических систем региона, отрасли, предприятия, домашнего хозяйства, личности.

В непосредственной связи с понятием «экономическая безопасность» объективно возникает понятие «экологическая безопасность». Экологический фактор оказывает существенное влияние на экономическую безопасность страны. Вместе с тем, экономический кризис сам обостряет проблемы экологии, создает дополнительные предпосылки для техногенных катастроф. Как отмечают специалисты, вероятность их увеличения связана с уменьшением инвестиционной активности, что ведет к лавинообразному старению основных фондов. Кроме того, снижение качества и надежности, выпускаемых строительных и технических объектов, преобладание устаревшей технологии, не способствует ритмичной и безопасной работе. К сказанному следует добавить обострение глобальных экологических проблем, таких как уменьшение озонового слоя Земли, изменение климата, последствия захоронения ядерных и химических отходов и многое другое [1].

Таким образом, необходимо определить сущность экологической безопасности, найти ее место в целостной системе национальной и экономической безопасности страны, выявить объекты, субъекты, принципы и меры осуществления данной формы безопасности в Российской Федерации.

Экологическая безопасность - совокупность мер, нацеленных на гарантию экологической защиты личности, общества и государства от воздействия природной среды, а также защиту граждан, общества и природы от отрицательного влияния людей на окружающую среду. При этом достижение абсолютной степени экологической безопасности невозможно, экологическая опасность присутствует постоянно, поэтому необходимо выбирать минимальный уровень опасности при проведении экологической политики [2].

Субъектами гарантии экологической безопасности выступают: государство, его

законодательная, исполнительная и судебная власти; специализированные государственные структуры.

Заметим, что экологическая угроза национальной и экономической безопасности России, как и мирового сообщества в целом, носит комплексный характер. Среди экологических угроз выделяются по источнику - как внешние, так и внутренние, по отношению к человеческой деятельности – как объективные, так и субъективные, по возможности прогнозирования – как прогнозируемые, так и непрогнозируемые, по последствиям – как всеобщие, так и локальные, по величине ущерба – бывают кактострофические, значительные, вызывающие трудности, а, скажем, по объекту посягательства – вообще всеохватывающие [3].

Исходя из определения понятия «экологическая безопасность» отметим, что все угрозы ее обеспечению (как внешние, так и внутренние) можно, в общем виде, подразделить на две группы – естественно-природного и техногенного происхождения. В рамках построения равновесных систем экономической безопасности для общегосударственного уровня в качестве имитационной модели, нами предлагаются к анализу следующие виды угроз естественно-природного и техногенного происхождения, а также меры по обеспечению безопасности национальной экономики и общества, применяемые для предупреждения и ликвидации их воздействия (таблица 1).

Таблица 1

Основные угрозы и меры обеспечения экологической безопасности в системе «зеленой экономики»

№ п/п	Основные угрозы		Меры обеспечения безопасности	
	внешние	внутренние	внешние	внутренние
Первая группа. Естественно-природного происхождения				
А.	Глобальные природные катастрофы: наводнения, землетрясения, извержение вулканов, цунами, смерчи, ураганы, сели, изменения температуры, магнитные бури, солнечные и лунные затмения, озоновые дыры, парниковый эффект, эпидемии, разлаживание механизма естественного саморегулирования	Природные катастрофы на территории России – те же самые - происходят: 1.Как следствие глобальных природных катаклизмов; 2.Ввиду отсутствия государственной политики, направленной на экологизацию всех уровней управления.	Международные конвенции. Службы прогнозирования и оповещения о природных катастрофах, а также служб ликвидации последствий катастроф. Консалтинг в сфере мировой системы предупреждения, создание запасов продовольствия, медикаментов, спецодежды.	Жесткая государственная политика экологической безопасности. Своевременный прогноз и эвакуация населения, техническое укрепление в местах наибольшего риска. Создание сейсмологических и метеорологических служб. Развитие служб по ликвидации чрезвычайных ситуаций.

Б.	Сложные и экстремальные природные условия в отдельных регионах мира – прежде всего, развивающихся странах Азии, Африки и Латинской Америки	Специфические природные условия в России: особенности географического положения, доля эффективной площади, среднегодовая температура, неустойчивость климата и др.	Помощь странам со сложными и экстремальными природными условиями, связанная с дотациями в их экономику, развитием гуманитарных продовольственны х и социальных программ поддержки населения этих стран.	Государственная экономическая политика РФ, направленная на поддержку реального сектора экономики в целом и региональное развитие территорий Севера, Сибири, Дальнего Востока России. Повышенное внимание к социальной сфере этих регионов страны (в первую очередь – сельских).
Вторая группа. Техногенного происхождения				
В.	Глобальные угрозы производств, связанных с использованием атомной и химической энергии и автотранспорта	Катастрофы, аварии, пожары, вызванные несоблюдением технического режима, а также вследствие морального и физического устаревания оборудования и технологий	Прогрессивные экологические программы по очистке выбросов предприятий, контролю за загазованностью и т.п. Развитие системы здравоохранения. Переработка и утилизация радиоактивных и химических отходов.	Безопасные современные технологии, первоочередное их финансирование из бюджета России. Контроль за вредным производством, с целью снижения выброса химических веществ и предотвращения радиоактивных выбросов.
Г.	Физическое, химическое и биологическое загрязнение окружающей среды: изменение геохимии некоторых регионов планеты, радиоактивное загрязнение, производство некачественного сырья и материалов, наличие ядерных захоронений,	Аварии на ТЭЦ, ГЭС, АЭС, химических и иных опасных производствах: использование устаревшей техники и технологий, неквалифицированн ое и халатное исполнение своих обязанностей на промышленных объектах, загрязнение территорий вредными веществами, инвестиционный,	Формирование международного экологического рынка. Жесткий контроль за всей сферой воспроизводства – от производства товаров, до их потребления. Контроль за отходами промышленного производства. Повсеместное внедрение новых ресурсосберегабщи х и экологически ориентированных	Законодательное закрепление и государственный контроль использования естественных ресурсов страны, нагрузки на окружающую среду со стороны экономики. Привлечение внутренних и иностранных инвестиций в основные фонды отраслей российской экономики, обеспечивающих

	последствия военных действий, загрязнение пищевых продуктов и промышленных товаров и др.	информационный и технологический кризис в экономике, ввоз химических и ядерных отходов в страну и др.	технологий. Широкое инвестирование капитального строительства и новейших технологий экологической направленности.	развитие НТР (в т.ч. науку, высокотехнологичные производства). Повышение на внутреннем рынке доли отечественной экологически безопасной продукции.

Влияние экологического фактора на экономическую безопасность России определяется, прежде всего, особенностями ее географического положения и геоклиматическими условиями, в которых осуществляется хозяйственная деятельность населения страны. Климат России суровей, чем в любой развитой стране мира, что определяет эффективность не только сельскохозяйственного, но и промышленного производства, а также сферы услуг по критерию «издержки – выгоды». Прежде всего, указанный фактор влияет на себестоимость капитального строительства в нашей стране, любых инженерно-технических работ, энергопотребления, не говоря уже о сельскохозяйственном производстве [4].

Все дополнительные, по сравнению с другими странами, затраты на нивелирование «геоклиматических издержек» российской экономики, несомненно, включаются в стоимость отечественных товаров, работ, услуг, снижая конкурентоспособность собственного производителя, не защищенного в настоящее время ни от «шалостей» окружающей среды, ни от колоссального импорта более дешевых (при этом, менее качественных) благ из этих же государств.

Что касается географического положения России, то оно резко ухудшилось после распада Советского Союза в 1991 году. С этого времени она оказалась как бы сдвинутой в своих границах к северо-востоку в сторону пространств с более суровыми и континентальными условиями, т.е. она стала и экономически, и экологически более северной страной. Следствием указанных изменений стал сокрушительный удар по экономической безопасности страны на следующих направлениях ее обеспечения [4; 5]:

- продовольственная безопасность России - потеря значительной части черноземов, в результате чего снизилась возможность выращивать у себя многие ценные сельскохозяйственные культуры, также потеря большей части субтропических культур и полная потеря хлопковых полей и т.д., следовательно, возникла экспортная зависимость государства от производителей сахарной свеклы, подсолнечника, кукурузы, чая, винограда, хлопкового сырья и т.п.;
- безопасность здоровья населения – снизилась, в связи с потерей рекреационных территорий и около 1/3 оздоровительного потенциала бывшего единого государства;
- техногенная безопасность – после разрушения единого государства России приходится строить новые экологические опасные объекты (атомные, транспортные, космические, военные, экспериментальные и др.);
- гидро- и геоэкологическая безопасность страны – сложности в использовании единой гидрографической сети и охраны водных ресурсов, обострение проблем вокруг Каспия и др.

По оценкам специалистов эффективная территория, которая может быть использована населением нашей страны, является самой холодной в мире. Но не только климат и незначительные выгоды географического положения России снижают ее потенциальную безопасность в наступившем столетии. Воздействие сложившейся за десятилетия планового хозяйства и годы постсоветских реформ экономической системы общества на его экологическую безопасность превосходит угрозы естественно-природного

характера. В настоящей статье остановимся на двух основных аспектах указанного воздействия.

Во-первых, одной из важнейших угроз экологической, экономической и национальной безопасности нашего государства является крайне нерациональное природопользование. Это относится, в первую очередь, к варварскому использованию исчерпаемых (прежде всего, невозобновимых минеральных – топливных, руд, горнохимического сырья и т.п., а также возобновимых – земельных, почвенных, лесных, биологических) природных ресурсов страны.

Во-вторых, загрязнение окружающей среды в результате экономической деятельности человека и снижения использования ресурсосберегающих и природоохранных технологий в России – нельзя, на наш взгляд, оценивать иначе, как путь к «антиустойчивому развитию» и «экологической деградации» промышленной структуры страны (с точки зрения экологической безопасности) и как углубление системного кризиса в экономике России и ее гипертрофированная периориентация на экспорт ресурсов (с позиций экономической безопасности).

Исследования, проведенные в Институте геоэкологии РАН, дают основания считать, что неблагоприятная экологическая обстановка, сложившаяся в большинстве районов нашей страны, связана в основном с экстенсивным развитием экономики в советский период. Добавим к этому, что период формирующихся рыночных отношений характеризуется лишь усиливающимся «выкачиванием» естественных ресурсов и бесконтрольным возвратом отходов в окружающую среду.

Еще одна характерная черта в отечественном природопользовании, снижающая экологическую безопасность страны, - усиление территориальных различий по социально-экономическим и, как следствие, экологическим параметрам. Наибольший прирост «агрессивных» отраслей (более 50%) наблюдался в Сахалинской, Читинской, Астраханской областях. Высокие доли экологически опасных отраслей и высокие темпы сокращения промышленности отмечаются в Челябинской и Свердловской областях. Выясняется, что отмеченное выше относительное усиление роли Урала в российской промышленности обеспечивают Башкортостан, Пермская и Оренбургская области, в то время как Свердловская и Челябинская области наряду с г. Москвой, Московской областью и Санкт-Петербургом вносят основной вклад в деиндустриализацию страны [5].

Сказанное свидетельствует о прогрессе в нашей стране процессов антиустойчивого развития и усиления угроз экологической и экономической безопасности России.

Чрезвычайно своеобразно и, к сожалению, неэкологично развивается у нас сельское хозяйство. Продолжается масштабный вывод из оборота посевных площадей (свыше 33 млн. га). При этом выводимые из оборота земли зарастают кустарником и мелколиственным лесом. Повторное вовлечение этих земель в хозяйственный оборот потребует затрат, сопоставимых с затратами на первоначальное освоение территории. «Одичание» заброшенной периферийной пашни сопровождается интенсификацией землепользования в селах, пригородах и даже в городах. Аналогичный процесс характерен и для современного использования пастбищных угодий.

Подведем итог. В настоящее время в хозяйственном комплексе страны создана такая ситуация, при которой наблюдается длительное широкомасштабное воздействие как экологического фактора на экономическую безопасность России, так и существующей системы нерационального природопользования и неэкологичного хозяйствования на экологическую безопасность российского общества. При чем указанные воздействия, несомненно, носят опасный (особенно для следующих поколений), катастрофический (по основным направлениям осуществления безопасности государства), характер. При этом наша страна является районом компенсации загрязнений и нарушений природы, мировое сообщество старается активно и дешево освоить экологический ресурс России, поддержать своими инвестициями не обрабатывающую промышленность, инновации, науку, образование и т.п., а различные авантюрные проекты, нацеленные на снижение ее

экологической и экономической безопасности.

Первостепенной тактической задачей осуществления экологической безопасности в рамках общей экономической безопасности Российской Федерации и экологизации российского хозяйства является наведение порядка в отношениях прав на собственность ресурсов и производства, ускоренное обновление основных фондов, катастрофический износ которых чреват авариями с серьезными экологическими последствиями. Очень актуально оснащение минерально-сырьевого комплекса страны природосберегающими технологиями, позволяющими снизить его давление на природные комплексы.

Наряду с решением этих тактических задач важно видеть и стратегические цели. В российских условиях простое производство будет заведомо неэффективным на мировом фоне. Наша природа диктует необходимость ориентироваться на сложное, наукоемкое производство, развивать научно-образовательный комплекс, новые средства коммуникации, что позволит уменьшить бремя российского пространства и природы.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Минат, В.Н. Динамика товарной структуры сельскохозяйственного производства Соединенных Штатов Америки в период 1929 – 2019 гг. / В.Н. Минат, А.Г. Чепик // Вестник Самарского государственного экономического университета, 2020. - № 6 (188). – С. 17-30. doi: 10.46554/1993-0453-2020-6-188-17-30

2. Кострова, Ю.Б. Социальное расслоение как угроза безопасности современной России / Ю.Б. Кострова, И.В. Ларкина, В.Н. Минат. // в сб.: Формирование правовой, межэтнической, религиозной и профессиональной культуры современного специалиста: Материалы II Междунар. науч. - практ. конференции / Отв. редактор Е.В. Прысь. – Рязань, 2013. - С. 88-94.

3. Ларкина, И.В. Методологические и организационные основы регулирования инвестиционной деятельности, осуществляемой в форме капитальных вложений / И.В. Ларкина, В.Н. Минат // в сб.: Современные энерго- и ресурсосберегающие экологически устойчивые технологии и системы сельскохозяйственного производства. Рязань, 2016. - С. 196-199.

4. Памятова, М.П. К вопросу о формировании доходной базы местного самоуправления / М.П. Памятова, В.Н. Минат // в сб.: Современные проблемы гуманитарных и естественных наук: Материалы межвузовской научно-практ. конф.; Рязанский ин-т управления и права. - Рязань, 2004. - С. 67-69.

5. Кострова, Ю.Б. Изучение вопросов продовольственной безопасности РФ в процессе подготовки менеджеров и экономистов / Ю.Б. Кострова, В.Н. Минат // в сб.: Роль образования в формировании экономической, социальной и правовой культуры: сб. научных трудов; Комитет по науке и высшей школе правительства Санкт-Петербурга. 2014. - С. 225-227.

УДК 626.8 (470.620)

ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСВА АВТОДОРОГИ НА ПЛОДОРОДИЕ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ТЕМРЮКСКОМ РАЙОНЕ

Н.А Чижевская, бакалавр
И.А Приходько, бакалавр
В.И Орехова, ст. преподаватель
Кубанский государственный аграрный университет имени И.Т. Трубилина

Аннотация. В данной статье рассматривается строительство автодороги на плодородие нарушенных земель в Темрюкском районе. При строительстве, реконструкции и эксплуатации любых магистральных автодорог происходит взаимодействие с почвой, которое сопровождается различными воздействиями приводящими к нарушению плодородного слоя.

Ключевые слова: реконструкция, автодорога, плодородный слой, строительство.

В строительных системах прокладки, последующей эксплуатации и реконструкции автодороги, как и любого другого линейно-протяженного объекта, сопровождается определенным воздействием на почвенно-плодородный слой. Однако в силах и строителей

и эксплуатационников нарушается снятие плодородного слоя, необходимо свести это воздействие к минимуму. Автодорога в идеале должен стать для природы «малозаметным» объектом и принести меньше вред плодородии земли[1]. Для достижения этого, необходимо представлять все возможные виды воздействий на почвенно-плодородный слой почвы в каждую стадию строительства или эксплуатации.

Согласно ГОСТу 17.5.3.06-85 [2] существуют требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ для дальнейшего использования его на малопродуктивных угодьях и рекультивируемых землях.

Плодородный слой почвы, снятый при строительстве линейных сооружений, мелиоративных объектов должен быть использован без его складирования и хранения для рекультивации нарушенных строительством земель и на прилегающих малопродуктивных угодьях. При планировании и строительстве объектов хозяйственной и иной деятельности должны проводиться почвенные обследования. Мероприятия по рекультивации нарушенных земель должны предусматривать работы по раздельному снятию, хранению и последующему использованию плодородного и потенциально-плодородного слоев почв.

Снятие плодородного слоя почвы производят при его толщине более 15 см и перемещают в отвалы, используя бульдозеры, а при меньшей толщине во избежание смешения плодородного слоя с минеральным грунтом применяют автогрейдеры [1].

Плодородный и потенциально-плодородный слои почв на глинистых, суглинистых и супесчаных почвах следует снимать для землевания малопродуктивных угодий и биологической рекультивации земель. На почвах легкого гранулометрического состава плодородный слой должен быть снят только на освоенных и окультуренных землях.

Плодородная почва должна вывозиться и складироваться в штабеля на специально отведенные для этого места, соответствующие требованиям ГОСТ 17.5.3.04-83 [3].

На данный момент проходить реконструкция трассы А289 от Краснодара до Крымского моста через Славянск-на-Кубани и Темрюк. В настоящее время трасса перегружена автомобилями, следующими с трассы М4 «Дон» в сторону Крыма, из-за низкой скорости движения, малой волосности и обилия населенных пунктов. Дорожники планируют повысить статус автодороги, что означает ее расширение и увеличение на ней разрешенной скорости. Высокая интенсивность транспортных потоков, особенно в туристический сезон, выявила острую необходимость увеличение пропускной способности дороги. Строительство и реконструкция участков дороги с учетом обхода населенных пунктов сделают ее наиболее комфортным и быстрым маршрутом в Крым при движении из центральной части России и непосредственно из Темрюкском районе Краснодарского края. Крымский мост - самый большой в России и Европе, он соединяет Керченский полуостров (Крым) с Таманским полуостровом (Краснодарский край). Мост необходим для бесперебойного транспортного сообщения между Крымом и другими регионами России.

Транспортный переход состоит из параллельно расположенных автомобильной и железной дорог. Активно развивается как крупный порт, так и появляются новые предприятия, набирает обороты курортный бизнес: строятся гостиницы и базы отдыха, увеличивается количество жителей. На данный момент проходит реконструкция автомагистрали А-289 Краснодар — Славянск-на-Кубани — Темрюк (рис 1) с протяжённостью с 119 км, окончательное строительство планируется на 2024 год.

Все воздействия связанные с прокладкой, эксплуатацией и реконструкцией автомагистрали можно разделить временные и постоянные. Временные воздействия неизбежны в процессе строительства автодороги, работа на самой трассе укладки, создание подъездных дорог, участков под складское хозяйство, производственную базу и поселки строителей [4]. При этом, нарушается естественный почвенный слой, существующие дренажные пути, происходит загрязнение почв техническими и бытовыми отходами, нарушается состояние грунтов за счет работы тяжелой техники. Тем не менее, после завершения строительных работ начинается стадия рекультивации нарушенных территорий. В результате чего в значительной мере восстанавливается почвенный слой,

высеваются травы и многолетние насаждения, обустраивается дренаж. Современные технологии позволяют практически полностью компенсировать нарушения, вызванные в период строительства автомагистрали.

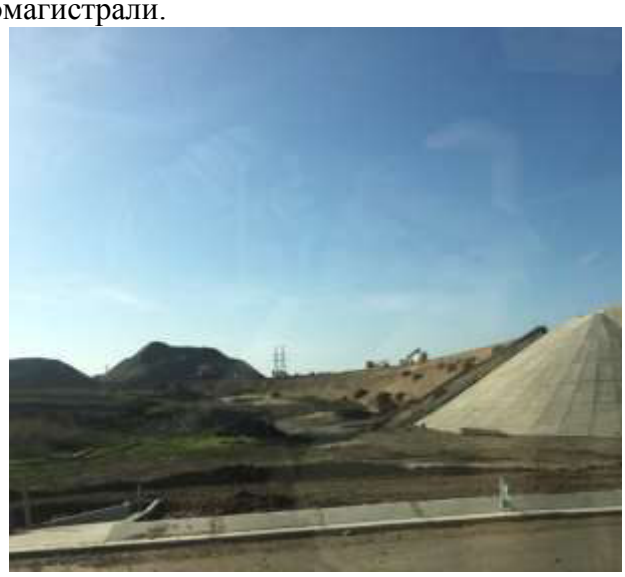


Рисунок 1 - Строительсво автодорогие Темрюк - Славянск-на-Кубани.

При эксплуатации и реконструкции автодороги и отводов от них основными воздействиями на окружающую среду являются нарушения естественного почвенного покрова [4]. Строительство или реконструкция автомагистрали сопровождается изменениями в обустройстве дорожных линий и перераспределением загрязненных токсическими веществами почв и грунтов.

При строительстве зданий, дорог, возведении коммуникаций, после воздействия на почвы различной техники происходит частичное или полное уничтожение почвенного покрова. Измененные, особенно разрушенные почвы требуют восстановления. Поверхностные слои почв легко загрязняются. Большие концентрации в почве различных химических соединений пагубно влияют на жизнедеятельность почвенных организмов.

Таким образом, при строительстве, реконструкции в районах примыкающих к строительству автомагистрали неизбежно нарушение земель, которое приводит к ухудшению почвенного плодородия. Правильное и последовательное выполнение при строительстве автодороги позволит минимально нарушать, а затем и полностью восстанавливать почвенное плодородие земель сельскохозяйственного назначения и поселений.

СПИСОК ЛИТЕРАТУРЫ

1. Чижевская Н.А Влияние строительство водовода на плодородие на рушенных земель в Темрюкском районе краснодарского края // Вестник современных исследований 2018 г // № 10.5 (25). С. 177-180.

2. ГОСТ 17.5.3.06-85. Охрана природы. Земли. Требования к определению норм снятия плодородного слоя почвы при производстве земляных работ.

3. ГОСТ 17.5.3.04-83 Охрана природы. Земли. Общие требования к рекультивации земель.

4. Воловник, Г.И. Реконструкция систем водоснабжения и водоотведения населенных мест : Учеб. пособие / Г.И. Воловник, Л.Д. Терехов. – Хабаровск : Изд-во ДВГУПС, 2003. – 113 с.

Содержание

Современные проблемы агрономии, земледелия, почвоведения

Амелин А.В., Чекалин Е.И., Заикин В.В. ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОГО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА И ПУТИ ИХ РЕШЕНИЯ С ПОМОЩЬЮ СЕЛЕКЦИИ 3

Боронтов О.К., Косякин П.А., Манаенкова Е.Н. СОДЕРЖАНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ПИТАНИЯ ПОД КУЛЬТУРАМИ ПЛОДОСМЕННОГО СЕВООБОРОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СПОСОБОВ ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 7

Бурлаков Е.И. СОВРЕМЕННЫЕ ПРОБЛЕМЫ АГРОНОМИИ, ЗЕМЛЕДЕЛИЯ, ПОЧВОВЕДЕНИЯ 10

Вьюгин С.М., Вьюгина Г.В. ВЛИЯНИЕ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ СУДАРЫНЯ В УСЛОВИЯХ СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 13

Галеев Р.Р., Петров Д.Д., Рядский Е.В., Смирнов А.Е. ВЛИЯНИЕ СРЕДСТВ ХИМИЗАЦИИ НА ФОРМИРОВАНИЕ ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИХ ПАРАМЕТРОВ И УРОЖАЙНОСТЬ ЗЕРНА СОРТОВ СОИ 15

Галеев Р.Р., Ковалёв Е.А., Латушкин Н.А. ФОТОСИНТЕТИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ СОРТОВ КАРТОФЕЛЯ ПРИ РАЗНЫХ ЭЛЕМЕНТАХ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ 19

Галеев Р.Р., Соколов Д.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ОЦЕНКА СОРТОВ ПОДСОЛНЕЧНИКА В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 22

Галеева Л.П. КАЛИЙ В ЧЕРНОЗЁМАХ ВЫЩЕЛОЧЕННЫХ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ ПРИ ВНЕСЕНИИ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ В ЗЕРНОВОМ СЕВООБОРОТЕ 23

Гамуев О.В., Вилков В.М. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ НОВЫХ КОМБИНАЦИЙ ГЕРБИЦИДОВ ПРОТИВОДВУДОЛЬНОГО СПЕКТРА ДЕЙСТВИЯ НА САХАРНОЙ СВЕКЛЕ В ЦЧР 27

Добрянская С.Л., Приступин Д.С., Родионова А.Е. ИЗМЕНЕНИЕ СВОЙСТВ ЧЕРНОЗЁМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО В АГРОМЕЛИОРАТИВНЫХ ЛАНДШАФТАХ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 31

Егушова Е.А., Старикова Д.Е. ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ НА УРОЖАЙНОСТЬ СВЁКЛЫ СТОЛОВОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ 34

Жабина Н.А., Михалейко Б.А., Чихирева В.В., Незнамова Е.Г. ПРИМЕНЕНИЕ ДОЖДЕВЫХ ЧЕРВЕЙ ДЛЯ РЕКУЛЬТИВАЦИИ ЗАГРЯЗНЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ 37

Калмыкова Е.В., Матвеева Н.И., Петров Н.Ю., Зволинский В.П. ИННОВАЦИОННЫЕ ЭЛЕМЕНТЫ ОРОШЕНИЯ ЛУКА РЕПЧАТОГО В УСЛОВИЯХ НИЖНЕГО ПОВОЛЖЬЯ 40

Карпов Е.С., Кильдишев А.А., Мелькумова Т.В. ПРОЕКТ МАШИННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ДЛЯ ВНУТРИПОЧВЕННОГО ВНЕСЕНИЯ УДОБРЕНИЙ 49

Кисиль, Е.И. Тертышная Д.О., Кисиль А.А. ПОВЫШЕНИЕ ПЛОДОРОДИЯ ПОЧВ ВОСТОЧНОЙ ЗОНЫ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ 51

Ковалёв Е.А., Галеев Р.Р., Яковлев М.А. ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗНЫХ СРОКОВ УБОРКИ КАРТОФЕЛЯ НОВОГО РАЙОНИРОВАННОГО СОРТА КОЛОМБА 54

Колупаев Д.А., Паркина О.В., Якубенко О.Е. ОЦЕНКА ФАСОЛИ ОБЫКНОВЕННОЙ ПО УРОЖАЙНОСТИ И ТЕХНОЛОГИЧНОСТИ ВЫРАЩИВАНИЯ 57

Коробова Л.Н., Руднева А.С., Ершова А.В. СОСТОЯНИЕ МИКРОФЛОРЫ В СВЯЗИ СО СПОСОБОМ МЕХАНИЧЕСКОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 62

Косякин П.А. УРОЖАЙНОСТЬ САХАРНОЙ СВЁКЛЫ НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ ВНЕКОРНЕВЫХ ПОДКОРМОК И ОСНОВНОЙ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ 66

Литвинова В.С., Бопп В.Л. ВЛИЯНИЕ ХИМИЧЕСКИХ МЕТОДОВ ЗАЩИТЫ НА ФОРМИРОВАНИЕ УСТОЙЧИВЫХ АГРОЦЕНОЗОВ КУКУРУЗЫ ЛЕСОСТЕПНЫХ ЛАНДШАФТОВ 69
Майбородин С.В. АНАЛИЗ ЗИМНИХ ПОВРЕЖДЕНИЙ НЕУКРЫНЫХ ВИНОГРАДНЫХ НАСАЖДЕНИЙ И МЕТОДИКА ВОССТАНОВЛЕНИЯ ИХ ЖИЗНИДЕЯТЕЛЬНОСТИ 72
Мармулева Е.Ю., Хомутов С.С., Заярнюк Е.Г. ИЗУЧЕНИЕ ОСНОВНЫХ РОДОВ ЖУЖЕЛИЦ В СВЕТЕ ИХ ТРОФИЧЕСКОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ В БИОЦЕНОЗЕ КЛЕВЕРА ЛУГОВОГО СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 75
Мармулева Е.Ю., Родичев А.Н. СРАВНИТЕЛЬНЫЙ АНАЛИЗ КОМПОНЕНТОВ НАПОЧВЕННОГО ЯРУСА ЭНТОМОКОМПЛЕКСА ЯЧМЕНЯ И ЕГО ЭКОТОНА – ЛЕСОПОЛОСЫ В НСО 79
Милюткин В.А., Сысоев В.Н., Макушин А.Н., Толпекин С.А., Длужевский Н.Г., Длужевский О.Н. ПРЕИМУЩЕСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ЖИДКИХ МИНЕРАЛЬНЫХ УДОБРЕНИЙ НА БАЗЕ КАС ПРИ ПОВТОРЯЮЩИХСЯ ЛЕТНИХ ЗАСУХАХ С ОБЕСПЕЧЕНИЕМ ВЫСОКОЙ УРОЖАЙНОСТИ И КАЧЕСТВА ЗЕРНА ПШЕНИЦЫ И ПОДСОЛНЕЧНИКА 84
Минакова О.А., Александрова Л.В., Подвигина Т.Н. УРОЖАЙНОСТЬ ИНОСТРАННОГО И ОТЕЧЕСТВЕННЫХ ГИБРИДОВ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СТАЦИОНАРНОМ ОПЫТЕ С УДОБРЕНИЯМИ В 2020 ГОДУ 89
Пашинова Н.В., Ямпилов С.С., Хандакова Г.Ж. АНАЛИЗ СЕПАРАЦИИ ЗЕРНА В ПНЕВМОСЕПАРИРУЮЩИХ КАНАЛАХ С ВОСХОДЯЩИМ ВОЗДУШНЫМ ПОТОКОМ 92
Потапова С.С., Шереметьева Н.В. ВЛИЯНИЕ БАВ НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ТОМАТОВ В НОВОСИБИРСКОМ СЕЛЬСКОМ РАЙОНЕ 96
Приходько И.А, Чижевская Н.А, Малышко А.Д, Орехова В.И. РЕЖИМ ОРОШЕНИЯ И БОРЬБА С ЗАСОЛЕНИЕМ ПОЧВ 101
Резвякова С.В. ВИДОВОЙ СОСТАВ И ЧИСЛЕННОСТЬ СЕГЕТАЛЬНЫХ РАСТЕНИЙ В АГРОЦЕНОЗАХ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР 103
Рябцева Н.А., Антошин И.В. ПРИОРИТЕТНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ ЗЕМЛЕДЕЛИЯ 106
Семендяева Н.В., Добротворская Н.И., Морозова А.А., Елизаров Н.В. СТАБИЛЬНЫЙ СТРОНЦИЙ В ПОЧВАХ И РАСТИТЕЛЬНОСТИ ЗАСОЛЕННЫХ АГРОЛАНДШАФТОВ СЕВЕРО – ВОСТОЧНОЙ ЧАСТИ БАРАБИНСКОЙ РАВНИНЫ 109
Соколов Д.В., Галеев Р.Р. ВЛИЯНИЕ ЭЛЕМЕНТОВ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ НА УРОЖАЙНОСТЬ И КАЧЕСТВО ПОДСОЛНЕЧНИКА 114
Тимошенко П.В., Незнамова Е.Г. ИССЛЕДОВАНИЕ ВЛИЯНИЯ СВЕТОДИОДНОГО ОСВЕЩЕНИЯ НА БИОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАЗИЛИКА СОРТА «КОМПАТТО» 116
Хомутов С.С., Мармулева Е.Ю. ОСОБЕННОСТИ СТРУКТУРЫ ЭНТОМОЦЕНОЗА ПОСЕВА ОВСА С ГОРОХОМ В УСЛОВИЯХ ЗАО «НОВОМАЙСКОЕ» КРАСНОЗЕРСКОГО РАЙОНА НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 118
Цындра Л.В., Щемелева Г.В., Галеев Р.Р. УРОЖАЙНОСТЬ И БИОХИМИЧЕСКИЙ СОСТАВ КАРТОФЕЛЯ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ОРОШЕНИЯ В ЛЕСОСТЕПИ НОВОСИБИРСКОГО ПРИОБЬЯ 122
Чудинова Ю.В. РИЗОСФЕРА ЛЬНА: МИКРОБИОЛОГИЧЕСКИЙ СОСТАВ 124
Чудинова Ю.В. СЕЛЕКЦИЯ ЛЬНА - БИОЛОГИЧЕСКИЙ АСПЕКТ 127
Щукин В.Б., Ильясова Н.В., Мишустин А.О. ВЛИЯНИЕ РЕГУЛЯТОРОВ РОСТА И ГУМИ-30 НА ФОРМИРОВАНИЕ УРОЖАЯ ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ В УСЛОВИЯХ ОРЕНБУРГСКОГО ПРЕДУРАЛЬЯ 130
Якубенко О.Е., Паркина О.В. ИСХОДНЫЙ МАТЕРИАЛ ФАСОЛИ ОВОЩНОЙ В УСЛОВИЯХ ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 133

Теоретические и прикладные вопросы биологии и технологии воспроизводства лесных ресурсов и лесопарковое обустройство

Асатрян А.А., Карпова Н.В. ОЗЕЛЕНЕНИЕ ГОРОДСКИХ ТЕРРИТОРИЙ: ПРОБЛЕМЫ И РЕШЕНИЯ 139

Беркаль И.В., Васюкова А.Н. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ ЛУГОВ АМУРСКОЙ ОБЛАСТИ И РИСКИ ИХ ПРИМЕНЕНИЯ 142

Беркаль И.В. СТРАУСНИК ОБЫКНОВЕННЫЙ (*MATTEÚCCIA STRUTHIÓPTERIS L.*) В ГОРОДСКОЙ СРЕДЕ ПРИАМУРЬЯ 145

Вернодубенко В.С., Полягошко В.А., Гибов И.А. РЕЗУЛЬТАТЫ ДЕНДРОКЛИМАТИЧЕСКОГО АНАЛИЗА РОСТА ЛИСТВЕННИЦЫ В ГОРОДЕ ВОЛОГДА 148

Габибова Е.Н., Пимшин М.А. ЛЕКАРСТВЕННЫЕ РАСТЕНИЯ В ЗЕЛЕНОМ СТРОИТЕЛЬСТВЕ 152

Гуков Г.В., Розломий Н.Г. БЕРЕЗА ШМИДТА (BETULA SCHMIDTII REGEL) В ПРИМОРСКОМ КРАЕ: ПРОИСХОЖДЕНИЕ, РАСПРОСТРАНЕНИЕ, ХОЗЯЙСТВЕННОЕ ЗНАЧЕНИЕ 155

Зарубина Л.В., Пилипко Е.Н., Беляков Д.В. ЖИЗНЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ЕСТЕСТВЕННОГО ВОЗОБНОВЛЕНИЯ ЕЛИ НА ВЫРУБКАХ В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ 158

Канагина И.Р., Макарова Т.Н., Чернышова Л.В. АНАЛИЗ ЧИСЛЕННОСТИ ОХОТНИЧЬЕ-ПРОМЫСЛОВЫХ ВИДОВ ПТИЦ ТРОИЦКОЙ РАЙОННОЙ ОБЩЕСТВЕННОЙ ОРГАНИЗАЦИИ ОХОТНИКОВ И РЫБОЛОВОВ 161

Лихенко Н.Н., Паркина О.В., Чудная А.П. МОРФОМЕТРИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ БАРХАТА АМУРСКОГО В ЛЕСОСТЕПИ ПРИОБЬЯ 166

Макарова Т.Н., Канагина И.Р., Чернышова Л.В. ХАРАКТЕРИСТИКА ТИПОВ МЕСТООБИТАНИЙ ДЛЯ ОСНОВНЫХ ВИДОВ ОХОТНИЧЬИХ РЕСУРСОВ В ОХОТХОЗЯЙСТВЕ «АГАПОВСКОЕ» ЧЕЛЯБИНСКОЙ ОБЛАСТИ 168

Папикян Н.А., Розломий Н.Г. МУЧНИСТАЯ РОСА ДУБА В НАСАЖДЕНИЯХ УССУРИЙСКОГО УЧАСТКОВОГО ЛЕСНИЧЕСТВА КГКУ «ПРИМОРСКОЕ ЛЕСНИЧЕСТВО» 172

Паркина О.В., Якубенко О.Е. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ФЕНОТИПОВ САЖЕНЦЕВ ЕЛИ СИБИРСКОЙ В УСЛОВИЯХ УПХ «САД МИЧУРИНЦЕВ» 175

Постоялко А.Г., Карпова Н.В. ОСНОВНЫЕ КРИТЕРИИ ПРОЕКТИРОВАНИЯ МНОГОФУНКЦИОНАЛЬНОГО ЛАНДШАФТНОГО ПАРКА 180

Третьякова Р.А., Паркина О.В. ОБЪЕКТЫ ПОСТОЯННОЙ ЛЕСОСЕМЕННОЙ БАЗЫ СОСНЫ ОБЫКНОВЕННОЙ *(PINUS SYLVESTRIS)* В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ 184

Черепанов А.А., Моисеева К.В. К ВОПРОСУ О СЕМЕННОМ И ВЕГЕТАТИВНОМ РАЗМНОЖЕНИИ СИРЕНИ ОБЫКНОВЕННОЙ *(SYRINGA VULGARIS L.)* 187

Чернышова Л.В., Канагина И.Р., Макарова Т.Н. ВОССТАНОВЛЕНИЕ ЛЕСНЫХ КУЛЬТУР 190

Шингарева Н.И., Коняева Н.Ф., Скорева А.А. ОРГАНИЗАЦИЯ И БЛАГОУСТРОЙСТВО РАЙОННОГО ПАРКА 195

Комплексные технологии животноводства: инновации, проблемы, внедрение

Болотина П.О., Кулакова Т.С. ПЕРСПЕКТИВЫ ВЫРАЩИВАНИЯ ГИБРИДА СЕРЕБРЯНОГО КАРАСЯ *(CARASSIUS GIBELIO, BLOCH)* И КАРПА *(CYPRINUS CARPIO, L)* В УСЛОВИЯХ ВОЛОГОДСКОЙ ОБЛАСТИ 198

Боровик Д.С. ЭКСТРУДИРОВАННЫЙ КОРМ НА ОСНОВЕ ОТХОДОВ ОТ ЗАБОЯ ПТИЦЫ И СОЕВО-КУКУРУЗНОЙ КОМПОЗИЦИИ 201

Горелик О.В., Харлап С.Ю., Горелик В.С., Маньковский А.С. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА 205

Горелик О.В., Харлап С.Ю., Горелик В.С., Шокурова М.А. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ ДЛИТЕЛЬНОСТИ СЕРВИС-ПЕРИОДА НА МОЛОЧНУЮ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ 209

Журавель В.В., Абдыраманова Т.Д., Мижевикин И.А. АНАЛИЗ ТЕХНОЛОГИИ ВЫРАЩИВАНИЯ КУР-НЕСУШЕК В УСЛОВИЯХ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА 213

Кинсфатор О.А., Кирсанова А.С. СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВА ИКРЫ ОСЕТРОВЫХ ПОЛУЧЕННЫХ НА ООО «ТРК» И ПРИОБРЕТЕННЫХ АНАЛОГОВ 216

Кичина А.П., Третьяков Е.А. ВЫРАЩИВАНИЕ ТЕЛОЧЕК И НЕТЕЛЕЙ ВОЛОГОДСКОГО ТИПА ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ РАЗНЫХ ЛИНИЙ 221

Куликова С.Г., Наздрюхина Ю.В. ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ И КРОВНОСТИ ПО ГОЛШТИНСКОЙ ПОРОДЕ НА РЕПРОДУКТИВНЫЕ КАЧЕСТВА ЧЁРНО-ПЁСТРЫХ КОРОВ-ПЕРВОТЁЛОК 225

Неверова О.П., Горелик О.В., Зайцева Т.Н. ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ ГОЛШТИНИЗИРОВАННЫХ КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА В ЗАВИСИМОСТИ ОТ СТЕПЕНИ ИНБРИДИНГА 229

Неверова О.П., Горелик О.В., Горелик А.С., Бараковский С.А., Кочеткова А.В. ОСОБЕННОСТИ РОСТА РЕМОНТНЫХ ТЕЛОК ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ ЧЕРНО-ПЕСТРОГО СКОТА 233

Никитонова Е.Г., Горелик О.В., Горелик А.С., Бараковский С.А. МОЛОЧНАЯ ПРОДУКТИВНОСТЬ КОРОВ В ЗАВИСИМОСТИ ОТ ПРОИСХОЖДЕНИЯ 238

Николаева Н.Ю. КОРРЕЛЯЦИОННЫЕ ЗАВИСИМОСТИ МЕЖДУ УБОЙНЫМИ ПОКАЗАТЕЛЯМИ БЫЧКОВ ГЕРЕФОРДСКОЙ ПОРОДЫ 242

Петров А.Ф., Камалдинов Е.В., Панферова О.Д., Нарожных К.Н., Ефремова О.В., Рогозин В.А. К ВОПРОСУ ЛИНЕЙНОЙ ОЦЕНКИ ПО КОМПЛЕКСНОМУ ПРИЗНАКУ «ВЫМЯ» 245

Садов В.В., Смышляев А.А., Медведева Ж.В., Карякин К.С. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ БЕСПИЛОТНЫХ ЛЕТАЮЩИХ АППАРАТОВ НА ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ 247

Тарабанова Е.В., Алексеева З.Н., Реймер В.А., Клемешова И.Ю. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МЯСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ПТИЦЫ КАК ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА ПТИЦЕПРОДУКЦИИ 251

Тарасенко Е.И., Себежко О.И., Ковалев А.В., Морозов И.Н. ИЗМЕНЧИВОСТЬ ПОКАЗАТЕЛЕЙ АЗОТИСТОГО ОБМЕНА КОРОВ ЧЕРНО-ПЕСТРОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ КУЗБАССА 256

Чуйкина Т.Н., Мацюк А.А. АМИНОКИСЛОТНЫЙ СОСТАВ МОЛОКА КОРОВ ПО ПЕРИОДАМ ГОДА НА ФОНЕ ПРИМЕНЕНИЯ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ ГЛАУКОНИТ 260

Чуйкина Т.Н., Прокопова Т.В. ПРОДУКТИВНОСТЬ ДОЙНЫХ КОРОВ ПРИ ВВЕДЕНИИ В РАЦИОН ГЛАУКОНИТА 263

Качество и переработка сельскохозяйственного сырья, инновационные подходы к производству продуктов питания и пищевых добавок

Андрющенко И.А., Фалынсков Е.М. ОЦЕНКА КАЧЕСТВА МАКАРОННЫХ ИЗДЕЛИЙ 267

Блёскин С.С., Пшенов Е.А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИНЕРЦИОННЫХ ПЫЛЕУЛОВИТЕЛЕЙ 270

Борисова В.Л., Орлова И.Ю., Родионов И.С. ПЕРСПЕКТИВНОЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ЛЬНА В ТЕХНОЛОГИИ ПРОИЗВОДСТВА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ 273

Бурмистрова О.М., Казанцев А.В. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА МЯСА ПТИЦЫ, РЕАЛИЗУЕМОГО В УСЛОВИЯХ ПРОДОВОЛЬСТЕННОГО РЫНКА 276
Вильвер М.С., Вильвер Д.С. ВЛИЯНИЕ ЛИНЕЙНОЙ ПРИНАДЛЕЖНОСТИ КОРОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ СВОЙСТВА МОЛОКА 279
Григорьева М.И., Пшенов Е.А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЭКСПЛУАТАЦИИ ВИБРАЦИОННЫХ ПРОСЕИВАТЕЛЕЙ 281
Казарова И.Г., Насиров Ю.З. ИССЛЕДОВАНИЕ И СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 285
Кобцева Л.В., Руденок А.С. УЛУЧШЕНИЯ УСЛОВИЙ ТРУДА ПРИ ПОСЛЕУБОРОЧНОЙ ОБРАБОТКИ ЗЕРНА 288
Коваль Ю.И., Васильцова И.В., Бокова Т.И. ЭКСТРАКТЫ ЛЕКАРСТВЕННЫХ РАСТЕНИЙ СИБИРИ КАК ДЕТОКСИ-КАНТЫ СВИНЦА И КАДМИЯ 294
Комкова О.Г., Кобякова М.С. РАЗРАБОТКА РЕЦЕПТУРЫ СЛАДКИХ РОЛЛОВ ФУНКЦИОНАЛЬНОГО НАЗНАЧЕНИЯ 298
Комкова О.Г., Толокнова А.Е. РАЗРАБОТКА БЕЗГЛЮТЕНОВОГО ХЛЕБОБУЛОЧНОГО ИЗДЕЛИЯ С ПОВЫШЕННЫМ СОДЕРЖАНИЕМ ЙОДА 301
Комкова О.Г. РАЗРАБОТКА ФИТОБЕЛКОВОГО ПРОДУКТА С ФУНКЦИОНАЛЬНЫМИ СВОЙСТВАМИ 303
Линецкая Т.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КАРАМЕЛИ И КУРАГИ В ПРИГОТОВЛЕНИИ БУЛОЧЕК 306
Линецкая Т.Н. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ МАНГО И ОРЕХОВ В ПРИГОТОВЛЕНИИ ПИРОГОВ 309
Минашина И.Н., Мижевикин И.А. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ПОЛУФАБРИКАТОВ ИЗ МЯСА ПТИЦЫ 311
Панкратова С.В., Мижевикин Д.А., Сайфульмулюков Э.Р. КАЧЕСТВО СМЕТАНЫ НЕПРОМЫШЛЕННОГО ИЗГОТОВЛЕНИЯ, РЕАЛИЗУЕМОЙ В РОЗНИЧНОЙ ТОРГОВОЙ СЕТИ ГОРОДА ТРОИЦКА 314
Савостина Т.В., Савостина Д.А. КАЧЕСТВО И БЕЗОПАСНОСТЬ МОЛОКА ПИТЬЕВОГО РАЗНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ – ИЗГОТОВИТЕЛЕЙ 318
Савостина Т.В., Мижевикин И.А., Мижевикина Ю.А. ЭКСПЕРТИЗА КАЧЕСТВА ВАРЕНО-КОПЧЕНЫХ КУРИНЫХ ГРУДОК 320
Тарабанова Е.В., Лисиченок О.В., Ворожейкина Н.Г. НАУЧНО-ПРАКТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ РАЗРАБОТКИ КОНДИТЕРСКИХ ИЗДЕЛИЙ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 323
Тарабанова Е.В., Гаптар С.Л. ПЕРСПЕКТИВЫ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ФУЛЬВОГУМАТОВ ДЛЯ ПРОИЗВОДСТВА КИСЛОМОЛОЧНЫХ ПРОДУКТОВ 327
Титова Г.Т. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ СИБИРСКИХ ПЛОДОВ И ЯГОД В КАЧЕСТВЕ НОВОГО СЫРЬЯ ДЛЯ СОЗДАНИЯ НАТУРАЛЬНЫХ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ И БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ ДОБАВОК 331
Третьякова Е.Н., Нечепорук А.Г., Грачева Н.А. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНОЛОГИЯ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКТА ПИТАНИЯ ФУНКЦИОНАЛЬНОЙ НАПРАВЛЕННОСТИ 333
Тудупова Д.Б., Шардина А.О., Солдаткин В.С. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ УФ ИЗЛУЧЕНИЯ В КАЧЕСТВЕ ПРЕДПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН ЛЬНА ДЛЯ ВЫРАЩИВАНИЯ В ДОМАШНИХ УСЛОВИЯХ 335

Механизация процессов сельскохозяйственного производства

Аникин Н.В., Ерохин А.В., Дорофеева К.А. ОСОБЕННОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ ПРИЦЕПОВ И ПОЛУПРИЦЕПОВ ПРИ ПЕРЕВОЗКАХ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ КОМПЛЕКСЕ 340
Башняк С.Е., Башняк И.М. ОБОСНОВАНИЕ КОНСТРУЦИИ ФРЕЗЫ С ГОРИЗОНТАЛЬНЫМИ РЕЖУЩИМИ НОЖАМИ 343

Буксман В.Э., Милюткин В.А., Сазонов Д.С. ИННОВАЦИОННАЯ ТЕХНИКА ДЛЯ ИННОВАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ NO-TILL И MINI-TILL ДЛЯ ОБРАБОТКИ ПОЧВЫ И ПОСЕВА В РОССИИ 346

Грибанов А.В., Литвинов В.И. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ СОВРЕМЕННЫХ СТАНКОВ ДЛЯ ЗООВЕТЕРИНАРНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ КРС 350

Иванщиков Ю.В., Новиков А.М., Доброхотов Ю.Н. ПЕРСПЕКТИВЫ ПРИМЕНЕНИЯ РАПСОВОГО МАСЛА В РАБОЧИХ ПРОЦЕССАХ ДИЗЕЛЯ 352

Кидло Т.И., Долгушин А.А. МЕТОДИКА СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ СИСТЕМЫ ТЕХНИЧЕСКОГО СЕРВИСА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ В АПК 356

Крохта Г.М., Хомченко Е.Н., Усатых Н.А. ПОВЫШЕНИЕ ЭКОНОМИЧНОСТИ ТРАКТОРНОГО ДВИГАТЕЛЯ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ СИСТЕМЫ ОТКЛЮЧЕНИЯ ГАЗОТУРБИННОГО НАДДУВА 359

Пшенов Е.А., Дюндиков А.Н., Новик В.А. ОБЗОР СОВРЕМЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫЕМКИ И ПОГРУЗКИ СИЛОСА 363

Сенников В.А., Сенников А.В. ИССЛЕДОВАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ТОКСИЧНОСТИ ОТРАБОТАВШИХ ГАЗОВ ДИЗЕЛЬНОГО ДВИГАТЕЛЯ РАБОТАЮЩЕГО НА СМЕШАННОМ ГАЗО-ДИЗЕЛЬНОМ ТОПЛИВЕ 369

Сенников В.А., Маршанин Е.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПОСЕВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР 373

Шпак А.А., Шемякин А.В. УКРЫТИЕ ДЛЯ ХРАНЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОЙ ТЕХНИКИ 376

Эксплуатация транспортных средств и организация безопасности движения

Андреев К.П., Терентьев В.В., Рембалович Г.К. ПОВЫШЕНИЕ КАЧЕСТВА ТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ НАСЕЛЕНИЯ 379

Гринько Р.И., Андреев К.П. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ ПРЕДПОСЫЛКИ ПОВЫШЕНИЯ БЕЗОПАСНОСТИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 384

Дерр Е.С., Киселев В.А., Горячкина И.Н. ТРАНСПОРТНОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ ЛЮДЕЙ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ 387

Дорофеева К.А., Аникин Н.В., Ерохин А.В. КОМПРИМИРОВАННЫЙ ПРИРОДНЫЙ ГАЗ ДЛЯ АВТОМОБИЛЕЙ – ТЕХНИЧЕСКИЕ УСЛОВИЯ, ПОЛОЖИТЕЛЬНЫЕ И ОТРИЦАТЕЛЬНЫЕ СТОРОНЫ КПГ 389

Дорофеева К.А., Аникин Н.В., Андреев К.П. ПЕРИОДИЧНОСТЬ ЗАМЕНЫ МАСЛА НА АВТОМОБИЛЕ С ГАЗОБАЛЛОННЫМ ОБОРУДОВАНИЕМ 393

Ерохин А.В., Дорофеева К.А., Аникин Н.В. ДОСТОИНСТВА И НЕДОСТАТКИ ПЕРЕОБОРУДОВАНИЯ ТРАНСПОРТНЫХ СРЕДСТВ НА ГАЗОБАЛЛОННОЕ ОБОРУДОВАНИЕ 395

Ионов Е.В. МЕТОДЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ ГОРОДСКОЙ СИСТЕМЫ 398

Кильдишев А.А., Терентьев В.В. ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ОБЩЕСТВЕННОГО ТРАНСПОРТА В ГОРОДЕ РЯЗАНЬ 401

Киселев В.А., Дерр Е.С., Шемякин А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ СТРУКТУРА ПОСТРОЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ 404

Куминов Н.М., Рябчиков Д.С., Ляляева Н.А. НАТУРНОЕ ОБСЛЕДОВАНИЕ ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ СРЕДСТВ ОРГАНИЗАЦИИ ДОРОЖНОГО ДВИЖЕНИЯ 407

Лозовая О.В. ОПТИМИЗАЦИЯ РАБОТЫ ОРГАНОВ УПРАВЛЕНИЯ АВТОТРАНСПОРТНЫМИ ПЕРЕВОЗКАМИ В РЕГИОНЕ 411

Лозовая О.В. СОИЗМЕРЕНИЕ СОЦИАЛЬНЫХ И ЭКОНОМИЧЕСКИХ РЕЗУЛЬТАТОВ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ПАССАЖИРСКИХ ПЕРЕВОЗОК 414

Рембалович Г.К., Терентьев В.В., Андреев К.П. РЕФОРМИРОВАНИЕ ГОРОДСКОГО ОБЩЕСТВЕННОГО ПАССАЖИРСКОГО ТРАНСПОРТА 418
Самородов А.С., Кильдишев А.А., Горячкина И.Н. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ 422
Свистунова А.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ ТЕЛЕМАТИЧЕСКИХ СИСТЕМ НА АВТОМОБИЛЬНОМ ТРАНСПОРТЕ 425
Степашкина А.С., Тимакина А.А., Рябчиков Д.С. ОЦЕНКА ПРОПУСКНОЙ СПОСОБНОСТИ ТРАНСПОРТНОЙ РАЗВЯЗКИ 427
Тишкин К.А., Ерохин А.В., Рябчиков Д.С. ПРОВЕДЕНИЕ СОЦИОЛОГИЧЕСКОГО ИССЛЕДОВАНИЯ ПОДВИЖНОСТИ НАСЕЛЕНИЯ И ОБЩЕСТВЕННОГО МНЕНИЯ 432
Федоскина И.В. КАЧЕСТВО АВТОТРАНСПОРТНОГО ОБСЛУЖИВАНИЯ: МЕТОДИКА ОПРЕДЕЛЕНИЯ ОБОБЩАЮЩЕГО ПОКАЗАТЕЛЯ 436
Федоскина И.В. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ АВТОМОБИЛЬНОГО ТРАНСПОРТА В РАЗРЕЗЕ СОЦИАЛЬНОЙ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ 439

Актуальные проблемы ветеринарной медицины

Абдыраманова Т.Д. АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БЕШЕНСТВА КОГБУ "КИРОВСКАЯ ОБЛАСТНАЯ СТАНЦИЯ ПО БОРЬБЕ С БОЛЕЗНЯМИ ЖИВОТНЫХ" 443
Абдыраманова Т.Д. ЛЕЧЕНИЕ ДИЗЕНТЕРИИ СВИНЕЙ В УСЛОВИЯХ ООО «БАШКИРСКАЯ МЯСНАЯ КОМПАНИЯ» 446
Абдыраманова Т.Д. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ МЕТОДОВ ИММУНОКОРРЕКЦИИ ПРИ ЛЕЧЕНИИ ТОКСОКАРОЗА СОБАК 449
Абдыраманова Т.Д. АНАЛИЗ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ ЦИРКОВИРУСНОЙ ИНФЕКЦИИ СВИНЕЙ В АО СВИНОКОМПЛЕКС «УРАЛЬСКИЙ» СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ 452
Абдыраманова Т.Д., Журавель В.В., Мижевикин И.А. АНАЛИЗ ЭПИЗООТИЧЕСКОГО СОСТОЯНИЯ КРЕСТЬЯНСКОГО (ФЕРМЕРСКОГО) ХОЗЯЙСТВА ПО БОЛЕЗНЯМ ПТИЦ 456
Алтынбеков О.М. ПРИМЕНЕНИЕ ИММУНОСТИМУЛЯТОРА ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ КОЛОСТРАЛЬНОГО ИММУНИТЕТА У НОВОРОЖДЕННЫХ ТЕЛЯТ 460
Афанасьева А.Н., Зарина Е.Ф. ДИФФЕРЕНЦИАЛЬНАЯ ДИАГНОСТИКА КЕТОЗА 464
Бокарев С.О., Фомин В.М. РИСКИ ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ ПИЩЕВЫХ ДОБАВОК В КОЛБАСНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 467
Брюханчикова Н.М. ИЗУЧЕНИЕ ВЛИЯНИЯ ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МИКРОФЛОРЫ НА ВЫДЕЛЕНИЕ АММИАКА ИЗ ПОДСТИЛКИ В УСЛОВИЯХ РАЗНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ ВЫРАЩИВАНИЯ ТЕЛЯТ 470
Голубева В.В., Лазарева И.С., Лазарева М.В. РАСПРОСТРАНЕНИЕ И ЛЕЧЕНИЕ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ЗАО ПЛЕМЗАВОД «ИРМЕНЬ» 472
Димова А.С., Димов С.К., Вольф В.Т. КОНТРОЛЬ РИСКОВ ВОЗНИКНОВЕНИЯ И РАСПРОСТРАНЕНИЯ ЗООАНТРОПОНОЗОВ 475
Докалова Е.О., Левицкая Т.Т. ДИАГНОСТИКА И ЛЕЧЕНИЯ УРОЦИСТИТА У КОШЕК В УСЛОВИЯХ ВЕТЕРИНАРНОЙ КЛИНИКИ 479
Емельянова А.С., Степура Е.Е., Макарова Т.Н. АНАЛИЗ ИНДЕКСА НАПРЯЖЕНИЯ РЕГУЛЯТОРНЫХ СИСТЕМ КОРОВ ДЖЕРСЕЙСКОЙ ПОРОДЫ 482
Емельянова А.С., Степура Е.Е., Макарова Т.Н. ВЗАИМОСВЯЗЬ ВТОРИЧНЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ ВСР С КОЭФФИЦИЕНТОМ МОНОТОННОСТИ 486
Журавель В.В., Максимович Д.М., Мижевикин И.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ВЕТЕРИНАРНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПРОФИЛАКТИКЕ БЕШЕНСТВА ЖИВОТНЫХ 489

Зайко О.А., Михайлова В.Ю., Горшкова О.М. ИЗУЧЕНИЕ ЛЕЧЕБНО-ПРОФИЛАКТИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ КОРМОВОГО КОНЦЕНТРАТА «НОРМОЛАЙФ» ПРИ ЗАБОЛЕВАНИЯХ МОЛОДНЯКА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА 493

Зыкина Н.С., Лазарева М.В. ТЕРАПЕВТИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РАЗЛИЧНЫХ СХЕМ ЛЕЧЕНИЯ СЕРОЗНОГО МАСТИТА У КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В БПФ ООО «АЛМАЗ» 496

Игенов М.Д., Логинов С.И. СТЕПЕНЬ ВЛИЯНИЯ БИОЛОГИЧЕСКИ АКТИВНЫХ КОМПОНЕНТОВ МОЛОЗИВА НА РЕЗИСТЕНТНОСТЬ ОРГАНИЗМА КОШЕК К ВИРУСНЫМ ЗАБОЛЕВАНИЯМ 500

Козлов И.Е., Козлова Л.С. МОРФОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ МЫШЕЧНОЙ ТКАНИ ПРИ ДВУХПОРОДНОМ СКРЕЩИВАНИИ СВИНЕЙ 502

Кондратенко Л.Н., Лапшина М.В. СТАТИСТИКА ПРИСТРОЕННЫХ БЕЗДОМНЫХ ЖИВОТНЫХ ПО РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ В Г. КАМЕНСК-ШАХТИНСКЕ ЗА ПОСЛЕДНИЕ ДВА ГОДА 504

Корюхова М.Е., Мижевикин Д.А., Мижевикина Ю.А., Лыкасова И.А. ИЗУЧЕНИЕ РАЗДРАЖАЮЩИХ СВОЙСТВ У КОМПЛЕКСНОГО ПРЕПАРАТА, СОДЕРЖАЩЕГО ИРКУТИН И НАБИКАТ 507

Мантатова Н.В., Кладова Д.В. СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ГЕМАТОЛОГИЧЕСКИХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ КРОВИ ПУШНЫХ ЗВЕРЕЙ СЕМЕЙСТВА КУНЬИХ ПРИ «СЕЧЕНИИ» ВОЛОСЯНОГО ПОКРОВА 509

Муллаярова И.Р. ВЕТЕРИНАРНО-САНИТАРНАЯ ОЦЕНКА ТУШ И ОРГАНОВ ЖИВОТНЫХ ПРИ ГЕЛЬМИНТОЗАХ 513

Назаренко Ю.С., Куликова С.Г., Логинов С.И. ВЛИЯНИЕ ВАКЦИНАЦИЙ НА СОМАТИЧЕСКУЮ ХРОМОСОМНУЮ НЕСТАБИЛЬНОСТЬ У ЖИВОТНЫХ И ЧЕЛОВЕКА 516

Нарожных К.Н. ВЛИЯНИЕ ЭКОЛОГО-ГЕОГРАФИЧЕСКИХ УСЛОВИЙ НА КОНЦЕНТРАЦИЮ МАРГАНЦА И ЖЕЛЕЗА В СЕЛЕЗЁНКЕ ГЕРЕФОРДСКОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ НЕКОТОРЫХ РАЙОНОВ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ И АЛТАЙСКОГО КРАЯ 519

Николаева О.Н., Яикбаев Ф.Ф. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ПРОФИЛАКТИЧЕСКИХ НОЖНЫХ ВАНН 522

Овчинников А.А., Овчинникова Л.Ю. ВЛИЯНИЕ ВИТАМИННО-МИНЕРАЛЬНОЙ ДОБАВКИ НА ПЕРЕВАРИМОСТЬ ПИТАТЕЛЬНЫХ ВЕЩЕСТВ РАЦИОНА СВИНОМАТОК 524

Раднаева Г.С. ЗАБОЛЕВАНИЯ ПОЛОВЫХ ОРГАНОВ У СОБАК (СУК) В ВЕТЕРИНАРНЫХ КЛИНИКАХ ГОРОДА УЛАН-УДЭ 528

Степанова К.В. ИЗУЧЕНИЕ ОСТРОЙ ТОКСИЧНОСТИ САНИТАРНО-ГИГИЕНИЧЕСКОГО СРЕДСТВА, ВЛИЯЮЩЕГО НА КОНЦЕНТРАЦИЮ АММИАКА В ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЯХ 531

Ушакова Т.М., Дерезина Т.Н. УРОВЕНЬ КАТАЛИТИЧЕСКОЙ АКТИВНОСТИ СЫВОРОТКИ КРОВИ У СОБАК, БОЛЬНЫХ ПИЕЛОНЕФРИТОМ 534

Фомина Л.Л., Вайцель А.Э. ВЫДЕЛЕНИЕ ТРОМБОГЕННЫХ БЕЛКОВЫХ КОМПОНЕНТОВ ИЗ СЛИЗИ КОЖИ РЫБ 536

Щербаков П.Н. ВЗАИМОСВЯЗЬ МИКРОБИОЦЕНОЗА ПРОБИОТИЧЕСКОЙ МИКРОФЛОРЫ И УСЛОВНО-ПАТОГЕННОЙ В УСЛОВИЯХ ЖИВОТНОВОДЧЕСКИХ ПОМЕЩЕНИЙ 539

Современное профессиональное образование как фактор развития аграрного производства

Борисова В.Л., Потапова С.С. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ СИСТЕМЫ ВЫСШЕГО АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ 543

Дорохова Н.Д., Медведева Ж.В. О ФОРМИРОВАНИИ КУЛЬТУРЫ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ У СТУДЕНТОВ ВУЗА 546

Колоскова Г.А., Лямина И.М. МОТИВАЦИЯ СТУДЕНТОВ НА ОВЛАДЕНИЕ ЗНАНИЯМИ И УМЕНИЯМИ В СИСТЕМАХ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ 551
Смышляев А.А., Медведева Ж.В., Дорохова Н.Д. ПОДГОТОВКА КВАЛИФИЦИРОВАННЫХ КАДРОВ ДЛЯ АПК 554
Шойдина Г.В. РАЗВИТИЕ АГРАРНОГО ОБРАЗОВАНИЯ В РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ: ЗАМЕТКИ НА ПОЛЯХ СТРАТЕГИИ ДО 2030 ГОДА 557

Социально-экономические проблемы совершенствования управленческой деятельности в органах государственной и муниципальной власти

Будникова Н.С. СОЦИАЛЬНЫЕ ФУНКЦИИ СВЯЗЕЙ С ОБЩЕСТВЕННОСТЬЮ В ОРГАНАХ ИСПОЛНИТЕЛЬНОЙ ВЛАСТИ 561
Васильева Н.С. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА ИПОТЕЧНОГО ЖИЛИЩНОГО КРЕДИТОВАНИЯ 565
Васильева Н.С. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ПАО СБЕРБАНК НА РЫНКЕ ИПОТЕЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ 568
Ватлина Л.В., Куклина К.И. К ВОПРОСУ О ПУБЛИЧНОМ УПРАВЛЕНИИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ 571
Геворкян С.С., Южаков В.А. МЕХАНИЗМЫ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПРЕДСТАВИТЕЛЬНЫХ ОРГАНОВ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ СУБЪЕКТА РФ С ОРГАНАМИ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ 574
Геращенко В.А. ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ УЛУЧШЕНИЯ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ (ПО МАТЕРИАЛАМ ООО «СИСТЕМЫ НАКОПЛЕНИЯ ЭНЕРГИИ») 578
Геращенко В.А. СУЩНОСТЬ И ЗНАЧЕНИЕ ОЦЕНКИ ФИНАНСОВОГО СОСТОЯНИЯ ОРГАНИЗАЦИИ 580
Дударев Д.А. ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ ЦБ РФ ИНСТРУМЕНТОВ ДЕНЕЖНО-КРЕДИТНОЙ ПОЛИТИКИ 583
Дударев Д.А. ЦЕНТРАЛЬНЫЙ БАНК КАК РЕГУЛЯТОР ДЕПОЗИТНЫХ ОПЕРАЦИЙ 585
Дюбин В.В. ПРОБЛЕМЫ МУНИЦИПАЛЬНОГО УРОВНЯ УПРАВЛЕНИЯ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 587
Зацепина Г.Н. ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ОРГАНОВ МЕСТНОГО САМОУПРАВЛЕНИЯ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ 592
Кондратенко Л.Н., Шевчук Е.А. ХАРАКТЕРИСТИКА СОЦИАЛЬНЫХ ОТНОШЕНИЙ 597
Коплик Н.С. НАЛОГ НА ДОБАВЛЕННУЮ СТОИМОСТЬ КАК АЛЬТЕРНАТИВА ЕСХН ДЛЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 600
Коплик Н.С. НЕОБХОДИМОСТЬ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ 603
Ксензова В.Ф., Папело В.Н. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ИННОВАЦИОННОЙ ПОЛИТИКИ В ГОРОДЕ НОВОСИБИРСКЕ 607
Кугаев Д.Н. ИССЛЕДОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ КРЕДИТОВАНИЯ БАНКА РОССИИ 613
Кугаев Д.Н. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ОПЕРАЦИЙ КРЕДИТОВАНИЯ БАНКА РОССИИ 615
Мозгунов А.А. ПРОБЛЕМЫ РАЗВИТИЯ РЫНКА РОЗНИЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ 617
Мозгунов А.А. СИСТЕМА РОЗНИЧНОГО КРЕДИТОВАНИЯ В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ 621
Наконечная А.Е., Печин Ю.В. ПРАВОВАЯ БАЗА ПРОТИВОДЕЙСТВИЯ РЕЛИГИОЗНОМУ ЭКСТРЕМИЗМУ В СОВРЕМЕННОЙ РОССИИ В КОНТЕКСТЕ ОПЫТА ФРАНЦИИ 624
Плотников И.Н. НЕКОТОРЫЕ ОЦЕНКИ ИНВЕСТИЦИОННОГО КЛИМАТА В НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ В ПЕРИОД ПАНДЕМИИ 629

Польшакова М.И. ОРГАНИЗАЦИЯ КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ И ПРОБЛЕМЫ КРЕДИТОВАНИЯ 633
Польшакова М.И. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КРЕДИТОВАНИЯ ЮРИДИЧЕСКИХ ЛИЦ НА ПРИМЕРЕ ПАО СБЕРБАНК 636
Ревнивцева С.О. ПРОБЛЕМЫ И ПУТИ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФОРМИРОВАНИЯ И ИСПОЛНЕНИЯ МЕСТНЫХ БЮДЖЕТОВ 640
Ревнивцева С.О. ПРОБЛЕМЫ ПРЕОБРАЗОВАНИЯ МУНИЦИПАЛЬНЫХ РАЙОНОВ В МУНИЦИПАЛЬНЫЕ ОКРУГА (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНЫХ ОБРАЗОВАНИЙ КЕМЕРОВСКОЙ ОБЛАСТИ) 642
Редько В.А., Ватлина Л.В. ВЛИЯНИЕ МОДЕРНИЗАЦИИ ПУБЛИЧНОГО УПРАВЛЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЛАСТИ НА МАЛЫЙ И СРЕДНИЙ БИЗНЕС 645
Сапожникова С.Г. АНАЛИЗ АКТИВА БАЛАНСА ПАО «БАНК ВТБ» 649
Сапожникова С.Г. РАЗРАБОТКА И РЕАЛИЗАЦИЯ ФИНАНСОВОЙ СТРАТЕГИИ ПРЕДПРИЯТИЯ 651
Соловьева Н.А. МОЛОДЕЖНАЯ БЕЗРАБОТИЦА В РОССИИ 655
Сушевская О.А., Стрельцова А.В. РОЛЬ СОЦИАЛЬНОЙ ИНФРАСТРУКТУРЫ В ФОРМИРОВАНИИ ТРУДОВОГО ПОТЕНЦИАЛА 658
Трофимов А.И. АНАЛИЗ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОГРАНИЗАЦИИ 663
Трофимов А.И. НАПРАВЛЕНИЯ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ ФИНАНСОВЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ 666
Черных С.И. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ КАПИТАЛ РЕГИОНА КАК СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ 669
Шарапова А.В. ОЦЕНКА ФИНАНСОВЫХ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ КОММЕРЧЕСКОГО БАНКА 673
Шарапова А.В. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ СОВЕРШЕНСТВОВАНИЯ КАЧЕСТВА КРЕДИТНОГО ПОРТФЕЛЯ 677

Тренды в управлении персоналом: взгляды поколений

Барсукова Н.В., Судакова Г.Ю. ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ПРОБЛЕМ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ 681
Калошина Т.Ю. ПРИМЕНЕНИЕ КОМПЕТЕНТНОСТНОГО ПОДХОДА ПРИ ПОДБОРЕ И ОТБОРЕ ПЕРСОНАЛА 685
Комиссаров Е.В. О НЕКОТОРЫХ ПОДХОДАХ К ИССЛЕДОВАНИЮ ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНОГО КАПИТАЛА ПРЕДПРИЯТИЯ АПК 688
Масалев Я.В. ТЕХНОЛОГИИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ МЕТОДОВ МЕНЕДЖМЕНТА В СФЕРЕ УПРАВЛЕНИЯ ПРЕДПРИЯТИЕМ И ПЕРСОНАЛОМ 692
Полевой Н.К. ГРЕЙДИРОВАНИЕ НА ПЕРЕРАБАТЫВАЮЩИХ ПРЕДПРИЯТИЯХ АПК: ФАКТОРЫ, ЗАДАЧИ, ПРЕИМУЩЕСТВА ПРИМЕНЕНИЯ 696
Рехтина Г.А., Воробьева Д.Д. ВНУТРЕННИЕ И ВНЕШНИЕ КОММУНИКАЦИИ ОРГАНИЗАЦИИ 700
Родин И.К. СИСТЕМА ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В ОТДЕЛЬНЫХ ОТРАСЛЯХ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 703
Севостьянов Д.А. ГРЕЙДИНГ С ТОЧКИ ЗРЕНИЯ АНАЛИЗА СИСТЕМНЫХ ИНВЕРСИЙ 708
Сорокина Л.А., Ширяева Т.Ю. РАЗВИТИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ 711
Тонконогая С.М., Калошина Т.Ю. ОБУЧЕНИЕ ПЕРСОНАЛА: ПРАКТИКА ПРИМЕНЕНИЯ СОВРЕМЕННЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ 715
Трубникова В.В., Баланина О.С., Боровский В.Ю. ВЗАИМОСВЯЗЬ ОРГАНИЗАЦИОННОЙ КУЛЬТУРЫ И ЛИЧНОСТНЫХ КАЧЕСТВ ПЕРСОНАЛА 718

Федоскина И.В., Судакова Г.Ю. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ КАДРОВОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ РОССИЙСКОГО АПК В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ 721

Шатров С.А. ЧЕЛОВЕЧЕСКИЙ И ИНТЕЛЛЕКТУАЛЬНЫЙ КАПИТАЛ КАК ЭЛЕМЕНТЫ СИСТЕМЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО УПРАВЛЕНИЯ ПРИ ПЕРЕХОДЕ К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ 726

Ширяева Т.Ю., Дикерман С.Э. КОРПОРАТИВНАЯ КУЛЬТУРА В СТУДЕНЧЕСКОМ САМОУПРАВЛЕНИИ 731

Ширяева Т.Ю. ХАРАКТЕРНЫЕ ЧЕРТЫ ОБУЧЕНИЯ ПЕРСОНАЛА НА ЭТАПЕ АДАПТАЦИИ В КОМПАНИИ СФЕРЫ РИТЕЙЛА 734

Шольц А.В., Михайлова Е.М. СТРУКТУРНЫЙ АНАЛИЗ СОДЕРЖАНИЯ ДЕФИНИЦИИ «ВОВЛЕЧЕННОСТЬ ПЕРСОНАЛА» 737

Устойчивое сельское хозяйство и развитие сельских территорий

Афанасьева О.А., Унжакова А.В. ПРЕДЛОЖЕНИЯ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ ПЛАНИРОВАНИЯ И КОНТРОЛЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ БИЧУРСКОГО РАЙОНА РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ 742

Афанасьева О.А., Унжакова А.В. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ПОВЫШЕНИЮ ЭФФЕКТИВНОСТИ РАСХОДОВАНИЯ БЮДЖЕТНЫХ СРЕДСТВ 745

Блажнов А.А. ИССЛЕДОВАНИЕ И ОБОСНОВАНИЕ СТРОИТЕЛЬНЫХ ПАРАМЕТРОВ ФЕРМЕРСКОЙ ТЕПЛИЦЫ 747

Курчеев В.С., Демидов Г.К. ОБ ОБЩИХ ПОНЯТИЯХ ИДЕИ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СТРАНЫ, УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ И КОНЦЕПЦИИ ГОСУДАРСТВА УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ 750

Ерин П.В., Чекмезов Д.А. АНАЛИЗ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ «РАЗВИТИЕ ТРАНСПОРТНОЙ СИСТЕМЫ И ДОРОЖНОГО ХОЗЯЙСТВА» (НА ПРИМЕРЕ МУНИЦИПАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ) 755

Кагочкина А.В., Косульникова Т.Л. ОПЫТ КУМЫЛЖЕНСКОГО РАЙОНА ВОЛГОГРАДСКОЙ ОБЛАСТИ В РАЗВИТИИ СОБЫТИЙНОГО ТУРИЗМА И ТУРПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ РЕГИОНА 759

Кузнецова И.Г. УСОВЕРШЕНСТВОВАННЫЙ ОРГАНИЗАЦИОННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ФОРМИРОВАНИЯ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ 762

Кузнецова И.Г. ТРАНСФОРМАЦИЯ ФАКТОРОВ, ВЛИЯЮЩИХ НА ФОРМИРОВАНИЕ ЧЕЛОВЕЧЕСКОГО КАПИТАЛА В УСЛОВИЯХ ЦИФРОВИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ 766

Морозов В.В., Курбатова З.И., Курбатова Е.П. ЭКОЛОГИЧЕСКОЕ ЗЕМЛЕДЕЛИЕ – КАК ФАКТОР ОХРАНЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ И ЗДОРОВЬЯ ЧЕЛОВЕКА 769

Курочкина Е.Н., Чихман М.А. ПУТИ ПОВЫШЕНИЯ ЭФФЕКТИВНОСТИ ОТРАСЛИ МЯСНОГО СКОТОВОДСТВА 774

Ларкина И.В. СТРАТЕГИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ КАК ПРИОРИТЕТНАЯ СОСТАВЛЯЮЩАЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» 777

Леонова Н.В., Жильников Т.А. АНАЛИЗ И ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ОЦЕНКА ПРОИСХОДЯЩИХ СТРУКТУРНЫХ СДВИГОВ В ИСПОЛЬЗОВАНИИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ РЕГИОНАЛЬНОГО АПК 781

Леонова Н.В., Жильников Т.А. НЕКОТОРЫЕ АСПЕКТЫ ОЦЕНКИ ЭФФЕКТИВНОСТИ ЗЕМЛЕПОЛЬЗОВАНИЯ РЕГИОНА 785

Леонова Н.В., Чихман М.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ СВИНОВОДСТВА В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК 789

Леонова Н.В., Жильников Т.А., Маскина М.С. РЕГИОНАЛЬНАЯ ОЦЕНКА ЭФФЕКТИВНОСТИ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНА 793

Никонов А.Г. О ВОЗМОЖНОСТЯХ РОСТА ДОХОДОВ СЕЛЬСКИХ ЖИТЕЛЕЙ 797
Пархомов Е.А. ФОРМИРОВАНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ТРУДА НА СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЯХ 800
Паршуков Д.В. ДЕМОГРАФИЧЕСКИЕ УГРОЗЫ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА КРАСНОЯРСКОГО КРАЯ 803
Пенькова А.А., Масалев Я.В. УСТОЙЧИВОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО И СТРАТЕГИИ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ 807
Рябухина Т.М. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ НА ОСНОВЕ АГРОТУРИЗМА 810
Сёмик С.В. АНАЛИЗ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ АГРАРНЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ МЕТОДОМ ИНТЕГРАЛЬНЫХ ОЦЕНОК 814
Стрельцова А.В., Якимова Л.А. УЛУЧШЕНИЕ ЖИЛИЩНЫХ УСЛОВИЙ СЕЛЬСКОГО НАСЕЛЕНИЯ С ЦЕЛЬЮ ПРИВЛЕЧЕНИЯ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ 818
Цветцых А.В. ОПРЕДЕЛЕНИЕ СТРАТЕГИЧЕСКИХ НАПРАВЛЕНИЙ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ ПРЕДПРИЯТИЯ ХЛЕБОПЕКАРНОЙ ПРОМЫШЛЕННОСТИ 822
Чижевская Н.А., Приходько И.А., Малышко А.Д., Орехова В.И. РАЗВИТИЕ ВИНОГРАДАРСТВА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ 827
Чирипов А.В., Корсунова Т.М. ЭКОЛОГИЧЕСКИ ПЕРСПЕКТИВНЫЕ МЕТОДЫ ПЕРЕРАБОТКИ ОТХОДОВ КОММУНАЛЬНОГО ХОЗЯЙСТВА И АПК 829
Чихман М.А., Курочкина Е.Н. ФАКТОРНЫЙ АНАЛИЗ ВАЛОВОГО ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РЕГИОНАЛЬНОГО АПК 832
Чихман М.А., Курочкина Е.Н. ФАКТОРЫ РОСТА ОБЪЕМОВ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА 836
Чихман М.А., Жильников Т.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В РЕГИОНАЛЬНОМ АПК 838

Управление недвижимостью в муниципальных образованиях

Горлова С.В., Заволока И.П. ПЛАНИРОВАНИЕ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ 842
Куклина Е.Э., Шактамаева С.В., Сафонова А.А. К ВОПРОСУ ОБ ИНФОРМАЦИОННОЙ СИСТЕМЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ НА ПРИМЕРЕ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ 845
Попова М.В., Семиусова А.С., Дьячук Н.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗРАБОТКИ ПРОЕКТОВ МЕЖЕВАНИЯ ТЕРРИТОРИИ 849
Семиусова А.С., Кыркыс О.А., Хомушку О.О. К ВОПРОСУ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОГО ЗЕМЕЛЬНОГО НАДЗОРА В РЕСПУБЛИКЕ ТЫВА 852
Семиусова А.С. ОБРАЗОВАНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫХ УЧАСТКОВ И ИХ ПРЕДОСТАВЛЕНИЕ ДЛЯ РАЗМЕЩЕНИЯ ЛИНЕЙНЫХ ОБЪЕКТОВ НА ПРИМЕРЕ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ 856
Туробова В.А., Куклина Е.Э. О ПРОВЕДЕНИИ КОМПЛЕКСНЫХ КАДАСТРОВЫХ РАБОТ НА ТЕРРИТОРИИ Г. УЛАН-УДЭ РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ 859
Хлебников К.С., Семиусова А.С. АНАЛИЗ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЗЕМЕЛЬ НАСЕЛЕННЫХ ПУНКТОВ НА ПРИМЕРЕ МО СП «МУХОРШИБИРСКОЕ» РЕСПУБЛИКИ БУРЯТИЯ 862

Актуальные проблемы развития АПК

Абрамова К.А., Рябцева Н.А. ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ И ПОДДЕРЖКИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА В КРАСНОДАРСКОМ КРАЕ 866
Азжеурова М.В. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ПРИМЕНЕНИЯ ТОЧНОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 870

Барсукова Н.В. РАЗВИТИЕ АГРОСТРАХОВАНИЯ В РАМКАХ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ 874
Бельская О.В., Филиппова Е.В. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ ПТИЦЕВОДСТВА В ЛИЧНЫХ ПОДСОБНЫХ ХОЗЯЙСТВАХ 877
Бородина Т.А. КРАТКАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАЗВИТИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА СИБИРСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА 880
Ванюшина О.И., Судакова Г.Ю. НЕКОТОРЫЕ ТЕОРЕТИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ИЗУЧЕНИЯ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА КАК СЛОЖНОЙ ПРОИЗВОДСТВЕННО – ЭКОНОМИЧЕСКОЙ СИСТЕМЫ АПК 884
Войтюк В.А. РОЛЬ МАРКЕТИНГА В ЭКСПОРТЕ ПРЕДПРИЯТИЙ АПК 889
Высокоморный В.И., Козлов А.А. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА И РЕАЛИЗАЦИИ САХАРНОЙ СВЕКЛЫ В СПК ИМЕНИ И.П. СЕНЬКО 892
Гаврилова О.Ю. ОЦЕНКА ТЕКУЩЕГО СОСТОЯНИЯ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА В КРАСНОЯРСКОМ КРАЕ 895
Гусев А.Ю., Чихман М.А., Леонова Н.В., Жильников Т.А., Маскина М.С. СОКРАЩЕНИЕ ИЗДЕРЖЕК ПРОИЗВОДСТВА И ОБРАЩЕНИЯ-КЛЮЧЕВОЙ ФАКТОР РОСТА ЭФФЕКТИВНОСТИ АГРАРНОГО ПРОИЗВОДСТВА 898
Ефимова Ю.Д., Дорохова Н.Д. ВЗАИМОСВЯЗЬ БЕЗОПАСНОСТИ ЖИЗНЕДЕЯТЕЛЬНОСТИ ГРАЖДАН И УРОВНЯ ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ ГОСУДАРСТВА 902
Жильников Т.А., Маскина М.С., Курочкина Е.Н. ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ПРОДУКТИВНОЙ ПЛОЩАДИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ РЕГИОНА 904
Жильников Т.А., Курочкина Е.Н. СОВРЕМЕННОЕ СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОТРАСЛИ КАРТОФЕЛЕВОДСТВА 907
Иванов В.А. РОЛЬ ХАССП В СИСТЕМЕ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ ПИЩЕВЫХ ПРОДУКТОВ 911
Иванова Е.П., Яюк Л.Г. ВОЗМОЖНОСТИ ЛЮЦЕРНЫ В ОБЕСПЕЧЕНИИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ДАЛЬНЕВОСТОЧНОГО РЕГИОНА 914
Калягина Е.И. МЕХАНИЗМ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ РАСТЕНИЕВОДСТВА 918
Квашина О.Н. РЕЗЕРВЫ ПРОИЗВОДСТВА МОЛОКА И ПОВЫШЕНИЯ РЕНТАБЕЛЬНОСТИ: ОПЫТ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО ЖИВОТНОВОДСТВА В РЕСПУБЛИКЕ БЕЛАРУСЬ 921
Климентова Э.А., Дубовицкий А.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ОБЕСПЕЧЕНИЯ УСТОЙЧИВОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА ТАМБОВСКОЙ ОБЛАСТИ 927
Князев Н.Н. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА ЗА СЧЕТ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В АГРАРНОМ ПРОИЗВОДСТВЕ 932
Кондратьева О.В., Федоров А.Д., Слинько О.В. ЦИФРОВЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ СТРАНЫ 935
Королев В.А. ЭКОНОМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ ВНЕДРЕНИЯ ЦИФРОВЫХ ТЕХНОЛОГИЙ В СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО 938
Кураш И.М., Лонцева И.А. СИСТЕМЫ СПУТНИКОВОЙ НАВИГАЦИИ ГЛОНАСС И GPS 942
Курочкина Е.Н., Маскина М.С., Жильников Т.А. ПЕРСПЕКТИВЫ ВНЕДРЕНИЯ ИННОВАЦИИЙ В АПК 945
Ларкина И.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРАРНОЙ ЭКОНОМИКИ: ПРЕИМУЩЕСТВА И ВОЗМОЖНЫЕ РИСКИ 948
Минаков И.А. КОНЦЕНТРАЦИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА В КОНТЕКСТЕ ОБЕСПЕЧЕНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ 952

Минат В.Н. ВОЗМОЖНОСТИ ПРИМЕНЕНИЯ МЕР АГРАРНОЙ ПОЛИТИКИ США В РОССИЙСКОЙ ДЕЙСТВИТЕЛЬНОСТИ 956
Минат В.Н. ОБЩИЕ ПРИНЦИПЫ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В СТРАНАХ ЕВРОПЕЙСКОГО СОЮЗА 960
Минат В.Н. ОСОБЕННОСТИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО ПЛАНИРОВАНИЯ РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА В США И КАНАДЕ 964
Орлова И.Ю., Родионов И.С., Сазонова Е.А. РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ В СМОЛЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 968
Осипов И.В., Южаков В.А. ПОВЫШЕНИЕ ИНВЕСТИЦИОННОЙ ПРИВЛЕКАТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ (НА ПРИМЕРЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЙ НОВОСИБИРСКОЙ ОБЛАСТИ) 971
Печин Ю.В. ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КОМПЛЕКСА БАГАНСКОГО РАЙОНА (1940 – 2018 ГГ.) 974
Полканова Н.А. НОРМАТИВНО – ПРАВОВОЕ И ИНСТИТУЦИОНАЛЬНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА И БЕЗОПАСНОСТИ ПРОДУКЦИИ АГРОПРОМЫШЛЕННОГО КЛАСТЕРА 981
Полянская Н.М., Колесняк А.А. ОЦЕНКА ПРОДОВОЛЬСТВЕННО-РЕСУРСНОГО ПОТЕНЦИАЛА: РЕГИОНАЛЬНЫЙ АСПЕКТ 985
Попова Л.В., Тажбенова Г.Ж. ИННОВАЦИОННО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЕ РАЗВИТИЕ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИИ И КАЗАХСТАНА В РАМКАХ ЕАЭС 989
Родин И.К., Леонова Н.В. СЕБЕСТОИМОСТЬ ПРОДУКЦИИ И ПУТИ ЕЕ ОПТИМИЗАЦИИ В ОТРАСЛИ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА 992
Родин И.К. ЭФФЕКТИВНОСТЬ ПРОИЗВОДСТВА ОВОЩНЫХ КУЛЬТУР 996
Сабетова Л.А. СОСТОЯНИЕ И РАЗВИТИЕ РЫНКА ПРОДУКЦИИ СВЕКЛОСАХАРНОГО ПОДКОМПЛЕКСА В РОССИИ 999
Соколов О.В. РАЗМЕЩЕНИЕ И ОСНОВНЫЕ НАПРАВЛЕНИЯ ИННОВАЦИОННОГО РАЗВИТИЯ САДОВОДСТВА В ЦЕНТРАЛЬНОМ ФЕДЕРАЛЬНОМ ОКРУГЕ 1003
Судакова Г.Ю. ЗНАЧЕНИЯ ЦИФРОВОЙ ЭКОНОМИКИ КАК КЛЮЧЕВОЙ ДЕТЕРМИНАНТЫ ПЕРЕХОДА К НОВОМУ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОМУ УКЛАДУ В СИСТЕМЕ АПК 1008
Толкалина Ю.М. К ВОПРОСУ МОДЕЛИРОВАНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРЕДПРИЯТИЯ 1012
Трафимов А.Г., Никонова Г.Н. ТРЕБУЕМЫЕ КОРРЕКТИВЫ ПРИ РЕАЛИЗАЦИИ ИННОВАЦИОННЫХ СТРАТЕГИЙ ПРОИЗВОДСТВА ПРОДУКЦИИ 1015
Федоскина И.В. К ВОПРОСУ РАЗВИТИЯ РАЗЛИЧНЫХ ФОРМ ОРГАНИЗАЦИИ ЗЕРНОПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА РОССИЙСКОГО АПК 1019
Филиппова Е.В., Бельская О.В. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ МОЛОЧНОГО СКОТОВОДСТВА ПСКОВСКОЙ ОБЛАСТИ 1024
Чепик А.Г. К ВОПРОСУ КЛАССИФИКАЦИИ МЕТОДОВ ИССЛЕДОВАНИЯ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РОССИИ 1028
Чепик А.Г. ТЕОРЕТИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ СОВРЕМЕННЫХ НАУЧНЫХ ИССЛЕДОВАНИЙ АГРАРНОГО СЕКТОРА РОССИЙСКОЙ ЭКОНОМИКИ 1032
Чернова С.Г., Романов А.А. ПРОБЛЕМЫ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ МОЛОКОМ И МОЛОЧНОЙ ПРОДУКЦИИ РЕГИОНА 1037
Шатров С.А. ЦИФРОВИЗАЦИЯ РОССИЙСКОГО АПК: ЗАДАЧИ, ЭТАПЫ, ФОРМЫ И НАПРАВЛЕНИЯ РАЗВИТИЯ 1041
Широцкая Е.С., Козлов В.В. ЭКОНОМИЧЕСКАЯ СУЩНОСТЬ ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ПРОМЫШЛЕННОМ ПТИЦЕВОДСТВЕ 1045

Актуальные вопросы бухгалтерского учета в современной экономике АПК

Акиндинов В.В., Лосева А.С., Караваева Т.И. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ И РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В ЭКОНОМИКЕ РОССИИ 1050

Белова А.А. УЧЕТ ЗАТРАТ И ВЫХОДА ПРОДУКЦИИ ОСНОВНОГО ПРОИЗВОДСТВА 1052

Боросденко В.А. НОРМАТИВНОЕ РЕГУЛИРОВАНИЕ УЧЕТА ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ЗЕРНОВЫХ КУЛЬТУР В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ 1057

Глазова М.В., Митрохина С.С. БЛОКЧЕЙН В УПРАВЛЕНЧЕСКОМ УЧЕТЕ 1059

Заболотская Н.В. ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА ДВИЖЕНИЯ МАТЕРИАЛЬНЫХ ЗАПАСОВ В БЮДЖЕТНЫХ УЧРЕЖДЕНИЯХ 1061

Керб О.М., Новикова В.С. ПОРЯДОК ИНВЕНТАРИЗАЦИИ ТОВАРОВ И ТАРЫ В ОПТОВЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ 1064

Кунц Е.А. УЧЕТ ЗАТРАТ НА ПРОИЗВОДСТВО ПРОДУКЦИИ ЖИВОТНОВОДСТВА И ИСЧИСЛЕНИЕ ЕЕ СЕБЕСТОИМОСТИ 1067

Махова А.М., Никулина С.Н. УЧЕТНО-АНАЛИТИЧЕСКАЯ СИСТЕМА УЧЕТА ЗАТРАТ И КАЛЬКУЛИРОВАНИЯ СЕБЕСТОИМОСТИ ПРОДУКЦИИ 1071

Михалищева И.Г. ОСОБЕННОСТИ БЮДЖЕТНОГО УЧЕТА РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА 1075

Мусаев Т.К. СТАНДАРТИЗАЦИЯ ПРОЦЕССА АУДИТОРСКОЙ ПРОВЕРКИ ОБОРОТНЫХ АКТИВОВ 1079

Олейникова В.В., Чернованова Н.В. УЧЕТ РАСЧЕТОВ С ПЕРСОНАЛОМ ПО ОПЛАТЕ ТРУДА НА ПРИМЕРЕ СПК «ТЕПЛИЧНЫЙ» 1082

Субач Т.И. ПЕРЕХОД НА ДРУГУЮ СИСТЕМУ НАЛОГООБЛОЖЕНИЯ В ОТМЕНУ ЕДИНОГО НАЛОГА НА ВМЕНЕННЫЙ ДОХОД 1086

Турукина Ю.П. УЧЕТ РАСХОДОВ НА ОПЛАТУ ТРУДА В СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ КООПЕРАТИВЕ 1089

Целуйко И.Г., Лобес Е.В. ОСОБЕННОСТИ БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА РАСХОДОВ УЧРЕЖДЕНИЙ 1093

Целуйко И.Г., Бурова А.П. РАЗРАБОТКА НАПРАВЛЕНИЙ ПОВЫШЕНИЯ ФИНАНСОВОЙ УСТОЙЧИВОСТИ НА ОСНОВЕ АНАЛИЗА БУХГАЛТЕРСКОЙ ОТЧЕТНОСТИ ОРГАНИЗАЦИЙ 1099

Целуйко И.Г., Гроздов К.А. РОЛЬ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА В УПРАВЛЕНИИ ОРГАНИЗАЦИЕЙ 1105

Чекрыгина Т.А., Сидорова А.Д. СПЕЦИФИКА БУХГАЛТЕРСКОГО УЧЕТА В НАНОТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ СФЕРЕ РАЗВИТИЯ ДЕВАЙСОВ И ГАДЖЕТОВ 1110

Чухнина Г.Я. УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКАМ: СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА МСФО 19 «ВОЗНАГРАЖДЕНИЯ РАБОТНИКАМ» И ПРОЕКТ ПБУ «УЧЕТ ВОЗНАГРАЖДЕНИЙ РАБОТНИКАМ» 1113

Шелковников С.А., Целуйко И.Г., Гроздов К.А. К ВОПРОСУ О НОРМАТИВНОМ РЕГУЛИРОВАНИИ ФОРМИРОВАНИЯ БУХГАЛТЕРСКОГО БАЛАНСА 1116

Широцкая Е.С., Козлов В.В. ПРАВОВЫЕ И МЕТОДИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ УЧЁТА ЗАТРАТ И РЕЗУЛЬТАТОВ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ В ОРГАНИЗАЦИЯХ 1119

Якимчак Ю.С., Давыдова Е.Ю. Финансовая отчетность в России: от истоков к современности 1123

Актуальные вопросы логистики

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В. АНАЛИЗ ТЕКУЩИХ ЗАДАЧ ЛОГИСТИКИ И ТРАНСПОРТА В КОНТЕКСТЕ МЕНЯЮЩЕЙСЯ СРЕДЫ 1127

Аль-Дарабсе А.М., Маркова Е.В. ИЗУЧЕНИЕ ЛОГИСТИЧЕСКИХ РИСКОВ ПРИ ОПТИМИЗАЦИИ ТРАНСПОРТНОГО ПРОЦЕССА КОМПАНИИ 1131

Башкиров А.А., Кабакова О.Г. ТЕНДЕНЦИИ РАЗВИТИЯ СБЫТОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ В РОССИИ И ЗА РУБЕЖОМ 1136

Длужевский Н.Г., Милюткин В.А. ОПТИМИЗАЦИЯ ТРАНСПОРТНОЙ ЛОГИСТИКИ ЖИДКИХ УДОБРЕНИЙ ПАО «КУЙБЫШЕВАЗОТ» ПО ПРОГРАММЕ ЗАВОД – ПОЛЕ 1138

Князев Н.Н., Минат В.Н. КОНЦЕПТ «ЗЕЛЕНАЯ ЛОГИСТИКА» И ПОВЫШЕНИЕ ЭФФЕКТИВНОСТИ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ХОЗЯЙСТВУЮЩИХ СУБЪЕКТОВ АПК 1142

Кугаева Н.А., Кабакова О.Г. ЗНАЧИМОСТЬ ЛОГИСТИКИ ЗАПАСОВ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ 1147

Яковлев Р.В. ПРИНЦИПЫ И ИНСТРУМЕНТЫ «ЗЕЛЕНОЙ ЛОГИСТИКИ» В МАРКЕТИНГОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ЭКОНОМИЧЕСКИХ СУБЪЕКТОВ 1150

Проблемные аспекты правового регулирования земельных отношений

Абельдина Р.К., Молдумарова Ж.Е. УПРАВЛЕНИЕ ЗЕМЕЛЬНЫМИ РЕСУРСАМИ НА ОСНОВЕ ЗЕМЛЕУСТРОИТЕЛЬНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ КАДАСТРОВОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ 1155

Ангапова Н.В., Горлова А.Б. К ОТВЕТСТВЕННОСТИ КАДАСТРОВОГО ИНЖЕНЕРА В РЕСПУБЛИКЕ БУРЯТИЯ 1157

Асатрян А.А., Карпова Н.В. ТЕХНИКО-ЭКОНОМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ГРАДОСТРОИТЕЛЬНОГО ПРОЕКТА В РАМКАХ ЭКОЛОГИЧНОГО ПОЛЬЗОВАНИЯ ТЕРРИТОРИЙ 1161

Татаринцева И.А., Дедкова Т.А. ПРОБЛЕМЫ ОПРЕДЕЛЕНИЯ КРИТЕРИЕВ ОТНЕСЕНИЯ ЗЕМЕЛЬ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО НАЗНАЧЕНИЯ К ОСОБО ЦЕННЫМ ПРОДУКТИВНЫМ ЗЕМЛЯМ 1163

Математические методы, модели и компьютерные технологии в науке и образовании

Алетдинова А.А., Капелюк З.А. КОНТЕНТНЫЙ АНАЛИЗ РАЗМЕЩАЕМОЙ МАРКЕТИНГОВОЙ ИНФОРМАЦИИ 1168

Антамошкина Е.Н. МОДЕЛЬ СТАТИСТИЧЕСКОЙ ОЦЕНКИ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ С УЧЕТОМ ВЛИЯНИЯ ФАКТОРА ИМПОРТОЗАМЕЩЕНИЯ 1171

Бильданов Р.Т., Матвеева О.А. АНАЛИЗ ВЫПУСКА ТРЁХ ВИДОВ ПРОДУКЦИИ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДВУХ РЕСУРСОВ С ПОМОЩЬЮ ДВОЙНОГО ШАГА ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЖОРДАНА-ГАУССА. ЧАСТЬ 1 1176

Ганичева А.В., Судакова М.С. ВЛИЯНИЕ ПОРОДЫ КОРОВ НА ФИЗИКО-ХИМИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ МОЛОКА 1184

Ломоносов Д.А., Ломоносова Е.И. ОСНОВНЫЕ ВОЗМОЖНОСТИ СЕРВИСА MICROSOFT TEAMS ПРИ ОРГАНИЗАЦИИ ДИСТАНЦИОННОГО ОБУЧЕНИЯ В ВУЗЕ 1187

Мамонов О.В. ПРАВИЛА ПРИМЕНЕНИЯ ТРОЙНОГО ШАГА МОДИФИЦИРОВАННЫХ ПРЕОБРАЗОВАНИЙ ЖОРДАНА-ГАУССА 1190

Фиалкова Е.А., Баронов В.И., Слободин А.А. СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ КОНСТРУКЦИИ СОПЛА ПОДАЧИ ПРОДУКТА В ВИХРЕВОЕ ГОМОГЕНИЗИРУЮЩЕЕ УСТРОЙСТВО ПУТЕМ КОМПЬЮТЕРНОГО МОДЕЛИРОВАНИЯ ГИДРОДИНАМИЧЕСКИХ ПРОЦЕССОВ В СРЕДЕ SOLIDWORKS FLOW SIMULATION 1196

Шишина Л.Г., Алпатова П.Е. ПРИМЕР АНАЛИЗА РАСХОДА СЫРЬЯ И ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ТРУДОВЫХ РЕСУРСОВ В ОСОБЫХ РЫНОЧНЫХ УСЛОВИЯХ 1200

Яковлев Р.В. ЦИФРОВИЗАЦИЯ АГРОЭКОНОМИКИ И ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОМПЬЮТЕРНОЙ ТЕХНОЛОГИИ В ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ БИОТЕХНОЛОГИИ 1204

Проблемы техносферной безопасности

Андрющенко И.А., Рябцева Н.А. ПРОБЛЕМА ИСТОЩЕНИЯ ЗЕМЕЛЬНЫХ РЕСУРСОВ 1209

Бокова Т.И., Макуха В.В. ОЦЕНКА ВЛИЯНИЯ УРБАНИЗИРОВАННЫХ ТЕРРИТОРИЙ НА РОСТ И РАЗВИТИЕ BETUIA PENDULA 1212

Ванюшина О.И. К ВОПРОСУ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ И ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ ЦЕЛЕСООБРАЗНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ «ЗЕЛЕНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ» В ЖИВОТНОВОДСТВЕ 1215

Кобцева Л.В., Бородулин С.А. ПОЖАРООПАСНОСТЬ ЭЛЕКТРОУСТАНОВОК 1220

Кобцева Л.В. ОЗДОРОВЛЕНИЕ ВОЗДУШНОЙ СРЕДЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ПОМЕЩЕНИЙ 1225

Коваль Ю.Н. ВЫРУБКА ЛЕСОВ ПРОИЗРАСТАЮЩИХ НА ГРАНИЦЕ С САДОВЫМИ ТОВАРИЩЕСТВАМИ 1228

Комиссаров Е.В. ОРГАНИЧЕСКОЕ СЕЛЬСКОЕ ХОЗЯЙСТВО В РОССИИ И МИРЕ: ДОСТОИНСТВА, НЕДОСТАТКИ И ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ 1230

Королев В.А. ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА СТИМУЛИРОВАНИЯ ПРОИЗВОДСТВА И ПОТРЕБЛЕНИЯ ПРОДУКЦИИ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» 1234

Левашова О.С. ПРОБЛЕМА ОБЕСПЕЧЕНИЯ ЭКОЛОГО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В РАМКАХ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА 1238

Левашова О.С. СИСТЕМНЫЙ ПОДХОД К ЭВОЛЮЦИИ КОНЦЕПЦИИ «ЗЕЛЕНОГО» РОСТА И ЕЕ ЗНАЧЕНИЕ В РАЗВИТИИ СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА 1241

Полевой Н.К. РЕСУРСОСБЕРЕЖЕНИЕ В АПК: УПРАВЛЕНЧЕСКИЙ АСПЕКТ В РАМКАХ РАЗВИТИЯ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» 1246

Полканова Н.А. КОНЦЕПТУАЛЬНЫЕ ОСНОВЫ ИССЛЕДОВАНИЯ ЭКОЛОГО - ЭКОНОМИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ В УСЛОВИЯХ ПЕРЕХОДА К «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКЕ» 1249

Родин И.К. ПРЕДПРИЯТИЯ АПК КАК ХОЗЯЙСТВУЮЩИЕ СУБЪЕКТЫ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» 1252

Толкалина Ю.М. ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ «ЗЕЛЕНОЙ ЭКОНОМИКИ» 1256

Чижевская Н.А, Приходько И.А., Орехова В.И. ВЛИЯНИЕ СТРОИТЕЛЬСВА АВТОДОРОГИ НА ПЛОДОРОДИЕ НАРУШЕННЫХ ЗЕМЕЛЬ В ТЕМРЮКСКОМ РАЙОНЕ 1261

Научное издание

РОЛЬ АГРАРНОЙ НАУКИ В УСТОЙЧИВОМ РАЗВИТИИ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Сборник V Всероссийской (национальной) научной конференции
(г. Новосибирск, 18 декабря 2020 г.)

Ответственный за выпуск: Н.В. Гаврилец

Печатается в авторской редакции

Гарнитура Times New Roman, Формат 60×84 1/8
Уч.-изд. л. 96,7. Усл. п. л. 160,13.

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