

Ежеквартальный научно-практический журнал
«Вестник АПК Ставрополя» основан в 2011 г.

Учредитель
ФГОУ ВПО «Ставропольский
государственный
аграрный университет»



РЕДАКЦИОННАЯ КОЛЛЕГИЯ

Председатель редакционной коллегии
ТРУХАЧЕВ В. И. – ректор Ставропольского ГАУ,
член-корреспондент РАСХН,
доктор сельскохозяйственных наук,
доктор экономических наук, профессор

Редакционная коллегия:

БАНИКОВА Н. В.
БУНЧИКОВ О. Н.
ГАЗАЛОВ В. С.
ДЖАНДАРОВА Т. И.
ДЯГТЯРЁВ В. П.
ЕРОХИН В. Л.
ЕСАУЛКО А. Н.
ЗЛЫДНЕВ Н. З.
КВОЧКО А. Н.
КОСТЮКОВА Е. И.
КОСТЯЕВ А. И.
КРАСНОВ И. Н.
КРЫЛАТЫХ Э. Н.
КУСАКИНА О. Н.
ЛЫСЕНКО И. О.
МАЗЛОВ В. З.
МАЛИЕВ В. Х.
МИНАЕВ И. Г.
МОЛОЧНИКОВ В. В.
МОРОЗ В. А.
МОРОЗОВ В. Ю. (заместитель
председателя редакционной коллегии)
НИКИТЕНКО Г. В.
ОЖЕРЕДОВА Н. А.
ПЕНЧУКОВ В. М.
ПЕТРОВА Л. Н.
ПЕТЕНКО А. И.
ПРОХОРЕНКО П. Н.
РУДЕНКО Н. Е.
САНИН А. К.
СКЛЯРОВ И. Ю.
СЫЧЕВ В. Г.
ТАРАСОВА С. И.
ХОХЛОВА Е. В.

СОДЕРЖАНИЕ

РАСТЕНИЕВОДСТВО

Войсковой А. И., Кривенко А. А., Балацкий М. Ю.
**ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО МУТАГЕНЕЗА
И ГИБРИДИЗАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ
ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ** 3

Дорожко Г. Р., Пенчуков В. М., Власова О. И., Бородин Д. Ю.
**ПРЯМОЙ ПОСЕВ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР –
ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ
БИОЛОГИЗИРОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ** 7

Дрёпа Е. Б., Попова Е. Л.
**СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ
ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР
В ПОЛЕВОМ ЗЕРНОПРОПАШНОМ СЕВООБОРОТЕ** 12

Поколотный Д. А., Барабаш И. П.
**БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ
ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ
В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ
СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ** 14

Фаизова В. И., Цховребов В. С., Никифорова А. М.
**ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ
В ЧЕРНОЗЕМАХ СТАВРОПОЛЯ
ПРИ ИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ** . . . 16

ВЕТЕРИНАРИЯ

Ожередова Н. А.
**ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ
ДИАГНОСТИКИ КАНДИДАМИКОЗА У ПРУДОВЫХ РЫБ
НА СТАВРОПОЛЬЕ** 19

Трегубов В. И., Кононов А. Н.,
Светлакова Е. В., Веревкина М. Н.
**ФИНАНСИРОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ
ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ** 22

ЖИВОТНОВОДСТВО

Епимахова Е. Э., Ржепаковский В. В., Врана А. В.
**ОПЫТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА
В ПТИЦЕВОДСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ** 25

Трубина И. А.
**ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОНУТРИЕНТОВ
В РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ** . . 28

АГРОИНЖЕНЕРИЯ

Кобозев В. А., Лыгин И. В.
**ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ
ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА БАЗЕ
СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ** 30

Логачева Е. А., Жданов В. Г.
**ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ
И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ
ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ
В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ** 33

Маслова Л. Ф.
**ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ
СЕЛЬСКИХ ТРУЖЕНИКОВ** 36

Молчанов А. Г., Самойленко В. В.
**ТЕХНОЛОГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ
ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ РАСТЕНИЙ** 37

Хайновский В. И., Козырев А. Е. ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАПОЛНЕНИЯ СЕМЕНАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБЪЕМА	41	Криулина Е. Н., Динякова С. В. СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ УРОВНЯХ	68
Хорольский В. Я., Рымаревич К. А. МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ	43	Кузьменко И. П., Гурова Е. А. ИНФОРМАЦИЯ КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА	71
Шаталов А. Ф. ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ТОКОНЕСУЩИХ ПРОВОДОВ ПОСРЕДСТВОМ ПАКЕТА МАТНСАД	47	Кусакина О. Н., Русановский Е. В. СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОВЩЕПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ	75
Швецов И. И., Алексеев В. А. МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВЫБОРА ЭФФЕКТИВНОГО МОБИЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА	49	Сапожников В. И. О РЕГИСТРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ	77
ЭКОНОМИКА		Таранова И. В. ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СУБЪЕКТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ	82
Беликова И. П., Сахнюк Т. И. ПРОБЛЕМЫ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ	52	Феронова А. В. ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО И ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ	86
Громов Е. И. КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЦИОЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА	54	Харченко М. А., Гунько Т. И. ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОНОПРОДУКТОВЫХ ПОДКОМПЛЕКСОВ	90
Демченко И. А., Беличенкина С. М. УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА: ОЦЕНКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ РОСТА	58	Шилова Н. А., Германова В. С., Мариненко А. А. СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОТЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОЙ И РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКЕ УЧЕТА	94
Динякова С. В., Криулина Е. Н. ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА ТРУДА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ	62	Ивашова В. А., Галеев Е. В. РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ	98
Жданова О. В. БАНКРОТСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ	65		

УДК 633.11«324»:631.527

А. И. Войсковой, А. А. Кривенко, М. Ю. Балацкий

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ ХИМИЧЕСКОГО МУТАГЕНЕЗА И ГИБРИДИЗАЦИИ В СЕЛЕКЦИИ ОЗИМОЙ ТВЕРДОЙ ПШЕНИЦЫ

Представлены новые сорта озимой твердой пшеницы, выделенные из сложных гибридных популяций, полученных в диаллельных скрещиваниях сортов различного эколого-географического происхождения и их мутантов, и отличающиеся высокой урожайностью, адаптивностью и качеством зерна. Обсуждается селекционная ценность химических мутантов при включении в программу гибридизации.

Ключевые слова: озимая твердая пшеница, химический мутагенез, гибридизация, урожайность, качество зерна, зимостойкость, сорт, адаптивность, мутант, селекция.

The new grades of winter hard wheat allocated from difficult hybrid populations, received in diallel crossings of grades of various ecological geographical origin and their mutants, differ with high productivity, adaptability and quality of grain. Selection value of chemical mutants is discussed at inclusion in the hybridization program.

Keywords: winter hard wheat, chemical mutagenesis, hybridization, productivity, quality of grain, winter hardiness, a grade, adaptability, mutant, selection.

Зерно твердой пшеницы является незаменимым сырьем для макаронной, крупяной и кондитерской промышленности. На Северном Кавказе до середины XX столетия в посевах зерновых культур видное место занимала яровая твердая пшеница, высококачественное зерно которой было востребовано на внутреннем и внешнем рынках. Но она была вытеснена более зимостойкой и урожайной, но уступающей ей по качеству зерна озимой мягкой пшеницей [5]. Создание зимостойких сортов озимой твердой пшеницы с урожайностью зерна на уровне сортов озимой мягкой пшеницы создало предпосылки для возвращения в производство этой ценной культуры. Агроклиматические условия Центрального Предкавказья позволяют успешно возделывать озимую твердую пшеницу, но увеличение площадей этой культуры сдерживается недостаточной адаптивностью и технологическим качеством зерна существующих сортов. Решение этой проблемы может обеспечить сочетание внутривидовой гибридизации и мутагенеза, позволяющее формировать новые блоки адаптивных генов, определяющих успех селекции озимой твердой пшеницы.

Александр Иванович Войсковой – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заведующий кафедрой селекции, семеноводства, технологии и хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-67-99.
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Алла Александровна Кривенко – кандидат биологических наук, доцент, профессор кафедры селекции, семеноводства, технологии и хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-67-99.
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Михаил Юрьевич Балацкий – кандидат сельскохозяйственных наук, ассистент кафедры селекции, семеноводства, технологии и хранения продукции растениеводства им. профессора Ф. И. Бобрышева ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-67-99.
E-mail: agrobmu@yandex.ru

Материалом исследований служили 9 оригинальных сортов озимой твердой пшеницы, полученных в Ставропольском государственном аграрном университете» (табл. 1).

Таблица 1 – Происхождение новых сортов озимой твердой пшеницы

Сорт	Родословная	Разновидность
Багряница	(MAO x MH3) x (MH3 x DF-410)	Italicum
ТП 3-07	(AO x DF-410) x (MAO x MF-12)	Caerulescens
ТП 4-07	(AO x DF-410) x (H3 x DF-114)	Valenciae
ТП 5-07	(AO x DF-410) x (MH3 x DF-410)	Leucurum
ТП 7-07	(AO x MF-12) x (MAO x MH3)	Caerulescens
ТП 8-07	(AO x MF-12) x (MAO x MF-12)	Leucurum
ТП 9-07	(AO x MF-12) x (H3 x DF-114)	Hordeiforme
ТП 11-07	(AO x MF-12) x (DF-410 x MF-12)	Leucurum
ТП 12-07	(MAO x MH3) x (MAO x MF-12)	Hordeiforme

Для создания исходного материала в качестве родителей в первом диаллельном скрещивании были использованы 4 сорта и 3 мутанта озимой твердой пшеницы: Айсберг одесский (АО), его мутант MAO, Новинка 3 (Н-3), его мутант МН-3, сорта румынской селекции DF-114, DF-410, мутант сорта Гордейформе 12 МГ-12 [3]. Семь гибридных линий, отобранных из гибридных популяций, полученных в первом диаллельном скрещивании, были использованы во втором диаллельном скрещивании [2,3]. Родоначальные растения новых сортов были выделены методом индивидуального отбора из гибридных популяций F5.

В 2007–2009 сельскохозяйственных гг. новые сорта озимой твердой пшеницы изучались в конкурсном сортоиспытании на черноземе обыкновенном на опытном участке Александровского ГСУ, расположенном в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края. Повторность вариантов в опыте трехкратная, размещение вариантов систематическое, норма высева 5 млн всхожих семян на гектар, предшественник черный пар, показатели качества зерна определяли в соответствии с действующими ГОСТами. Экспериментальные данные обрабатывались методом дисперсионного анализа.

Целью работы явилась оценка на продуктивность, адаптивность и технологические качества зерна новых сортов озимой твердой пшеницы сложного гибридного происхождения, полученных с участием сортов различного эколого-географического происхождения и оригинальных химических мутантов.

Погодные условия в период вегетации озимой твердой пшеницы в годы проведения опытов в целом были довольно благоприятные. Вместе с тем весной 2009 г. пониженный температурный режим с заморозками во второй половине апреля на фоне избыточного содержа-

ния почвенной влаги у ряда сортов обусловили снижение зерновой продуктивности растений и, как следствие, урожайности зерна по сравнению с первым годом опытов.

В соответствии с продолжительностью вегетационного периода новые сорта озимой твердой пшеницы, как и стандарт Прикумская 124 (272 дня), относятся к среднеспелым, хотя и созревают на 2–8 дней позже (табл. 2).

Среди признаков, обеспечивающих адаптивность сортов озимой твердой пшеницы, зимостойкость является определяющим, так как в геноме *Triticum durum* Desf. гены зимостойкости изначально отсутствовали [2]. Зимостойкость сортов озимой твердой пшеницы детерминируют интрогрессивные гены озимой мягкой пшеницы. В связи с этим качественное повышение зимостойкости сортов озимой твердой пшеницы наиболее эффективно за счет включения в генотип мутантных генов. Новые сорта озимой твердой пшеницы, в родословную которых включены мутанты озимой твердой пшеницы, выделились высокой зимостойкостью. В среднем за три года опытов у них перезимовало 90...93,8 %, для сравнения у стандарта Прикумская 124 – 87,8 %, а у сорта ТП 4–07, в родословной которого представлены только сорта озимой твердой пшеницы, – 88,5 % растений. Мутантные гены зимостойкости от МН3 и МГ-12 в сочетании с MAO обеспечивают высокую и стабильную зимостойкость у сортов Багряница (93,8 %), ТП 3–07 (92,5 %), ТП 8–07 (93,3 %), ТП 12–07 (93,4 %). Для оценки стабильности зимостойкости сортов озимой твердой пшеницы предлагается использовать отклонение наименьшего значения по варианту от средней за годы исследований (ОНВ). Из сравнения ОНВ (–2,3...–3,3 %) и среднего за годы опытов значения показателя следует, что наименьшая зимостойкость у этих сортов превышала 90 %, т. е. и в

Таблица 2 – Агробиологические особенности новых сортов озимой твердой пшеницы, среднее за 2007–2009 сельскохозяйственные годы

Сорт	Вегетационный период, дни	Зимостойкость*		Высота растений, см	Устойчивость к полеганию, балл
		Количество перезимовавших растений, %	ОНВ**		
Прикумская 124 (стандарт)	272	87,8	–3,3	85	4
Багряница	279	93,8	–2,5	88	5
ТП 3–07	278	92,5	–2,3	93	4
ТП 4–07	277	88,5	–0,7	91	4,5
ТП 5–07	279	91,7	–2,2	85	5
ТП 7–07	280	90,4	–1,2	95	3,5
ТП 8–07	279	93,3	–3,2	97	4
ТП 9–07	274	90,6	–6,1	97	5
ТП 11–07	279	90,9	–4,3	96	5
ТП 12–07	280	93,4	–3,3	93	4,5

* Приведены средние данные за 2007–2010 сельскохозяйственные годы.

** Здесь и далее: отклонение наименьшего значения по варианту от среднего за годы опытов.

менее благоприятных условиях была отличной. Наименьшее значение ОНВ и, следовательно, меньшую стабильность при перезимовке в годы исследований имели сорта ТП 9–07 (–6,1 %) и ТП 11–07 (–4,3 %). Очевидно, это определяется их генетическими особенностями: зимостойкость у этих сортов определяется мутантными генами МГ-12 в сочетании с генами родительских сортов.

Новые сорта озимой твердой пшеницы (85–97 см), как и стандарт Прикумская 124 (85 см), относятся к среднерослым сортам, но, за исключением сорта ТП 5–07, превышают его по высоте растений. Однако за счет более прочной соломины даже в стрессовых условиях: ливневые осадки с сильным ветром, которые отмечались в годы опытов, сорта Багряница, ТП 9–07, ТП 11–07, ТП 5–07 отличались высокой устойчивостью к полеганию (5 баллов). У стандарта Прикумская 124 она была хорошей (4 балла).

Урожайность зерна является итоговым результатом взаимодействия генотипа сорта и условий онтогенеза и характеризует адаптивную ценность сорта в конкретных условиях выращивания. Погодные условия в годы опытов в целом были благоприятны для формирования урожайности зерна озимой твердой пшеницы. Это подтверждается стабильно высокой урожайностью – зерна стандарта Прикумская 124: при средней урожайности за два года опытов 58,5 ц/га ОНВ составило всего –0,5 ц/га (табл. 3). Новые сорта озимой твердой пшеницы при возделывании по черному пару на черноземе обыкновенном проявили высокие урожайные качества. Но вместе с тем сорта по-разному реагировали на складывающиеся условия вегетации. Это нашло свое отражение в величине урожайности зерна как в отдельные годы, так и в среднем за два года опытов. В 2008 г. по урожайности зерна выделился сорт Багряница (68,6 ц/га), который на существенную величину (9,6 ц/га) превысил стандарт Прикум-

ская 124 (59,0 ц/га), а также другие новые сорта, НСР05 = 5,1 ц/га. Остальные сорта, за исключением ТП 11–07 (52,0 ц/га, или –7,0 ц/га к стандарту), сформировали урожайность зерна на уровне стандарта. В 2009 г. сорт Багряница (64,4 ц/га) сохранил лидирующее положение, хотя и снизил урожайность зерна по сравнению с предыдущим годом, что явилось реакцией на пониженный температурный режим и на переувлажнение почвы в период весенней вегетации.

В этих условиях выделился сорт ТП 5–07 (62,5 ц/га), урожайность которого на 5,4 ц/га была выше, чем в предыдущем году. Эти сорта на существенную величину превысили стандарт Прикумская 124 (58,0 ц/га), НСР05 = 4,2 ц/га. Значительно снизил урожайность зерна сорт ТП 12–07 (–5,5 ц/га к предыдущему году), который уступил (–4,4 ц/га) стандарту. Заметное снижение урожайности отмечалось и у сорта ТП 9–07 (–6,3 ц/га), но высокий потенциал урожайности зерна позволил ему сохранить уровень стандартного сорта. Остальные новые сорта отличались в годы опытов стабильной урожайностью зерна (ОНВ равна –0,2...–0,1 ц/га) и устойчиво входили во II группу отличий от стандарта.

К зерну озимой твердой пшеницы предъявляются жесткие требования по стекловидности и натуре, что связано с его целевым назначением. Натура зерна у всех новых сортов, как и у стандарта Прикумская 124, была высокой (более 770 г/л) и соответствовала требованиям, предъявляемым к 1 классу (ГОСТ 10840–64). В среднем за два года наибольшей натура зерна была у сортов Багряница (791 г/л) и ТП 11–07 (796 г/л), у которого ее значение в оба года опытов (ОНВ равно –5 г/л) превышало уровень 790 г/л, что было обусловлено высокой массой и крупностью зерновок (табл. 4). В благоприятных условиях уровень 790 г/л превышали стандарт Прикумская 124 и сорта ТП 3–07 (797 г/л), ТП 8–07 (793 г/л), ТП 9–07 (796 г/л), а сорта Багряница и ТП 11–07 (801 г/л) формировали

Таблица 3 – Урожайность зерна новых сортов озимой твердой пшеницы, ц/га

Сорт	2008 г.	2009 г.	Среднее за два года	± к стандарту		ОНВ
				ц/га	%	
Прикумская 124 (стандарт)	59,0	58,0	58,5	–	–	–0,5
Багряница	68,6	64,4	66,5	8,0	13,6	–2,1
ТП 3–07	59,1	57,6	58,4	–0,1	–0,2	–0,8
ТП 4–07	58,8	57,3	58,1	–0,4	–0,7	–0,8
ТП 5–07	57,1	62,5	59,8	1,3	2,2	–2,7
ТП 7–07	55,0	55,8	55,4	–3,1	–5,3	–0,4
ТП 8–07	54,3	54,7	54,5	–4,0	–8,9	–0,2
ТП 9–07	60,4	54,1	57,3	–1,2	–2,1	–3,2
ТП 11–07	52,0	54,7	53,4	–5,1	–8,7	–1,4
ТП 12–07	59,1	53,6	56,4	–2,1	–3,6	–2,8
НСР ₀₅ , ц/га	5,1	4,2	–	–	–	–

Таблица 4 – Технологические показатели качества зерна новых сортов озимой твердой пшеницы, 2007–2009 сельскохозяйственные гг.

Сорт	Натура, г/л		Стекловидность, %		Массовая доля сырой клейковины, %		Массовая доля белка, %	
	Среднее	ОНВ	Среднее	ОНВ	Среднее	ОНВ	Среднее	ОНВ
Прикумская 124 (стандарт)	787	–8	86	–1	28,4	–0,8	14,1	–0,1
Багряница	791	–10	88	–2	28,8	–0,3	13,7	–0,2
ТП 3–07	787	–10	84	–4	30,3	–2,2	14,6	–0,3
ТП 4–07	783	–7	87	–1	30,2	–0,9	13,3	–0,3
ТП 5–07	784	–5	85	–2	29,8	–2,7	14,4	–0,4
ТП 7–07	785	–5	88	–2	27,9	–1,7	14,2	–0,1
ТП 8–07	784	–9	89	–1	31,0	–0,8	13,9	–0,4
ТП 9–07	787	–9	84	–5	27,5	–1,3	12,8	–0,6
ТП 11–07	796	–5	87	–2	28,9	–0,6	13,9	–0,5
ТП 12–07	784	–6	87	–	29,6	–0,5	12,9	–0,1

высокую натуру зерна (более 800 г/л). Стекловидность зерна у новых сортов, за исключением ТП 3–07 (84 %), ТП 9–07 (84 %), как и у стандарта Прикумская 124, была высокой (85 % и более), что соответствует 1 классу. При этом, учитывая величину ОНВ, сорт ТП 5–07 (–2 %) не способен стабильно формировать высокую стекловидность зерна на уровне 1–2 класса. Новые сорта озимой твердой пшеницы способны формировать высокую массовую долю клейковины в зерне (28 % и более) на уровне 1 класса. Сорта ТП 8–07 (31,0 %), ТП 3–07 (30,3 %), ТП 4–07 (30,2 %), ТП 12–07 (29,6 %), ТП 11–07 (28,9 %), Багряница (28,8 %) по величине показателя в среднем за два года не только превышали стандарт Прикумская 124 (28,4 %) но даже в менее благоприятных условиях, судя по значению ОНВ, превышали уровень 1 класса зерна. Исходя из той же оценки стандарт Прикумская 124 и сорта ТП 5–07, ТП 7–07, ТП 9–07 могут формировать зерно с высоким количеством сырой клейковины (более 28 %) в благоприятные годы, а в менее благоприятных условиях величина показателя у них отвечает требованиям 2 класса (не менее 25 %).

Содержание белка в зерне твердых пшениц, определяющее питательную ценность продуктов его переработки, является основным показателем качества. Новые сорта характеризуются как средне- и высокобелковые. Стабильно высокое содержание белка в зерне (на уровне 1 класса – более 13,5 %) было у стандарта Прикумская 124 и новых сортов Багряница, ТП 3–07, ТП 5–07, ТП 7–07, ТП 8–07. Зерно сортов ТП 4–07, ТП 9–07, ТП 12–07 соответствовало 2 классу.

Сочетание при гибридизации химических мутантов и сортов озимой твердой пшеницы различного эколого-географического происхождения обусловило высокую селекционную ценность сложных гибридных популяций, определяющую эффективность отбора высо-

копродуктивных генотипов с высокими адаптивными свойствами и качеством зерна.

Стабильно высокая зимостойкость новых сортов озимой твердой пшеницы Багряница, ТП 12–07, ТП 8–07, у которых в среднем за два года опытов перезимовка растений составила 93,3 – 93,8 % (у стандарта Прикумская 124 – 87,8 %), детерминирована сочетанием мутантных генов, полученных от химических мутантов, производных из сортов Айсберг одесский (МАО), Гордей-форме 12 (МГ-12), Новинка 3 (МНЗ).

Высокой урожайностью зерна (66,5 ц/га + 8 ц/га, или 13,6 % к стандарту Прикумская 124) в годы опытов выделился сорт Багряница, родословная которого включает сорт DF-410. Стабильной урожайностью зерна на уровне стандарта отличаются сорта ТП 3–07, ТП 4–07, ТП 5–07, в создании которых также участвовал этот сорт.

Зерно новых сортов озимой твердой пшеницы по совокупной оценке показателей, за редким исключением, соответствует 1 или 2 классу. Это свидетельствует о благоприятном сочетании генов родительских форм: химических мутантов и сортов, на формирование генетических систем, определяющих качество зерна.

Сорт озимой твердой пшеницы Багряница, который в годы опытов выделился по комплексу хозяйственно-биологических признаков, в 2010 г. принят в Государственное сортоиспытание.

Список литературы

1. Бобрышев, Ф. И. Хозяйственно-биологические свойства гибридных линий озимой твердой пшеницы / Ф. И. Бобрышев, А. Ю. Крыловский, А. И. Войсковой, А. Г. Марюхина // Пути повышения урожайности сельскохозяйственных культур в современных условиях : сб. науч. тр. / СГСХА. – Ставрополь, 1999. – С. 96–99.

2. Кириченко, Ф. Г. Краткие итоги селекции озимой твердой пшеницы для степи СССР / Ф. Г. Кириченко, В. М. Пыльнев, А. И. Паламарчук // Селекция пшеницы на Украине : сб. науч. тр. / ВСГИ. – Одесса, 1980. – С. 40–52.
3. Мамедов, А. Б. Оценка некоторых мутантных линий твердой озимой пшеницы на продуктивность / А. Б. Мамедов // Новое в селекции и семеноводстве полевых и кормовых культур : сб. науч. тр. / ССХИ. – Ставрополь, 1991. – С. 36–41.
4. Пандит, Д. Хозяйственно-биологическая характеристика, комбинационная способность и наследование признаков сортов и мутантных линий озимой твердой пшеницы : автореф. дис. ... канд. с.-х. наук / Пандит Д. – Ставрополь, 1994. – 48 с.
5. Петров, Г. И. Твердые пшеницы в степи Ставрополья / Г. И. Петров, П. И. Безгин // ОНО ПОСС. – Буденновск, 1993. – 24 с.

УДК 633:631.53.041:57:631.58

Г. Р. Дорожко, В. М. Пенчуков, О. И. Власова, Д. Ю. Бородин

ПРЯМОЙ ПОСЕВ ПОЛЕВЫХ КУЛЬТУР – ОДНО ИЗ НАПРАВЛЕНИЙ БИОЛОГИЗИРОВАННОГО ЗЕМЛЕДЕЛИЯ

Представленный экспериментальный материал подтверждает высокую эффективность применения прямого посева полевых культур, что улучшает водный режим почвы, плотность находится в пределах равновесной, что положительно сказывается на формировании урожая.

Ключевые слова: прямой посев, биологизированное земледелие, водные режимы, равновесная плотность, мульча, слои почвы, урожайность, структура урожая.

Direct sowing of winter wheat and sunflower improves soil water regime, density is within equilibrium, which has good reaction on yield formation.

Keywords: direct seeding; biological agriculture, water regimes, the equilibrium density, mulch, soil layers, crop yield, crop structure.

Устойчивое и рентабельное ведение сельскохозяйственного производства зависит в основном от эффективного использования всех биологических ресурсов.

Только всесторонний анализ ситуации на рынке, биоклиматического потенциала каждого поля, выращиваемых культур, кадрового состава предприятия, технического вооружения позволит правильно определить приоритеты, вектор движения, наметить этапность в деятельности, в движении к поставленной цели.

Биологизация земледелия требует высокоинтеллектуального, наукоемкого ведения производства. Этому направлению чуждо упрощенчество в технологии выращивания культур и, в частности, в обработке почвы [5, 6].

Какие задачи ставились в процессе выполнения основной обработки почвы? Это, прежде всего, разрыхление пахотного слоя почвы, увеличение его влагоемкости, заделка в почву растительных остатков, уничтожение сорной растительности и др. Современный научно-технический прогресс в сельскохозяйственном производстве позволяет решать эти задачи при обработке почвы менее затратным путем.

Георгий Романович Дорожко – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры общего и мелиоративного земледелия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел.: (8652) 71-67-99, 24-69-06.

Виктор Макарович Пенчуков – академик РАСХН, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры общего и мелиоративного земледелия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел.: (8652) 71-67-99, 56-60-72.

Ольга Ивановна Власова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, заведующая кафедрой общего и мелиоративного земледелия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-441-92-43

Дмитрий Юрьевич Бородин – аспирант кафедры общего и мелиоративного земледелия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-918-753-25-09

Большинство сельскохозяйственных культур нормально растут и развиваются при плотности почвы 1,1–1,25 г/см³, пористости – 55–60 % и водопрочности агрегатов 70–75 % и выше.

Многие почвы Ставропольского края имеют аналогичные физические показатели – это почвы черноземного и каштанового типа. Исключение составляют солонцеватые и солончаковые почвы, а также выщелоченные черноземы. Эти почвы по своей природе слитые, и их равновесная плотность находится в пределах 1,35–1,45 г/см³. На таких почвах такие культуры, как подсолнечник, кукуруза, свекла, в большинстве случаев не дают урожай. Зерновые колосовые культуры, такие, как озимая пшеница, озимый ячмень и другие, хотя и способны на таких почвах произрастать, но дают очень низкие урожаи, и эти почвы требуют больших затрат средств и энергии на их систематическое разрыхление.

А поэтому черноземные и каштановые почвы пахать, глубоко рыхлить не требуется.

За зимний период в результате замерзания и оттаивания происходит разрыхление почвы. При этом надо иметь в виду, что сами растения корневой системой хорошо разрыхляют почву, после отмирания которой остаются дрены в почве, по которым вода и воздух распространяются по профилю почвы и подпочвы и по которым распространяются корневые системы выращиваемых культур.

Но самым мощным фактором, разрыхляющим почву, является обогащение ее органическим веществом в виде соломы, корневых и пожнивных остатков, которые в результате разложения образуют органоминеральные комплексы, существенно улучшающие структуру и сложение почвы.

Рост цен на энергоносители привел к резкому повышению себестоимости производимой продукции, а на рынке цены на сельхозпродукцию тоже не высокие. Обработка почвы в структуре затрат доходит до 40–50 %, а поэтому снижение затрат на нее сразу существенно сказывается на снижении себестоимости и повышении рентабельности производства.

Выходом из создавшейся ситуации является прямой посев выращиваемых культур. Мульча на поле хорошо пропускает воду выпадающих дождей, существенно снижает температуру почвы, а поэтому снижается и испарение влаги из почвы. В связи с этим вероятность получения всходов культуры при осеннем севе озимых культур или промежуточных пожнивных и поукосных посевов значительно выше. Но применение прямого сева сдерживает отсутствие специальных сеялок прямого сева в хозяйствах.

Сеялка прямого посева в виде специальной конструкции осуществляет сев строго на заданную глубину, что позволяет получать дружные всходы выращиваемой культуры.

Прием прямого сева направлен, прежде всего, на сохранение влаги в почве. Почва не рыхлится в основной массе, растительные остатки предшествующей культуры остаются на поверхности, предотвращают испарение влаги, спо-

собствуют снегозадержанию и, конечно предотвращают полностью такие негативные явления в земледелии, как эрозия и дефляция.

Перед севом или сразу после него в борьбе с сорной растительностью применяют гербициды сплошного действия. При этом надо иметь в виду, что при применении прямого сева должна осуществляться ежегодная смена культур, различающихся по биологии и технологии. В этом случае не допустимы повторные посевы.

Определенный интерес представляет изучение по этому вопросу мирового передового опыта. По инициативе директора фирмы НовЭкС В. К. Зайцева группа ученых и производителей Ставропольского края посетила передовые фермерские хозяйства Аргентины, которые выращивают культуры при прямом посеве уже от 12 до 22 лет. Научно обоснованных севооборотов у них практически нет, а смену культур осуществляют примерно в такой последовательности: соя, озимая пшеница, соя, кукуруза, соя, подсолнечник. В 2009 году валовой сбор зерна в этой стране составил 94 млн тонн при численности населения 41 млн человек. Особое значение в стране придается возделыванию сои.

В районах, где нам посчастливилось побывать, благодатные условия для земледелия. Поля выровнены, почвы черноземного типа, среднегодовое количество осадков находится в пределах 800–1000 мм в год. Осадки выпадают в основном в летнее время. Лето у них начинается в декабре и заканчивается в феврале. Зима относительно мягкая, температура днем в пределах 12–18 °С, иногда наблюдаются заморозки, снежного покрова практически нет. Такие климатические условия позволяют получать два урожая в год. Мы посетили эту страну с 29 ноября по 13 декабря 2010 года. Шла уборка озимой пшеницы и озимого ячменя, и сразу проводили сев по стерне без подготовки почвы. Уборку зерновых колосовых культур проводят на высоком срезе – 30–40 см, что существенно увеличивает производительность комбайнов и меньше затрачивается невосполнимой энергии на обмолот и измельчение соломенной массы.

В Республике Аргентина прямой посев полевых культур осуществляют на всей площади, где возделывают полевые культуры и которая составляет 81 % от всех сельскохозяйственных угодий. Остальные 19 % составляют пастбища, овощи, картофель, сады, виноградники.

В условиях ООО «Добровольное» Ипатовского района кафедрой общего и мелиоративного земледелия заложен полевой опыт по определению влияния основной обработки почвы на рост, развитие и урожайность сельскохозяйственных культур. Изучаются следующие варианты: вспашка на 20–22 см, дискование на 6–8 см, прямой посев, который

Таблица 1 – Влияние приемов основной обработки почвы на накопление продуктивной влаги

Вариант опыта	Озимая пшеница (2008–2009 гг.)				Подсолнечник (2010 г.)	
	Перед севом		Весеннее лущение	Полная спелость	Перед севом	Полная спелость
	Слой почвы, см	Продуктивная влага, мм	Продуктивная влага, мм	Продуктивная влага, мм	Продуктивная влага, мм	Продуктивная влага, мм
Вспашка, 20–22 см	0–10	10,13	11,99	6,00	3,90	2,64
	10–20	12,50	12,28	2,92	23,27	2,68
	20–30	11,76	14,05	5,42	23,51	2,14
	30–100	44,64	91,66	44,83	149,55	35,39
	0–100	79,03	129,98	59,17	210,23	42,85
Дискование, 6–8 см	30–100	14,67	11,47	7,61	23,93	2,58
	10–100	17,16	13,73	5,57	17,54	3,06
	20–30	15,00	16,12	6,50	26,65	1,62
	30–100	56,97	97,62	39,40	139,00	32,59
	0–100	103,80	138,94	59,08	207,12	39,85
Прямой посев	0–10	13,14	11,74	5,07	25,01	1,68
	10–20	14,90	13,62	4,00	23,754	2,95
	20–30	18,91	14,01	2,89	20,52	5,01
	30–100	56,24	107,89	45,24	182,78	44,18
	0–100	104,19	147,26	57,20	252,06	53,82

проводят сеялкой «Gemetal». Определенный научный и практический интерес представляет определение влияния различных приемов основной обработки почвы на основные агрофизические показатели плодородия почвы – водный режим и плотность почвы. Учитывалась также и урожайность выращиваемых культур (табл. 1).

Перед севом озимой пшеницы после проса на зерно в почве и подпочве количество продуктивной влаги существенно различалось по различным приемам основной обработки почвы. При поверхностной обработке в виде дискования в верхнем слое 0–10 см осенью 2008 года влаги сохранилось 14,67 мм. Аналогичная ситуация наблюдается при прямом посеве, а при вспашке этот показатель был значительно меньше и составил 10,73 мм. В метровом слое тоже наблюдается различное количество продуктивной влаги. По поверхностной обработке и прямому посеву она находилась в пределах 103–104 мм, в то время как по вспашке только 79,03 мм. В фазу весеннего кушения озимой пшеницы в верхнем слое почвы 0–10 и 10–20 см по различным приемам основной обработки почвы наблюдается приблизительно одинаковое количество влаги, а в метровом слое почвы наблюдаются различия. По вспашке количество влаги составило в этом слое 129,98 мм, по поверхностной обработке и прямому посеву этот показатель составил 138,94 и 147,26 мм соответственно. Накопление большого количества влаги в почве и подпочве в вариантах с прямым посевом и поверхностной обработкой при сравнении с показателями по вспашке объясняется наличием стерни

и мульчи на поверхности почвы или в верхнем ее слое. Стерня и мульча, как клапан, влагу в виде дождя и при таянии снега пропускают в почву, а ее испаряемость при наличии мульчи и стерни существенно снижается.

К фазе полной спелости озимой пшеницы содержание влаги по вариантам опыта сглаживается. На варианте с поверхностной обработкой и нулевым посевом влаги накопилось больше, чем по вспашке, а это обусловило формирование большего урожая.

После озимой пшеницы, согласно схеме севооборота, был размещен подсолнечник. После озимой пшеницы на поле осталось значительно большее количество растительных остатков в виде стерни по сравнению с количеством растительных остатков после проса на зерно, что и послужило большому накоплению влаги как в верхнем слое, так и по всему метровому профилю. Весной перед севом подсолнечника в верхнем 10-см слое влаги было накоплено по прямому севу 25,01 мм, по поверхностной обработке на 1,08 мм меньше. Что касается вспашки, то этот показатель составил только 13,90 мм, что на 10–12 мм меньше, чем по вышеназванным приемам. Такая насыщенность влагой верхнего слоя почвы по прямому посеву привела к сдвигу срока сева подсолнечника практически на две недели после сева по вспашке.

В метровом слое к началу сева подсолнечника по прямому посеву в метровом слое почвы накопилось продуктивной влаги 252,06 мм, что на 41,83 мм больше, чем по вспашке.

Плотность почвы оказывает решающее влияние на целый ряд физических и биологических факторов плодородия почвы. Результаты определения этого показателя приведены в таблице 2.

Таблица 2 – Влияние приемов основной обработки на плотность почвы, г/см³, (2008–2009 гг.)

Вариант опыта	Слой почвы, см	Плотность почвы, г/см ³		
		Перед севом	Весеннее кушение	Полная спелость
Вспашка, 20–22 см	0–10	1,10	1,15	1,28
	10–20	1,11	1,19	1,27
	20–30	1,26	1,26	1,28
Дискование, 6–8 см	0–10	0,97	1,19	1,29
	10–20	1,21	1,29	1,26
	20–30	1,28	1,27	1,29
Прямой посев	0–10	1,13	1,29	1,25
	10–20	1,24	1,32	1,27
	20–30	1,28	1,30	1,30

Плотность верхнего десятисантиметрового слоя по дискованию оказалась самой низкой и составила 0,97 г/см³. По вспашке и прямому посеву 1,10 и 1,13 г/см³ соответственно. В слое 10–20 см по вспашке перед севом почва оставалась в разрыхленном состоянии, в то время как по дискованию плотность этого слоя составляет 1,28 г/см³. Что касается прямого посева, то этот показатель в слое 10–20 см составил тоже 1,28 г/см³.

В фазу весеннего кушения озимой пшеницы плотность существенно возросла, особенно верхнего десятисантиметрового слоя. По вспашке она составила 1,15 г/см³, а по дискованию и прямому посеву достигла показателей 1,19 и 1,29 г/см³. Что касается слоя почвы 20–30 см, то его плотность находилась практически в тех же параметрах, что и перед севом кукурузы.

В фазу полной спелости озимой пшеницы в верхнем слое почвы 0–10 см по вспашке она достигла значений 1,28 г/см³, по дискованию 1,29 и прямому посеву 1,25 г/см³. Эти показатели близки к равновесной плотности. Что касается слоя 10–20 см, то он тоже существенно уплотнился. Слой 20–30 см остался в прежнем значении.

После озимой пшеницы по вариантам опыта был посеян подсолнечник на маслосемена. Плотность почвы подсолнечники перед севом и в полную спелость подсолнечника (табл. 3).

По вспашке плотность почвы и ее динамика были в тех же пределах, что и при произрастании озимой пшеницы, т. е. к уборке культуры плотность почвы приобретает значение равновесной. При прямом посеве плотность почвы осталась в прежних величинах, только в слое 0–30 см она к

фазе полной спелости подсолнечника несколько увеличилась и составила 1,35 г/см³.

Таблица 3 – Влияние приемов основной обработки на плотность почвы, г/см³ (2010 г.)

Вариант опыта	Слой почвы, см	Плотность почвы, г/см ³	
		Перед севом	Полная спелость
Вспашка, (20–22 см)	0–10	1,13	1,26
	10–20	1,16	1,27
	20–30	1,29	1,31
Дискование, (6–8 см)	0–10	1,11	1,36
	10–20	1,18	1,34
	20–30	1,26	1,33
Прямой посев	0–10	1,24	1,25
	10–20	1,25	1,28
	20–30	1,32	1,35

Изменения в водном режиме и плотности почвы по вариантам опыта влияют на процессы роста и развития культуры, а это в итоге должно отразиться на формируемом урожае (табл. 4, 5, 6).

Урожайность озимой пшеницы при прямом посеве составила 3,91 т/га, в то время как по вспашке только 2,69 т/га. Определение структуры урожая показало, что повышение урожайности при прямом посеве произошло за счет массы зерна в одном колосе и количества продуктивных стеблей и массы 1000 зерновок.

Таблица 4 – Влияние приемов основной обработки почвы на урожайность озимой пшеницы, 2009 г.

Вариант опыта	Урожайность, т/га
Вспашка, 20–22 см	2,69
Дискование, 6–8 см	2,91
Прямой посев	3,91

Таблица 5 – Влияние приемов основной обработки почвы на урожайность подсолнечника, 2010 г.

Вариант опыта	Урожайность, т/га
Вспашка, 20–22 см	1,11
Дискование, 6–8 см	1,27
Прямой посев	1,58

Таблица 6 – Структура урожая озимой пшеницы, выращиваемой по различным приемам основной обработки почвы, 2009 г.

Вариант опыта	Длина колоса, см	Кол-во колосков в колосе, экз.	Кол-во зерновок в колосе, экз.	Масса зерна в колосе, г	Кол-во продукт. побегов, экз/м ²	Масса зерна с 1 м ²	Масса 1000 зерновок, г
Вспашка, 20–22 см	5,9	14,7	24,6	0,76	385	269,6	32,6
Дискование, 6–8 см	4,1	11,5	16,4	0,39	672	291,6	27,5
Прямой посев	5,8	14,3	22,8	0,78	525	390,6	34,2

Таким образом, исследования в течение двух лет показали, что при прямом посеве существенно улучшается водный режим почвы, плотность находится в пределах равновесной, что в итоге положительно сказывается на формировании урожая выращиваемой культуры.

Список литературы

1. Власова, О. И. Влияние способов обработки почвы на физические свойства чернозема выщелоченного / О. И. Власова // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа : сб. науч. тр. – Ставрополь : Параграф, 2010. – С. 94–96.
2. Вольтерс, И. А. Влияние сельскохозяйственных культур и пара на агрегатный состав каштановых почв в засушливой зоне / И. А. Вольтерс // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа : сб. науч. тр. – Ставрополь : Параграф, 2010. – С. 98–100.
3. Дорожко, Г. Р. Динамика продуктивной влаги в зависимости от способа основной обработки почвы / Г. Р. Дорожко // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа : материалы 74-й научно-практической конференции. – Ставрополь : Параграф, 2010. – С. 72–74.
4. Дорожко, Г. Р. Формирование структурно-агрегатного состава почвы под влиянием системы обработки / Г. Р. Дорожко // Рациональное использование природных ресурсов и экологическое состояние в современной Европе : сб. науч. тр. по материалам Международной научно-практической конференции. – Ставрополь : ИП Сыровец В. Л. ; Параграф, 2009. – С. 200–204.
5. Пенчуков, В. М. Проблемы биологизации земледелия в агропромышленном комплексе Ставрополя / В. М. Пенчуков // Состояние и перспективы развития агропромышленного комплекса Северо-Кавказского федерального округа : сб. науч. тр. – Ставрополь : Параграф, 2010. – С. 107–111.
6. Пенчуков, В. М. Проблемы биологизации, энергосбережения и сохранения экологии в агропромышленном комплексе Ставрополя / В. М. Пенчуков // Теоретические и прикладные проблемы использования, сохранения и восстановления биологического разнообразия травяных систем : материалы Международной научной конференции. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – С. 288–291.

Е. Б. Дрёпа, Е. А. Попова

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР В ПОЛЕВОМ ЗЕРНОПРОПАШНОМ СЕВООБОРОТЕ

Изложены вопросы развития земледельческой отрасли в связи с переходом на нулевые технологии. Предположительно применение нулевых технологий позволит значительно снизить себестоимость получаемой продукции. Нулевые технологии в корне изменят и способ уборки зерновых культур.

Ключевые слова: система земледелия, плодосменный севооборот, стерня, прямой посев, нулевая технология.

The given work is devoted to questions of development of agricultural branch in connection with transition to zero technologies. Presumably, application of zero technologies will allow to lower the cost price of received production considerably. No-till technologies will change totally also way of cleaning of grain crops.

Keywords: agriculture system, replaceable crop rotation, stubble, direct sowing, no-till technology.

В настоящее время с помощью нулевой технологии обрабатывается около 150 млн га во всем мире. В России же она используется менее чем на 1 % пашни. Однако же наметилась тенденция роста интереса к инновациям в сельском хозяйстве и желания освоить их.

При нулевой технологии земледелия почва не подвергается механической обработке перед посевом и в процессе ухода за растениями – операции по вспашке, дискованию, культивации полностью отсутствуют. Растительные остатки на поверхности почвы создают подушку, во многом определяющую особенности нулевой технологии. Единственным вмешательством в состояние почвы является прорезание посевной борозды при севе и внесении удобрений. Контроль сорняков базируется на применении гербицидов в период, предшествующий посеву, или после него [4].

Основные процессы, происходящие с почвой при нулевой технологии:

- сокращение эрозии почвы;
- сохранение и накопление влаги в почве;
- нитрификация азота;
- накопление органического вещества;
- естественное поступление в почву минерального вещества;
- улучшение физического состояния почвы.

Последнее время рассматривается минимальная и нулевая обработка почвы вместо традиционной технологии. При нынешней организации сельского хозяйства урожай на 80 % зависит от природы. При системе минимальной обработки почвы влияние погоды и климата на эффективность растениеводства сведено к 20 %. Остальные 80 % приходятся на технологии и управление в сельском хозяйстве, объединенные в одну систему [5].

Как отмечает Е. И. Рябов, ресурсоэнергосбережение в земледелии может осуществляться по разным направлениям: применением мето-

Елена Борисовна Дрёпа – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры растениеводства, кормопроизводства, ботаники и дендрологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-906-478-09-72
E-mail: Drepa-elena@mail.ru

Елена Леонидовна Попова – аспирант кафедры растениеводства, кормопроизводства, ботаники и дендрологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-962-009-29-29

дов эколого-ландшафтного земледелия, сокращением количества технологических операций, снижением стоимости затрат в системах питания и защиты растений, введением многолетних трав в севообороты и многими другими способами [6]. Минимальная почвозащитная обработка и нулевая относятся к числу особо важных способов энергосбережения в земледелии, и понятие о минимальной обработке необходимо развивать как о природоимитационной и почвозащитной [2].

Система энергосберегающих технологий – наиболее разумный подход к растениеводству, взвешенный с точки зрения экологии и экономики. При этом исключается механическое воздействие на почву. Производится прямой посев по пожнивным остаткам с минимальным нарушением структуры почвы. Суть этой системы сводится к минимизации или полному исключению из технологии операций по основной и предпосевной обработке почвы, как наиболее затратных и энергоемких, то есть исключается вспашка, занимающая 34 % расходов при производстве зерновых культур. В итоге оптимизируются производственные процессы. Растениеводство становится управляемым, прогнозируемым и эффективным [1].

Ресурсосбережение сводилось к уменьшению глубины обработки почвы, проведению

нескольких технологических операций одним орудием (до 4–5) за один проход по полю, совершенствованию рабочих органов и снижению тяговых усилий почвообрабатывающей техники [3]. Для этого были разработаны почвообрабатывающие и посевные машины и орудия нового поколения и машиностроительными предприятиями края освоен их выпуск. Их применение сокращает количество проходов по полю по сравнению с общепринятой технологией в 1,4–2,3 раза, экономия ГСМ составляет от 10 до 25 %, затраты труда снижаются в 1,5–2,7 раза и тракторов требуется в 2–3 раза меньше [1].

Минимальная обработка позволяет обеспечить уменьшение механических воздействий почвообрабатывающих машин на почву и уплотняющего действия их ходовых систем на нее, сокращение проходов агрегатов по полю. После неглубокой обработки почвы, а также после обработки прорастающих сорняков и падалицы зерновых культур гербицидами сплошного действия предпочтителен прямой сев [6].

Следует отметить повышение эффективности минеральных удобрений на 7,9–10,1 % в зернотравяном севообороте при минимализации обработки почвы по сравнению с технологией, основанной на отвальной обработке.

С агрономической точки зрения освоение нулевых технологий обеспечит устойчивость почв к эрозии, лучшее накопление и сохранение влаги. Однако при переходе на нулевую технологию появляется много дополнительных вопросов и проблем, без разрешения которых такой переход не возможен.

Планируемые исследования должны пересмотреть систему севооборотов и перейти на плодосменные севообороты. Далее в процессе исследований последует отказ от традиционной технологии уборки урожая со скашиванием стеблевой массы и удалением соломы с поля. Убирать все культуры, и в первую очередь зерновые, надо будет методом очёса зерна с оставлением в поле всей листостебельной массы в естественном состоянии.

Очесывающая жатка дает возможность начать уборку урожая на 1–2 недели раньше, при более высокой влажности зерна (до 35 %). Но, несмотря на все преимущества технологии очеса, следует отметить, что до конца не решена проблема стоящей на корню соломы. В районах с засушливыми условиями эта высокая стерня имеет огромную ценность с точки зре-

ния защиты почв от ветровой и водной эрозии. Сохранение влаги в почве благодаря удержанию снежного покрова, защита почвы от прямых солнечных лучей – важнейшие преимущества стояния высокой очесанной стерни перед стерней, оставленной жаткой сплошного среза. Высокая стерня обеспечивает идеальную среду для нулевой обработки почвы. Очесанная солома обеспечивает значительно более благоприятную среду для посева, так как сеялке не требуется пробивать толстый слой рубленой соломы, оставленной традиционной жаткой с режущим аппаратом. Данный метод обеспечивает лучшие условия заделки семян в почву и тем самым увеличивает всхожесть [1].

Нулевая обработка почвы предусматривает прямой посев семян в почву, предварительно обработанную гербицидами. Прямой сев озимой пшеницы после сахарной свеклы, рапса или кукурузы является одним из лучших примеров того, какие успехи могут быть достигнуты уже в первый год без изменения системы удобрений и защиты растений. В последующие годы могут появляться сорняки, которые могут быть уничтожены посредством севооборота или средств защиты растений.

Список литературы

1. Дридигер, В. К. Пути и перспективы ресурсосбережения в земледелии Ставропольского края / В. К. Дридигер // Сб. науч. тр. – Ставрополь, 2009. – С. 219–222.
2. Корчагин, В. А. Ресурсосберегающие технологические комплексы возделывания зерновых культур / В. А. Корчагин. – Самара, 2005. – 124 с.
3. Петрова, Л. Н. Ресурсосбережение в земледелии / Л. Н. Петрова // Земледелие. – 2008. – № 4. – С. 7–9.
4. Пенчуков, В. М. Основы систем земледелия Ставрополья / В. М. Пенчуков, Г. Р. Дорожко и др. – Ставрополь, 2005. – 464 с.
5. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур : практическое руководство. – М. : ФГНУ «Росинформагротех», 2001. – 96 с.
6. Рябов, Е. И. Ресурсосберегающие технологии возделывания сельскохозяйственных культур (минимальная почвозащитная обработка, удобрения, пестициды, машины и орудия). – Ставрополь : АГРУС, 2003. – 152 с.

Д. А. Поколотный, И. П. Барабаш

БИОЛОГИЧЕСКИЕ ОСОБЕННОСТИ ОБЛЕПИХИ КРУШИНОВИДНОЙ В ЗОНЕ НЕУСТОЙЧИВОГО УВЛАЖНЕНИЯ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Дана характеристика различных сортов облепихи крушиновидной по урожайности, биолого-морфологическим признакам, устойчивости к эндомихозу и усыханию.

Ключевые слова: облепиха, сорт, продуктивность, урожайность, масса, форма, окраска.

This article gives characteristic of different sea – buckthorn species according to yielding, biologic-morphologic features, drought-resistant and endomycose.

Keywords: sea-buckthorn, variety, efficiency, weight, yield, color, shape.

Облепиха – плодовая культура, имеющая перспективы стать промышленной. Этому способствует ее скороплодность, высокая урожайность, высокое качество плодов, ценность облепихового масла и зимостойкость растений.

В наше время варварские способы сбора плодов (ломка ветвей и кустов) и раскорчевка естественных массивов привели к резкому истощению облепиховых зарослей.

В связи с работой по улучшению естественных зарослей и с посадкой искусственных насаждений возникает необходимость в знании вопросов биологии, агротехники и селекции этой культуры, возделываемой в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края.

Целью исследований было выявление сортообразцов, лучших по урожайности, комплексу хозяйственно-ценных признаков, наиболее устойчивых к болезням и вредителям, а также лучших по показателям, определяющим пригодность к механизированной уборке.

Наблюдения проводились в Ставропольском ботаническом саду по «Программе и методике сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур» на шести сортах облепихи крушиновидной: Ботанической, Ботанической любительской, Гибриде Перчика, Красноплодной, Отрадной, Подарке саду МГУ.

Нами были изучены следующие показатели: длина плодоносящих ветвей, масса 100 плодов, сила роста, плотность «початка», длина плодоножки, а также морфологические характеристики – форма, окраска, вкус плодов и степень колючести растения.

При учете урожая облепихи важна длина плодоносящих ветвей, которая и определяет потенциальную урожайность таковой. Наибольшее значение нами отмечено у сорта Ботаническая любительская – 14,2 м, наименьшее – у сорта Гибрид Перчика – 7,3 м, сорта Ботаниче-

Дмитрий Александрович Поколотный – аспирант кафедры плодовоощеводства, виноградарства и виноделия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
E-mail: anna.gofman@yandex.ru
Тел. 8-905-497-96-10

Иван Петрович Барабаш – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры плодовоощеводства, виноградарства и виноделия ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел.: (8652) 71-67-99, 8-905-411-43-75
E-mail: anna.gofman@yandex.ru

ская, Красноплодная, Отрадная, Подарок саду МГУ имеют значения – 8,4; 9,6; 8; 7,8 м соответственно.

Урожайность – один из наиболее важных показателей, определяющих эффективность производства сельскохозяйственной продукции. В годы исследований отмечено значительное варьирование урожайности, что в первую очередь определялось потенциальными возможностями сорта и различными погодными условиями.

Наиболее урожайным оказался сорт Ботаническая любительская. Ее урожайность составила 100,8 ц/га. Остальные сорта значительно уступали данному.

Самую низкую урожайность показывает сорт Красноплодная – 33,5 ц/га. Ботаническая, Гибрид Перчика, Отрадная и Подарок саду МГУ показывают урожайность соответственно 46,5; 37,3; 48,0 и 42,6.

Крупноплодность отмечена у сортов Ботаническая и Подарок саду МГУ со значением 100 плодов – 43,7 и 42,1 г соответственно. Остальные же сорта существенно не отличаются друг от друга и находятся в пределах ошибки опыта. Самые мелкие плоды у сорта Гибрид Перчика.

Наряду с урожайностью, определяющей экономическую эффективность производства,

мы изучили показатели, характеризующие пригодность облепихи к механизированной уборке урожая. Из изучаемых сортов слаборослыми оказались сорта Ботаническая, Ботаническая любительская, Гибрид Перчика и Подарок саду МГУ, сильнорослыми – Красноплодная и Отрадная.

Для удобства механизированного сбора облепиха должна иметь низкую плотность расположения плодов на ветвях, слабую степень облиственности, а также невысокий балл колючести. Наиболее подходящими по последнему показателю являются 2 сорта – Ботаническая любительская и Подарок саду МГУ, высокий балл колючести у Гибрида Перчика (балл колючести 4). Сорт Ботаническая любительская свойственна сильная облиственность. Облиственность остальных сортов – средняя.

Все изучаемые сорта имели среднюю плотность «початков». Решающую роль в реализации продукции из плодов облепихи имеют также длина плодоножки, вкус, форма и окраска плода.

Формы с длинной плодоножкой обеспечивают лучший сбор урожая. Анализируя полученные данные, можно сказать, что практически все изучаемые сорта обладают длиной плодоножки 7–7,5 мм. Ботаническая любительская, Подарок саду МГУ имеют длинную плодоножку, Ботаническая и Красноплодная – короткую (5,25–5,5 мм), Отрадная и Гибрид Перчика – средний показатель (6,8–6,5 мм). Исходя из этих показателей лучшими для механизированной уборки являются Ботаническая любительская, Гибрид Перчика, Отрадная, Подарок саду МГУ.

Возможность механизированной уборки, но с большей трудоемкостью, возможна и для сортов Ботаническая и Красноплодная, так как данные сорта имеют длину плодоножки от 5,0 до 6,0 мм. Что касается характера отрыва плодов, то здесь сорта Ботаническая любительская и Гибрид Перчика характеризуются мокрым отрывом; сорт Гибрид Перчика полусухим, остальные же три сорта сухим отрывом.

Сорт Ботаническая любительская обладает кисло-сладким вкусом, а Подарок саду МГУ – кисло-нежным. Для остальных изучаемых сортов характерен кислый вкус.

Одним из условий высокого качества урожая является оптимальное время сбора. При преждевременном сборе плоды облепихи не успевают накопить достаточное количество питательных веществ, при позднем – снижается

прочность кожицы и технологические свойства плодов.

В связи с тем, что фазу полного созревания плодов облепихи трудно определить по морфологическим признакам, нами была отмечена только физиологическая спелость плодов облепихи, которая определяется их полным окрашиванием. По срокам созревания Гибрид Перчика можно отнести к рано созревающим (6–29 августа), а остальные сорта являются среднеспелыми.

Таким образом, на основе проведенных исследований мы сделали вывод, что для возделывания облепихи в условиях Ставропольского края интерес представляют сорта Ботаническая и Ботаническая любительская.

Список литературы

1. Дроздовский, Э. М. Некоторые биологические особенности облепихи и их значения для культуры этого растения / Э. М. Дроздовский, С. А. Острейко // II Международный симпозиум по облепихе : тезисы докладов. – Новосибирск, 1993.
2. Кондрашов, В. Т. Проблема лимитирующего фактора в интродукции новой садовой культуры и эффективность селекции в ее решении (на примере облепихи крушиновидной) : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Кондрашов В. Т. – М., 1996.
3. Пантелеева, Е. И. Новые перспективные гибриды облепихи / Е. И. Пантелеева, Е. Е. Шишкина // Новое в биологии, химии и фармакологии облепихи. – Новосибирск : Наука, 1991.
4. Пантелеева, Е. И. Селекция облепихи в Алтайском крае : автореф. дис. ... д-ра с.-х. наук / Пантелеева Е. И. – Новосибирск, 1993.
5. Петровский, К. С. Биологическая ценность облепихи / К. С. Петровский. – Садоводство. – 1976.
6. Прокофьев, М. А. Вредители и болезни облепихи и меры борьбы с ними / М. А. Прокофьев, А. А. Калинин // Облепиха. – М. : Лесная промышленность, 1978.
7. Черноштанов, Н. А. Облепиха на Северо-Западном Кавказе / Н. А. Черноштанов // Материалы XIII Недели науки МГТУ: VIII Международная научно-практическая конференция «Экологические проблемы современности». – Майкоп : МГТУ, 2006. – С. 43.

В. И. Фаизова, В. С. Цховребов, А. М. Никифорова

ИЗМЕНЕНИЕ СОДЕРЖАНИЯ МИКРООРГАНИЗМОВ В ЧЕРНОЗЕМАХ СТАВРОПОЛЯ ПРИ ИХ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОМ ИСПОЛЬЗОВАНИИ

Впервые изучены изменения в содержании микроорганизмов различных черноземов Ставрополя при их сельскохозяйственном использовании и дана их сравнительная характеристика.

Ключевые слова: почвы, черноземы, почвенная экосистема, плодородие, антропогенное воздействие, почвообразование, микроорганизмы целины и пашни.

Abstract. Changes in microorganisms' content of different black soils of Stavropol Territory were studied for the first time in their agricultural use and was given their comparative characteristics.

Keywords: soil, black soil, soil ecosystems, fertility, human impact, pedogenesis, microorganisms of virgin and arable lands.

Почва занимает особое положение в природных ландшафтах и экосистемах. Она является важнейшим блоком экосистем, выступает как фактор плодородия для растений и как самая насыщенная живыми организмами среда. Без огромного и сложного мира живущих в почве существ нет и не может быть самой почвы, а без почвенного покрова не могла бы развиваться биосфера Земли как единая целостная планетарная оболочка. Еще в 1919 году В. И. Вернадский отмечал, что живое вещество, вошедшее в состав почвы, обуславливает в ней самые разнообразные изменения свойств: создает мелкоземистость и рыхлость, влияет на физические свойства и структуру, на химические процессы, приводит к смешению химических элементов силами жизни.

Одним из важнейших условий почвообразования и тем звеном, которое во многом обеспечивает экологическое равновесие любой почвенной экосистемы, является деятельность микроорганизмов [2]. Процесс почвообразования непрерывно связан с деятельностью почвенной микрофлоры, которая в значительной степени обуславливает питательный режим растений. Без снабжения растений из почвы такими элементами, как фосфор и калий, поступающими из минералов, было бы невозможно создание первичной растительной продукции. Разрушение минералов происходит частично под влиянием корневых систем растений, но в наибольшей степени оно осуществляется в результате жизнедеятельности почвенных микроорганизмов, образующих органические и минеральные кислоты, щелочи, выделяющих во внешнюю среду синтезированные ими ферменты, полисахариды, фенольные соединения. Эти вещества прямо или косвенно взаимодействуют с минералами, разрушая кристаллические решетки, образуя комплексные соединения, переводя элементы из одной формы в другую с изменением их валентности и подвижности.

Вера Ивановна Фаизова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры почвоведения им. профессора В. И. Тюльпанова ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-60-56.
E-mail: verafaizova@gmail.com

Валерий Сергеевич Цховребов – доктор сельскохозяйственных наук, профессор, профессор кафедры почвоведения им. профессора В. И. Тюльпанова ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-60-56.
E-mail: tshovrebov@mail.ru.

Анастасия Михайловна Никифорова – ассистент кафедры почвоведения им. профессора В. И. Тюльпанова ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 71-67-99
E-mail: nikiforova2012@inbox.ru

Изучение изменения процесса почвообразования при распашке черноземов невозможно без детального исследования микробных популяций в почве. Это необходимо для более полного понимания процесса почвообразования при участии антропогенного фактора и возможного устранения негативных последствий. Е. Н. Мишустин утверждает, что изучение изменения численности микробов в составе почвенной массы имеет не только теоретическое, но и большое практическое значение [1]. Микробная ассоциация должна рассматриваться как наиболее подвижная часть почвенного компонента, которая доставляет растениям доступные формы питательных веществ.

Был проведен анализ сравнения численности основных физиологических групп микроорганизмов черноземов южных, обыкновенных, выщелоченных и солонцеватых на целинных и пахотных угодьях. Черноземы южные – СПК к-з

«Родина» Красногвардейского района, обыкновенные – СПК «Московское» Изобильненского района, выщелоченные – учебно-опытная станция СтГАУ, солонцеватые – АО «Водораздельный» Андроповского района.

Целинный травостой представлен разнотравно-злаковой ассоциацией. На пашне высевалась озимая пшеница.

Основной комплекс полевых и лабораторных исследований проводился в 2009–2010 гг. в сезонной динамике по основным фазам вегетации озимой пшеницы: весеннее кущение, цветение, молочно-восковая спелость и после уборки культуры. На целинных участках исследования проводились в те же сроки, что и на пашне.

Отбор почвенных образцов для анализа из зоны ризосферы производили в одно и то же время суток. Количественный учет почвенных микроорганизмов, относящихся к разным трофическим и таксономическим группам, проводили методом посева почвенной суспензии на элективные питательные среды: мясо-пептонный агар (МПА) – для аммонификаторов; крахмало-аммиачный агар (КАА) для микроорганизмов, использующих минеральные формы азота; среда Чапека-Докса – для микроскопических грибов, среда Гетчинсона – для аэробных целлюлозоразрушающих микроорганизмов.

В процессе разложения растительных субстратов принимают участие более 2000 видов бактерий и актиномицетов, а также не менее 50 видов грибов. Таким образом, пахотный горизонт почвы населен грибами, бактериями, актиномицетами, которые превращают органи-

ческие и минеральные вещества в усвояемые для растений формы. Таким образом, наиболее глобальная и значительная функция почвенной микробиоты – разрушение и преобразование минеральной основы почв.

В результате исследований выявлено (табл.), что общая численность микроорганизмов на пашне в несколько раз превосходит целину. Эта закономерность прослеживается по всем подтипам изучаемых черноземов. Целинные участки имеют относительно стабильные показатели количества микроорганизмов в течение вегетационного периода. Это обусловлено богатством видового разнообразия целинной растительности, в котором фазы развития трав последовательно сменяют друг друга. Незначительные сезонные изменения связаны с температурным режимом и режимом влажности, а также величиной нарастания биомассы растений.

Среди изученных групп микроорганизмов целины наибольшим было количество азотпреобразующей микрофлоры. Самой высокой численностью выделяется чернозем обыкновенный карбонатный.

Между черноземами южными, выщелоченными и солонцеватыми значительной разницы в этом показателе не обнаружено. Количество микромикетов и целлюлозоразрушающих микроорганизмов было на 2–3 порядка ниже численности аммонификаторов и нитрификаторов.

На пашне, в отличие от целины, возникают значительные сезонные колебания

Таблица – Сезонная динамика численности микроорганизмов в черноземах Центрального Предкавказья

Подтип чернозема	Целина				Пашня			
	Кущение	Цветение	Молочно- восковая спелость	После уборки	Кущение	Цветение	Молочно- восковая спелость	После уборки
Аммонификаторы (млн КОЕ / 1 г)								
Южный	18,9	31,9	33,0	23,4	9,3	84,0	127,0	28,8
Обыкновенный	25,8	45,2	64,5	32,9	37,5	161,0	87,0	26,6
Выщелоченный	25,4	34,6	43,0	27,0	15,6	68,6	61,4	36,0
Солонцеватый	7,3	7,7	11,6	14,2	4,4	13,7	25,3	10,6
Микроорганизмы, использующие минеральный азот (млн КОЕ / 1 г)								
Южный	9,0	28,0	29,0	22,1	9,4	76,0	101,0	26,0
Обыкновенный	19,6	39,0	53,0	30,8	26,0	144,4	87,2	23,9
Выщелоченный	7,9	10,6	14,8	15,9	3,2	28,4	37,2	10,8
Солонцеватый	13,1	10,7	17,5	17,2	5,5	17,2	36,0	14,4
Микроскопические грибы (тыс. КОЕ / 1 г)								
Южный	10	64	90	85	27	285	562	510
Обыкновенный	32	94	79	45	54	237	160	74
Выщелоченный	40	30	79	83	77	116	84	47
Солонцеватый	15	41	29	41	14	13	41	16
Целлюлозоразрушающие микроорганизмы (тыс. КОЕ / 1 г)								
Южный	100	214	230	250	92	162	153	300
Обыкновенный	67	80	218	299	23	33	104	122
Выщелоченный	81	76	128	189	140	98	266	528
Солонцеватый	36	32	64	94	21	52	133	328

в показателях микробных сообществ. На всех изученных подтипах черноземов количество аммонификаторов было наименьшим в фазы начального роста и развития культуры. В черноземах южном, выщелоченном и солонцеватом в этот период численность изучаемой группы микроорганизмов колебалась в пределах 10 млн кг на 1 г почвы с некоторыми колебаниями в сторону увеличения или уменьшения данного показателя. И лишь на черноземе обыкновенном аммонификаторов было несколько десятков миллионов.

Далее происходило резкое увеличение в численности аммонификаторов, пик которых приходится на фазы цветения и молочно-восковой спелости озимой пшеницы. В фазы активного роста и развития культур разница по численности аммонификаторов в сравнении с начальным периодом составляла на пашне в среднем 3–10 раз, пашня превосходила целину в 2–4 раза.

К концу вегетации и в послеуборочный период количество микробов резко падает до значений начала вегетации или ниже. Такой динамизм, безусловно, связан с интенсивностью корневых выделений в различные фазы развития культуры. Наиболее активна корневая система в критические периоды, приуроченные

к цветению и началу созревания. В отсутствие культуры почвенная микрофлора резко снижает свою численность.

На пашне по сравнению с целиной увеличивается численность микромицетов. Так, в фазу молочно-восковой спелости на черноземе южном разница в их численности составила 472 тыс. клеток на 4 г почвы. На остальных подтипах разница заметна, но более сглажена. Превышение составляет 2–5 раз. Для целлюлозоразрушающих микроорганизмов характерно значительное увеличение их количества к концу вегетации. На пашне чернозема обыкновенного превышение целлюлозоразрушающей микрофлоры по сравнению с фазой кущения составляет 100 тыс. клеток, на черноземах выщелоченных и солонцеватых более 300 тыс. клеток.

Список литературы

1. Мишустин, Е. Н. Микрофлора черноземных почв / Е. Н. Мишустин, В. А. Мирзоева, Е. П. Громыко // Микрофлора северной и средней части СССР. – М. : Наука, 1966. – С. 24–53.
2. Цховребов, В. С. Агрогенная деградация черноземов Центрального Предкавказья / В. С. Цховребов. – Ставрополь : Изд-во СтГАУ «АГРУС», 2003. – 224 с.

УДК 619:616.594.174.2(639.3)

Н. А. Ожередова

ОСНОВНЫЕ ОСОБЕННОСТИ ДИАГНОСТИКИ КАНДИДАМИКОЗА У ПРУДОВЫХ РЫБ НА СТАВРОПОЛЬЕ

Приведены результаты комплексного изучения кандидиамикоза прудовых рыб в Ставропольском крае. Описаны клинические, патоморфологические и микологические исследования. Своевременное выявление заболевания позволит сократить его до минимума, что будет способствовать улучшению санитарного качества рыбной продукции.

Ключевые слова: Рыбоводство, микологические исследования, кандидамикоз, прудовые рыбы, сезонность, эпизоотология, лабораторная диагностика.

Complex studying of candidiasis of pond fishes in Stavropol territory is held. Clinical, pathomorphological and mycological researches are described. Timely revealing of disease will allow to reduce it to a minimum that promotes improvement of sanitary quality of fish production.

Keywords: Fish culture, mycological researches, candidiasis, ponds fishes, seasonality, epizootology, laboratory diagnostics.

Повышение жизненного уровня населения нашей страны, обеспечение его всеми необходимыми продуктами питания, а также безопасность продовольственного сырья и пищевой продукции является одной из важнейших задач на современном этапе. В решении этой проблемы существенное значение приобретает увеличение производства и потребления рыбы, ее производство всегда оказывалось в 2–3 раза дешевле в сравнении с мясом. В то же время по своей питательной ценности рыба мало уступает мясу сельскохозяйственных животных, а по степени усвояемости в организме человека значительно превосходит говядину [1–6].

Обеспечение продовольственной безопасности населения нашей страны напрямую зависит от здоровья животных и рыб. Основываясь на тенденции роста населения планеты и медицинских нормах, Всемирная организация здравоохранения (ВОЗ) прогнозирует увеличение потребления человеком животных белков к 2020 г. на 50 %, что ставит перед учеными задачи по селекционированию пород и линий более продуктивных животных, устойчивых к эпизоотически значимым болезням; модернизации средств профилактики и лечения, позволяющих снизить потери от инфекций. Санитарным и фитосанитарным соглашением (СФС) Всемирной торговой организации (ВТО) определено, что международной организацией, ответственной за разработку международных стандартов в области охраны жизни и здоровья продуктивных животных, является Всемирная организация здравоохранения животных, созданная в 1924 г. и объединяющая в настоящее время 177 стран. Стандартами МЭБ на ветеринарные службы стран-членов возложено обеспечение эпизоотического благополучия своих территорий по особо опасным заразным болезням (по 83 болезням наземных животных и 48 – водных), проведение

Ожередова Надежда Аркадьевна –

доктор ветеринарных наук,
профессор кафедры эпизоотологии и микробиологии
ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный
аграрный университет»
Тел. 8-918-768-40-66
E-mail: ogeredova-sgau@mail.ru

эпизоотического надзора, профилактики и борьбы с заразными болезнями животных, в том числе общими для человека и животных [7].

На долю эпидемий рыбного происхождения ежегодно приходится до 20–35 % от общего количества вспышек пищевых заболеваний, наблюдаемых в мире. Дальнейшему увеличению и сохранению запасов промысловых и прудовых рыб в последние годы в значительной степени препятствуют почти ежегодные вспышки инфекционных заболеваний рыб, названных краснухоподобными (жаберными), одной из причин которых является кандидамикоз.

Заболевание холоднокровных кандидамикозом впервые было описано Х. С. Гореглядом в первой половине прошлого столетия в водоемах Белоруссии. Автор увязывал его возникновение с сильным загрязнением водоемов отходами крахмалопаточного производства. Об этом заболевании у рыб сообщили и научные сотрудники Астраханского рыбтуса, в частности А. Ф. Вылегжанин. В последующие годы заболевание рыб кандидамикозом в рыбохозяйственных водоемах различных регионов страны отмечали и другие исследователи, в том числе Н. В. Семенова, Н. А. Триленко 1974; С. В. Петрович, Н. В. Войнова, 1979; Е. В. Себряков, 1989 [8]. О. К. Хмельницкий, Р. А. Аравийский, О. Н. Экземпляров выявили высокую обсемененность грибами рода *Candida* отдельных видов пищевых продуктов животного происхождения и указывали на их эпидемиологическую опасность в возникновении кандидамико-

за у детей при употреблении их в пищу [9]. Вместе с тем многие вопросы эпизоотического процесса при кандидамикозе рыб (распространение, сезонность, особенности клинического проявления болезни, лабораторные методы диагностики и меры борьбы) оставались недостаточно изученными. Изучение этих вопросов проводили в 3 прудовых хозяйствах и в 2 естественных водоемах Ставропольского края.

В результате проведенных исследований при изучении эпизоотологической ситуации по кандидамикозу прудовых рыб было выяснено, что первые случаи этого заболевания обычно отмечались в конце апреля – начале мая, когда температура воды повышалась до +18 °С, и своего максимума достигали в июне-июле. При этом в первую очередь заболевали карпы, затем сазаны и гораздо реже растительноядные рыбы, в частности пестрые толстолобики. Вспышки заболевания регистрировались с момента кормления рыб искусственными кормами, содержащими дрожжевые добавки, а также с поступлением сточных вод, сбрасываемых с ближайших птицефабрик, неблагополучных по кандидамикозу и с неправильным применением антибиотиков с лечебной целью. Помимо указанных факторов источником заражения рыб кандидамикозом могут являться и остатки корма, которые способствуют размножению микроскопических грибов рода *Candida*. В ряде прудовых хозяйств, заселяемых рыбой из других регионов страны, она не подвергалась предварительному микологическому исследованию и карантинированию. У пораженных рыб отмечались симптомы, свойственные кандидамикозу, – потемнение чешуи, образование белых пятен на глазном яблоке и роговице глаз, геморрагическое или язвенное поражение кожных покровов и очаги некроза в области жабр и кожи. Диагноз болезни устанавливался комплексно с учетом эпизоотологических, клинических, морфологических, микологических исследований, а также путем экспериментального заражения подопытных рыб и животных.

Заболевание рыб кандидамикозом протекает остро и хронически. При клиническом исследовании пораженных рыб, проведенном в 5 рыбоводных хозяйствах, стационарно неблагополучных по кандидамикозу, симптомы острого течения болезни из 1 481 экземпляра карпов были выявлены в 340 случаях (23,0 %), у 1020 сазанов – 45 (4,4 %), из 2681 пестрых толстолобиков – 167 (6,2 %) и из 630 белых толстолобиков – 9 (1,4 %). Хроническое течение болезни соответственно у тех же видов рыб отмечалось в 7,2; 2,1; 1,6 и 4,0 %. Симптомы болезни, обнаруживаемые у всех видов исследуемых рыб, имели одинаковую картину. Отличие состояло в том, что при остром течении болезни обнаруживалось ясно выраженное геморрагическое воспаление кожных покровов, а при хроническом – язвенные процессы не только в области кожи, но и в области головы, а также признаки более выраженного геморрагического воспаления в кишечнике и внутренних органах. Весьма характерными для кандидамикоза являются потемнение чешуи в передней части туловища, образование белых

пятен на глазном яблоке и роговице глаз. Особенно неблагополучным по кандидамикозу являлось Новомарьевское прудовое хозяйство.

Изучение патоморфологических изменений во внутренних органах и тканях рыб, пораженных кандидамикозом, проводили на 102 экземплярах рыб, из организма которых при микологическом исследовании были выделены патогенные культуры гриба *C. albicans*.

При остром течении болезни было исследовано 78 экземпляров рыб, а при хроническом – 24. Патоморфологические изменения, обнаруживаемые преимущественно у пораженных рыб, кроме кожного покрова, встречались в жабрах, кишечнике и почках.

При остром течении в коже помимо очагов геморрагического воспаления, отдельных кровоизлияний и очагов некроза при гистологическом исследовании патологические изменения встречались в эпидермисе, дерме и гиподерме. В эпидермисе обнаруживалась гиперсекреция слизи и водянистая дистрофия слизевых клеток, наличие в серозном экссудате эритроцитов и лейкоцитов. В дерме и гиподерме при микроскопическом исследовании определялись очаги инфильтрации лимфоидных клеток и наличие дрожжеподобных клеток, препараты обрабатывали реактивом Шиффа; выявляли наличие очагов некроза. В жабрах отмечаемые воспалительные изменения характеризовались десквамацией клеток респираторного эпителия, скоплением между пластинками экссудата и клеточного детрита, а также наличием очагов некроза. В кишечнике помимо очагов катарально-десквамативного воспаления наблюдали наличие кровоизлияний в слизистой оболочке, а в отдельных участках – наличие очагов некробиоза и отдельных дрожжеподобных клеток, окруженных с периферии лимфоидными клетками. Присутствие очагов некробиоза отмечали и в подслизистом слое. В почках отмечали гиперплазию гомопоэтической ткани и очажки некроза с присутствием в них дрожжеподобных клеток. Выраженные патологические изменения во внутренних органах чаще встречались у карпов, сазанов, реже у толстолобиков.

Хроническое течение болезни обычно наблюдалось в осенний период и характеризовалось образованием у карпов и сазанов язв, а у толстолобиков – эрозий с вовлечением в патологический процесс кожи и мышечной ткани. Дно и бока язв приобретали красный цвет, края их были отечными, а иногда некротизированными. По мере заживления язв и эрозий на границе с мышечной тканью и между ее волокнами отмечалась бурная пролиферация фибриногенных элементов с последующим развитием рубцовой ткани. В жабрах происходила регенерация респираторного эпителия.

Для проведения микологического исследования всего было использовано 334 карпа, сазана и толстолобика, отобранных в стационарно неблагополучных по кандидамикозу рыбоводных хозяйствах и имевших специфические клинические и морфологические признаки, свойственные указанному заболеванию. В результате проведенных микологических исследований в 284 случаях

были выделены грибы рода *Candida*, основная часть которых по морфологической структуре (93,8 %) относилась к грибу *C. albicans* и реже – к *C. guilliermondii*, причем основная масса культур грибов *Candida* (72,2 %) была выделена из Новомарьевского рыбоводного хозяйства, а из других рыбоводных хозяйств грибы рода *Candida* были выделены в 27,8 %. В зависимости от вида рыб степень обсемененности их была наиболее высокой у карпов (93,4 %), у сазанов (90,6 %) и реже – у пестрых толстолобиков (70,8 %). Заболеваемость рыб кандидамикозом преимущественно отмечалась в летнее время года. Интенсивность обсемененности почек грибом *C. albicans* составляла 1 000 колоний в 1 г их ткани. При выращивании грибов *Candida* на агаре Сабуро при температуре +25–26 °C колонии относились к гладким S-формам (патогенным) в 102 случаях (35,9 %) и 182 (6,4 %) – шероховатым R-формам, считающимся непатогенными. При изучении морфологических, культурально-биохимических и патогенных свойств было установлено следующее. По морфологии колонии S-формы на плотной среде Сабуро приобретали белое, реже кремовое окрашивание, выпуклую блестящую поверхность, сметанообразную консистенцию и ровные края, колонии R-формы имели ясно выраженную шероховатость. На жидкой среде Сабуро грибок *C. albicans* проявлял глубинный рост, помутнение белого цвета и осадок. При окраске мазков, снятых с колоний агара Сабуро, было установлено, что наилучшие результаты дали 1 %-ные растворы генцианвиолета и основного фуксина, а из люминесцентных красителей – акридин оранжевый в разведении 1:10 000 с экспозицией в 5 мин. При микроскопии окрашенных мазков гриба *C. albicans* диаметр клеток в двухсуточной культуре составляли в 3,6 x 3,6 мкм. При изучении биохимических свойств все культуры гриба S-формы ферментировали глюкозу и мальтозу с образованием кислоты и газа, в отдельных случаях сахарозу и галактозу, но не ферментировали лактозу. При росте на кровяном агаре они вызывали гемолиз. Все культуры гриба *C. albicans*, в том числе и росшие в виде шероховатых колоний на кукурузном агаре при температуре +25–37 °C, образовывали хламидоспоры, псевдомицелий, а по типу филаментации относились к *Mycotorula*. Гриб *C. guilliermondii* в двухсуточной культуре состоял из овальных или округлых клеток величиной в 2,2 x 2,6 мкм и 1,8 x 3,1 мкм, на агаре Сабуро через 3 сут при температуре +25 °C рос в виде белых, округлых, плоских с матовой блестящей поверхностью колоний, иногда с радиальной исчерченностью, тягучей консистенцией, ровными или волнистыми краями и короткими отростками нитей псевдомицелия. В жидкой среде Сабуро по истечении 2 сут происходило помутнение, образование пленки и осадка серого цвета. При изучении ферментативной активности гриба *C. guilliermondii* на тех же 5 видах углеводных сред 2 вида углеводов (глюкозу и сахарозу) культуры ферментировали только с образованием кислоты, а 3 другие вида (мальтозу, галактозу, лактозу) не изменяли. Две испытываемые культуры из 6 относились к гладким колониям. По

типу роста при температуре +25–26 °C относились к *Mycosaccharomyces*. На кукурузном агаре они образовывали слабо выраженный псевдомицелий по истечении 5 сут, образования хламидоспор не отмечалось.

При экспериментальном заражении рыб было использовано 199 экземпляров подопытных сеголетков и годовиков карпов, сазанов и пестрых толстолобиков суспензиями высоковирулентных грибов *C. albicans* и *C. guilliermondii*. В результате проведенных экспериментов погибло 70 экземпляров рыб (35,2 %), заболело 67 (33,7 %) и не заболело 62 (31,1 %). В зависимости от вида рыб чаще всего заболевали карпы, затем сазаны и реже пестрые толстолобики. Основная масса подопытных рыб заболела в первые 14 суток после заражения.

С целью предупреждения возникновения заболевания вновь завозимую рыбу необходимо подвергать карантинированию и в этот период проводить комплексное клиническое и микологическое исследование. При борьбе с кандидамикозом рекомендуем проводить лечение рыб водонерастворимым нистатином и леворином, что позволит значительно сократить это заболевание и улучшить товарные и санитарные качества рыбной продукции.

Список литературы

1. Абакумов, В. П. Промыслово-биологическая характеристика растительноядных рыб в дельте Волги / В. П. Абакумов // Рыбное хозяйство. – 2004. – № 2. – С. 41–42.
2. Богерук, А. К. Аквакультура России: история и современность / А. К. Богерук // Рыбное хозяйство. – 2006. – № 2. – С. 41–42.
3. Борисова, М. Н. Ветеринарная защита рыбоводческих хозяйств / М. Н. Борисова, С. С. Яковлев // Ветеринария. – 2004. – № 4. – С. 3–6.
4. Валедская, О. М. Рыба под угрозой / О. М. Валедская и др. // Рыбное хозяйство. – 1991. – № 9. – С. 44–46.
5. Гордеев, А. В. Состояние и перспективы развития рыбного хозяйства России / А. В. Гордеев // Рыбное хозяйство. – 2005. – № 4. – С. 3–5.
6. Ларцева, Л. В. Санитарно-микробиологическая оценка рыб Волго-Каспийского региона / Л. В. Ларцева // Гигиена и санитария. – 1998. – № 6. – С. 23–30.
7. Панин, А. Н. Проблема обеспечения продовольственной безопасности Российской Федерации / А. Н. Панин, В. А. Мельников // Ветеринария. – 2010. – № 1. – С. 12–15.
8. Себряков, Е. В. Методические указания к лабораторно-практическим занятиям по диагностике и лечебно-профилактическим мероприятиям при кандидамикозе сельскохозяйственных животных / Е. В. Себряков. – Персиановка, 1989. – 36 с.
9. Хмельницкий, О. К. Кандидоз / О. К. Хмельницкий. – Л.: Медицина, 1984. – 85 с.

В. И. Трегубов, А. Н. Кононов, Е. В. Светлакова, М. Н. Веревкина

ФИНАНСИРОВАНИЕ И МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ВЕТЕРИНАРНОЙ СЛУЖБЫ СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Представлена информация о том, что средства, выделенные на реализацию краевой программы и проведение противоэпизоотических мероприятий, были направлены на приобретение биопрепаратов, дезинфицирующих и противопаразитарных средств, расходных материалов для проведения лабораторных исследований, оплату по хранению и доставке.

На содержание Госветслужбы Ставропольского края за счет средств бюджета в 2009 году было выделено 547675,3 тыс. руб. Освоение лимитов бюджетных обязательств средств за отчетный период составило 98,3 %.

Ключевые слова: финансирование, расход материальных средств, крымская лихорадка, бюджет Ставропольского края, краевая целевая программа, государственная ветеринарная служба.

Abstract. Funds allocated for the implementation of the regional target program and conducting anti-epizootic measures were aimed at the acquisition of biological products, disinfectants and anti parasitic agents, consumables for laboratory research, fees for storage and delivery.

For the maintenance of State Veterinary Service of Stavropol Territory 547675,3 thousand rubles were allocated from the budget in 2009. Mastering the limits of budget required for the reporting period amounted to 98,3 %.

Keywords: finance, consumption of material resources, Crimean fever, budget of Stavropol Territory, regional target program, State Veterinarian Service.

В целях повышения эффективности расходов бюджета Ставропольского края Распоряжением от 13.08.2009 № 263 рп утвержден «Перечень государственных услуг (работ), предоставляемых бюджетными учреждениями Ставропольского края и иными некоммерческими организациями, не являющимися автономными и бюджетными учреждениями, расположенными на территории Ставропольского края, за счет средств бюджета Ставропольского края» (далее – Перечень).

В пункте 92 раздела XIII Перечня «Государственные услуги (работы) в области предупреждения и ликвидации болезней животных» предусмотрено проведение на территории Ставропольского края мероприятий по предупреждению и ликвидации болезней животных, их лечению и защите населения от болезней, общих для человека и животных. А пунктом 89 раздела XI предусмотрена «Защита населения и территории Ставропольского края от чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера на муниципальном и региональном уровнях и ликвидации их представлений, обеспечение выполнения мероприятий гражданской обороны на межмуниципальном и региональном уровнях», по которому финансовые средства систематически не осваиваются.

На реализацию краевой целевой программы «Неотложные меры по профилактике и борьбе с крымской геморрагической лихорадкой в Ставропольском крае на 2009–2011 годы», соисполнителем которой является Управление ветеринарии Ставропольского края, выделено в 2009 году 3,08 млн руб., на проведение противоэпизоотических мероприятий 18,2 млн руб.

Владимир Иванович Трегубов – заместитель начальника ГУ «Ставропольская краевая станция по борьбе с болезнями животных»
Тел. (8652) 36-65-06
E-mail: uprvet-sk@estav.ru

Анатолий Николаевич Кононов – доктор ветеринарных наук, профессор кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-968-274-40-63
E-mail: fvm-fvm@yandex.ru

Елена Валентиновна Светлакова – кандидат биологических наук, доцент кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-903-416-83-55
E-mail: alenka6121970@mail.ru

Марина Николаевна Веревкина – кандидат биологических наук, доцент кафедры эпизоотологии и микробиологии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-919-741-40-67
E-mail: fvm-fvm@yandex.ru

Законом Ставропольского края «Об утверждении краевой целевой программы «Обеспечение качества пищевых продуктов и их безопасности для здоровья населения Ставропольского края» предусматривался общий объем финансирования в размере 13 млн руб., в том числе в 2009 году – 10 млн руб. и в 2010 году – в размере 3 млн руб. Однако из-за экономического кризиса указанный Закон утратил силу в связи с принятием Закона Ставропольского края от 29.12.2009 № 99–кз (табл. 1).

Таблица 1 – Лимиты бюджетных средств по расходам

№ п/п	Показатель	Количество	Процент износа
1	Здания и производственные сооружения	416	60–80
2	Автомобили	347	70
3	Дезустановки и др. специальная техника	42	80
4	Основное и производственное оборудование	1438	60–75

При принятии бюджета Ставропольского края на 2009 год в нем были заложены средства на приобретение дезинфекционных установок, помещений ветеринарных лечебниц, участков, пунктов, а также для модернизации ветеринарных лабораторий в сумме 15 млн руб.

Однако эти средства в течение года не были профинансированы, и при внесении изменений в Закон Ставропольского края «О бюджете Ставропольского края на 2009 год» Управлению ветеринарии были уменьшены лимиты бюджетных средств по вышеуказанным расходам.

Необходимо отметить, что за последние пятнадцать лет такая структура бюджета характерна для содержания Госветслужбы Ставропольского края. Финансируются статьи по заработной плате, начисления на заработную плату, частично оплата коммунальных услуг, средства на противоэпизоотические мероприятия и борьбу с клещами. Средства на приобретение основных средств, капитальный текущий ремонт практически не выделяются. Это привело к тому, что дефицит дезинфекционной техники превышает 50 % от потребности, её износ – 80 %, по зданиям и сооружениям в районах и городах края износ составил от 60 до 80 %. В настоящее время госветучреждения края имеют в наличии только 65 % лабораторного оборудования от потребности, при этом его износ достигает 70 %. Обеспеченность помещениями находящихся в сельской местности ветлечебниц составляет 93 %, ветучастков – 80 %, ветеринарных пунктов – 55 %.

Управлением ветеринарии в 2010 году в минэкономразвития края была представлена заявка на разработку ведомственной целевой программы «Профилактика и ликвидация зоонозных, зооантропонозных и паразитарных заболеваний животных в Ставропольском крае на 2011–2013 гг.». Данной программой предусматривалось выделение средств на проведение противоэпизоотологических мероприятий, борьбу с клещами, укрепление материально-технической базы госветучреждений Ставропольского края в сумме 40 млн руб. ежегодно. Однако минэкономразвития края эту заявку отклонило.

Численность госветслужбы края в настоящее время составляет 2684 единицы, в том числе:

- управление ветеринарии – 26 единиц;
- государственные учреждения – 2658 единиц, из них содержащихся за счет бюджета – 2194 единицы, за счет средств от оказания платных услуг – 464 единицы.

Кадровая обеспеченность Госветслужбы составляет 96,7 %, в том числе ветспециалистами – 97,8 %.

Средняя заработная плата в госветучреждениях за 2009 год составила 9,8 тыс. руб., в том числе за счет средств бюджета 7,6 тыс. руб. (табл. 2).

Таблица 2 – Финансирование Госветслужбы Ставропольского края за счет средств бюджета в 2009 году

№ п/п	Показатель	Сумма, тыс. руб.
	Утверждено расходов – всего	547675,3
1	В том числе за счет оказания платных услуг и целевые средства	211739,4
2	Средства краевого бюджета	355935,9
	Из них государственные учреждения ветеринарии	281565,8
2.1	В том числе: Оплата труда и начисления на оплату труда Приобретение услуг и прочие расходы на содержание Поступление на финансовых активов (в т. ч. ГСМ)	263067,4 11975,1 6523,3
2.2	Содержание аппарата Управления ветеринарии	12625,4
2.3	Противоэпизоотические мероприятия	18182,3
2.4	Краевая целевая программа «Неотложные меры по профилактике и борьбе с крымской геморрагической лихорадкой в Ставропольском крае на 2009–2011 годы»	3080,0
2.5	Возмещение ущерба при ликвидации очагов африканской чумы свиней в муниципальных районах Ставропольского края	–

Основу работы ветеринарной службы составляет предупреждение и ликвидация карантинных и особо опасных болезней животных, включая сельскохозяйственных, домашних, зоопарковых и других животных, пушных зверей, птиц, рыб и пчел, а также заболеваний, общих для человека и животных. Совместно с учеными края и специалистами разных отраслей постоянно ведется работа по разработке и применению новых методов и форм борьбы, направленной на предупреждение и ликвидацию бешенства, лептоспироза, копытной гнили овец, некробактериоза, лей-

коза, актинобациллеза, туберкулеза и других заболеваний.

За счет средств федерального бюджета в рамках централизованной поставки лекарственных средств (биопрепаратов) для проведения противоэпизоотических мероприятий на территории края получено биопрепаратов на сумму 82,5 млн руб. [1, 2, 3]

Вторым основным источником финансирования Государственной ветеринарной службы Ставропольского края являются средства, полученные от оказания платных ветеринарных услуг.

За счет средств от оказания платных услуг на выплату заработной платы с начислениями были направлены 120,7 млн руб., что составляет 58 % от общей суммы доходов.

Оставшиеся средства после уплаты налогов были направлены на текущее содержание учреждений и развитие материально-технической базы.

Общий объем финансирования Госветслужбы из всех источников составляет 550,3 млн руб., в том числе за счет оказания платных услуг – 214,4 млн руб. (табл. 3).

Таблица 3 – Средства, полученные от оказания платных ветеринарных услуг за 2009 год

№ п/п	Вид платных услуг	Сумма, млн руб.
1	Ветеринарно-санитарная экспертиза	88,3
2	Лечебно-профилактическая деятельность	45,0
3	Лабораторно-диагностическая деятельность	24,9
4	Прочие расходы	56,2
	Всего	214,4

Финансовое обеспечение деятельности Госветслужбы Ставропольского края не в полной мере соответствует стоящим перед ней задачам. При этом необходимо отметить, что в сравнении с другими субъектами РФ уровень бюджетного финансирования является в крае недостаточно высоким.

Объем бюджетного финансирования фактически позволяет только в полной мере осуществлять расходы на выплату заработной платы. На содержание службы, развитие материально-технической базы, проведение капитального и текущего ремонта учреждения вынуждены зарабатывать самостоятельно.

Но, несмотря на наличие широкого перечня бесплатных для хозяйствующих субъектов услуг в области ветеринарии, источники финансирования для покрытия расходов на оказание этих услуг правительством Ставропольского края не определены.

Список литературы

1. Веревкина, М. Н. Новые средства против копытной гнили овец в Ставропольском крае / М. Н. Веревкина, Д. С. Барнаш // Современное состояние и перспективы развития патологии, морфологии и онкологии животных : материалы Всероссийской научно-практической конференции. – Новочеркасск : ЦВВР, 2008. – С. 199–201.
2. Каршин, С. П. Эпизоотология лептоспироза в Ставропольском крае / С. П. Каршин, В. В. Бинатова, М. Н. Веревкина // Ветеринария. – М., 2010. – № 7. – С. 31–33.
3. Кононов, А. Н. Эпизоотология и этиология копытной гнили овец в Ставропольском крае / А. Н. Кононов // Вестник ветеринарии. – № 29. – Ставрополь, 2004. – С. 49–53.

УДК 636.5

Е. Э. Епимахова, В. В. Ржепаковский, А. В. Врана

ОПЫТ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ТРЕНИНГА В ПТИЦЕВОДСТВЕ И ЖИВОТНОВОДСТВЕ

Приведены результаты двухлетнего опыта технологического и маркетингового тренинга работников дилерской сети кормовой компании ООО «Агрокормсервис плюс» учеными ФГОУ ВПО Ставропольский ГАУ, специализирующимися в области птицеводства, скотоводства и свиноводства, с навыками публичных выступлений и интерактивной работы.

Ключевые слова: животноводство, птицеводство, технологический тренинг, комбикормовые продукты.

A hands-on experience for the technological and marketing training staff «Agrokormservis plus» conducting security ownership of small farms working in the poultry and livestock production, modern feed and additives.

Keywords: livestock production, poultry production, technological training, animal feed products.

В стратегии инновационного развития интенсивного и экстенсивного животноводства России для обеспечения продовольственной безопасности страны одним из основных механизмов является приближение фундаментальной и прикладной науки к требованиям производства.

Экономически обоснованная реализация генетического потенциала современных пород, линий, кроссов животных возможна при мобилизации биологических возможностей их организма в производственных условиях конкретного предприятия с учетом природно-климатических, филогенетических и социальных особенностей южного региона. Поэтому существенна роль научного сопровождения технологического менеджмента в производстве сельскохозяйственного сырья и его переработке [4].

Повышение квалификации, обучение или менеджмент персонала – это краеугольный камень успешной долгосрочной деятельности как животноводческих предприятий, так и ритейлиловых компаний, специализирующихся на торговле кормовыми продуктами и технологическим оборудованием. Для последних в качестве стратегического маркетинга актуально развитие клиентской базы, совершенствование системы сбыта и логистики товаров [3].

Следуя основным тенденциям функционирования и развития агропрома, например, в птицеводстве отечественные научно-производственные системы во главе с НИИ и ППЗ, ведущие зарубежные фирмы («Кобб», «Авиаген») регулярно проводят семинары по технологической поддержке клиентов в регионах или в так называемых полевых условиях.

В связи с этим заслуживает внимания двухлетний опыт технологического и маркетингового тренинга работников дилерской сети кормовой компании ООО «Агрокормсервис плюс» учеными ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», специализирующимися в области птицеводства, ското-

Елена Эдугартовна Епимахова – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры частной зоотехнии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-468-62-89
E-mail: epimachowa@yandex.ru

Владимир Вильгельмович Ржепаковский – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры частной зоотехнии ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-906-467-55-01
E-mail: rzepakovsky.vladimir@yandex.ru

Андрей Вольдемарович Врана – директор ООО «Агрокормсервис плюс»
Тел. (865-2) 39-23-24
E-mail: aks_plus@mail.ru

водства и свиноводства, с навыками публичных выступлений и интерактивной работы.

Основной материал представляется в форме иллюстрированных мультимедийных презентаций, видеофильмов с элементами дискуссии. Это позволяет развивать и концентрировать интерес аудитории, совершенствовать лекторское мастерство, иметь непосредственную информацию о базовых знаниях и кругозоре клиентов компании.

Ставропольский край – регион традиционно-го животноводства и птицеводства. При этом в последние годы в хозяйствах малых форм собственности населения производится в среднем 79,8 % молока, 57 % мяса, в т. ч. 24 % мяса птицы и 62 % яиц.

ООО «Агрокормсервис плюс» 16 лет осуществляет деятельность на рынке кормовых продуктов для птицеводческих и животноводческих хозяйств СКФО и прилегающих регионов разных форм организации, имея обширную оптовую и розничную сеть.

Руководство компании делает ставку на высококачественные, официально зарегистрированные и сертифицированные товары

голландских производителей – фирм «WAFI», «Schils», «Слотен», – которые доставляются в Ставрополь собственным автотранспортом из портов г. Санкт-Петербурга и Новороссийска. Партнерами компании по производству комбикормов являются ООО «Славянский КХП», ООО «Сельпром-Юг», ЗАО «Минводский комбикормовый завод». Контроль качества кормовых продуктов осуществляется в сертифицированных лабораториях филиала «Рыздвяненский» ЗАО «Ставропольский бройлер», НТЦ «Корма и обмен веществ» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет», «Агравис».

Подробную информацию о компании можно получить на сайте www.aksplus.ru, который показывает историю, паспорт, ключевых клиентов и партнеров, контактную информацию, новости, отзывы клиентов, сертификаты, дипломы, фотоархив, банк мнений; специальные предложения по реализации суточного молодняка, прайс-лист продуктов в фирменной упаковке, гарантии качества, формы заказа, условия доставки, рационы и программы. Через сайт можно осуществить подписку на рассылку новостей и актуальных материалов.

Анализ динамики продаж кормовых продуктов через розничную сеть компании в рублях показывает, что в 2010 г. по сравнению с 2006 г. отмечено увеличение в 4,9, с 2007 г. – в 3,4, с 2008 г. – в 2,2 раза, с 2009 г. на 20 % (рис.).

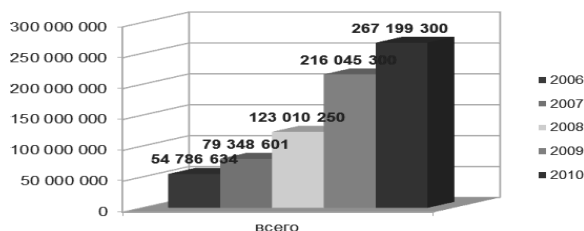


Рисунок – Динамика продажи кормовых продуктов ООО «Агрокормсервис плюс»

В соответствии со стратегией развития компании акцент продаж сместился от концентратов в сектор полнорационных комбикормов. Так, за 9 месяцев 2010 г. (сезон активной реализации населению) продано комбикормов для птицы и животных в 7,0 раз больше, чем в 2007 г., в 5,1 раза и 2,4 раза соответственно, чем в 2008 и 2009 гг.

Об экономической целесообразности использования кормовых продуктов компании свидетельствуют производственные данные различных птицепредприятий разных уровней организации и собственности: ЗАО «ПФ Пятигорская», ЗАО «ПФ Шпаковская», ООО «Мегаферма 2», СПК «Колхоз Ворошилова» Ставропольского края, КХП «Мусафаров» Кабардино-Балкарской Республики, ИП «Даудов» Республики Дагестан, ООО «Рост» Республики Адыгея, АПК «Лабинский конзавод»,

«Кубань Маламино» Краснодарского края, а также научных опытов в виварии СтГАУ в 2009–2010 гг.

Было установлено на цыплятах-бройлерах кроссов «Росс 308» (фирма «Авиаген») и «ИЗА F-15» (фирма «Хаббард») без деления по полу, что при одной и той же кормовой программе ООО «Агрокормсервис плюс» цыплята-бройлеры хорошо реализовали свой генетический потенциал (табл.).

В производственных условиях ООО «Мегаферма 2» Изобильненского района при выращивании в июле – сентябре 2010 г. более 85 тыс. цыплят-бройлеров кросса «Росс 308» на полу до 38–40 дней получены результаты хорошего уровня: сохранность 95,6 %, средняя живая масса при сдаче на убой 2,21 кг, затраты корма на кг живой массы 1,91 кг, выход мяса в живом виде с 1 кв. м площади пола 27,8 кг.

Таблица – Показатели продуктивности цыплят-бройлеров в 42 дня

Показатель	Кросс «Росс 308»	Кросс «ИЗА F-15»
Живая масса при убое, г	2535	2306
Сохранность, %	97,8	98,0
Среднесуточный прирост, г	59,3	54,0
Конверсия корма, кг	2,06	1,94
Европейский индекс продуктивности ЕРЕФ	287	277
Себестоимость 1 кг мяса в живом виде, руб.	44,64	42,78
В расчете на 1000 голов:		
– валовое производство мяса в живом виде, кг	2479	2260
– затраты на производство, руб.	113162	98651
– выручка при реализации мяса по 65 руб/кг, руб.	164775	149890
– прибыль, руб.	51613	51239
– рентабельность, %	45,6	52,0

В процессе тренинга слушатели осваивают методы практических расчетов себестоимости единицы продукции птицеводства и свиноводства (1 кг живой массы цыплят-бройлеров и индеек, десятка пищевых яиц, одного новорожденного поросенка) в сравнении с розничными рыночными ценами.

Например, при стоимости суточного цыпленка-бройлера 24 руб., откорме 42 дня до убойной живой массы 2,30 кг и расходе комбикормов «Старт» (0–14 дней), «Рост» (15–28 дней), «Финиш» (29–42 дня) 4,52 кг/гол. на сумму 57,33 руб. (средняя цена 1 кг комбикорма равна 12,68 руб.) прямые затраты составят 81,33 руб/гол. или себестоимость 101,70 руб/гол., где прямые затраты составляют 80 %. В результате себестоимость 1 кг мяса цыплят-бройлеров в живом виде равна 44,20 руб., а в убойном виде (70 % от убойной массы) 63,14 руб.

Модели расчетов приводятся в соответствующих листовках-приложениях для открытого доступа как реализаторам, так и клиентам компании.

Научно-производственный опыт показывает, что конечный успех выращивания на мясо и яичная продуктивность птицы всех видов в связи с особенностями физиологии и поведения существенно зависят от стартового или раннего постнатального периода, когда происходит адаптация к внешней среде, становление температурного гомеостаза, формирование ЖКТ, сердечно-сосудистой, выделительной и половой систем, закладка иммунитета и будущая яичная продуктивность; интенсивное увеличение живой масса, формирование суставных хрящей, смена оперения, формирование рангов в группе [1, 2, 5].

Поэтому в логической последовательности далее обращается внимание участников тренинга, что для генетически обоснованного роста и развития молодняка птицы, основного объекта кормового обеспечения компании, в стартовый период важными являются следующие элементы: качество суточного молодняка (внешние признаки, поведение, живая масса, признаки пола, транспортирование), технологический менеджмент (особенности оборудования, технологические параметры, программа микроклимата и светового режима, качество и количество подстилки), программа кормления (качество, питательность, гранулометрия, суточная норма комбикорма, техника кормления и поения), мероприятия по биозащите (подготовка птичника и оборудования, схема иммуннопрофилактики, лечебные мероприятия), знания и навыки обслуживающего персонала.

Биологически и физиологически обоснованные кормовые программы выращивания и содержания сельскохозяйственной птицы с кормовыми продуктами ООО «Агрокормсервис плюс» учитывают особенности южного региона. Так, плотность посадки птицы устанавливается с учетом степени теплоизоляции птичника, оборудования, сезона года, производительности вентиляции, особенностей вида и кросса птицы.

Перспективным направлением работы ООО «Агрокормсервис плюс» является реализация

современных кормовых средств и добавок в хозяйствах малых форм собственности, занимающихся разведением свиней и крупного рогатого скота. БВК «Поркон – 10», ЗОМ «Протилак», комбикорм КК – 50 Предстартер, премикс кормовой концентрированный ППК – 51, 52, 53, кормовой антибиотик Асид-Лак и другие кормовые средства и добавки обеспечивают многоплодие свиноматок и максимальную интенсивность роста поросят, телят и молодняка овец и коз при выращивании, дорастивании и откорме.

Технологический тренинг работников компании в сочетании с обоснованным прогнозом потребительского спроса на кормовые продукты, молодняк сельскохозяйственной птицы и животных, технологическое оборудование в регионе позволяет обеспечить через розничную сеть информирование потенциальных покупателей на высоком профессиональном уровне и положительную динамику деятельности ООО «Агрокормсервис плюс».

Список литературы

1. Агеечкин, А. П. Промышленное птицеводство / А. П. Агеечкин ; под общ. ред. В. И. Фисинина. – Сергиев Посад : ВНИТИП, 2005. – 600 с.
2. Епимахова, Е. Э. Практическое руководство по производству и переработке яиц / Е. Э. Епимахова. – М. : Колос ; Ставрополь : АГРУС, 2010. – 52 с.
3. Нечаев, В. И. Экономика промышленного птицеводства : монография / В. И. Нечаев. – Краснодар, 2010. – 150 с.
4. Сквирицова, Л. Н. Научно-практическое обоснование использования новых кормов и кормовых добавок для повышения биологического статуса мясной птицы : автореф. дис. ... д-ра биол. наук / Сквирицова Л. Н. – Волгоград, 2010. – 51 с.
5. Спиридонов, И. П. Кормление сельскохозяйственной птицы от А до Я / И. П. Спиридонов. – Омск : Областная типография, 2002. – 696 с.

И. А. Трубина

ПРИМЕНЕНИЕ ФИТОНУТРИЕНТОВ В РЕЦЕПТУРНЫХ КОМПОЗИЦИЯХ МЯСНЫХ ПРОДУКТОВ

Изложена методика разработки рецептурных композиций мясопродуктов функционального назначения с использованием фитонутриентов на базе адаптированной методологии искусственного интеллекта.

Ключевые слова: функциональные мясные продукты, водные настои лекарственных трав, биологические пищевые добавки, профилактика заболеваний, качественные показатели готового продукта.

The technique of development mixture compositions of meat products of functional purpose with use phytonutrient on the basis of the adapted methodology of artificial intellect has been stated.

Keywords: functional meat products, aquatic biological herbs, herbal supplements, disease prevention, quality of the finished product

Функциональное питание подразумевает использование биологически активных добавок (БАД) в индивидуальном виде либо в составе сырья и аддитивов естественного происхождения в традиционных технологиях пищевых продуктов. В результате готовая продукция становится способной оказывать определенные регулирующие действия на организм человека в целом либо на его отдельные системы. Пищевые продукты функционального назначения во многих странах занимают существенное место в объеме производства, так как в полной мере соответствуют запросам населения в области здорового питания. Повышенное внимание специалистов к продуктам природного происхождения как к источникам БАД и полифункциональным ингредиентам обусловлено, в первую очередь, их доступностью, возобновляемостью, экологической чистотой, относительной дешевизной, а также наличием накопленной в течение столетий информации о медицинском и фармацевтическом воздействии фитопрепаратов на организм человека [1].

Возрастает научно-практический интерес к использованию лекарственных культивируемых и дикорастущих трав в функциональном питании, направленном на предупреждение неблагоприятного воздействия химических, физических и биологических факторов на организм человека, с которыми он сталкивается в условиях профессиональной деятельности.

В настоящее время большой ассортимент мясных продуктов вырабатывается с использованием различных видов сырья растительного происхождения. В мясоперерабатывающем производстве при изготовлении функциональных продуктов можно использовать отвары следующих лекарственных трав: цветков ромашки аптечной, зверобоя обыкновенного, чистотела большого, душицы обыкновенной, чабреца, календулы (ноготки) и др.

Все эти растения широко распространены на территории Ставропольского края. Дан-

Ирина Александровна Трубина – кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры «Технология производства и переработки сельскохозяйственной продукции» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652)28-61-12

ные травы содержат около 10–12 % дубильных веществ, гиперин, гиперин, эфирные масла, смолистые вещества (17 %), антоцианы (5–6 %), сапонины, аскорбиновую кислоту, каротин, флавоноиды и другие вещества. Настои этих трав применяют при ревматизме, воспалительных заболеваниях желудочно-кишечного тракта (язве, гастрознтерocolитах, поносах, спазмах в области желудка), при заболевании печени, желчного пузыря, циститах: как потогонное средство, при простуде, отсутствии аппетита, пониженной кислотности, при различного рода нарушениях нервно-психической деятельности, как средство, усиливающее секрецию бронхиальных желёз, при острых и хронических бронхитах. Однако в медицинской практике не установлены строго регламентированные нормы по количественному использованию этих препаратов [2].

В связи с этим выполнены экспериментальные исследования по разработке рецептуры колбасы вареной профилактического назначения для категории граждан, страдающих заболеваниями желудочно-кишечного тракта. В качестве компонентов при разработке рецептуры для данной категории населения было предложено использовать говядину жилованную 1-го сорта, печень говяжью, рис, морковь, а также настои лекарственных трав: ромашки, зверобоя, чистотела, календулы, душицы и чабреца, подготовленных по общепринятым методикам.

Эксперимент вели по плану греко-латинских квадратов, построенному на пяти уровнях. Полученные результаты обрабатывались в пакетах

прикладных программ «Статистика» и «Статистические нейронные сети» [3]. На начальном этапе была создана архитектура нейронной сети, входными параметрами в которой являлись компоненты рецептуры, добавляемые к говядине жилованной 1-го сорта ($x_1 - x_{10}$), а выходными – функциональные и технологические характеристики готовых изделий (органолептические показатели – $y_1 - y_5$; степень пенетрации – y_6 ; выход готового продукта – y_7). Выявление оптимального состава композиции осуществляли с учетом специфики заболевания, норм потребления отдельных ингредиентов для данной категории граждан и на основании анализа экспериментальных данных. По результатам экспериментальных исследований с помощью генетического алгоритма разработан массив факторных и функциональных показателей, состоящий из 500000 виртуальных опытов, который разбивали на кластерные зоны. Средние межкластерные расстояния сравнивали с желаемыми функциональными показателями (рис.).

В результате выявлен оптимальный кластер (Cluster 67), который обладает желаемыми значениями основных функционально-технологических характеристик. Этот кластер имеет высокие значения средней органолептической оценки (y_1) и максимальный выход (y_7).

Таким образом, используя методы математического планирования эксперимента, кластерный анализ, многомерное шкалирование и интеллектуальную обработку данных, базирующуюся на использовании генетических алгоритмов и нейросетевой аппроксимации, разработана оптимальная рецептура колбасы вареной, предназначенной для профилактики заболеваний желудочно-кишечного тракта. В результате анализа качественных показателей готовых изделий, изготовленных по разработанной рецептуре, установлено, что опытный образец имел упругую консистенцию (степень пенетрации – 5,1 мм) и приятный вкус (4,9 балла по пятибалльной шкале). Средняя органолептическая оценка составляла 4,8 балла; выход готового продукта – 135 % к массе основного сырья.

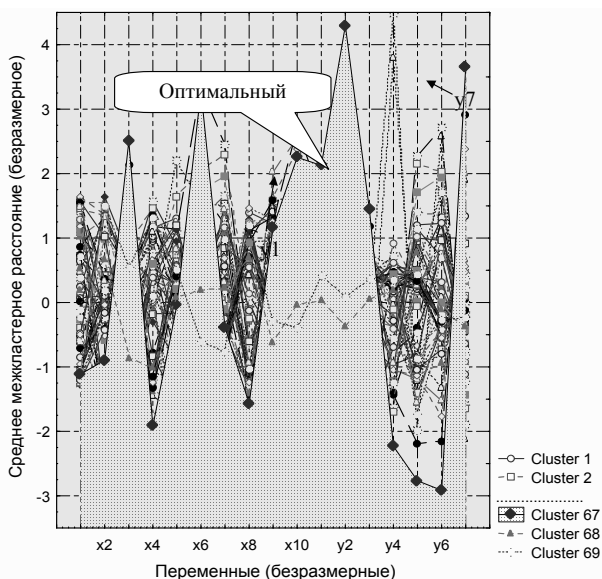


Рисунок – Средние значения переменных исследуемых кластеров:

Содержание компонентов в рецептуре по отношению к мясному сырию:

x_1 – печень; x_2 – рис; x_3 – мука; x_4 – морковь;
 x_5 – ромашка; x_6 – зверобой; x_7 – чистотел; x_8 – душица;
 x_9 – календула; x_{10} – чабрец.

Функциональные показатели:

y_1 – средняя органолептическая оценка; y_2 – вкус;
 y_3 – цвет; y_4 – запах; y_5 – консистенция;
 y_6 – степень пенетрации; y_7 – выход готового продукта

В результате проведенных исследований подтверждена целесообразность использования фитонутриентов в рецептурных композициях мясных продуктов функционального назначения.

Список литературы

1. Булдаков, А. С. Пищевые добавки : справочник / А. С. Булдаков. – СПб., 1996. – 240 с.
2. Кортиков, В. Н. Справочник лекарственных растений / В. Н. Кортиков, А. В. Кортиков. – Ростов н/Д : Издательский Дом, 2004. – 800 с.
3. Медведев, В. С. Нейронные сети. MATLAB 6 / В. С. Медведев, В. Г. Потемин // ДИАЛОГ – МИФИ. – 2002. – 496 с.

В. А. Кобозев, И. В. Лыгин

ПОВЫШЕНИЕ ЭНЕРГОЭФФЕКТИВНОСТИ ЭЛЕКТРИЧЕСКИХ СЕТЕЙ НА БАЗЕ СОВРЕМЕННЫХ ИНФОРМАЦИОННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Рассмотрена проблема повышения энергоэффективности передачи и потребления электроэнергии за счет обеспечения высокого качества электроэнергии. Описана концепция создания программно-аппаратного комплекса для решения указанных задач.

Ключевые слова: энергоэффективность, качество электроэнергии, программное обеспечение, интеллектуальный счетчик электроэнергии.

The article describes how to improve energy efficiency of transfer and power consumption by providing high-quality electricity. The concept of creating hardware and software for solving these problems is described.

Keywords: energy efficiency, power quality, software, smart energy meter.

Важнейшей задачей успешного развития и модернизации экономики в России является повышение ее энергоэффективности. В Федеральном законе 261-ФЗ «Об энергосбережении...» поставлена задача снижения потребления всех видов энергоресурсов в течение пяти лет на 15 % при ежегодном снижении не менее чем на 3 % [4].

Наиболее перспективным направлением в решении этой проблемы в электроэнергетике является обеспечение высокого качества электроэнергии (КЭ). Низкое КЭ приводит к увеличению потерь при передаче и потреблении электроэнергии, нарушению нормального функционирования и сокращению срока службы различного электрооборудования и другим негативным последствиям [5].

Изменения нагрузки в электрических сетях носят явно выраженный случайный характер. Для их адекватной оценки необходимо иметь значительный объем данных. Однако по ряду причин в большинстве случаев контроль КЭ и нагрузок ведется выборочно и не обеспечивает высокой достоверности информации, что приводит к необоснованно высоким потерям электроэнергии.

Решение этих задач невозможно без применения современных подходов, новых технических решений и создания качественного и доступного информационного обеспечения. Такая задача напрямую ставится в статье 22 Федерального закона № 261-ФЗ.

Для разработки и реализации эффективных мер по повышению качества электроэнергии и энергосбережению на этой основе необходимо создание алгоритмов и программного обеспечения (ПО) для решения следующих взаимосвязанных задач:

- регистрация и последующее хранение информации об измеряемых параметрах электроэнергии;
- вычисление показателей КЭ и проверка их соответствия нормативным требованиям;

Владимир Анатольевич Кобозев – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-315-02-04

Иван Викторович Лыгин – аспирант кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-903-418-73-22
E-mail: LyginIV@energomera.ru

- системный анализ ПКЭ с целью выявления причин их несоответствия нормативным требованиям и создания информационной основы для разработки эффективных мер по повышению КЭ и реализации энергосберегающих мероприятий.

Предлагается комплексное решение, основанное на использовании в качестве средств измерения интеллектуальных счетчиков электроэнергии (ИСЭ) с применением минимального набора дополнительных аппаратных средств для организации сбора и накопления получаемой информации на базе современной микропроцессорной техники с использованием специализированных методик и алгоритмов обработки и анализа информации.

Выбор в качестве средств измерения ИСЭ имеет ряд технических и экономических предпосылок. Их основным преимуществом является то, что они устанавливаются именно в тех точках электрических сетей, где требуется проводить контрольные измерения. Поскольку основные капиталовложения по установке СЭ закладываются для организации учета электроэнергии, имеется условно-бесплатная возможность использования фактически неограниченного количества полноценных средств контроля параметров электроэнергии в любой точке электрической сети. Кроме того, по функциональным возможностям ИСЭ имеют ряд преимуществ перед многими специализированными средствами измерения КЭ, поскольку

ку обеспечивают синхронную регистрацию не только напряжений, но и токов, а также всех фазовых сдвигов.

Используемые при обработке и анализе данных методики и алгоритмы получены в результате многолетней исследовательской работы в области электроэнергетики, электроснабжения и эксплуатации электрооборудования.

Наиболее сложной проблемой является системный анализ КЭ и создание информационной основы для разработки эффективных мер по повышению КЭ и реализации энергосберегающих мероприятий. Необходимо решить ряд методических задач и реализовать эти решения программно (рис.), что обусловлено большими объемами первичной информации, которые практически невозможно обработать иначе.

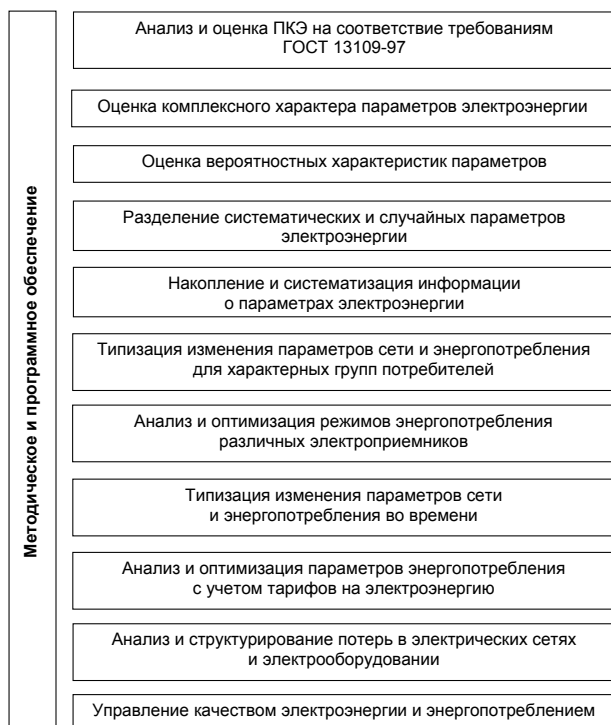


Рисунок – Задачи методического и программного обеспечения

Анализ и оценка ПКЭ на соответствие требованиям ГОСТ 13109–97 являются обязательной составной частью аппаратно-программного комплекса, поскольку они необходимы при сертификации электроэнергии. Программное обеспечение для решения этой задачи должно быть унифицировано для сопряжения с ИСЭ различного исполнения, в том числе – с однофазными счетчиками бытовых потребителей. Кроме того, должна быть обеспечена его доступность и удобный интерфейс для пользователей, не имеющих специальной профессиональной подготовки. Однако решение этой задачи не создает предпосылок для глубокого системного анализа, поскольку нормативные показатели: а) не отражают комплексного ха-

рактера параметров электроэнергии; б) не учитывают разделения изменяющихся параметров на систематические и случайные составляющие; в) рассчитываются на основе весьма ограниченного объема первичной информации.

Оценка комплексного характера параметров электроэнергетики. Напряжения, токи, мощности и производные от них параметры ЭЭ имеют комплексный характер, что напрямую влияет на качество электроэнергии и ее потери при передаче, распределении и потреблении. Основная проблема при этом заключается в том, что существующие методики расчета сложны при обработке больших массивов данных, требуют глубоких профессиональных навыков и не адаптированы к программной реализации и потому недоступны для большинства потребителей.

Оценка вероятностных параметров электроэнергии. Вероятностные критерии оценки, достоверные значения которых могут быть получены на основе большой информационной базы, должны согласовываться с нормативными требованиями, согласно которым основные показатели КЭ не должны превышать нормально допустимых значений в течение 95 % времени измерений, т. е. – с 95 %-ной вероятностью. По значениям вероятностных критериев оцениваются потери мощности, вызванные изменениями нагрузок. Задачей программной реализации является непрерывный расчет этих критериев и их систематизация по времени (суточные, недельные, месячные сезонные, годовые значения).

Разделение систематических и случайных параметров электроэнергии. Изменения нагрузок и параметров, характеризующих режимы работы сетей, носят случайный характер. Потери мощности при передаче и потреблении электроэнергии минимальны, если нагрузки симметрично распределены по фазам и остаются неизменными во времени. Несимметрию нагрузок можно разделить на систематическую, которую можно свести к минимуму рациональным распределением нагрузок по фазам, и случайную, которая вызывается неконтролируемыми подключениями однофазных потребителей. Оценка доли этих составляющих в общем балансе представляет существенный практический интерес. Сложность задачи заключается в том, что все параметры являются комплексными величинами, и характеризуется не только модулями, но и аргументами, что приводит к неопределенности в выборе системы координат и требует создания программно-ориентированной методики расчета.

Накопление и систематизация информации о параметрах электроэнергии. Согласно нормативным требованиям измерения КЭ производятся выборочно, рекомендуемая продолжительность измерений составляет 7 суток, а допустимая – 24 часа, при периодичности от двух раз в год до одного раза в два года (в зависимости от вида испытаний). ИСЭ обеспечивают непрерывную регистрацию всех параметров

электроэнергии в течение неограниченного времени, поэтому объем первичной информации, которую можно получить при их использовании, многократно превышает объемы, получаемые с помощью существующих средств измерения. Систематизация и хранение таких массивов в базах данных невозможна без разработки соответствующего ПО.

Типизация изменения параметров сети и энергопотребления для характерных групп потребителей. Задача типизации графиков нагрузок сама по себе не является новой, однако качественное расширение информационной базы создает предпосылки для получения более достоверных закономерностей. Гораздо меньше изучены типовые закономерности изменения КЭ, что требует соответствующего методического и программного обеспечения, учитывающего факторы, рассмотренные ранее.

Анализ и оптимизация режимов энергопотребления различных электроприемников. Необходимость разработки методических основ оптимизации режимов энергопотребления различных электроустановок и их программной реализации обусловлена развитием электронных, в том числе программируемых технических средств управления их работой.

Типизация изменения параметров сети и энергопотребления во времени. Совместный анализ зависимостей изменения показателей КЭ и энергопотребления от времени является эффективным инструментом оценки КЭ и разработки мероприятий по его повышению и энергосбережению, поскольку позволяет установить корреляционные зависимости между изменениями нагрузок и КЭ. Параметры сети и энергопотребления различных электроприемников существенно различаются во времени суток, в рабочие и выходные дни, сезонно, что приводит к необходимости учета этой специфики. Решение этой задачи требует создания эффективного методического и программного обеспечения.

Анализ и оптимизация параметров энергопотребления с учетом тарифов на электроэнергию. Многотарифный учет электроэнергии, технической основой которого являются ИСЭ, в настоящее время основан на повременных ставках. Естественное стремление потребителей к минимизации тарифов в этих условиях не является гарантией минимизации потерь электроэнергии при ее передаче, поскольку в действительности идеальной моделью энергопотребления является абсолютно равномерный график нагрузки. Актуальной задачей является создание методического и программного обеспечения, позволяющего, с одной стороны, оптимизировать тарифы с учетом конкретных режимов энергопотребления, с другой – создавать отчеты для потребителей, обеспечивающие возможности минимизации финансовых затрат.

Анализ и структурирование потерь в электрических сетях и электрооборудовании. Потери электроэнергии при ее передаче и потреблении зависят от многих факторов, весомость которых в различных условиях неодинакова. Целью анализа и структурирования, реализация которой невозможна без создания соответствующего методического и программного обеспечения, является выявление наиболее значимых составляющих потерь, комплексная оценка их причин и создание на этой основе информационной базы для принятия технически и экономически обоснованных решений по их устранению.

Некоторые из перечисленных методик успешно адаптированы в программные модули [1, 2] и показали свою достоверность и высокую эффективность при испытаниях на реальных объектах [3]. Необходимость программной реализации всех перечисленных методик и интеграция их в единый программно-аппаратный комплекс контроля и анализа параметров электроэнергии является актуальной задачей, которая обусловливается общими тенденциями развития электроэнергетики и полностью соответствует поставленным задачам технической и экономической модернизации страны.

Список литературы

1. Программа для съема данных с многофункциональных счетчиков электроэнергии / И. В. Лыгин, П. В. Коваленко, О. А. Смышляева. – Свидетельство о государственной регистрации № 2009612736, 2009.
2. Программа для обработки данных опроса многофункциональных счетчиков электроэнергии / И. В. Лыгин, П. В. Коваленко, О. А. Смышляева. – Свидетельство о государственной регистрации № 2009612735, 2009.
3. Смышляева, О. А. Результаты измерения показателей качества электроэнергии на предприятии ФГУП СК «Ставрополькоммунэлектро» «Электросеть» г. Зеленокумск / О. А. Смышляева, И. В. Лыгин // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве : сб. науч. тр. по материалам научно-практической конференции. – Ставрополь, 2009.
4. Управление качеством электроэнергии : учебное пособие для вузов / И. И. Карташев, В. Н. Тульский, Р. Г. Шамонов и др. ; под ред. Ю. В. Шарова. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : Издательский дом МЭИ, 2008. – 354 с.
5. Об энергосбережении и о повышении энергетической эффективности и о внесении изменений в отдельные законодательные акты Российской Федерации : федеральный закон Российской Федерации от 23 ноября 2009 г. № 261-ФЗ.

УДК 621.3.029

Е. А. Логачева, В. Г. Жданов

ПРОБЛЕМЫ ЭКОЛОГИЧЕСКОЙ И ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ БЕЗОПАСНОСТИ ИСПОЛЬЗОВАНИЯ ЭЛЕКТРОМАГНИТНЫХ ИЗЛУЧЕНИЙ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ

Рассмотрены основные аспекты проблем использования новейших технологий с применением электрофизических факторов, одной из которых является электромагнитное излучение СВЧ-диапазона. Особое внимание обращено на то, что экологическая безопасность предлагаемых технологий не изучена.

Ключевые слова: сельское хозяйство, электромагнитные излучения, СВЧ-излучения, экологическая безопасность.

The basic aspects of use of the advanced technologies with application of electrophysical factors are considered. One of which is electromagnetic radiation of the microwave-range. In article pays attention that the ecological security of offered technologies is not considered.

Keywords: agriculture, electromagnetic radiation, microwave radiation, ecological safety.

Постоянный рост населения планеты требует увеличения производства сельскохозяйственной продукции. Данное обстоятельство объясняет актуальность разработки и внедрения новых сельскохозяйственных технологий. Наряду с традиционными технологическими процессами, оснащенными механическими, гидравлическими и электрическими рабочими органами, последнее время все шире используются электромагнитные излучения, в том числе СВЧ-установки. По мере развития техники и технологии происходит освоение новых диапазонов радиоволн. В настоящее время принята следующая классификация радиочастот (табл. 1).

К привычным «потребителям» радиочастот, таким, как телевидение, средства связи и радиолокации, добавились научная, медицинская, промышленная аппаратура. В сельском хозяйстве появился ряд СВЧ-технологий. Предлагаемые к внедрению технологии заявлены как экологически чистые. Химическое и бактериологическое загрязнения здесь отсутствуют. Электромагнитная составляющая экологической безопасности предлагаемых технологий обычно не рассматривается и умалчивается.

К неоспоримым преимуществам СВЧ-энергии перед другими источниками тепла относят объемный нагрев, высокую скорость нагрева,

Елена Анатольевна Логачева – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-632-10-73
E-mail: elena.logacheva2010@yandex.ru

Валерий Георгиевич Жданов – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-306-90-26
E-mail: jdanov.valery@yandex.ru

избирательность и безинерционность, отсутствие контакта с теплоносителем, отсутствие нагрева емкости и пространства. Применение СВЧ-энергии в процессах позволит значительно снизить удельный расход энергии, стабилизировать выход и качество готового продукта, создать условия для автоматизации производства, труд представляется более комфортным. СВЧ-энергия может быть использована во всех отраслях сельскохозяйственного производства: растениеводстве, животноводстве, птицеводстве, пчеловодстве, хранении и переработке. В частности, в растениеводстве возможно применение СВЧ-энергии на всех стадиях производственного процесса. Предпосевная обработка семян СВЧ-энергией улучшает их всхожесть, силу роста, что способствует повы-

Таблица 1 – Классификация радиочастот

Частоты	Высокие частоты (ВЧ)			Ультра-высокие (УВЧ)	Сверхвысокие частоты (СВЧ)		
	100 кГц – 30 МГц			30–300 МГц	300–300 000 МГц		
Длины волн	Длинные	Средние	Короткие	Ультракороткие	Микроволны		
					деци-метровые	сантиметровые	миллиметровые
	3–1 км	1 км – 100 м	100–10 м	10–1 м	1 м – 10 см	10–1 см	1 см – 1 мм

шению урожайности. В процессе хранения семян использование дезинсекции исключает потери от вредителей.

Идея технологического использования СВЧ-энергии имеет глубокое научное обоснование, однако широкая практическая реализация отсутствует. Одной из главных причин этого обстоятельства является отсутствие единого мнения в оценке безопасных условий труда человека, работающего с источником электромагнитного поля СВЧ-диапазона. В целях предотвращения облучения и сохранения здоровья трудящихся введены «Санитарные нормы и правила при работе с источниками электромагнитных полей высоких, ультравысоких и сверхвысоких частот», устанавливающие предельно допустимые уровни (табл. 2).

Данные о воздействии сверхвысокочастотных полей на организм человека, с одной стороны, весьма многочисленны, а с другой – весьма разрознены. Большой перечень литературных источников представляет вопросы взаимодействия ЭМП СВЧ на биологические объекты и на организм человека. Ряд авторов указывает на положительное воздействие ЭМП СВЧ малой мощности на организм человека. Другие источники приводят данные о патологических реакциях, возникающих под воздействием СВЧ-полей. Отсутствие координации исследований и разница условий проведения экспериментов усугубляет противоречие. При этом подавляющее большинство склоняются к мнению, что настало время говорить об «электромагнитной экологии», изучении взаимодействия излучений с живыми системами и о сохранении естественного «электромагнитного фона» окружающей среды.

Таблица 2 – Предельно допустимые уровни излучений

Диапазон	Предельно допустимые уровни		
	по E	по H	Плотность потока мощности
По электрической составляющей 100 кГц – 30 МГц (ВЧ)	20 В/м	–	–
30 – 300 МГц (УВЧ)	5 В/м	–	–
По магнитной составляющей 100 кГц – 1,5 МГц	–	5 А/м	–
По СВЧ 300 – 300000 МГц:			
в течение рабочего дня	–	–	Не более 10 мкВт/см
в течение 2 часов	–	–	Не более 100 мкВт/см
в течение 15–20 минут	–	–	Не более 1000 мкВт/см с обязательным применением защитных очков
для лиц, профессионально не связанных с СВЧ-облучением	–	–	1 мкВт/см

Основным документом, регламентирующим безопасность труда с источниками электромагнитных полей СВЧ-диапазона, является ГОСТ 12.1.006–84 ССБТ «Электромагнитные поля радиочастот. Допустимые условия на рабочих местах и требования к проведению контроля». Названный стандарт не учитывает реальных условий сельского хозяйства. Действие стандарта распространяется на ЭМП диапазона 60 кГц – 300 МГц и СВЧ-диапазон 300 МГц – 300 ГГц. При этом интенсивность поля диапазона ВЧ на рабочих местах оценивается значением напряженности его электрической и магнитной составляющих – в вольтах на метр (В/м) и амперах на метр (А/м). Тогда как интенсивность электромагнитного поля в СВЧ-диапазоне оценивается значением плотности потока энергии в ваттах на квадратный метр (Вт/м²).

Различия определения интенсивности поля ВЧ- и СВЧ-диапазонов отражаются на определении энергетической нагрузки, а следовательно, и на определении предельно допустимых значений воздействия ЭМП, что вызывает большие неудобства при пользовании этим стандартом. В настоящее время нормирование электромагнитных излучений базируется на двух научных концепциях: «пороговой» и «дозовой», т. е. неблагоприятное воздействие на человека зависит от интенсивности и продолжительности облучения, а также превышения интенсивности облучения некоторой предельно допустимой величины. Предельно допустимый уровень и величина энергетической нагрузки, т. е. «порог» и «доза», связаны друг с другом. Зная одно значение, можно вычислить другое.

На частотах 30 кГц...300 МГц нормирована напряженность электрического поля E , В/м; на частотах 300 МГц...300 ГГц – плотность потока энергии (ППЭ) ЭМИ в единицу времени: ППЭ, Вт/м². ПДУ в разных диапазонах частот равны:

$$\begin{aligned} 30...300 \text{ кГц:} & E_{\text{пду}} = 20 \text{ В/м;} \\ 0,3...3 \text{ МГц:} & E_{\text{пду}} = 15 \text{ В/м;} \\ 3...30 \text{ МГц:} & E_{\text{пду}} = 10 \text{ В/м;} \\ 30...300 \text{ МГц:} & E_{\text{пду}} = 8 \text{ В/м;} \\ 300 \text{ МГц...} 300 \text{ ГГц:} & \text{ППЭ}_{\text{пду}} = 10 \text{ мкВт/см}^2 \\ & (0,1 \text{ Вт/м}^2). \end{aligned}$$

Оценка воздействия ЭМИ на людей осуществляется по двум параметрам:

– По экспозиции ЭЭ (энергетической экспозиции ЭМИ) на частотах 30 кГц...300 МГц согласно формулам

$$\begin{aligned} \text{ЭЭ}_E &= E^2 T, (\text{Вт/м}^2) \text{ ч;} \text{ЭЭ}_H = H^2 T, (\text{А/м}^2) \text{ ч;} \\ \text{ЭЭ}_{\text{ппэ}} &= \text{ППЭ } T, (\text{мкВт/м}^2) \text{ ч или } (\text{Вт/м}^2) \text{ ч;} \end{aligned}$$

– По интенсивности ЭМИ на частотах 30 кГц...300 МГц $E_{\text{пду}}$, В/м; $\text{ППЭ}_{\text{пду}}$, мкВт/см² (или Вт/м²), а также $H_{\text{пду}}$, А/м для напряженности магнитного поля.

Значения ПДУ по ЭЭ для различных диапазонов частот определяются как:

$$\begin{aligned} 30 \text{ кГц...} 3 \text{ МГц:} & \text{ЭЭ}_E = 20000 (\text{В/м})^2 \text{ ч;} \\ & \text{ЭЭ}_H = 200 (\text{А/м})^2 \text{ ч;} \\ 3...30 \text{ МГц:} & \text{ЭЭ}_E = 7000 (\text{В/м})^2 \text{ ч;} \\ 30...50 \text{ МГц:} & \text{ЭЭ}_E = 800 (\text{В/м})^2 \text{ ч;} \end{aligned}$$

50...300 МГц: $\mathcal{E}_E = 200 \text{ (A/м)}^2 \text{ ч;}$
300 МГц...300 ГГц: $\mathcal{E}_E = 800 \text{ (B/м)}^2 \text{ ч;}$
 $\mathcal{E}_{\text{плэ}} = 200 \text{ (мкВт/см}^2\text{) ч.}$

Важным обстоятельством является то, что не учитывается естественный фон Земли, под влиянием которого в ходе эволюции формировались все биологические объекты, в том числе и человек, фон, который мог бы стать точкой отсчета для сравнения опасности. При проведении электромагнитной экспертизы рабочего места по методикам, предлагаемым действующими нормативными документами, необходимо проводить измерения в экранированных камерах или специальных измерительных площадках, т. е. существует проблема выделения и определения уровня электромагнитных излучений на фоне помех. Дополнительной проблемой является метрологическое обеспечение экспертизы, так как на некоторых частотных диапазонах, попадающих под действие названного стандарта, предусматривает использование измерителей нормируемых характеристик ЭМИ с погрешностью до $\pm 40 \%$, что ставит под сомнение целесообразность ведения экспертизы в реальных производственных условиях.

Перечисленные особенности являются принципиальными недостатками, однако пути их преодоления на практике пока не просматриваются. Необходимы дальнейшие научные исследования в области нормирования электромагнитных излучений.

На основании изложенного представляем следующие выводы:

1. Принцип «порогового» и «дозового» подхода в действующих стандартах во мно-

гом не отвечает необходимым требованиям безопасности.

2. СВЧ-технологии в сельском хозяйстве следует внедрять с особой осторожностью, так как вопросы безопасности в большинстве случаев глубоко не изучены.
3. Действующая в настоящее время нормативная документация по безопасности работ с источниками ЭМИ СВЧ является неполной, неточной, требует доработки.

Список литературы

1. Бородин, И. Ф. Применение СВЧ-энергии в сельском хозяйстве / И. Ф. Бородин и др. // ВАСХНИЛ ВНИИ информация и технико-экономические исследования агропромышленного комплекса. – М. : ВНИИТЭИ Агропром, 1987.
2. Логачева, Е. А. Анализ нормативных документов по безопасной работе с источниками электромагнитных излучений / Е. А. Логачева, В. Г. Жданов, А. В. Кравцов // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2010. – № 9.
3. Логачева, Е. А. Обоснование путей повышения безопасности работ на СВЧ-установках в сельском хозяйстве / Е. А. Логачева // Пути обеспечения безопасности технологий и средств электро-механизации в сельском хозяйстве. – ЛСХИ, 1990. – С. 52–54.
4. Маслов, О. Н. Электромагнитная безопасность радиоэлектронных средств / О. Н. Маслов. – М. : Международный Центр НТИ. ООО «Мобильные коммуникации», 2000. – 82 с.

Л. Ф. Маслова

ПРОБЛЕМЫ СОХРАНЕНИЯ ЗДОРОВЬЯ СЕЛЬСКИХ ТРУЖЕНИКОВ

Рассмотрены основные проблемы сохранения здоровья работающего населения в сельском хозяйстве. Охрана здоровья сельского населения в настоящее время приобретает особую значимость, поскольку медико-социальные и правовые проблемы здравоохранения наиболее ярко проявляются в сельской местности. Национальный проект «Здоровье» призван сберечь и приумножить трудовой потенциал на селе.

Ключевые слова: трудовой потенциал, вредные или опасные производственные факторы, профессиональные заболевания, условия труда, медицинское обслуживание, здравоохранение.

This article contains information about the main problems of preservation of health of the working population in agriculture. Health of the rural population is currently acquires special significance in that the medico-social and legal problems of health the most pronounced in rural areas. National «health» project was designed to increase employment and SBE howl capacity in rural areas.

Keywords: trudeau first potential, harmful or hazardous production factors, occupational diseases, conditions, medical care, health care.

Одной из наиболее травмоопасных и связанных с тяжелыми условиями труда отраслей экономики страны является сельское хозяйство.

Труд работников в сельском хозяйстве связан с такими вредными факторами производства, как тяжесть и напряженность трудового процесса, шум, вибрация, контакт с пылью растительного и животного происхождения, а также ядохимикатами и минеральными удобрениями. Кроме того, в сельскохозяйственном производстве имеются многочисленные нарушения санитарных норм, связанные с неудовлетворительным состоянием санитарно-бытовых помещений, организацией проведения периодических и предварительных медицинских осмотров работников, занятых на вредных работах и на работах с вредными или опасными производственными факторами.

Профессиональные заболевания в сельском хозяйстве ежегодно регистрируются у работающих таких профессий, как доярки, птицеводы, ветеринарные врачи, рабочие по уходу за животными, операторы животноводческих комплексов.

Однако доступность медицинской помощи для сельского населения значительно ниже по сравнению с другими контингентами работающих. Большинство сельских тружеников никогда не проходили положенные медицинские обследования. Смертность в сельской местности на 20 % превышает смертность населения городов.

Состояние материально-технической базы лечебных учреждений на селе не соответствует современным требованиям. Здания амбулаторий и участковых больниц зачастую либо находятся в аварийном состоянии, либо нуждаются в капитальном ремонте. Две трети сельских медицинских учреждений испытывают недостаток в самом необходимом медицинском оборудовании. Кроме того, одной из наиболее острых проблем сельского здравоохранения является

Любовь Федоровна Маслова –

кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры теплотехники, гидравлики и охраны труда ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-446-23-34
E-mail: maslova-lf@mail.ru

неукомплектованность кадрами, и прежде всего врачами.

Продолжающаяся депопулизация сельского населения привела к тому, что исчезли сотни и тысячи сел и деревень, во многих из-за уменьшения числа жителей были закрыты фельдшерско-акушерские пункты. Всего около 47 % сельских тружеников работают в неблагоприятных условиях труда, где преобладает тяжелый ручной труд.

Сохранение трудового потенциала на селе является одной из наиболее острых проблем. Для снижения смертности в трудоспособном возрасте от внешних причин, кроме мер по предупреждению дорожно-транспортных происшествий и производственного травматизма, необходимы меры по снижению смертности от болезней. Так, для предупреждения смертности от болезней органов кровообращения необходимо создать комплексную систему ранней профилактики и своевременной диагностики, укрепить материальную базу экстренной кардиологической помощи, в том числе больным сердечно-сосудистыми заболеваниями и т. д.

Национальный проект «Здоровье», предусматривающий усиление районного звена здравоохранения, дает положительные результаты, но потребуются годы, чтобы на селе сложился мощный кадровый потенциал, способный обеспечить адекватное функционирование новейшего оборудования и сформировать новую организационную систему медицинского обслуживания. Решать же проблему сохранения здоровья и трудоспособности сельчан нужно

сегодня. Ставка на усиление роли центров профпатологии будет способствовать решению этой проблемы, но при условии своевременного направления работника с подозрением на профзаболевание на прием к профпатологу.

Охрана труда – это такая сфера деятельности, где даже довольно неплохие показатели не дают оснований для самоуспокоения. Подтверждением этого являются оперативные данные Гострудинспекции, которые показывают, что продолжает оставаться крайне высоким уровень производственного травматизма в отраслях АПК, возросло количество погибших в отрасли растениеводства в сочетании с животноводством, а также при производстве молочных продуктов, напитков, при переработке и консервировании рыбо- и морепродуктов.

Сохранение здоровья работающего населения в любой сфере производства является наиважнейшей задачей как со стороны государства, так и со стороны работодателей независимо от форм собственности. Необходимо экономическое стимулирование мероприятий, направленных на улучшение условий и охраны труда. Необходимо совершенствовать систему управления страховыми рисками с их минимизацией, а также информирование всех работ-

ников о результатах аттестации рабочих мест по условиям труда.

В области организации здравоохранения основными направлениями должны стать приближение амбулаторно-поликлинического обслуживания к сельскому населению, повышение доступности стационарной медицинской помощи, увеличение количества передвижных форм специализированного медицинского обслуживания.

Проблема здоровья трудоспособного населения страны вышла далеко за рамки сугубо медицинских аспектов и представляет собой комплексную социальную проблему, оказывающую огромное влияние на жизнедеятельность всего общества.

Человек труда обеспечивает функционирование экономического механизма, создает всю совокупность общественного богатства, формирует основные материальные факторы существования не только для себя, но и для тех категорий населения, которые в производственной деятельности непосредственно не участвуют. Сбережение и приумножение человеческого трудового потенциала является основной задачей общества и главным условием безопасности нации и государства.

УДК 631.344.8

А. Г. Молчанов, В. В. Самойленко

ТЕХНОЛОГИЯ РЕГУЛИРОВАНИЯ ФАКТОРОВ ВНЕШНЕЙ СРЕДЫ РАСТЕНИЙ

Предложено концептуально новое направление исследований в области оптимизации факторов среды обитания растений в теплице, которое является перспективным для создания энергосберегающих технологий возделывания овощных культур в защищенном грунте. Разработка и внедрение в практику новых технических средств, позволяющих реализовать предлагаемую концепцию, улучшат качество и увеличат количество продукции, производимой в сооружениях защищенного грунта. Инновационные технологии позволяют экономить до 40 % тепловой и электрической энергии с одновременным повышением эффективности растений до 20 %.

Ключевые слова: теплица, энергосберегающая технология, фотосинтез, микроклимат, освещенность.

Conceptually the new direction of researches in the field of optimization factors of an inhabitancy of the greenhouse plants, offered in article, is perspective for creation energy saving technologies of cultivation of vegetable cultures of the protected ground. Develop and introduce new technologies to implement the proposed concept would improve the quality and quantity of products manufactured in plants covered ground. Innovative technology will save up to 40 % of the thermal and electrical energy while increasing the efficiency of plants up to 20 %.

Keywords: greenhouse, energy-saving technology, photosynthesis, microclimate, illumination.

Вопрос создания прорывных отечественных технологий на базе интенсивной экологически чистой безотходной энергосберегающей технологии производства рассады и взрослой культуры в теплицах сегодня особенно актуален.

Приказом Министерства сельского хозяйства РФ от 9 июня 2009 г. № 218 была утверждена Отраслевая целевая программа «Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования в АПК на 2009–2011 годы» [1]. Основной целью программы

Анатолий Георгиевич Молчанов – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент, доцент кафедры применения электрической энергии в сельском хозяйстве
ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-491-71-51
E-mail: molchanov_41@mail.ru

Владимир Валерьевич Самойленко – аспирант кафедры автоматики, электроники и метрологии
ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-313-06-89
E-mail: vvs_stv@mail.ru

является повышение производительности и устойчивости крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования через увеличение объемов сельскохозяйственного производства и привлечение инновационных высокопродуктивных технологий, в том числе увеличение производства внесезонных овощей на основе комплексной реконструкции, технологического перевооружения и расширения отрасли защищенного грунта.

Основными факторами микроклимата, величина которых должна способствовать получению наибольшей урожайности, являются температура воздуха и почвы, влажность воздуха и почвы, концентрация углекислоты, облученность растений [3].

Соблюдение заданных параметров микроклимата, что особенно важно при выращивании рассады свето- и теплолюбивых культур, связано с большими затратами тепловой и электрической энергии. Следовательно, снижение себестоимости продукции защищенного грунта является актуальной задачей, которая стоит перед учеными и технологами.

Перспективной в этом смысле является разработка более совершенных способов и режимов регулирования факторов среды обитания растений. В настоящее время сложилось устойчивое мнение практиков, обслуживающих тепличные комбинаты, что регулированию должны быть подвергнуты температура и влажность воздуха и почвы. А вот уровень искусственной облученности в течение светового периода суток остается неизменным. Хотя известно, что свет является мощным фактором, воздействующим на метаболизм растений, тем более светолюбивых. Следовательно, разработке режимов регулирования факторов внешней среды должны предшествовать глубокие биологические исследования на выявление ответных реакций растительного организма на воздействие отдельными и, что особенно важно, комплексом факторов микроклимата.

В связи с чем целью исследований является разработка инновационной концепции регулирования факторов внешней среды растений, результатом которой явилось определение оптимальных параметров режима переменного облучения.

Для реализации поставленной цели по разработке инновационной концепции должны быть решены следующие задачи:

- 1) сравнительно быстрое формирование мощной фотопигментной системы растений;
- 2) высокоинтенсивный фотосинтез на фоне большой концентрации фотосинтезирующих пигментов;
- 3) высокоскоростную эвакуацию продуктов ассимиляции;
- 4) восстановление высокой концентрации хлорофилла, которая была утрачена в период высокоинтенсивного фотосинтеза.

В процессе исследований использовался ряд общепризнанных методов: теоретические (идеализация, формализация), эмпирические (эксперимент, наблюдение, сравнение), основную роль при разработке инновационной концепции играл теоретико-эмпирический метод – моделирование.

Положительное влияние переменного облучения на накопление сухого вещества было отмечено в работах В. М. Лемана [3] и Б. С. Мошкова [6], которые указывали на более энергичное прохождение ряда физиологических процессов у рассады огурцов. Так, например, интенсивность фотосинтеза возрастала в 2–3 раза, а содержание хлорофилла – в 1,5–2.

Однако авторы не проводили исследования по выявлению оптимальных уровней облученности и продолжительности их действия.

Интенсификация технологического процесса в зимних теплицах, которые функционируют в периоды года с низкой естественной облученностью, возможна с созданием фитотехнической системы. Она предназначена для регулирования количества и качества оптического излучения, уровней факторов воздушной среды, корневого питания растений (рис. 1). Управление оптическим излучением осуществляется с помощью фитотехнической системы, которая включает в себя фотодатчики, пускорегулирующую аппаратуру и светотехническое оборудование.

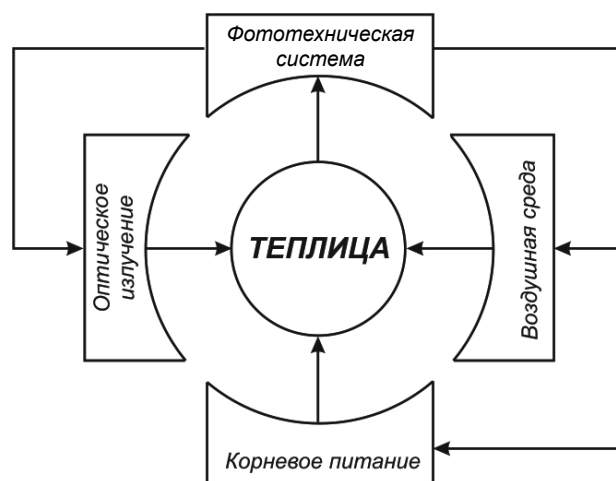


Рисунок 1 – Фитотехническая система

Оборудование, которое выпускается в нашей стране и за рубежом, для автоматизации управления параметрами внешней среды тепличных культур предназначено для поддержания в светлое время суток наибольшей интенсивности фотосинтеза. Другими словами – для обеспечения высокой эффективности фотосинтеза в качестве основного критерия оптимизации факторов микроклимата теплиц при оперативном их регулировании служит интенсивность фотосинтеза.

Но, как ни парадоксально, благое стремление к достижению стабильной высокой интенсивности фотосинтеза путем стимуляции жизнедеятельности растений оборачивается возникновением отрицательных реакций растительного организма. Эти ответные реакции в зависимости от уровня и продолжительности воздействий лимитируют анаболические процессы. Так, например, большое накопление ассимилятов, как следствие высокой интенсивности фотосинтеза и отставания скорости эвакуации их, неизбежно приводит к сдерживанию интенсивности фотосинтеза или даже к депрессии этого процесса.

Такая своеобразная обратная связь сводит на нет большие производственные затраты на обеспечение высоких уровней факторов внешней среды, прежде всего освещенности и температуры воздуха. То есть естественное желание практиков поддерживать в течение всего дня высокую интенсивность фотосинтеза приводит к значительным расходам тепловой и электрической энергии, что не только бесполезно, но и вредно для растений.

Эффективное и экономное расходование тепловой и электрической энергии требует принципиально новой концепции регулирования факторов среды обитания растений. Такая концепция должна базироваться на знании биологических особенностей ответных реакций растительного организма. При этом основным фактором внешней среды должен быть уровень освещенности, вслед за изменением которого соответственно изменяются и остальные.

Внедряя в рассадные теплицы режим так называемого переменного облучения как энергоэкономичный технологический прием, мы предлагаем циклично, в соответствии с изменением уровня облученности, обеспечивать в течение дня оптимизацию параметров микроклимата теплиц [7].

Сущность энергоэкономичной стратегии регулирования, например, параметров воздушной среды по вышеизложенным критериям представлена функциональной схемой (рис. 2) и временной графической зависимостью параметров среды (рис. 3) [2].

Функциональная схема (рис. 2) содержит: 1 – теплицу; 2 – датчик состояния объекта регулирования по фотосинтезу; 3 – датчик состояния объекта регулирования по хлорофиллу; 4 – датчики уровней факторов внешней среды; 5 – многоканальный блок управления; 6 – исполнительные механизмы.

Временная графическая зависимость параметров внешней среды представлена на рисунке 3, на котором отражены:

- изменение уровней факторов внешней среды;
- изменение концентрации основных фотосинтезирующих пигментов во времени и в соответствии с изменяющимися уровнями факторов внешней среды;
- изменение интенсивности фотосинтеза как результат воздействия на растения разными по уровню факторами внешней среды.

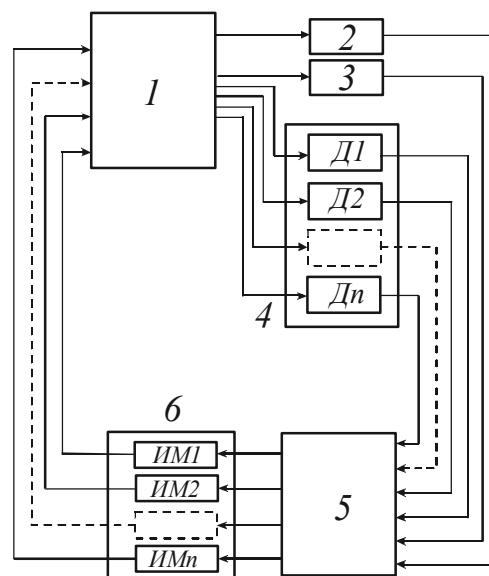


Рисунок 2 – Функциональная схема фитотехнической системы зимних теплиц

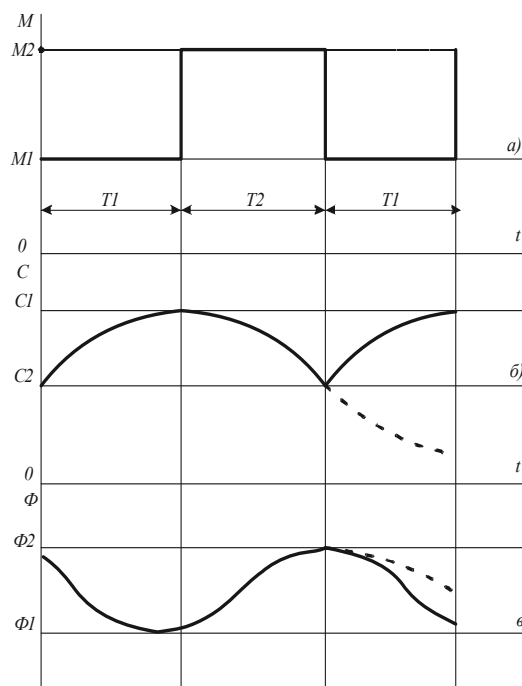


Рисунок 3 – Изменение факторов внешней среды растений в соответствии с энергетической стратегией регулирования

Кроме того, график (рис. 3) содержит следующие обозначения:

- M1 и M2 – значение уровней факторов внешней среды;
- T1 – время действия уровней факторов внешней среды со значениями M1;
- T2 – время действия уровней факторов внешней среды со значениями M2;
- C1 – наибольшая концентрация фотосинтезирующих пигментов;
- C2 – концентрация фотосинтезирующих пигментов, оставшаяся в растении в результате воздействия уровнями факторов внешней среды со значениями M2 за время T2;

- Ф1 – наименьшая интенсивность фотосинтеза при воздействии на растения уровнями факторов внешней среды со значениями М1;
- Ф2 – наибольшая интенсивность фотосинтеза, которую растение развивает при значениях М2 уровней факторов внешней среды за время Т2, после повышения концентрации фотосинтезирующих пигментов до значения С1.

Возможные изменения концентрации фотосинтезирующих пигментов (б) и интенсивности фотосинтеза (в) на рисунке 3 показаны штриховыми линиями, если бы значения М2 уровней факторов внешней среды (а) не изменяли до значения М1 после достижения фотосинтезом значения Ф2 [2].

Таким образом, для оптимизации параметров микроклимата теплиц необходим не один, а два критерия: высокий уровень накопления фотосинтезирующих пигментов и на этом фоне интенсивный фотосинтез.

Внедрение инновационной концепции в овощеводстве защищенного грунта позволит сократить сроки выращивания рассады овощных культур на 20–25 % с одновременным повышением ее качества. Более качественная рассада обеспечивает ранний и высокий урожай (урожайность повышается в среднем на 15–20 %).

Режим переменного освещения растений снижает расход электроэнергии при выращивании растений по сравнению с традиционным режимом досвечивания на 38–40 % [4].

Реализация предлагаемой инновационной концепции регулирования параметров микроклимата позволит значительно экономить тепловую и электрическую энергии. При этом повышается качество рассады и, следовательно, увеличивается урожайность растений защищенного грунта.

Список литературы

1. Об утверждении отраслевой целевой программы «Развитие крестьянских (фермерских) хозяйств и других малых форм хозяйствования в АПК на 2009–2011 годы : приказ Министерства сельского хозяйства РФ от 9 июня 2009 г. № 218 (опубл. 18.11.2009 г.).
2. Пат. 2233577 Российская Федерация, МПК ⁷ A01G7/00. Способ регулирования факторов внешней среды при выращивании растений / Молчанов А. Г. ; заявитель и патентообладатель Ставропольский государственный аграрный университет (RU). – № 2003110600/12 ; заявл. 14.04.2003 ; опубл. 10.08.2004, Бюл. № 22.
3. Леман, В. М. Курс светокультуры растений / В. М. Леман. – М. : Высшая школа, 1976. – 272 с.
4. Минаев, И. Г. Инновационная концепция регулирования факторов внешней среды растений / И. Г. Минаев, А. Г. Молчанов, В. В. Самойленко // Достижения науки и техники АПК. – 2010. – № 9. – С. 58–60.
5. Минаев, И. Г. Энергосберегающая система управления источниками оптического излучения в теплицах / И. Г. Минаев, А. Г. Молчанов, В. В. Самойленко // Методы и технические средства повышения эффективности использования электрооборудования в промышленности и сельском хозяйстве : сборник научных трудов. – Ставрополь : АГРУС, 2010. – С. 238–240.
6. Мошков, Б. С. Выращивание растений при искусственном освещении / Б. С. Мошков. – Л. : Колос, 1966. – 287 с.
7. Шарупич, Т. С. Технологии финансирования, энергосбережения, выращивания и строительства в защищенном грунте России : учебник для вузов / Т. С. Шарупич и др. – Орел : Труд, 2005. – 276 с.

УДК 631.53.027:57.043

В. И. Хайновский, А. Е. Козырев

ОЦЕНКА СТЕПЕНИ ЗАПОЛНЕНИЯ СЕМЕНАМИ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ КУЛЬТУР ИЗМЕРИТЕЛЬНОГО ОБЪЕМА

Приведены теоретические и экспериментальные результаты определения степени заполнения семенами сельскохозяйственных культур объема измерительного конденсатора.

Ключевые слова: семена, объем, сельскохозяйственные культуры, заполнение.

Theoretical and experimental results of definition of degree of filling by agricultural seeds of volume of the measuring condenser are resulted.

Keywords: seeds, volume, agricultural crops, filling.

Применяемые в настоящее время экологически чистые методы улучшения посевных качеств семян сельскохозяйственных (с.-х.) культур предпосевной обработкой электромагнитными полями (ЭМП) (промышленной частоты, импульсным электрическим полем, постоянным полем коронного разряда и др.) позволяют увеличить их лабораторные посевные качества: энергию прорастания на 10–15 %, а их всхожести – на 8–10 % [1, 2]. Биологическое воздействие электромагнитных полей, описываемое в научных публикациях, проявляется многогранно. Влияние низкочастотных электромагнитных полей на посевные качества семян объясняют высокой чувствительностью биологических объектов к не-тепловым эффектам слабых ЭМП низкой частоты, в том числе к геомагнитным и космофизическим флуктуациям. Это влияние вызывают нестационарные процессы, связанные с трансмембранным селективным обменом ионов, которые воздействуют на ионную силу и величину pH в примембранном слое и соответственно на переходы слабосвязанных на мембране периферических белков в воду или обратно. То есть в целом наблюдается влияние на внутриклеточный метаболизм семян на разных стадиях прорастания. Высоковольтные импульсные поля создают стационарное распределение наводимых в клетке напряжений. Имеются сведения о том, что действие электрических полей высокой напряженности может быть направлено на изменение структуры мембран клеток, на изменение структуры ферментов и даже молекул ДНК.

Диэлектрическая проницаемость семян с.-х. культур является одной из основных характеристик, определяющих внутриклеточные поля, которые, в свою очередь, существенно влияют на процессы внутриклеточного метаболизма семян. Определение указанной диэлектрической проницаемости основано на экспериментальных измерениях в электрическом конденсаторе определенной конструкции электрической ем-

Владимир Иванович Хайновский – кандидат физико-математических наук, доцент кафедры физики ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-906-489-41-08
E-mail: scarfaceanton@mail.ru

Антон Евгеньевич Козырев – аспирант кафедры физики ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-919-746-67-96
E-mail: scarfaceanton@mail.ru

кости смеси с.-х. семена – воздух и на соответствующей теоретической модели, позволяющей рассчитать искомые значения диэлектрической проницаемости семян. Указанные теоретические модели существенно зависят от степени заполнения семенами измерительного объема. Поэтому определение ее для с.-х. семян разной формы и величины является актуальной задачей и требует внимательного рассмотрения. Расчеты показывают, что для эллипсоидальной формы семян в случаях одинакового «прямоугольного» и «шахматного» заполнения ими объема в вертикальной и горизонтальной плоскостях степень его заполнения соответственно равна значению $p = \pi/6 \approx 0,523$ и $p = 2\pi/9 \approx 0,70$ (рис. 1).

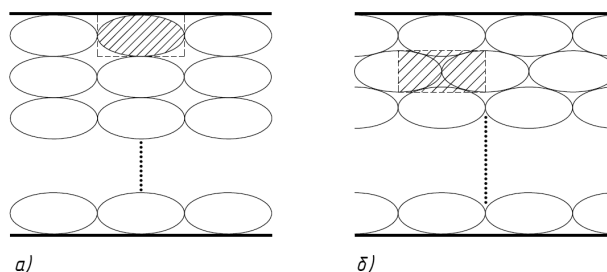


Рисунок 1 – Заполнение объема измерительного конденсатора семенами эллипсоидальной формы соответственно: а) «прямоугольное»; б) «в шахматном» порядке;

Степень заполнения объема соответственно $p = \pi/6 \approx 0,523$ и $p = 2\pi/9 \approx 0,70$ (ячейка объема выделена штриховкой).

Для более плотного заполнения объема семенами сферической формы, когда расположения семян в горизонтальной и вертикальной плоскостях не совпадают (т.е. неодинаковы) для «прямоугольного» и «шахматного» порядков заполнения, расчеты дают приблизительно одинаковые значения $p \approx 0,74$ (рис. 2, 3).

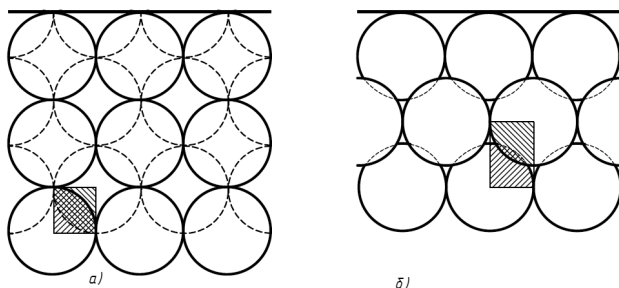


Рисунок 2 – Заполнение объема измерительного конденсатора семенами сферической формы в уплотненном «прямоугольном» порядке соответственно: а) вид сверху; б) вид сбоку. Степень заполнения объема: $p = 0,737$ (ячейка объема выделена штриховкой);
- - - нижний ряд или невидимая часть сфер;
- верхний ряд или видимая часть сфер

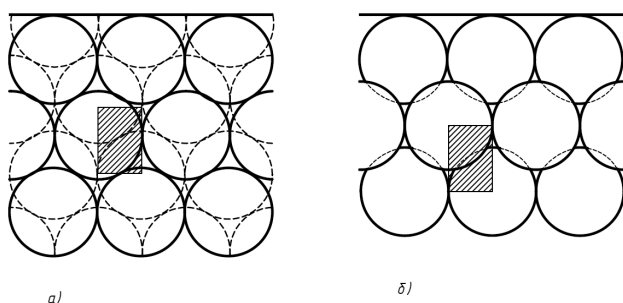


Рисунок 3 – Заполнение объема измерительного конденсатора семенами сферической формы в уплотненном «шахматном» порядке соответственно: а) вид сверху; б) вид сбоку. Степень заполнения объема: $p = 0,74$ (ячейка объема выделена штриховкой).
- - - - - нижний ряд или невидимая часть сфер;
- верхний ряд или видимая часть сфер.

Практический интерес представляет также заполнение объема семенами цилиндрической формы, дающее значение $p = 0,785$ (рис. 4).

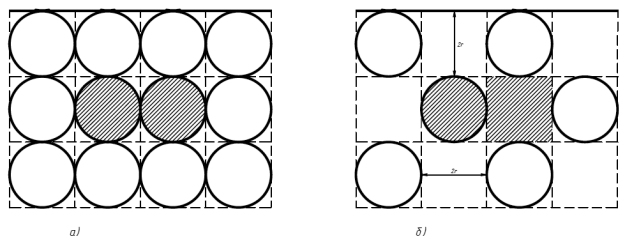


Рисунок 4 – Заполнение объема измерительного конденсатора семенами цилиндрической формы вид сбоку: а) цилиндры в соседних кубических ячейках расположены параллельно; б) цилиндры в соседних кубических ячейках развернуты на 90° . Степень заполнения объема: $p = 0,785$

Для уменьшения объема цилиндрического по форме семени мы рассмотрели форму в

виде цилиндра, дополнительно оцилиндрованного таким же цилиндром, ось которого развернута на 90° к оси первоначального цилиндра. При этом возможны два случая указанной «оцилиндровки», дающие одинаковую по форме и объему фигуру. На рисунке 5 представлены оба случая, которые различаются лишь разворотом на 90° по оси x получившейся формы семени. Степень заполнения объема получается меньшей, чем для «простого» цилиндра, и равной $p = 0,667$.

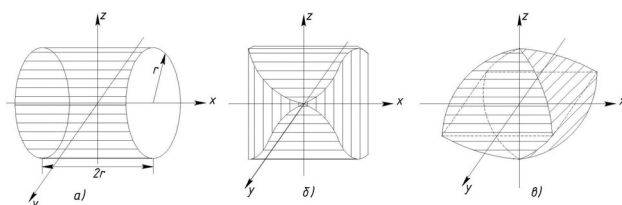


Рисунок 5 – Схематическое изображение семян с.-х. культур: а) цилиндрическая форма радиусом основания r и высотой $2r$, направленной по оси x ; б) цилиндрическая форма по рисунку 1а, оцилиндрованная подобным цилиндром, высота которого направлена по оси z ; в) цилиндрическая форма по рисунку 1а, оцилиндрованная подобным цилиндром, высота которого направлена по оси y . Степень заполнения объема: $p = 0,667$

При этом были выбраны семена с.-х. культур, различающиеся как формой, так и по объему, а именно сортов: сои – «Вилана», гороха – «Мадонна», пшеницы – «Старшина», гречихи – «Богатырь», проса – «Волжское 3».

Измеренные объемы V_0 указанных сортов семян и соответствующие им степени заполнения объема p представлены в таблице.

Таблица – Степени заполнения объема семенами с.-х. культур

Семена с.-х. культур	Соя	Горох	Пшеница	Гречиха	Пшено
V_0 , мм ³	$101,2 \pm \pm 1,9 \%$	$127,6 \pm \pm 1,5 \%$	$28,9 \pm \pm 2,0 \%$	$17,2 \pm \pm 1,2 \%$	$4,9 \pm \pm 1,5 \%$
$p_{\text{экс}}$	0,65	0,65	0,61	0,64	0,66

В последующем предполагается применить полученные результаты определения относительной диэлектрической проницаемости семян с.-х. культур методом измерения электрической емкости смеси с.-х. семена – воздух.

Список литературы

1. Дульский, А. Н. Предпосевная обработка семян моркови сорта Витаминная-6 импульсным электрическим полем / А. Н. Дульский, Г. П. Стародубцева, В. И. Хайновский // Вестник Российской академии сельскохозяйственных наук. – 2009. – № 6. – С. 59–60.
2. Хайновский, В. И. Предпосевная стимуляция семян сои импульсным электрическим полем / В. И. Хайновский, Г. П. Стародубцева, Е. И. Рубцова // Механизация и электрификация сельского хозяйства. – 2007. – № 10. – С. 18.

УДК 519.171.1

В. Я. Хорольский, К. А. Рымаревич

МОДЕЛИРОВАНИЕ ИНФОРМАЦИОННЫХ ПРОЦЕССОВ ЭЛЕКТРОСЕТЕВОГО ПРЕДПРИЯТИЯ

Работа посвящена проведению исследований информационных потоков с использованием теории графов. Предложен график информационных процессов и перечень подлежащих проработке задач с использованием математических методов.

Ключевые слова: графовая модель, теория графов, потоки информации, информационная модель.

This paper is devoted to studies of information flow with the use of graph theory. We propose a graph of information processes and a list of subjecting elaboration problems using mathematical methods.

Keywords: graph model, graph theory, information flows, information model.

Качество функционирования электро-
сетевого предприятия (ЭСП), как ор-
ганизационной структуры, во многом
определяется степенью автоматизации ин-
формационных процессов.

Автоматизация информационных процессов в ЭСП связана с рядом возникающих при этом задач. К ним относятся: вопросы сбора и накопления информации; определение перечня задач, подлежащих автоматизации; моделирование информационных процессов; создание банка данных; выбор комплекса технических и программных средств, позволяющих реализовать поставленные задачи.

Известные в технической литературе методические подходы к анализу информационных процессов базируются на представлении информационных потоков в виде информационной модели. Основное назначение информационной модели заключается в возможности характеризовать существующие в проектируемом АСУ ЭСП потоки информации. К настоящему времени разработано несколько моделей анализа информационных потоков в виде стрелочных диаграмм, матриц, таблиц, графов и т. д. [1, 2].

Наиболее широкие возможности в этом плане открывает графоаналитический метод исследования потоков информации, разработанный Институтом проблем управления. Методы описания информационных потоков в виде графов являются достаточно простыми, наглядными и эффективными.

Процесс исследования информационных систем обычно включает в себя два этапа – сбор материалов и последующий их анализ.

Под обследованием будем понимать сбор данных, отражающих характерные свойства системы. В процессе обследования фиксируются все единицы информации, формулы их расчетов, формы регистрации, потоки информации, документооборот, периодичность поступления и обработки информации, объемы информации и т. д.

Владимир Яковлевич Хорольский – доктор технических наук, профессор, профессор кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-316-10-98

Константин Александрович Рымаревич – аспирант кафедры электроснабжения и эксплуатации электрооборудования ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-918-862-91-47
E-mail: k.rymarevich@mail.ru

По имеющимся в технической литературе сведениям, этапы обследования и анализа информации могут составлять до 30 % всего периода разработки системы.

Полученные при обследовании сведения об информационном обеспечении и процессах функционирования предприятия и его подразделений являются исходными данными для последующего анализа.

В процессе анализа должны быть определены:

- состав и потоки информации;
- взаимосвязь задач внутри подсистем и между подсистемами;
- объемы исходной и выходной информации;
- алгоритмы решения отдельных задач;
- объем вычислительных работ по задачам.

Для анализа информационных процессов удобно использовать теорию графов. Рассмотрим методический подход использования теории графов для исследования потоков информации при создании АСУ руководителя ЭСП.

Всю информацию, функционирующую в АСУ, представим в следующем виде:

- исходные данные – информация, которая поступает в систему;
- промежуточные результаты – результаты переработки исходных данных, которые

используются для вычисления других результатов, но сами из системы не выдаются;

- окончательные результаты – вырабатываемые системой результаты переработки исходных данных;
- функциональные результаты – объединенная в группу совокупность окончательных результатов.

Совокупность исходных данных и окончательных результатов составляет информационный базис системы.

Структурные компоненты потока информации пронумеруем и обозначим через x_i ($i = 1, 2, \dots, n$).

Структурным компонентам потока информации $x_1, x_2, \dots, x_n$ сопоставим вершины графа $x_1, x_2, \dots, x_n$ и каждую пару вершин x_i и x_j соединим дугой (стрелкой), идущей от x_i к x_j в том и только в том случае, когда компонента x_i является входом компоненты x_j . В результате получим информационный граф (рис. 1).

Рассматриваемую схему (рис. 1) можно дополнить вершинами H_i , характеризующими перечень задач, решаемых предприятием. Поскольку в этом случае нет дуг, выходящих из H_i , то такой граф будем называть расширенным информационным графом (рис. 2).

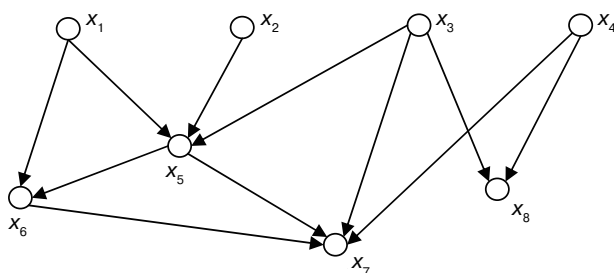


Рисунок 1 – Структурный граф потока информации

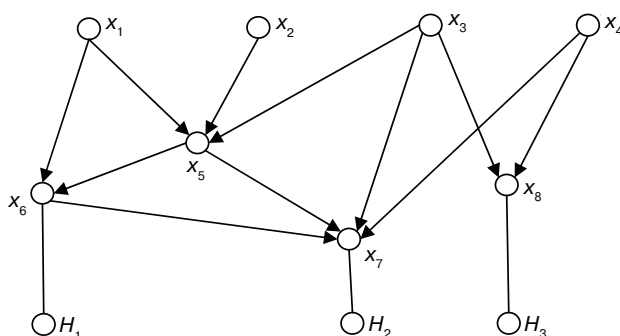


Рисунок 2 – Расширенный структурный граф потока информации

Проведя анализ основных функций АСУ для решения задачи управления производственным процессом технических обслуживаний и ремон-

тов электрооборудования ЭСП, сформируем перечень задач, подлежащих автоматизации в процессе разработки АСУ (табл. 1).

Таблица 1 – Перечень задач, подлежащих автоматизации при разработке АСУ ЭСП

Но- мер зада- чи	Содержание	Обозначение
1	Создание базы данных электрооборудования	H_1
2	Выбор и обоснования организационной структуры предприятия	H_2
3	Определение годовой производственной программы в условных единицах электрооборудования	H_3
4	Определение объемов и сроков эксплуатации электроустановок	H_4
5	Определение численности персонала	H_5
6	Планирование работ и составление графиков	H_6
7	Сбор данных и расчет потерь в электрических сетях	H_7
8	Составление годового отчета	H_8
9	Расчет резервного фонда электрооборудования	H_9
10	Оценка технического состояния распределительных сетей	H_{10}
11	Работа с персоналом	H_{11}

Взаимосвязь документов по конкретным задачам можно представить в виде графа (рис. 3).

Графоаналитический метод основан на использовании матрицы смежности информационного графа. Исходными данными для анализа информационных потоков являются парные отношения между наборами информационных элементов, формализуемыми в виде матрицы смежности.

Полученный информационный граф и соответствующая ему матрица смежности (табл. 2) позволяют произвести всесторонний анализ информационных потоков АСУ.

Анализ информационного графа или соответствующей ему информационной матрицы позволяет установить (табл. 3):

- количество решаемых задач;
- количество независимых и взаимосвязанных задач;
- число разновидностей исходной, промежуточной и результатной информации;
- последовательность решения задач.

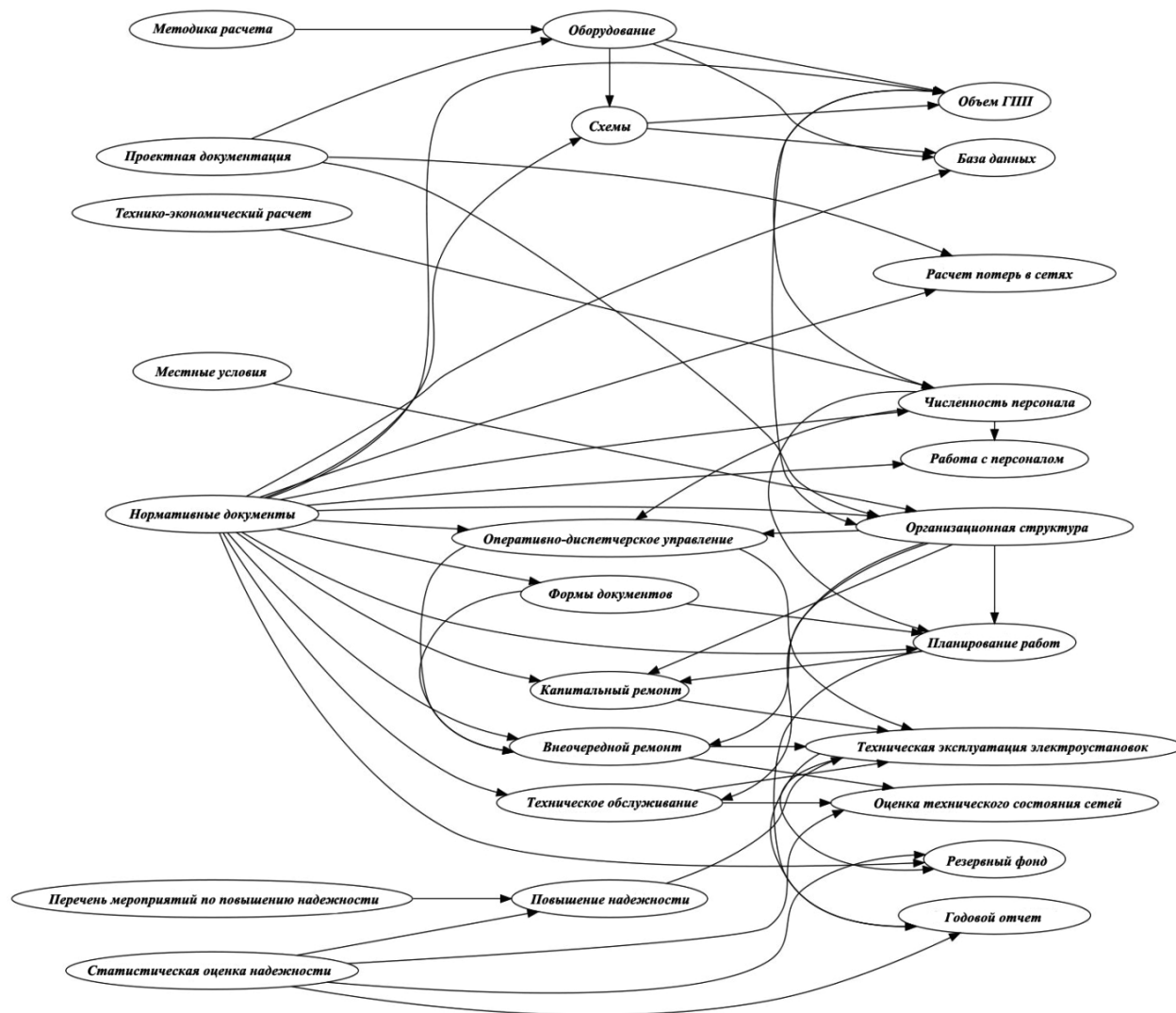


Рисунок 3 – Граф информационных процессов в АСУ ЭСП

Таблица 2 – Матрица смежности информационного графа

X1	X2	X3	X4	X5	X6	X7	X8	X9	X10	X11	X12	X13	X14	X15	X16	X17	X18	X19	X20	X21	X22	X23	X24	X25	X26	Σ
X1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	3
X2	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X3	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	1	0	1	14
X4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
X6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
X7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	0	4
X8	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	3
X9	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
X10	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
X11	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X12	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2
X13	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	1	1	0	0	0	0	0	0	5
X14	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3
X15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	2
X16	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X17	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	2
X18	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	2
X19	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	2
X20	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1
X21	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1
X22	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	0	2
X23	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X24	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
X26	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Σ	0	0	0	0	0	0	0	2	2	1	4	3	4	3	4	2	3	4	3	2	5	3	3	3	2	0

Таблица 3 – Показатели информационных потоков ЭСП

№ п/п	Показатель	Количество
1	Количество решаемых задач	11
2	Количество независимо решаемых задач	1
3	Количество взаимосвязанных задач	6
4	Число разновидностей исходных данных	7
5	Число разновидностей результатных документов	19
6	Число разновидностей промежуточной информации	8
7	Число задач, решаемых с использованием промежуточной информации	3
8	Максимальное число разновидностей информации при решении задачи	5
9	Максимальное участие одного документа при решении различных задач	14
10	Число задач, решаемых с использованием результирующих документов	6
11	Число задач, решаемых только на основании исходных документов	1

Проведенные исследования позволили установить, что из 11 подлежащих автоматизации задач эксплуатации только одна решается независимо от других (H_7). В данном случае под независимо решаемыми понимаются такие задачи, при решении которых не используется какая-либо информация других задач, либо информация этих задач является исходной для других.

Установление взаимосвязи задач – одно из исходных условий определения очередности выполнения задач. Другое не менее важное

условие определения очередности – разновидность используемой информации (исходной, промежуточной, результатной). Так, только 1 задача H_7 АСУ может решаться на основе исходных документов. При этом знание взаимосвязи исходной информации для решения других задач при этом позволяет свести к минимуму затраты на ввод информации при машинной реализации задач АСУ. Очевидно, что оптимальным будет такой порядок решения задач, при котором каждый вид исходной информации вводится в ЭВМ только один раз.

Окончательный вариант очередности решения должен выбираться с учетом тех задач, которые в качестве исходной информации используют результатные данные других задач. При построении расширенного информационного графа указанные принципы были учтены. Поэтому предпочтительной последовательностью решения задач АРМ управления ЭСП является последовательность типа $H_2, H_3, H_5, H_{11}, H_{10}, H_1, H_4, H_6, H_7, H_8, H_9$.

Список литературы

1. Алиев, Т. М. Автоматизация информационных процессов в интегрированных АСУ промышленными предприятиями / Т. М. Алиев, Р. А. Алиев, З. В. Халдей. – М. : Энергоиздат, 1981. – 141 с.
2. Алферова, З. В. Математическое обеспечение экономических расчетов с использованием теории графов / З. В. Алферова. – М. : Статистика, 1974. – 208 с.
3. Харари, Ф. Теория графов / Ф. Харари. — М. : Мир, 1973. (Изд. 3-е, М. : КомКнига, 2006. – 296 с.)

УДК 536.24

А. Ф. Шаталов

ИССЛЕДОВАНИЕ ПАРАМЕТРИЧЕСКИХ КОЛЕБАНИЙ ТОКОНЕСУЩИХ ПРОВОДОВ ПОСРЕДСТВОМ ПАКЕТА MATHCAD

Представлены результаты исследования условий возникновения интенсивных поперечных колебаний проводниковых элементов, по которым протекает переменный ток. Установлена зависимость амплитуды вибраций от соотношения между частотой собственных поперечных вибраций и частотой переменного тока.

Ключевые слова: проволоочный элемент, пляска проводов, амплитуда колебаний, параметрическое усиление колебаний.

Research of conditions of occurrence of intensive cross-section fluctuations проводниковых elements on which is conducted the alternating current proceeds. Dependence of amplitude of vibrations on a parity between frequency of own cross-section vibrations and frequency of an alternating current is established.

Keywords: wire element, dancing of wires, amplitude of fluctuations, parametrical strengthening of fluctuations.

Интенсивные колебания проводников линий электропередачи, так называемая пляска проводов, часто вызывает короткие замыкания и обрывы на линиях, принося огромный ущерб народному хозяйству. Поэтому изучение закономерностей возникновения таких колебаний является весьма важным для борьбы с этим явлением.

В настоящей работе путем моделирования изучены условия, при которых у проводниковых элементов наблюдается усиление поперечных вибраций.

Принято считать, что механизм усиления колебаний параметрический – при изменениях температуры проводникового элемента при его движении в среде с более низкой температурой (случайно возникшее малое возмущение, ветер и пр.) происходит изменение длины или натяжения. При определенном соотношении между собственной частотой поперечных колебаний проволоочного элемента и частотой изменения его колебательных параметров может наступить усиление поперечных колебаний, их рост и возможен обрыв.

Проведем моделирование, используя среду MathCAD 14.

Рассмотрим упругий проволоочный элемент с собственной частотой поперечных колебаний ω , по которому протекает переменный ток, вызывающий периодическое тепловыделение с удвоенной частотой, обозначим ее для простоты Ω . При этом у проволоочного элемента будут наблюдаться периодические изменения натяжения с той же частотой Ω . То есть возникнут модуляции натяжения $\sigma(t)$. При частоте Ω изменений натяжения, определяемой формулой [2]

$$\Omega \approx \frac{2}{n} \cdot \omega, \quad (1)$$

$n = 1, 2, 3, \dots$, при наличии даже очень малых поперечных возмущений возможно усиление колебаний вплоть до очень больших амплитуд. Такие колебания и называют параметрическими [1, 2, 3, 5, 7].

Андрей Федорович Шаталов – кандидат физико-математических наук, доцент, доцент кафедры теоретических основ электротехники ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-962-4-42-6057
E-mail: afs777@mail.ru

В настоящее время известны лишь приближенные соотношения между порядком резонанса n и глубиной модуляции k колебательного параметра (в данном случае натяжения), при которых происходит усиление колебаний, что иллюстрируется диаграммой Айнса-Стретта [1, 2].

Очень важным теоретически и практически является знание зависимости амплитуды колебаний от глубины модуляции натяжения, соотношения между частотами Ω и ω , особенно при модуляциях по релаксационному закону, что имеет место в рассматриваемом случае.

Для нахождения этой зависимости составим уравнение динамики параметрических колебаний.

Примем силу сопротивления прямо пропорциональной средней скорости струны, а упругую силу (натяжение) нелинейно зависящим от смещения проволоочного элемента от состояния равновесия:

$$F(x) = C_1 \cdot x + C_2 \cdot x^3. \quad (2)$$

Тогда уравнение динамики для произвольной точки струны можно записать в виде [2]

$$x'' + 2 \cdot \mu \cdot x' + (C_1 \cdot x + C_2 \cdot x^3)(1 + kP(t))\omega^2 = 0 \quad (3)$$

В этом уравнении функция $P(t)$ изменялась по релаксационному закону (в соответствии с изменениями температуры) (рис. 1). При введении в программу она заменялась суммой синусоид разных частот и амплитуд – раскладывалась в ряд Фурье до 21 гармонической составляющей.

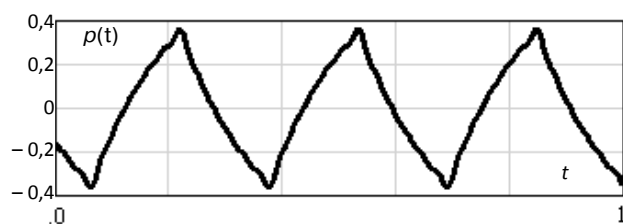


Рисунок 1 – График модуляций натяжения

Уравнение (3) решалось встроенным оператором *OdeSolve* программы MathCAD14. В начальных условиях (при $t = 0$) задавалась амплитуда 0,01 условной единицы и значение скорости. При моделировании параметрических колебаний мы изменяли частоту модуляций Ω и их глубину k . Результатом были графики роста амплитуды колебаний (рис. 2), а также их установившееся значение.

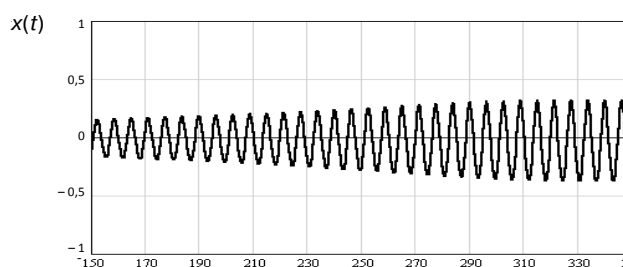
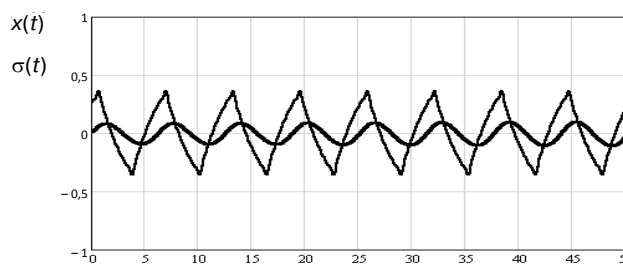
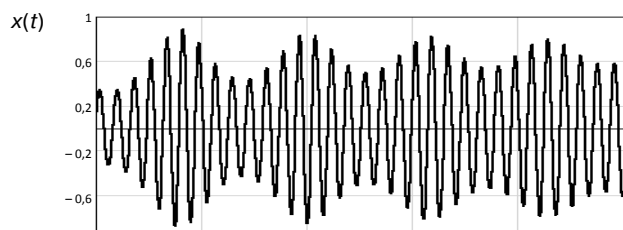
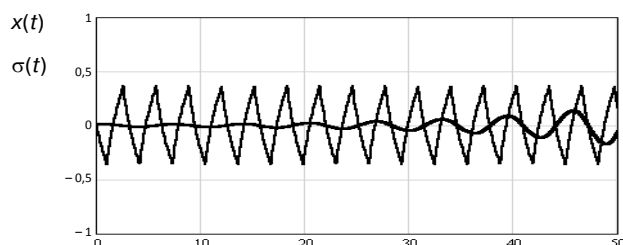


Рисунок 2 – Рост амплитуды колебаний и временные соотношения между модулирующими $\sigma(t)$ и основными $x(t)$ колебаниями для ТМК первого (два верхних графика) и второго порядков. Время и амплитуда отложены в условных единицах, глубина модуляции $k = 0,35$

Данные после моделирования обрабатывались. Результаты численных расчетов установившейся амплитуды показаны на рисунках 3, 4.

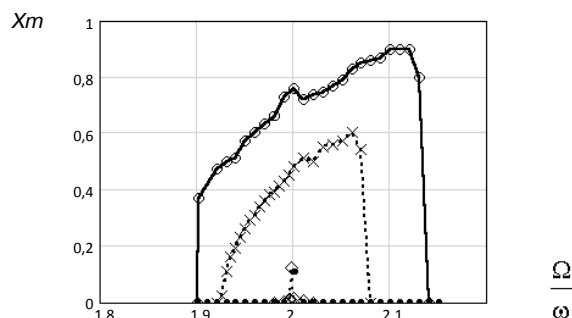


Рисунок 3 – Зависимость амплитуды колебаний при первом порядке от соотношения основной и модулирующей частот и глубины модуляции.

Глубина модуляции составляет: кривая – о – 0,7; кривая – x – 0,35; кривая – diamond – 0,05

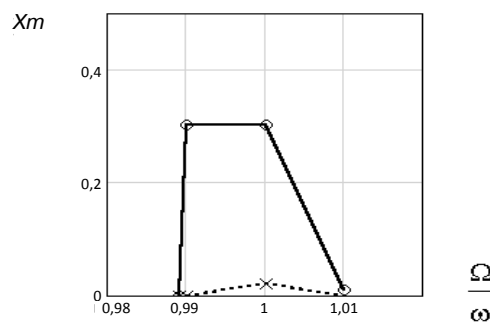


Рисунок 4 – Зависимость амплитуды колебаний второго порядка от соотношения между модулирующей и основной частотами.

Глубина модуляции составляет: кривая – о – 0,7; кривая – x – 0,25

Из рисунка 3 видно, что при коэффициенте модуляции от 0,05 до 0,1 усиление вибраций наблюдается при условии $\Omega = 2 \cdot \omega$, ширина частотной области, где растут колебания, мала, с увеличением коэффициента модуляции растет и ширина этих частотных областей. Аналогичная ситуация имеет место и для второго порядка, однако порог параметрического усиления соответствует большим коэффициентам модуляции, а частотные области уже, чем для первого порядка (рис. 4). При более высоких порядках (n больше 2) амплитуды колебаний очень малы.

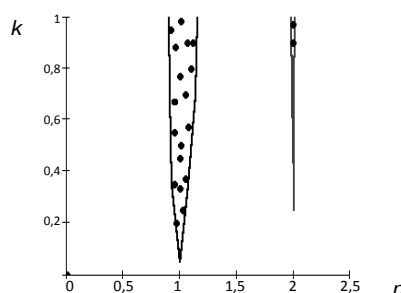


Рисунок 5 – Соотношения между собственной и модулирующей частотами (n – порядок резонанса), соответствующие параметрическому усилению вибраций (показаны точками)

Зависимость амплитуды колебаний от частоты Ω модуляции для первого порядка можно выразить приближенной формулой

$$x(\Omega) = \frac{0.05 \cdot k \cdot \Omega^4}{1 + k^{-5} \cdot (2 \cdot \omega - \Omega)^2} \quad (4)$$

При анализе результатов получено временное соотношение между модулирующими и основными колебаниями, соответствующее максимуму амплитуды, оно составляет 115° при втором и 240° при первом порядке резонанса (рис. 5).

Результаты работы могут быть полезны в областях техники, использующей параметрические колебания, – устройства мобильной и спутниковой связи, электроэнергетика («пляска проводов») и для теории параметрических колебаний.

Список литературы

1. Горелик, Г. С. Колебания и волны / Г. С. Горелик. – 2-е изд. – М.: ГИФМЛ, 1959. – 572 с.
2. Горяченко, В. Д. Элементы теории колебаний / В. Д. Горяченко. – М.: Высшая школа, 2001. – 395 с.
3. Мигулин, В. В. Основы теории колебаний / В. В. Мигулин, В. М. Медведев, Е. П. Мустель. – М.: Наука, 1978. – 392 с.
4. Шебалин, О. Д. Физические основы механики и акустики / О. Д. Шебалин. – М.: Высшая школа, 1981. – С. 164–199.
5. Харкевич, А. А. Автоколебания / А. А. Харкевич. – М.: ГИТТЛ, 1954. – 170 с.
6. Харкевич, А. А. Нелинейные и параметрические явления в радиотехнике / А. А. Харкевич. – М.: Гостехиздат, 1956. – 102 с.
7. Физический энциклопедический словарь. – М.: Сов. энциклопедия, 1984. – С. 518–520.

УДК 631.3

И. И. Швецов, В. А. Алексеенко

МАТЕМАТИЧЕСКАЯ ПОСТАНОВКА ЗАДАЧИ ВЫБОРА ЭФФЕКТИВНОГО МОБИЛЬНОГО ЭНЕРГЕТИЧЕСКОГО СРЕДСТВА

Сформулирована математическая постановка задачи выбора эффективного мобильного энергетического средства, который представляется достаточно сложным в силу наличия множества требований, предъявляемых к нему.

Ключевые слова: мобильное энергетическое средство, технологические требования, производительность, агротехнические свойства, математическая постановка задачи, алгоритм.

The choice of cell energy resources is a rather difficult task because of the multiplicity of demands imposed on them. Mathematical formulation of the problem of choosing efficient mobile power equipment is made.

Keywords: mobile power tool, technology requirements, productivity, agricultural properties, mathematical formulation, algorithm.

Основную часть материально-технической базы агропромышленного комплекса составляют средства механизации. Система машин для механизации отраслей АПК – это минимально необходимая номенклатура сельскохозяйственных машин и орудий, предназначенных для комплексного выполнения всех технологических процессов в сельскохозяйственном производстве в оптимальные агротехнические сроки, в разных почвенно-климатических зонах, с минимальным вредным воздействием на окружающую среду и с наименьшими затратами ресурсов в целях получения низкой себестоимости и высокого качества продукции. Система машин, как документ, служит ориентиром для разработки и внедрения в производство новых энергетических средств и сельскохозяйственных машин.

Игорь Игоревич Швецов – кандидат технических наук, доцент, доцент кафедры мобильных энергетических средств ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-918-809-29-41
E-mail: sheboldaeva@mail.ru

Виталий Алексеевич Алексеенко – кандидат технических наук, ст. преподаватель кафедры мобильных энергетических средств ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-918-751-34-79
E-mail: v.a.alekxeenko@yandex.ru

Действующая система машин включает в себя свыше 2000 наименований технических средств различного назначения, причем около 10 % из них приходится на мобильную технику – автомобили, тракторы, комбайны. Намечалась

тенденция роста номенклатуры и общего числа специализированных самоходных машин, главным образом, для уборки зерновых культур, картофеля, свеклы, овощей и ягод. Парк тракторов пополнился машинами новых типов: малогабаритными тракторами, мотоблоками, энергетическими средствами типа «Полесье». Для эффективного использования в сельском хозяйстве грузовых автомобилей базовые модели подвергают конструктивной доработке.

Под мобильными энергетическими средствами (МЭС) принято понимать не все самоходные машины, а только те из них, конструкция которых не содержит встроенные рабочие органы, предназначенные для осуществления сельскохозяйственных технологических процессов. К ним относятся сельскохозяйственные тракторы различного назначения, их модификации и разновидности — тракторные самоходные шасси, энергетические средства типа «Полесье», мотоблоки и др. Поэтому трактором можно именовать лишь те энергетические средства, которые предназначены для выполнения тяговых процессов [1].

В составе энерготехнологического комплекса трактор должен соответствовать многим технологическим требованиям, касающимся как режима выполнения операций, так и агротехнического их качества.

Свойства, характеризующие соответствие данного мобильного энергетического средства технологическим требованиям на всем комплексе сельскохозяйственных операций, для выполнения которых в составе МТА оно предназначено, называются технологическими.

Все многообразие требований технологического процесса, предъявляемых к МТА, можно выразить следующими обобщенными показателями: производительностью и агротехническим качеством выполняемой операции при низкой удельной себестоимости работ [1, 2].

Производительность зависит от номинального тягового усилия трактора, мощности двигателя, агрегатируемости трактора с сельскохозяйственными машинами и запаса грузоподъемности шин. Большое значение имеют удобство и безопасность работы тракториста, надежность энергетического средства.

Агротехнические свойства определяются степенью воздействия тракторных движителей на почву, агротехническим просветом и повреждаемостью культурных растений, особенно при междурядной обработке.

Стоимостные показатели зависят от стоимости МЭС, надежности, топливной экономичности и эксплуатационных расходов.

Существует и другая классификация эксплуатационных показателей тракторов [2]. Они подразделяются на:

- технико-экономические: производительность в агрегате, тяговые качества, трудоёмкость обслуживания и ухода, металлоёмкость и др.;

- технические показатели: устойчивость трактора (продольная и поперечная), лёгкость управления, удобство работы персонала (наличие кабины, контрольных приборов, число мест для сидения);
- агротехнические показатели: удельное давление на почву, проходимость в междурядьях (дорожный просвет, абрис, защитные зоны), манёвренность в агрегате, плавность хода, точность следования по заданному направлению.

На практике применение большого числа показателей и громоздких формул для их оценки существенно затрудняет выбор того или иного трактора. Поэтому авторы считают целесообразным остановиться на двух основных показателях: производительность и агротехнические свойства, при минимальных финансовых затратах.

Технологическое назначение определяет тяговый класс трактора. Исходя из этого, с одной стороны, трактор должен соответствовать определенному тяговому классу, а с другой — классификации по назначению.

Следовательно, формулировка математической постановки задачи выбора эффективного мобильного энергетического средства (МЭС) может быть представлена следующим образом.

Пусть известны:

$F = \{f_1, f_2, \dots, f_n\}$ — функции, которые должно выполнять МЭС в соответствии с назначением;

$P = \{p_1, p_2, \dots, p_n\}$ — показатели производительности;

$A = \{a_1, a_2, \dots, a_n\}$ — агротехнические показатели;

$S = \{s_1, s_2, \dots, s_n\}$ — стоимостные показатели.

$M = \{m_1, m_2, \dots, m_n\}$ — типаж МЭС.

Тогда математическая постановка задачи выбора эффективного мобильного энергетического средства может быть сформулирована следующим образом.

Эффективность МЭС, т. е. способность выполнять возложенные на него функции с требуемым качеством, зависит от производительности и агротехнических показателей при ограничении на стоимостные показатели.

Критерий эффективности $K = \Phi(Y)$, где $Y = (F, P, A, S)$.

Постановка задачи: найти такие значения $M^* \in M$, при которых $K = \Phi(Y^*) \rightarrow \text{extr}$, где $Y^* \in Y_D$ — множество допустимых значений показателей.

Иначе говоря, требует выбрать или создать такое МЭС, показатели которого обеспечивали бы выполнение всего множества требуемых функций и достигался бы максимум выбранного критерия при выполнении ограничений на стоимостные показатели.

Алгоритм выбора эффективного мобильного энергетического средства представлен на рисунке и реализуется в несколько этапов.

На первом этапе необходимо сформировать перечень функций, которые должно выполнять МЭС, что, в свою очередь, позволит выбрать тя-

говый класс. Наиболее сложным и трудоемким является второй этап, на котором необходимо определиться с показателями производительности и агротехническими показателями работы МЭС. При решении этой задачи необходимо воспользоваться известными методами, такими, как метод экспертной оценки, весовых коэффициентов, парного сравнения, ранжирования и т. п.

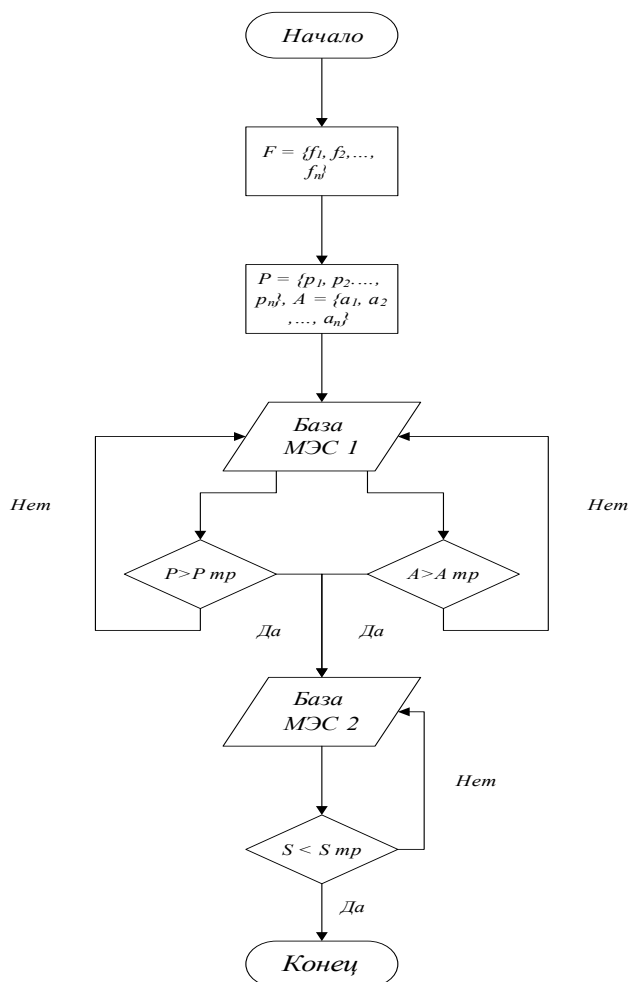


Рисунок – Алгоритм выбора эффективного мобильного энергетического средства

Выбор самого метода зависит от целого ряда факторов, рассмотрение которых

не предполагается в данной статье. Следует особо отметить, что данные показатели находятся в противоречивой зависимости. Так, повышение производительности может быть реализовано только в результате повышения мощности двигателя и увеличения силы тяги, т. е. веса трактора. Агротехнические требования заключаются, прежде всего, в снижении давления движителей на почву, применении узких колес, хорошо вписывающихся в междурядья пропашных культур, уменьшении числа проходов по полю.

На третьем этапе – сформировать базу МЭС, существующих на рынке с требуемым тяговым классом (для зарубежных тракторов вместо тягового класса применяется понятие тяговой мощности и в данной статье не рассматривается) и удовлетворяющих или показателям производительности или агротехническим показателям.

На четвертом этапе решается задача формирования перечня МЭС, удовлетворяющих, с одной стороны, показателям производительности, а с другой стороны – агротехническим показателям.

Заключительный этап – выбор из сформированного перечня того МЭС, которое бы соответствовало стоимостным показателям или ограничению на них.

Представленный алгоритм упрощает решение задачи выбора эффективного МЭС.

В дополнение следует отметить, что при окончательном выборе того или иного МЭС необходимо учитывать такой фактор, как наличие недалеко расположенной станции технического обслуживания данного МЭС. При равных значениях целого ряда эксплуатационных показателей последний фактор может существенным образом сказаться на экономии эксплуатационных расходов.

Список литературы

1. Кутьков, Г. М. Тракторы и автомобили. Теория и технологические свойства / Г. М. Кутьков. – М. : КолосС, 2004. – 504 с.
2. Ворохобин, А. В. Тракторы и автомобили. Теория и эксплуатационные свойства / А. В. Ворохобин, О. И. Поливаев, В. П. Гребнев. – М. : Кронус, 2011. – 264 с.

УДК 346:26:005.334(470+571)

И. П. Беликова, Т. И. Сахнюк

ПРОБЛЕМЫ МАЛОГО БИЗНЕСА В РОССИИ

Перечислены проблемы развития малого бизнеса в России, рассмотрено распределение малых предприятий России по отраслям экономики и вопросы реализации государственной программы поддержки малого бизнеса.

Ключевые слова: малое предпринимательство, перспективы развития, отрасли экономики, государственная поддержка, микрокредиты, гранты малому бизнесу.

Problems of development of small-scale business in Russia are listed, distribution of small enterprises of Russia on small-scale business support government program economy and questions realization branches is considered.

Keywords: small business, prospects of development, economy branch, state support, mini-credits, grants to small-scale business.

Малое предпринимательство является базовым элементом рыночной системы хозяйствования. Субъекты малого предпринимательства — наиболее многочисленный слой частных собственников. По своему экономическому положению и условиям жизни малый бизнес является основой для формирования среднего класса.

Малый бизнес очень разнообразен. Он различается по целому ряду факторов, и каждый из них в той или иной степени влияет на особенности управления конкретной фирмой. Среди таких факторов следует отметить размер предприятия, численность и состав работающих, форму собственности, отрасль деятельности, объем и ассортимент выпускаемой продукции или услуг, организационную структуру предприятия и др.

Как показывает опыт развитых стран, малое и среднее предпринимательство играет весьма и весьма большую роль в экономике, его развитие влияет на экономический рост, ускорение научно-технического прогресса, насыщение рынка товарами необходимого качества, создание новых дополнительных рабочих мест, то есть решает многие актуальные экономические, социальные и другие проблемы.

Во всех экономически развитых странах государство оказывает большую поддержку малому предпринимательству, которому свойственны цивилизованные черты. Дееспособное население все больше и больше начинает заниматься малым бизнесом. Для экономики в целом деятельность малых компаний оказывается важным фактором повышения ее гибкости. По уровню развития малого бизнеса специалисты судят о способности страны приспосабливаться к меняющейся экономической обстановке.

В России перспективы развития малого бизнеса довольно высоки, так как множество людей предпочитают начать собственное дело, а не работать на государственных предприятиях. В целом ряде депрессивных регионов развитие малого бизнеса может быть одним из многочисленных способов выхода из кризиса.

Ирина Петровна Беликова – доктор экономических наук, профессор, профессор кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-74-66
E-mail: petrovnastav@mail.ru

Татьяна Ивановна Сахнюк – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры менеджмента ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-74-66
E-mail: shapysa@mail.ru

Небольшие мастерские или предприятия, где могут производиться товары народного потребления или продукты питания, которые могут быть реализованы в крупных городах, позволят обеспечить рабочие места и снять социальную напряженность в регионах.

Для повышения эффективности общественного производства необходимо стремиться к увеличению малых предприятий в реальном секторе, но для этого необходимо создать соответствующие условия. Если посмотреть на распределение малых предприятий по отраслям экономики в России, приведенное на рисунке, то можно увидеть, что малый бизнес в первую очередь стремится в те сферы экономики, которые обеспечивают ему наибольшую прибыль и рентабельность (около 30 %), а это – торговля и общественное питание.

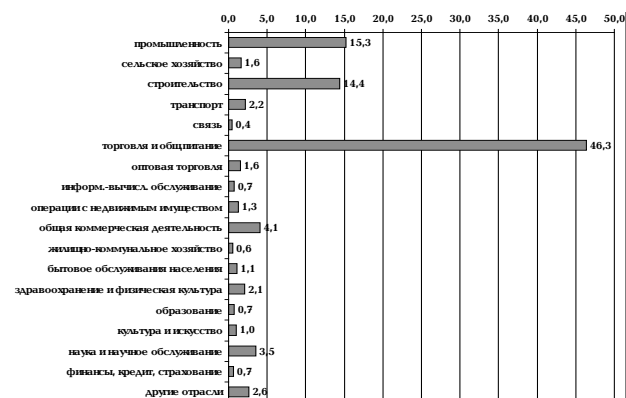


Рисунок – Распределение малых предприятий России по отраслям экономики [6]

Есть мнение, что по мере заполнения этого сектора малый бизнес перейдет и в другие более привлекательные для страны сферы. Но при слабой поддержке государства этот переход может не произойти, поскольку переход в другие сферы связан со значительными затратами и риском.

Как видно из приведенного рисунка, практически половина предприятий малого бизнеса относится к сфере торговли и общественного питания. Также достаточно много предприятий в промышленности и строительстве. Обращает внимание малое количество предприятий в сфере бытового обслуживания населения (1,1 % от общего числа малых предприятий), хотя считается, что данная отрасль является одной из наиболее оптимальных. В то же время субъектам малого бизнеса свойственны и определенные недостатки, среди которых следует выделить самые существенные: более высокий уровень риска, поэтому высокая степень неустойчивости положения на рынке; зависимость от крупных компаний; недостатки в управлении делом; слабая компетентность руководителей; повышенная чувствительность к изменениям условий хозяйствования; трудности в привлечении дополнительных финансовых средств и получении кредитов и др. Конечно, недостатки и неудачи субъектов малого бизнеса связаны как с внутренними, так и с внешними причинами, а также с условиями формирования.

Д. А. Медведев назвал развитие малого бизнеса ключевой задачей для стабильного и долгосрочного развития страны. «Малый бизнес — это база для расширения предпринимательской активности и основа для увеличения среднего класса», — подчеркнул он. К 2020 году малый бизнес должен задействовать в России 60–70 % населения [7].

В настоящее время малый бизнес в экономике России занимает довольно скромное место, доля частных предприятий в ВВП страны составляет около 30 %. Несмотря на все усилия правительственных и муниципальных органов, место малого бизнеса в российской экономике не слишком заметно.

Во многих развитых странах малый бизнес является своеобразным локомотивом экономики, частные предприятия работают не только в сфере обслуживания, но и в производственной, финансовой и научно-технической среде. Большинство малых предприятий России ориентировано на продажу товаров или предоставление услуг населению, место малого бизнеса среди предприятий, занимающихся научно-техническими разработками, в нашей стране крайне мало.

Одной из основных проблем малого бизнеса являются жесткие требования, выдвигаемые банками при выдаче кредита на развитие частного предприятия. Банки предпочитают работать с крупными предприятиями, а не выдавать миникредиты для развития малого бизнеса. В настоящее время многие банки разрабаты-

вают регламент выдачи миникредитов частным предпринимателям, некоторые финансовые структуры планируют выдавать кредиты малому бизнесу не только в центральных офисах, но и в филиалах банка. После улучшения ситуации на кредитном рынке малый бизнес сможет занять более весомое место в экономике России.

Планируется, что место малого бизнеса в России будет укрепляться год от года, малые предприятия постепенно будут проникать во все отрасли народного хозяйства, создавая значительную конкуренцию крупным компаниям, а доля малого бизнеса в ВВП будет постоянно возрастать [2].

Возможно, в будущем появятся семейные предприятия, которые будут сохранять традиции производства какого-либо продукта, а крупные корпорации будут все более активно взаимодействовать с малыми предприятиями. Таким образом, малый бизнес в экономике России будет играть более заметную роль.

Перспективы развития малого бизнеса в России в области инновационных технологий также довольно высоки. Несмотря на то, что в России до сих пор существует «утечка умов» на Запад, в нашей стране появляются небольшие компании, которые работают в области высоких технологий. Разработки подобных компаний пользуются огромной популярностью на зарубежных рынках, многие крупные компании предпочитают размещать свои заказы на российских малых предприятиях.

Поддержка малого предпринимательства на сегодняшний день является одной из приоритетных государственных задач. Она осуществляется и в форме целевых субсидий, и в виде единовременного пособия на открытие собственного дела, и через систему региональных гарантийных фондов. Реализация программ поддержки малого бизнеса, по мнению экспертов, позволит объединить усилия государственных структур, различных ответственных министерств и ведомств, а также региональных властей. В долгосрочной перспективе это должно привести к формированию благоприятного делового климата и устойчивого среднего класса в России [8].

В соответствии с программой поддержки малого бизнеса многие региональные власти выделяют дополнительные средства, которые будут направлены на кредитование и выдачу грантов малым предприятиям. Более того, во многих регионах будут проводиться семинары, консультации и конференции, которые помогут будущим предпринимателям создать свой бизнес.

Финансовая поддержка малого бизнеса зависит не только от государственных и муниципальных структур, но и от самих предпринимателей. Начинающим предпринимателям необходимо составить четкий бизнес-план, в котором будут изложены не только основные принципы развития предприятия, но и проведен анализ рисков и описана структура предпола-

гаемых доходов и расходов предприятия. Также частному предпринимателю необходимо вести «прозрачный» бухгалтерский учет на предприятии, что позволит кредитным организациям лучше оценить потенциал компании и принять решение о предоставлении кредита.

Несмотря на все проблемы, в 2011 году достаточно неплохие перспективы развития малого бизнеса в России, так как рыночные отношения диктуют новые условия развития экономики, а помощь государства создает благоприятные условия для развития частного предпринимательства.

Список литературы

1. Бухвальд, Е. М. О роли малого предпринимательства в развитии экономики России / Е. М. Бухвальд, А. В. Виленский // Вестник РГНФ. – 2003. – № 1.
2. Заславская, О. Новые программы сделают кредит доступным для малого бизнеса / О. Заславская // Финансовые Известия. – 2006. – № 12.
3. Лебедева, С. Ю. Регулирование и поддержка малого и среднего предпринимательства в ЕС и России / С. Ю. Лебедева // Менеджмент в России и за рубежом. – 2001. – № 1. – 78 с.
4. Малый бизнес – большая политика. Редакционная статья // Эксперт. – 2007. – № 28.
5. Руденко, А. И. Экономика предприятия в условиях рынка : учебное пособие / А. И. Руденко. – Мн., 2007. – 264 с.
6. http://statistika.ru/stat/stat2/2007/12/10/stat2_9858.html
7. <http://www.rnk.ru/news/tax/document 43523.phtml>.
8. <http://www.opora-credit.ru/programs/>

УДК 332.1:303.425.4 (470.630)

Е. И. Громов

КОМПЛЕКСНАЯ ОЦЕНКА УРОВНЯ СОЦИОЭКОЛОГО-ЭКОНОМИЧЕСКОГО РАЗВИТИЯ РЕГИОНА

Дана оценка современного состояния и уровня развития системы регионального природопользования в разрезе основных подсистем (социальной, производственно-экономической и эколого-экономической), обозначены основные задачи и необходимость использования системного подхода в исследовании основных проблем повышения эффективности территориально-отраслевых систем аграрно-ориентированного типа.

Ключевые слова: системный подход, природопользование, экологическая система, сбалансированность, устойчивое экономическое развитие, система регионального природопользования.

In article the estimation of current state and level of development of system of regional wildlife management in a cut of a basic subsystems (social, productive and economic is given and ecology-economic), the primary goals and necessity of use of system approach for research of the basic problems of increase of efficiency of territorially-branch systems of the agrarian-focused type are designated.

Keywords system approach, wildlife management, ecological system, equation, steady economic development, system of regional wildlife management.

В настоящее время на интенсивность использования природных ресурсов и тесно связанное с нею состояние окружающей среды объективно влияют две группы факторов: научно-технический прогресс и его проявление в производственной деятельности человеческого общества, а также демографические факторы (рост численности населения, урбанизация и т. д.).

В совокупности эти факторы, трансформируясь сквозь призму социально-экономических отношений, определяют уровень развития производительных сил, от которых зависят степень воздействия человеческого общества на природные ресурсы, интенсивность их истощения и загрязнения отходами окружающей среды [1].

Евгений Иванович Громов – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры статистики и эконометрики ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-962-445-12-96
E-mail: gromei@mail.ru

Взаимодействия основных факторов в системе «общество – окружающая среда», в соответствии с нашим видением, состоит из двух подсистем. Так, в первой социально-экономической подсистеме отражается влияние НТП на развитие и территориальное размещение производительных сил с учетом демографических фак-

торов. Во второй исследуется влияние развития производительных сил на количественное и тесно связанное с ним качественное состояние природных ресурсов.

Эффективность и последствия регионально-го природопользования в условиях современной экономики требуют комплексного подхода к рассмотрению возникающих в связи с этим задач. Они могут быть сформулированы по пяти позициям:

- 1) в социально-политическом аспекте, который связан с решением проблемы охраны природы при наличии различных социальных систем;
- 2) правовая основа охраны окружающей среды, представляющая собой систему мер, направленную на охрану окружающей среды и рациональное использование, восстановление и умножение природных богатств;
- 3) в социально-гигиеническом аспекте отражающий принцип приоритета в охране здоровья и сохранения благоприятных гигиенических условий жизни населения, требующий разработки количественных санитарно-гигиенических показателей состояния качества окружающей среды, критериев безвредности, обеспечивающих оптимальные условия жизнедеятельности человека;
- 4) технико-технологический аспект охраны природы предполагает организацию производства по принципу безотходности;
- 5) эколого-экономический аспект охраны природы обусловлен бурным ростом производства и научно-технического прогресса, когда масштабы преобразовательной деятельности людей неизмеримо выросли, а изменения природного равновесия стали сильно отражаться на развитии народного хозяйства, проблема охраны природы приобретает большое экономическое значение.

Таким образом, экономическое и социальное развитие любого территориального образования в современных условиях невозможно без решения комплексных эколого- и социально-экономических проблем. С практической точки зрения решение задач повышения эффективности аграрного природопользования должно осуществляться с учетом значительной совокупности взаимосвязей в системе «природа – общество – человек», что определяет особенности природоохранной деятельности, а также поиска путей улучшения состояния окружающей среды [4].

При этом устойчивость взаимосвязи составления экологической системы и уровня развития экономики необходимо рассматривать в разрезе эколого-экономических, социально-экономических, экономико-демографических и экономико-организационных взаимосвязей.

В зависимости от этого на основе проделанных исследований для анализа и оценки эф-

фективности эколого-экономического развития аграрного природопользования нами было выделено 4 основных компонента. Это, прежде всего, естественные условия природной среды, необходимые для осуществления сельскохозяйственной деятельности, собственно производственная и технологическая сферы агропромышленного комплекса, а также социальная сфера, на которую данная деятельность ориентирована.

За 2009 год численность населения Ставропольского края увеличилась на 0,14 % и составила 2,7 млн человек. Миграционный прирост населения края только на 11 % компенсировал его естественные потери. Демографическая ситуация характеризуется повышением уровня рождаемости (до 12,1 промилле) и снижением смертности (до 13,2 промилле), в результате чего в 2009 году естественная убыль населения края составила 1,1 человека в расчете на 1000 жителей. Средний возраст населения Ставропольского края относительно невысокий, на начало 2009 года – 38 лет, в то время как по России в целом – 38,9.

Отмеченные тенденции в процессах воспроизводства населения указывают на неблагоприятные соотношения поколений населения в возрасте моложе и старше трудоспособного в пользу последних и, как следствие, рост демографической нагрузки на трудоспособное население.

Эти процессы необходимо учитывать в развитии региональной экономической системы.

Рост покупательной способности жителей Ставропольского края за анализируемый период привел к увеличению уровня потребления продуктов питания. Так, если в 2005 году в среднем на одного жителя края приходилось 47 кг приобретенных мясопродуктов, то в 2009 на 28; молока – на 5; хлебопродуктов – на 3 % больше.

Таким образом, социальная сфера является одним из ключевых элементов региональной системы природопользования, так как именно её состояние во многом определяет состояние и направления развития остальных сфер, а также находится в тесной зависимости от состояния природной среды.

Анализ природных условий края свидетельствует, что сложившийся умеренно континентальный климат и преобладающие агроклиматические условия в целом благоприятны для сельскохозяйственной деятельности.

Ставропольский край исторически является аграрным, здесь выращивается около 10 % российских объемов зерна, более 3,5 % сахарной свеклы, около 7 % подсолнечника. В рамках агропромышленного комплекса на начало 2009 года функционировало 543 сельскохозяйственные организации, 133 предприятия пищевой и перерабатывающей промышленности, 49 организаций агросервиса, 44 государственных учреждения. В крае насчитывается 15 тысяч крестьянских (фермерских) хозяйств, которым

предоставлено 810 тыс. гектаров сельскохозяйственных угодий.

Для оценки результатов сельскохозяйственного производства был произведен анализ показателей агропроизводства. Ведущей из отраслей сельского хозяйства Ставропольского края было и остается растениеводство. Так, за период 2005–2009 гг., несмотря на постоянный рост цен поставщиков техники, удобрений, энергоресурсов, кризиса неплатежей, отсутствия объективных цен на продовольственном рынке, удалось не допустить снижения посевных площадей сельскохозяйственных культур. Так, общая посевная площадь в крае в 2009 году составила почти 3 млн га, что больше по сравнению с 2005 годом на 236 тыс. га, или на 8,6 %.

За исследуемый период сельхозтоваропроизводители достигли рекордных показателей валового сбора зерна. В 2007 году было получено 7,2 млн тонн; в 2008 – 8,6; в 2009 – 7,1; а в 2009 году собрано 5,7 млн тонн, в том числе 79 % продовольственной.

Состояние животноводческой отрасли Ставропольского края является более сложным. Несмотря на увеличивающуюся поддержку со стороны государства, по многим видам сельскохозяйственных животных в течение анализируемого периода отмечается снижение поголовья.

В условиях, когда на интенсивность и эффективность сельскохозяйственного производства помимо природных условий влияют и такие факторы, как неплатежи, рост цен поставщиков, ограниченность финансовых ресурсов, изменчивость рыночной конъюнктуры, особенно важное значение имеет обеспеченность товаропроизводителей удобрениями и техникой.

Несмотря на увеличивающийся из года в год объем внесения минеральных и органических удобрений под сельскохозяйственные культуры, удельный вес удобрений по минеральным удобрениям в 2009 году составляет 64 %, а по органическим удобрениям менее половины, лишь 41 %.

Не менее сложная ситуация складывается с технической оснащенностью сельскохозяйственных предприятий края. Так, общая численность тракторов за анализируемый период сократилась почти на 25 % и составила в 2009 году 15,7 тыс. штук, зерноуборочных комбайнов на 18 %. В результате выбытия изношенной техники нагрузка на 1 зерноуборочный комбайн в 2009 году по сравнению с 2005 увеличилась на 12 % и составила 365 га посевов.

Анализ финансовых результатов деятельности сельскохозяйственных предприятий края показывает, что наиболее прибыльным для сельскохозяйственных предприятий остается лишь растениеводство. Уровень рентабельности в данной отрасли в 2009 году составил 36 %, что, однако, меньше почти вдвое по сравнению с 2007 годом.

Общие затраты на производство сельскохозяйственной продукции в целом по краю увеличи-

чились за анализируемый период почти в 2 раза и составили в 2009 году 18,1 млрд руб., из них доля авансированных затрат в растениеводстве – 68 %, а в животноводстве – 32 %, в то время как в 2005 году удельный вес этих отраслей составлял соответственно 73 и 27 %.

Отмеченные изменения в перераспределении совокупных затрат на производство сельскохозяйственной продукции вызваны в первую очередь высоким на фоне остальных уровнем доходности производства и реализации отдельных сельскохозяйственных культур (в частности, зерновых, подсолнечника, сахарной свеклы), как это видно на рисунке 1.

Исследование структуры общих расходов на производство сельскохозяйственной продукции в крае в разрезе основных статей затрат показывает, что на протяжении всего анализируемого периода наибольший удельный вес приходился на материальные расходы, их доля в среднем составляла 69 %, далее идут расходы на оплату труда с отчислениями – 16 %, и амортизация основных средств – 5 %.

Интенсивность хозяйственной деятельности предприятий края оказывает существенное влияние на экологическую ситуацию, сложившуюся в регионе. Проведение мероприятий по охране окружающей среды и рациональному использованию природных ресурсов является в настоящих условиях необходимой составной частью производственно-хозяйственной деятельности любого предприятия, результаты которой отражаются не только на экономических, но и на экологических последствиях.

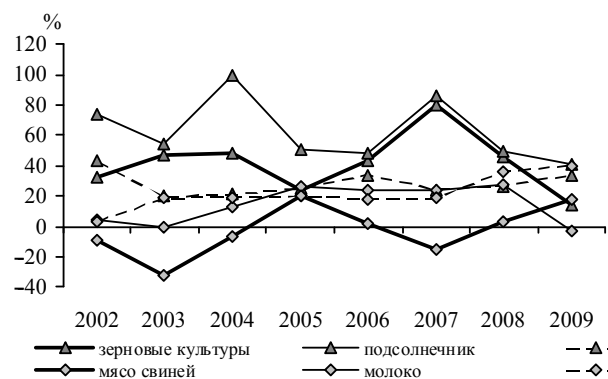


Рисунок 1 – Уровень рентабельности с учетом дотаций и компенсаций отдельных продуктов сельского хозяйства Ставропольского края

По данным министерства здравоохранения Ставропольского края, низкое качество воздуха является одной из причин заболевания населения и разрушения экосистем, в частности растет заболеваемость органов дыхания. Так, на 100 тысяч взрослого населения за 2009 год в крае зарегистрировано 491 страдающий бронхиальной астмой, 389 – аллергическим ринитом, 233 – больных анемией.

Так, состояние воздушного бассейна

в 2009 году определялось наличием свыше 400 тыс. тонн загрязняющих веществ. Наибольший удельный вес в загрязнении атмосферного воздуха приходится на долю вредных выбросов от автотранспорта – 85 %, их них 69 % приходится на оксид углерода, 11 % на углеводороды, 19 % на оксиды азота.

По данным министерства природных ресурсов и охраны окружающей среды Ставропольского края, в воздушное пространство региона в 2009 году выброшено почти 1200 тонн аммиака, 13 тыс. тонн метана, 140 тонн толуола и 119 тонн ксилола. Из общего объема выбросов в атмосферу было уловлено и обезврежено лишь 49 % загрязняющих веществ.

Наиболее загрязненным является воздух города Невинномысска, где на одного жителя в среднем приходится 109 кг выброса вредных веществ, а также таких городов, как Буденновск – 66 кг, Минеральные Воды – 13,8 кг и Ставрополь – 11,2 кг. Если рассматривать в разрезе районов, то наибольшие выбросы вредных веществ в атмосферу отмечены в Изобильненском и Нефтекумском районах, соответственно 22 и 13 тыс. тонн.

По результатам мониторинга поверхностных водных объектов Ставропольского края, проведенного в 2009 году, выявлено, что по-прежнему большинство комплексов сооружений по очистке сточных вод не обеспечивает их очистки до установленных нормативов. Так, сброс загрязненных стоков в поверхностные водные объекты составил в отчетном периоде 189 млн м³, в их составе в поверхностные водоемы было сброшено 82 тонны нитритов, 26 тонн железа, 17 тонн магния. В территориальном аспекте наибольший удельный вес сброшенных загрязненных сточных вод приходится на Предгорный район – 31 %, а также на города: Невинномысск – 23 %, Ставрополь – 18 % и Минеральные Воды – 9 %.

Достаточно серьезной проблемой, оказывающей существенное влияние на сложившуюся в крае экологическую обстановку и требующей скорейшего разрешения, являются сконцентрированные в отвалах и свалках отходы производства и потребления. Их накопилось большое количество на территории края, и они выступают в роли одних из основных источников загрязнения поверхностных и подземных вод, атмосферного воздуха, почв и растений. Так, к началу 2009 года накопленный объем отходов производства и потребления составил 4,5 млн тонн.

Загрязнение окружающей природной среды вредными веществами посредством промышленных выбросов в атмосферу, сточных вод, отходов производства и потребления и прочих антропогенных факторов негативно сказывается на состоянии лесных и земельных ресурсов.

Основной причиной неудовлетворительного состояния водных объектов, атмосферы и земли является недостаточность финансирования природоохранных мероприятий. С этим связано наличие на предприятиях морально и физи-

чески устаревшего оборудования, требующего ремонта или замены. Так, в 2009 году уровень износа основных производственных фондов по крупным и средним предприятиям составил 53 %.

Текущие затраты по охране природы за анализируемый период возросли более чем в 1,8 раза и составили в 2009 году почти 2 млрд руб., из них на предприятия, занимающиеся добычей полезных ископаемых приходится 14,5 %, производством и распределением электроэнергии, газа и воды – 27,6 %, на предприятия обрабатывающих производств – 48,6 %, транспорта – 4,4 %.

Рассмотрение структуры инвестиций в основной капитал по охране окружающей среды в разрезе основных направлений по источникам финансирования, наглядно представленной на рисунке 2, показывает, что из общего объема инвестиций 2009 года в размере 447 млн руб. доля федерального бюджета составляет 67 %, бюджета Ставропольского края и местных бюджетов – 26 %, собственных средств предприятий – лишь 7 %.

Исследование структуры инвестиций в охрану окружающей среды и рациональное использование природных ресурсов в 2009 году по видам экономической деятельности показывает, что удельный вес инвестиций, приходящихся на отрасли по производству и распределению электроэнергии, газа и воды, составил 4 %, обрабатывающие производства – 5,4 % и сельское и лесное хозяйство – 2,3 %.

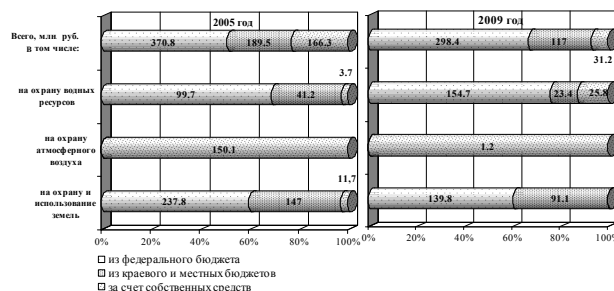


Рисунок 2 – Инвестиции в основной капитал, направленные на охрану окружающей среды, по источникам финансирования

Для управления природоохранной деятельностью на уровне отдельных предприятий и края в целом необходимо иметь четкое представление о характере и степени взаимосвязи и воздействия разнообразных внутренних и внешних факторов, формирующих производственные и экономические результаты деятельности, на состояние природной среды.

В современных условиях разработка основных направлений совершенствования экономического механизма природопользования должна осуществляться с позиций системного подхода, основанного на результатах комплексной оценки сложившейся ситуации в социальной, экономической и экологической

сферах конкретного региона. Регулирование взаимоотношений в сфере аграрного природопользования необходимо производить на основании всесторонней и полной оценки эколого-экономического потенциала исследуемой территории с позиций наиболее эффективного и рационального распределения и использования природных ресурсов, оптимизации структуры сельскохозяйственного производства и реализации производственно-экономической, социальной и экологической функций сельского хозяйства.

Список литературы

1. Бакланов, П. Я. Региональное природопользование: методы изучения, оценки и управления / П. Я. Бакланов, П. Ф. Бровко, Т. Ф. Воробьева и др. ; под ред. П. Я. Бакланова, В. П. Каракина. – М. : Логос, 2007. – 160 с.
2. Нестеров, П. М. Экономика природопользования и рынок / П. М. Нестеров, А. П. Нестеров. – М. : Закон и право, ЮНИТИ, 1997. – 413 с.
3. Протасов, В. Ф. Экология, здоровье и природопользование в России / В. Ф. Протасов, А. В. Молчанов ; под ред. В. Ф. Протасова. – М. : Финансы и статистика, 2005. – 528 с.
4. Рунова, Т. Г. Территориальная организация природопользования / Т. Г. Рунова, И. Н. Волкова, Т. Г. Нефедова. – М. : Наука, 2003. – 287 с.

УДК 336.1

И. А. Демченко, С. М. Беличенкина

УСТОЙЧИВОСТЬ РЕГИОНАЛЬНОГО БЮДЖЕТА: ОЦЕНКА И ОПРЕДЕЛЕНИЕ НАПРАВЛЕНИЙ ЕЕ РОСТА

Дано понятие устойчивости бюджета, выявлены особенности ее оценки и факторы, на нее влияющие. На основе анализа факторов определены направления повышения устойчивости регионального бюджета.

Ключевые слова: устойчивость, бюджет, финансирование, сбалансированность, доходы, расходы.

It is given in the article the concept of sustainability, the peculiarities of its assessment and factors influencing it. On the basis of the analysis of the factors identified directions of improving the sustainability of the regional budget.

Keywords: sustainability, budget, funding, balance, income and expenses.

В настоящее время особое внимание уделяется различным показателям оценки деятельности субъектов РФ, проводится мониторинг соблюдения субъектами РФ требований Бюджетного кодекса РФ, осуществляется оценка кредитоспособности и финансовой устойчивости субъектов РФ.

Устойчивость бюджета имеет огромное значение в практике бюджетной работы: в современных условиях необходимо правильно оценивать финансово-экономическое (в том числе бюджетное) положение конкретных территориальных образований и на этой основе строить обоснованную бюджетную политику. Анализ устойчивости бюджета нужен инвесторам, чтобы реально оценивать риск вложений капитала в те или другие территориальные образования.

Устойчивость бюджета должна также учитываться и в процессе вынесения решения о несостоятельности субъекта власти дальше руководить экономикой и социальной сферой того или иного территориального образования и принятия мер ответственности к руководителям такого региона или муниципального образования.

Ирина Анатольевна Демченко – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономический анализ и аудит» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-76-79
E-mail: irindemchenk@yandex.ru

Светлана Михайловна Беличенкина – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Экономический анализ и аудит» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-76-79
E-mail: belichenkina@mail.ru

В понятие устойчивости закладывается такое состояние бюджета, при котором обеспечиваются нормальное функционирование субъекта публичной власти, реализация всех закрепленных за ним полномочий на основе полного и своевременного финансирования предусмотренных в бюджете расходов, включая погашение и обслуживание внутреннего и внешнего долга. Устойчивость бюджета позволяет судить о прочности финансовой основы деятельности субъекта власти.

Бюджет обладает рядом свойств целостной системы, применение категории «устойчивость» в отношении бюджета ограничивает предметную область исследования факторов обеспечения устойчивости бюджетной системы государства, не позволяя рассматривать всю целостную совокупность ее системных качеств. В теории финансов и практической финансовой деятельности понятие устойчивости часто отождествляют с понятиями сбалансированности, стабильности, равновесия [1].

Устойчивость территориального бюджета определяется объемом средств, необходимых для обеспечения минимальных бюджетных расходов. При этом под минимальными бюджетными расходами понимаются средства, предусмотренные в бюджете для финансирования конституционно гарантированных мероприятий по жизнеобеспечению населения.

Бюджетный потенциал региона представляет собой сумму условно-собственных доходов субъекта Российской Федерации (доходы за вычетом чистых перечислений из федерального бюджета) и доходов федерального бюджета, поступающих с территории субъекта РФ.

Устойчивость бюджета – состояние бюджета, при котором обеспечивается нормальное функционирование субъекта публичной власти, реализация всех закрепленных за ним полномочий на основе полного и своевременного финансирования предусмотренных по бюджету расходов, включая погашение и обслуживание внутреннего и внешнего долга.

Устойчивость бюджета позволяет судить о прочности финансовой основы деятельности субъекта власти. Понятие устойчивости бюджета аналогично понятию финансовой устойчивости хозяйствующего субъекта: оба понятия основываются на общих принципах – полного покрытия текущих расходов, эффективности и экономности расходования средств, обязательности осуществления инвестиционных вложений, страхования непредвиденных расходов и рисков. Вместе с тем они различаются по своему характеру, содержанию одноименных принципов, факторам, влияющим на величину устойчивости, и так далее.

Устойчивость бюджета может быть определена по любому бюджету, начиная от федерального и заканчивая низовыми – сельскими и поселковыми. Особенно актуально в современных условиях выявление устойчивости по бюджетам 2-го и 3-го уровней бюджетной системы РФ. При этом чем более длителен период расчета устойчивого состояния, тем более адекватной является оценка того, насколько эффективно и рационально орган публичной власти осуществляет деятельность по реализации своих полномочий и обеспечению развития соответствующих государственных или муниципальных образований.

Для определения количественных и качественных характеристик устойчивости бюджета используют расчетно-аналитические методы:

метод коэффициентов и метод экспертных оценок.

Количественные характеристики, выражаемые с помощью числовых показателей, показывают финансовое положение субъекта власти за определенный период при данном состоянии экономики.

Важным моментом в анализе бюджета региона является определение «пороговых» значений коэффициентов устойчивости бюджета региона. Их необходимо определять с учетом региональных особенностей территории. Для количественной оценки на основе качественных показателей – коэффициентов устойчивости бюджета региона – необходимо определить степень устойчивости на основе балльной оценки. Сущность данной методики заключается в классификации степени устойчивости бюджета региона на основе финансовых коэффициентов по уровню набранного количества баллов исходя из фактических значений.

Низкая степень устойчивости характеризуется недостаточной самостоятельностью в формировании доходной части бюджета; высоким уровнем финансовой зависимости от Центра (дотационностью) и низким уровнем собственных источников формирования бюджета.

Средняя степень устойчивости предполагает относительную финансовую независимость от бюджетов других уровней финансовой системы. В доходной части величина собственных налоговых и неналоговых доходов находится в достаточном объеме.

Высокая степень устойчивости характеризуется абсолютной финансовой независимостью. Бюджет формируется за счет собственных источников и является сбалансированным.

С помощью анализа бюджета на основе данной методики достигается объективизация в оценке составления и исполнения территориальных бюджетов, выявляются факторы, влияющие на состояние бюджета.

Для достижения устойчивого положения бюджета региона необходимо проводить мониторинг и контроллинг бюджетных потоков, которые, в свою очередь, являются элементами финансовой тактики и стратегии бюджета региона.

Чтобы выявить способность того или иного территориального образования приспосабливаться к изменениям во внешней экономической среде, добиваться мобилизации дополнительных финансовых ресурсов в бюджет, а также получить информацию о характеристиках устойчивости бюджета, которые не выражаются в цифровом представлении, применяют экспертную оценку на основе системы баллов (это позволяет проводить сравнение с другими регионами).

Устойчивостью бюджета характеризуют: бюджетную самостоятельность; сбалансированность бюджета; платежеспособность субъекта публичной власти; денежный характер расчетов; экономическую эффективность рас-

ходования бюджетных средств; размер и структуру внутреннего и внешнего долга; качество бюджетного менеджмента и др. Бюджетная самостоятельность характеризуется способностью субъекта власти самому мобилизовывать финансовые ресурсы в бюджет, не прибегая к финансовой помощи; показатель для ее оценки – соотношение собственных доходов бюджета и его расходов.

При оценке влияния сбалансированности бюджета исходят из того, что устойчивость бюджета обеспечивается балансом между доходами и расходами, достигнутыми не только в пределах года, но и внутри него. Необходимость такого внутригодового анализа сбалансированности связана с тем, что даже минимальная величина внутригодовых кассовых разрывов может приводить к невыполнению или несвоевременному выполнению бюджетных обязательств. В ряде случаев сбалансированность бюджета в рамках одного года не дает информации о возможностях территориального образования мобилизовывать дополнительные доходы в будущих бюджетных периодах, особенно в условиях меняющейся экономической конъюнктуры. Для получения такой оценки устойчивость бюджета необходимо определять не только в границах одного бюджетного года, но и для будущих периодов.

Платежеспособность субъекта публичной власти – его способность полно и своевременно отвечать по своим обязательствам. Для ее обеспечения органы власти используют различные источники средств – и текущие, и потенциальные.

К реальным относятся: налоговые и неналоговые доходы, поступающие в бюджет; задолженность по начисленным, но неуплаченным налогам и сборам; предоставленные отсрочки по уплате налогов и сборов; просроченная задолженность по налоговым и неналоговым платежам.

Потенциальные доходы включают: заимствования на рынке капиталов; продажу имущества, принадлежащего субъекту власти; рост поступлений налогов за счет увеличения рентабельности предприятий и повышения деловой активности; повышение собираемости налогов и так далее.

Минимизация обязательных изъятий в бюджет желательна для всех налогоплательщиков и является одним из наиболее эффективных стимулов экономической активности хозяйствующих субъектов. В то же время этих доходов должно быть достаточно для финансирования предусмотренных в бюджете расходов. Поэтому, учитывая вероятностный характер большинства доходов бюджета, при его проектировании следует стремиться к соответствию допустимых рисков невыполнения отдельных расходов вероятностям формирования доходов бюджета в меньших, чем запланировано объемах. В условиях нестабильности экономики и, как следствие, плохой прогнозируемости

макроэкономических параметров и бюджетных показателей точность определения такого соответствия приобретает особое значение.

Различают следующие виды устойчивости бюджета:

- 1) «устойчивость бюджета первого рода» — достаточность финансовых ресурсов бюджета для проведения в полном объеме всех мероприятий, предусмотренных в бюджете при отклонении фактических объемов поступлений в бюджет от предусмотренных законом о бюджете;
- 2) «устойчивость бюджета второго рода» — достаточность финансовых ресурсов бюджета для проведения в полном объеме всех мероприятий, предусмотренных «обязательной» частью бюджета, при отклонении фактических объемов поступлений в бюджет от предусмотренных законом о бюджете.

Практически на всех уровнях бюджетной системы можно выделить две основные группы доходов — «фиксированные» и «переменные». Первая состоит из изъятий, не зависящих от финансовых результатов, а также безвозмездных перечислений. Вторая группа представляет собой изъятия, величина которых пропорциональна финансовым результатам экономической деятельности хозяйствующих субъектов и доходам населения.

Рассматривая структуру доходов бюджета по соотношению «фиксированных» и «переменных» платежей, необходимо отметить следующее. Реальный объем финансовых ресурсов определяется не только номинальным объемом денежной массы, но и покупательной способностью денег, изменение которой отражается показателями уровня инфляции. «Фиксированные» платежи гарантируют поступления в бюджет средств в заранее установленном номинальном объеме, реальная ценность которого обратно пропорциональна уровню инфляции. Номинальный объем «переменных» платежей определяется не только объемом хозяйственной деятельности налогоплательщиков, но и уровнем инфляции, что позволяет говорить о наличии встроенного стабилизатора, обеспечивающего корреляцию номинальных поступлений этого вида бюджетных доходов с инфляцией.

В условиях низкой исполнительской дисциплины и несовершенства налогового законодательства значительное влияние на устойчивость бюджета оказывает структура налоговых изъятий в бюджет соответствующего уровня. Если наиболее «собираемые» налоги концентрируются на каком-либо одном уровне бюджетной системы, то устойчивость бюджетов других уровней существенно снижается.

Учитывая, что большинство «переменных» налогов, являющихся регулирующими, находятся в федеральном ведении, а также, что для успешного ведения бизнеса не менее чем номинал важна предсказуемость и стабильность

будущих изъятий в бюджет, представляется целесообразным использовать на региональном и местных уровнях схему «условно-переменных» налоговых ставок по платежам в соответствующие бюджеты. Эта схема выглядит следующим образом.

Хозяйствующий субъект заключает с уполномоченным органом государственной власти региона (муниципального образования) договор (на добровольной основе) о том, что в случае если его совокупные платежи в региональный (местный) бюджет превысят определенный процент от НДС или иного, оговоренного в договоре показателя, то все ставки налогообложения по имеющемуся превышению снижаются, например, в 10 раз. При этом превышение должно определяться не по месячным или квартальным объемам, а нарастающим итогом с начала года для снижения возможности недобросовестного манипулирования отчетными показателями хозяйственной деятельности. Такой договор будет стимулировать хозяйствующие субъекты не только к увеличению темпов роста собственного производства для попадания в зону сверхльготного налогообложения, но и к переводу значительной части своей деятельности из теневой в легальную сферу экономики.

Ввиду особой значимости бюджета в социальном плане и с точки зрения развития экономики в регионе необходимо рассмотреть меры по обеспечению его устойчивости и в случае недостаточности его доходов для покрытия всех расходов. Предусмотренное на этот случай Бюджетным кодексом РФ секвестирование бюджета представляется крайне жесткой мерой, влияющей на возникновение кредиторской задолженности и штрафных санкций по долгосрочным договорам государственных организаций. Поэтому следует уделять особое внимание обеспечению возможности использования различных источников для финансирования непредвиденного дефицита бюджета.

Источники финансирования существенно отличаются оперативностью привлечения средств и возможностью влияния на условия их привлечения со стороны органов государственной власти региона и органов местного самоуправления, что отражено в приведенной ниже таблице.

Для покрытия непредвиденных дефицитов, требующих оперативного привлечения дополнительных средств, следует, прежде всего, рассматривать источники, указанные во второй колонке таблицы, из которых кредиты и ссуды являются внешними по отношению к региональной (муниципальной) власти источниками, а государственные (муниципальные) высоколиквидные активы, в том числе остатки финансовых средств на счетах бюджета, – внутренними. Одновременно следует отметить, что по экономической сути к имуществу, находящемуся в государственной собственности субъекта Российской Федерации (муниципальной собственности), следует добавить имущественные

и иные права (например, связанные с использованием объектов интеллектуальной собственности, государственной символики региона), находящиеся в государственной собственности субъекта Российской Федерации (муниципальной собственности).

Таблица – Классификация источников финансирования дефицита бюджета

Степень влияния государственной власти	Высокая оперативность привлечения средств	Низкая оперативность привлечения средств
Высокая степень влияния органов государственной власти и местного самоуправления на условия привлечения средств	Изменение остатков средств на счетах по учету средств бюджета субъекта Российской Федерации (муниципального бюджета)	Поступления от продажи низко- и среднеликвидного имущества, находящегося в государственной собственности субъекта Российской Федерации (муниципальной собственности)
Низкая степень влияния органов государственной власти и местного самоуправления на условия привлечения средств	Кредиты, полученные от кредитных организаций; бюджетные ссуды и бюджетные кредиты, полученные от бюджетов других уровней бюджетной системы Российской Федерации; поступления от продажи высоколиквидного имущества, находящегося в государственной собственности субъекта Российской Федерации (муниципальной собственности)	Государственные (муниципальные) займы, осуществляемые путем выпуска ценных бумаг от имени субъекта Российской Федерации (муниципального образования)

Для повышения устойчивости бюджета в форс-мажорных обстоятельствах и снижения сопутствующих транзакционных издержек следует поддерживать определенную структуру активов по признаку ликвидности.

Учитывая открытость региональной экономики, необходимо рассмотреть вопрос о влиянии структуры внешнеторгового баланса территории на ее экономику и бюджет. С точки зрения минимизации экономических рисков необходимо поддерживать такую структуру внешнеторгового баланса, при которой сокращение отдельных секторов импорта не оказало бы критического влияния на региональную экономику. Не менее важно для стабильного развития региона тщательно оценивать риски сокращения внешнего спроса на продукцию, производимую региональными предприятиями в объемах, превышающих потребности региона. Наиболее эффективными инструментами влияния на развитие или сокращение отдельных секторов эко-

номики представляются налоги и бюджетные инвестиции.

В настоящее время законодательство содержит ограничения на привлечение заемных средств бюджета и объем государственного (муниципального) долга лишь в текущем или планируемом году. Представляется целесообразным внести поправки в действующее законодательство, регламентирующие предельные объемы заимствований и долга не только на текущий или планируемый год, но и допустимые условия будущих заимствований. Также необходимо в законодательном порядке ограничить сроки переоформления просроченной задолженности перед поставщиками товаров и услуг для государственных нужд в государственные (муниципальные) долговые обязательства.

В контексте повышения устойчивости бюджета наличие у государственных учреждений доходов от предпринимательской деятельности следует рассматривать как признак наличия у них определенных резервов производствен-

ных мощностей, которые в случае необходимости могут быть достаточно быстро и без дополнительных затрат привлечены для увеличения объемов предоставляемых государственных услуг.

Список литературы

1. Бюджетная система России : учебник для вузов / под ред. проф. Г. Б. Поляка. – 2-е изд., перераб. и доп. – М. : ЮНИТИ, 2008. – 703 с.
2. Демченко, И. А. Экономические проблемы формирования и расходования регионального бюджета в свете проведения реформы оплаты труда / И. А. Демченко, О. А. Воропинова // Ученые записки Ростовского государственного социального университета. – 2009. – № 6. – С. 78–82.
3. Чопозова, А. И. Методика финансового анализа: теория и практика : учебное пособие / А. И. Чопозова, И. А. Демченко. – М. : Финансы и статистика, 2008. – 136 с.

УДК 331.5(470.630)

С. В. Динякова, Е. Н. Криулина

ФУНКЦИОНИРОВАНИЕ РЫНКА ТРУДА В СТАВРОПОЛЬСКОМ КРАЕ: ПРОБЛЕМЫ ОЦЕНКИ И РАЗВИТИЯ

Рассмотрены основы функционирования рынка труда и проблемы занятости и безработицы в Ставропольском крае, дана их характеристика, а также предусмотрена необходимость регулирования рынка труда на всех уровнях – федеральном, региональном и муниципальном.

Ключевые слова: рынок труда, занятость населения, безработица, трудовая миграция, сельское и городское население.

In the article bases of functioning of a labour market and a problem of employment and unemployment in Stavropol Territory are considered, and also necessity of regulation of a labour market at all levels – federal, regional and municipal reveals.

Keywords: labour market, employment of the population, unemployment, labour migration, rural and urban population.

Проблемы рынка труда, занятости и безработицы являются одними из важнейших социально-экономических проблем в настоящее время. На современном этапе в рыночной экономике эти проблемы проявляются особенно остро, так как в недалеком прошлом считалось, что в нашей стране осуществлено всеобщее право на труд, и многие годы проблемы занятости и безработицы как в экономическом, так и в правовом плане в Российской Федерации не рассматривались.

Актуальность данного вопроса обусловлена остротой нерешенных проблем в социально-трудовой сфере России, основная доля которых сконцентрирована в рамках рынка труда, играющего в системе экономики свободного предпринимательства особую роль, связанную

Светлана Валентиновна Динякова – кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-45-67
E-mail: akusgau@mail.ru

Елена Николаевна Криулина – кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-45-67
E-mail: akusgau@mail.ru

со спецификой товара – рабочая сила, носителем которой является человек. Ставропольский край относится к числу крупных по численности

населения субъектов Российской Федерации, доля которого составляет 1,89 % населения страны. Край занимает 14-е место среди регионов России, уступая Пермскому краю и опережая Дагестан.

В численности населения Северо-Кавказского федерального округа (8794,9 тыс. чел.) доля Ставропольского края в 2009 году составляла 32,5 % (1-е место).

Рост численности населения Ставропольского края (табл. 1) поддерживался не только благоприятной возрастно-половой структурой населения, но и значительным притоком мигрантов из республик Северного Кавказа. Лишь после 2002 года в результате стабилизации ситуации в Чеченской Республике и в других кризисных регионах Северного Кавказа поток мигрантов в Ставропольский край снизился, начался возврат беженцев на фоне роста «транзитной» трудовой миграции из северокавказских республик в центральные регионы России. В результате Ставропольский край перешел к «стандартному» для периферийных русских регионов типу демографической ситуации, которую характеризует высокая смертность, низкая рождаемость, отток молодежи.

Ставропольский край – один из наименее урбанизированных среди крупных регионов России. Доля городского населения составляет 56 % общей численности населения, но при этом значительная часть «городского» населения проживает в бывших крупных станицах и занята в аграрном секторе.

Плотность населения – 41 человек на 1 км², что почти в 5 раз превышает среднюю плотность по Российской Федерации.

Средний возраст населения – 38 лет (мужчин – 35, женщин – 40 лет).

Согласно Всероссийской переписи населения 2002 года в крае проживали представители 118 национальностей и 25 этнических групп. Наиболее многочисленные национальности: русские (81,6 %), армяне (5,5 %), украинцы (1,7 %), даргинцы (1,5 %), греки (1,3 %), ногайцы (0,8 %), цыгане (0,7 %), азербайджанцы и карачаевцы (по 0,6 %), туркмены, чеченцы и татары (по 0,5 %).

Ставропольский край является равноправным субъектом РФ, статус которого определяет Конституция РФ и Устав Ставропольского края, согласно которому край состоит из следующих

муниципальных образований (всего 330): муниципальные районы – 26; городские округа – 9; городские поселения – 14; сельские поселения – 281 [3].

Главным ресурсным фактором, накладывающим серьезные ограничения на экономический рост, является напряженность на рынке труда. На текущем этапе развития Российской Федерации трудовые ресурсы не являются фактором, ограничивающим экономический рост Ставропольского края.

На основании анализа состояния трудовых ресурсов Ставропольского края можно сделать следующие выводы:

1. Ставропольский край обладает высоким трудовым потенциалом, что характеризуется наличием большого количества экономически активного населения (на 19-м месте в РФ).
2. Напряженность на рынке труда достаточно высокая: при снижении общей численности населения, экономически активное население растет, однако при этом растет и безработица. Это говорит об опережении прироста экономически активного населения над экономическим ростом.
3. Уровень экономической активности ниже и среднероссийского, и среднего по Северо-Кавказскому федеральному округу. Учитывая, что в настоящее время интенсивность вовлечения населения в трудовую деятельность достигает максимальных значений, это позволяет говорить об избытке трудовых ресурсов.
4. Стратегической проблемой также является демографическое старение населения, что отражает невосполнение естественной убыли трудовых ресурсов за счет их естественного воспроизводства. Восполнение трудового потенциала осуществляется за счет миграционного прироста, однако его потенциал также снижается.
5. В ближайшее время Ставропольский край столкнется с проблемой снижения численности трудоспособного населения.
6. Уровень образованности в Ставропольском крае ниже, чем средний и по России, и по Северо-Кавказскому федеральному округу, что является препятствием экономического роста.

Таблица 1 – Численность населения Ставропольского края (тыс. человек, на начало года с учётом итогов Всероссийской переписи населения – 2002)

Год	Всего по краю	В том числе		Из общего итога по краю					
		мужчины	женщины	Городская местность			Сельская местность		
				Всё население	Мужчины	Женщины	Всё население	Мужчины	Женщины
2007	2726	1274	1452	1529	704	825	1197	570	627
2008	2718	1269	1449	1527	702	825	1191	568	623
2009	2701	1259	1442	1527	702	825	1174	557	617

В качестве главных типологических признаков для определения основных групп безработных работники службы занятости используют причины их обращения в службу.

С октября 2008 года в России наблюдается общий рост уровня безработицы. К маю 2009 года он составил около 10 % от численности экономически активного населения страны. Больше всего пострадали регионы, экономика которых зависит от ситуации в химической, нефтехимической, металлургической и машиностроительной отраслях. В регионах с многоотраслевой, а также ориентированной на аграрное и другие виды производств экономикой, к которым относится Ставропольский край, ситуация более стабильна [3].

Все субъекты (81) РФ приняли региональные программы по снижению напряженности на рынках труда. Средства субсидий из федерального бюджета в размере 40 %, или 9,5 млрд. руб., уже перечислены в бюджеты регионов. Программы реализуются уже в 77 территориях РФ [2].

Сельскохозяйственная направленность Ставропольского края, а также наличие сразу нескольких кластеров его экономического развития позволили не допустить «обвала» в сфере занятости населения в условиях кризиса. На Ставрополье принята программа дополнительных мер по смягчению ситуации на рынке труда. Аналогичные программные документы существуют во всех муниципальных образованиях края. Мероприятия по организации общественных работ, содействию развития малого предпринимательства, самозанятости населения и опережающего профессионального обучения работников проводят 520 организаций и предприятий.

Краевая программа предусматривает создание 24,1 тыс. временных рабочих мест, оказание помощи в открытии собственного дела для 1000 безработных и опережающем обучении более 600 граждан. На поддержку антикризисных мер федеральный центр выделил 370,1 млн руб., определена 10 % доля софинансирования этих мероприятий из краевой казны. В настоящее время около 4000 человек трудоустроены в рамках реализации программы. К ее осуществлению подключаются новые работодатели. Центры занятости администрации муниципальных образований сельских поселений ведут активное сотрудничество, где на 70 % безработных приходится только 8 % заявленных рабочих мест.

По расчетам краевой службы занятости около 500 безработных, преимущественно сельских жителей, готовы заняться предпринимательством и уже сейчас ждут решения федерального центра об увеличении «стартового капитала» в виде годового пособия по безработице из расчета 4,9 тыс. руб. в месяц, или 58,8 тыс. руб.

в год. В 2009 году трудоустроено безработных на 14,3 % больше, чем за аналогичный период 2008 года, остановлен рост безработицы. Идет планомерное сокращение долгов по заработной плате, сумма которых в настоящее время составляет немногим более 9 млн рублей.

Все усилия направлены на стабилизацию положения в экономике и занятости населения.

В «Стратегии социально-экономического развития Ставропольского края на период 2020 года» представлены количественные индикаторы развития экономики и социальной системы (особенно за пределами среднесрочного периода). Они являются ориентировочными и будут откорректированы в результате разработки среднесрочной программы экономического и социального развития, муниципальных, целевых и отраслевых стратегий и программ (табл. 2).

Таблица 2 – Социальные индикаторы стратегии развития Ставропольского края

Индикатор	Пороговые значения	2009	2013	2031
Соотношение среднедушевых денежных доходов населения и прожиточного минимума, раз	3,5	2,5	3,0–3,5	5,5–6,0
Доля населения с денежными доходами ниже прожиточного минимума, в % ко всему населению	7,0	18,4	15,0	10,0
Соотношение доходов 10 % наиболее обеспеченного населения и 10 % наименее обеспеченного населения, раз	8,0	13,2	10,0	≤8,0
Уровень безработицы (по методике МОТ), %	5,0	8,1	6,5	5,0
Средняя продолжительность жизни населения, лет	80,0	68,3	72,0	80,0

Механизм реализации кадровой политики в Ставропольском крае позволит создать на территории края в различных отраслях народного хозяйства более 8000 рабочих мест.

Таким образом, рынок труда необходимо рассматривать как сложную систему, состояние которой улучшается или ухудшается от степени ее изученности и управляющих воздействий на разных уровнях как по горизонтали, так и по вертикали. Мнение, что рынок труда есть нечто стихийное, абсолютно неверно. Он в значительной степени управляем при должной продуманности и комплексном подходе.

УДК 343.536:631.115

О. В. Жданова

БАНКРОТСТВО СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ПРЕДПРИЯТИЙ: АКТУАЛЬНЫЕ ПРОБЛЕМЫ СОВРЕМЕННОСТИ

Рассмотрены особенности банкротства сельскохозяйственных организаций в соответствии со статьей 177 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)». Проанализированы проблемы практического применения Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» в отношении сельскохозяйственных предприятий, существенные злоупотребления в указанной сфере.

Ключевые слова: банкротство, сельскохозяйственные организации, должники, наблюдение, финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство, мировое соглашение, коррупция.

In the article the features of the bankruptcy of agricultural organizations in accordance with Article 177 of the Federal Law «On Insolvency (Bankruptcy)». The author analyzes the problems of a practical application of the Federal Law «On Insolvency (Bankruptcy)» in regard to agricultural enterprises, significant abuses in this area.

Keywords: bankruptcy, agricultural organizations, debtors, supervision, financial improvement, external management, competitive manufacture, agreement of lawsuit, corruption.

Статья 177 Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» закрепляет особенности банкротства сельскохозяйственных организаций.

Должник – юридическое лицо может быть отнесен к категории сельскохозяйственных организаций при наличии определенных законодателем признаков:

- 1) основным видом деятельности такой организации должно быть производство либо производство плюс переработка сельскохозяйственной продукции;
- 2) выручка указанной организации от реализации произведенной (произведенной и переработанной) сельскохозяйственной продукции должна составлять не менее 50 % от общей суммы выручки.

Исходя из определения понятия «сельскохозяйственная организация» в число этой категории должников не включаются организации, которые занимаются исключительно переработкой сельскохозяйственной продукции (без ее производства): мясокомбинаты, молокозаводы, ликероводочные предприятия, сахарные заводы и т. п.

Вместе с тем специальные правила о банкротстве сельскохозяйственных организаций Закона о банкротстве распространяются и на сельскохозяйственные организации промышленного типа (птицефабрики, зверосовхозы, тепличные комбинаты, животноводческие комплексы), которые, например, в понимании Налогового кодекса РФ не признаются сельскохозяйственными товаропроизводителями. Наряду с сельскохозяйственными организациями Закон о банкротстве называет рыболовецкие артели (колхозы), к которым применяются правила, предусмотренные при банкротстве сельскохозяйственных организаций.

Необходимость в регламентации особенностей банкротства сельскохозяйственных

организаций обусловлена спецификой предпринимательской деятельности в сельском хозяйстве. Эта специфика связана, прежде всего, с использованием в качестве основного средства производства земли сельскохозяйственного назначения. Кроме того, деятельность сельскохозяйственных организаций в немалой степени зависит от природно-климатических условий, носит сезонный характер, что так или иначе учитывается законодателем при ее регулировании. Более того, действующее законодательство учитывает социально-экономическую значимость сельскохозяйственных организаций и принимает ряд мер, направленных на то, чтобы не доводить такие организации до банкротства.

При рассмотрении дела о банкротстве сельскохозяйственной организации применяются такие процедуры банкротства, как наблюдение, финансовое оздоровление, внешнее управление, конкурсное производство и мировое соглашение. Очевидно, что при осуществлении всех названных процедур в отношении сельскохозяйственного должника необходимо учитывать действие природных факторов, которое не зависит от субъектов.

Особенностью финансового оздоровления и внешнего управления сельскохозяйственной организацией является то, что в законе невозможно четко и однозначно определить сроки, на

которые вводятся соответственно финансовое оздоровление и внешнее управление. Эти сроки поставлены в зависимость от продолжительности сельскохозяйственных работ и вводятся до окончания соответствующего периода сельскохозяйственных работ. При этом учитывается время, необходимое для реализации выращенной (произведенной и переработанной) сельскохозяйственной продукции.

Очевидно, что это не будет слишком уж длительный срок, хотя, в принципе, возможны варианты, когда реализация конкретной продукции требует серьезных затрат времени.

В любом случае срок финансового оздоровления не должен превышать установленный Законом о банкротстве максимальный; косвенным подтверждением этого вывода является норма ч. 2 п. 2 ст. 178 Закона о банкротстве, в соответствии с которой срок финансового оздоровления может быть продлен на год, если это вызвано чрезвычайными обстоятельствами (эпизоотии, стихийные бедствия и т. п.). При постановке вопроса о продлении срока финансового оздоровления необходимо доказать, что названные чрезвычайные обстоятельства привели к спаду сельскохозяйственного производства и соответственно к ухудшению финансового состояния должника в течение финансового оздоровления. Кроме того, условием продления срока финансового оздоровления на год является внесение изменений в график погашения задолженности в соответствии с правилами ст. 85 Закона о банкротстве (таким образом, решение вопроса будет зависеть от воли учредителей (участников) должника и его кредиторов).

Статья 177 Закона о банкротстве определяет положения, касающиеся последствий признания сельскохозяйственной организации банкротом. Речь в ней идет в первую очередь об особенностях продажи объектов недвижимости, производимой в целях сельскохозяйственного производства. При прочих равных условиях преимущественное право приобретения таких объектов принадлежит сельскохозяйственным организациям и крестьянским (фермерским) хозяйствам, расположенным в данной местности.

К сожалению, Закон о банкротстве не отвечает на важнейшие вопросы. В частности, как реализуется преимущественное право? Следует ли извещать субъектов, расположенных в данной местности, и предлагать им купить предлагаемый объект, либо речь идет о том, что при подаче заявок на конкурс победившим будет считаться местный субъект, даже если не являющийся местным предложил такие же условия?

Далее возникает вопрос о том, что считать данной местностью (поселок, край, область) и как быть, если одинаковые условия предложат несколько сельскохозяйственных производителей из данной местности? Вероятно, в этом случае им будет предложено выдвинуть дополнительные условия покупки.

Земельные участки, принадлежащие сельскохозяйственным организациям, могут отчуждаться в той мере, в какой их оборот допускается земельным законодательством, например Земельным кодексом Российской Федерации. Оборота земель сельскохозяйственного назначения основывается на принципах, перечисленных в п. 3 ст. 1 ФЗ от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ «Об обороте земель сельскохозяйственного назначения». Такими принципами, в частности, являются, во-первых, сохранение целевого использования земельных участков, во-вторых, преимущественное право субъекта Российской Федерации или в установленных законом субъекта Российской Федерации случаях органа местного самоуправления на покупку земельного участка из земель сельскохозяйственного назначения при его продаже, за исключением продажи с публичных торгов.

Сельскохозяйственные производители имеют право заявить о своем желании приобрести имущество и имущественные права в течение одного месяца. Если сельскохозяйственные производители не воспользуются в указанный срок своим преимущественным правом, имущество и имущественные права должника выставляются на торги в порядке, предусмотренном ст. 111 Закона о банкротстве.

Закон о банкротстве не отвечает на вопрос о порядке действий в ситуациях, когда своим преимущественным правом пожелали воспользоваться несколько соседей должника (очевидно, извещены они должны быть все). Может ли в этом случае управляющий повысить цену либо включить в предложение дополнительные условия? Из положений Закона о банкротстве положительный ответ на данный вопрос не следует, однако содержанию закона он и не противоречит; при этом иные способы реализации преимущественного права сложно себе представить (хотя в принципе не исключен раздел имущества, но это не отвечает сути правового регулирования).

Нормы Закона о банкротстве не определяют последствия несоблюдения управляющим права преимущественной покупки. Поскольку не установлено иное, можно сделать вывод о ничтожности сделки, совершенной с нарушением права преимущественной покупки, даже если эта сделка явилась результатом продажи с торгов (представляется, что намного более целесообразным было бы в качестве последствия установить, что при нарушении права преимущественной покупки осуществляется переход прав и обязанностей по сделке с покупателем на субъекта – обладателя преимущественного права (точнее, одного из обладателей)).

Указанные проблемы применения Федерального закона «О несостоятельности (банкротстве)» позволяют проводить процедуру банкротства сельскохозяйственных предприятий с существенными злоупотреблениями. Наиболее острой проблемой для Северного

Кавказа является передел земли. Федеральный закон «О несостоятельности (банкротстве)» здесь выступил действенным инструментом. По темпам применения этого закона Ставропольский край опережал все соседние регионы. Охотники за землей продолжают безнаказанно уничтожать ставропольские села, вооружившись, как ни странно, федеральным законом. «Банкротство» сельхозпредприятий стало видом сверхприбыльного криминально-го бизнеса.

Федеральный закон «О банкротстве» ставропольские аграрники прозвали законом-убийцей, потому что в сельском хозяйстве закон работает не на финансовое оздоровление, а на аферистов. Мощные аграрные предприятия легко обанкротить, когда у них не сезон, потому что закон позволяет вводить процедуру банкротства при долгах всего в 100 тысяч рублей, не выплаченных в течение трех месяцев. В итоге можно за бесценок завладеть чужим имуществом, а главное – десятками тысяч гектаров земли. При этом о людях пришедшие управленцы не думают, лишая их паев земли и работы, уничтожая инфраструктуру поселков, в которых и так уже остались «самые стойкие».

Банкротят АПК края с тех пор, как в 2002 году вышел закон. Но из 363 сельхозпредприятий (СХП), попавших под процедуру банкротства, финансово оздоровились и стали успешными только два. Причем арбитражными управляющими там стали не специалисты, а люди, которые всю жизнь проработали в сельском хозяйстве края. Банкротство сельхозпредприятий крайне болезненно сказывается на занятости населения и социально-экономической ситуации. Мало того, что зарплаты на селе в разы меньше, чем в среднем по России, в крае больше 60 процентов безработных в сельской местности.

Тревожат факты преднамеренного банкротства, когда предприятия специально доводят до нищенства, чтобы подешевле распродать его имущество. Но, к сожалению, исполнительная власть края не имеет рычагов, чтобы вмешиваться в эти процессы: все отдано на откуп федеральным структурам.

Раньше банкротство сельхозпредприятий имело особый порядок, который не допускал преднамеренного банкротства и давал возможность сельхозпредприятиям бороться за выживание. Новый закон о банкротстве поставил сельчан в один ряд со всеми. Коррупция, делает свое черное дело в продовольственном комплексе с завидной ловкостью, устроив селу ловушку.

Суть ее заключается в следующем. Сезонное кредитование производится не живыми деньгами, а товарными кредитами. Товары, главным образом ГСМ, навязываются сельхозпредприятиям от фирм, организованных чиновниками, естественно, по ценам, в 2–3 раза превышающим рыночные по региону.

После уборки урожая чиновники назначают такие закупочные цены, которые не обеспечивают доходность предприятий, достаточную для погашения кредита. В результате сельхозпредприятие становится банкротом, а государство, которое поощряет грабеж села, возбуждает процедуру банкротства.

К сожалению, при использовании Закона «О несостоятельности» (банкротстве), призванного финансово оздоровить предприятия, в основном решается вопрос о смене их собственника. По общему мнению, этот институт экономического оздоровления себя не оправдал. Из всех хозяйств, подвергшихся процедуре банкротства, по пальцам можно пересчитать те, которые смогли восстановить платежеспособность.

По данным Арбитражного суда Ставропольского края на 2010 год, из действующих предприятий, находящихся в процедуре банкротства, значительную часть составляют предприятия АПК (156). За указанный период на 42 % выросло количество споров о земле [2].

Государство уделяет пристальное внимание сельскохозяйственным предприятиям, реально заинтересовано в их сохранении и всячески этому содействует, но и от сельхозтоваропроизводителей требуется ответная реакция, стремление к финансовому оздоровлению. В настоящее время большинство должников (262) находится в конкурсном производстве. Применяются и редкие формы процедур банкротства: так, на 13 предприятиях введено внешнее управление, а на одном производится финансовая санация (оздоровление) [2].

В обществе с помощью средств массовой информации необходимо формировать понимание того, что, несмотря на все трудности в развитии реального сектора экономики, многое зависит от самих предприятий, от их собственников и менеджеров, от их деятельности, направленной на достижение стабильности бизнеса, его способности противостоять влиянию негативных факторов.

Какие меры необходимо предпринять для оздоровления неплатежеспособных хозяйств? Найти ответ на этот вопрос – одна из главных задач современной аграрной политики.

Таким образом, нужна политическая воля власти, направленная на спасение экономики страны. Никакие сиюминутные выгоды не могут оправдать разорение предприятий, безработицу, мертвые города и поселки, нищету и безысходность.

Список литературы

1. Об обороте земель сельскохозяйственного назначения : федеральный закон от 24 июля 2002 г. № 101-ФЗ.
2. Чаблин, А. Заслон для рейдеров / А. Чаблин // Открытая газета. – 2011. – 23 февраля. – № 7.

Е. Н. Криулина, С. В. Динякова

СПЕЦИФИКА ФОРМИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНОЙ ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ НА РАЗЛИЧНЫХ ТЕРРИТОРИАЛЬНЫХ УРОВНЯХ

Рассмотрены основные формы реализации региональной экономической политики: участие государства в наиболее эффективных инвестиционных проектах с использованием конкурсной и контрактной систем их реализации; поддержка наукоемких производств и развитие высоких технологий; содействие малому и среднему бизнесу и др.

Ключевые слова: региональная экономическая политика, федеральный и субфедеральный уровни региональной экономической политики, институциональные структуры региональной экономической политики, экономическое пространство страны и региона.

Solving of problems of territorial development demands perfection of the mechanism of realization of regional economic policy, thus the account of regional aspect should become a necessary link in development and carrying out of a policy of structural reorganization of economy. In article the basic forms of its realization are considered: participation of the state in the most effective investment projects with use of competitive and contract systems of their realization; support of the high technology manufactures and development of high technologies; assistance to small and average business, etc.

Keywords: regional economic policy, federal and subfederal levels of regional economic policy, institutional structures of regional economic policy, economic space of the country and region.

Регionalная экономическая политика (РЭП) – это специализированная часть общей региональной политики и одновременно ядро системы государственного регулирования регионального и территориального экономического развития. Современная региональная экономическая политика России характеризуется сложной и многообразной структурой и направленностью. Она включает демографическую, структурную, финансовую, экологическую, инвестиционную и инновационную политику, а также политику занятости, информационного обслуживания и предполагает разработку механизмов выравнивания региональных социально-экономических диспропорций развития, достижение политической и социальной стабильности.

Важную роль в реализации современной региональной экономической политики играют органы власти в регионах, а также формы, методы и механизмы государственного регулирования.

Оценка мирового опыта, накопленного в данной области, свидетельствует о том, что цели и задачи региональной экономической политики отражают приоритеты государственного регулирования, вытекающие из диагностики региональных (территориальных) проблем, требований стратегии территориального развития, политической и социально-экономической конъюнктуры. Однако отечественная специфика требует принципиально важного дополнения: одной из главных целей РЭП в Российской Федерации является укрепление целостности экономики, государства и общества.

Елена Николаевна Криулина –

кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-45-67
E-mail: akusgau@mail.ru

Светлана Валентиновна Динякова –

кандидат экономических наук, доцент кафедры государственного и муниципального управления ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-45-67
E-mail: akusgau@mail.ru

Государственная региональная экономическая политика в России имеет два уровня: федеральный и субфедеральный.

Предмет федеральной региональной политики составляют территориальные проблемы национальной экономики (в том числе межрегиональные), отношения центра с субъектами Федерации, комплексное регулирование факторов и связей, влияющих на социально-экономическое положение регионов. При этом центр может включаться в решение проблем «малых» регионов, являющихся частями субъектов Федерации, если подобные проблемы имеют федеральную значимость. Например, ликвидация чрезвычайных ситуаций, освоение месторождения стратегического сырья, конверсия промышленного узла с оборонными предприятиями и т. п.

Предмет субфедеральной региональной политики — это пространственная организация

внутри региона (улучшение транспортной доступности, обеспечение всех поселений продовольствием и энергией, преодоление депрессивного состояния малых городов и т. п.), регулирование отношений субъекта Федерации с муниципальными образованиями.

Муниципальные власти являются субъектами региональной политики, в компетенции которых находится широкий круг вопросов территориальной организации хозяйства и жизнедеятельности населения.

Однако в соответствии с Конституцией Российской Федерации местное самоуправление (деятельность муниципальных властей) не входит в структуру государственного управления.

Различия между региональными политиками разных уровней заключаются не только в масштабах решаемых региональных задач, но и в применяемых институтах, средствах их реализации: нормативной правовой базе, участвующих институтах, финансовых источниках, экономических регуляторах и т. д.

Таким образом, региональная экономическая политика является результатом взаимодействия всех уровней власти, представляющих интересы всего населения.

Процесс формирования в России новой государственности и новой экономической системы сопровождается большими изменениями в статусе, содержании, формах организации региональной экономической политики, что обусловлено требованиями федерализации страны.

В связи с этим усилия органов государственной власти Российской Федерации и органов государственной власти субъектов Российской Федерации должны быть сконцентрированы на решении следующих задач:

- укрепление экономических основ территориальной целостности и стабильности государства;
- содействие развитию и углублению экономической реформы, формированию во всех регионах многоукладной экономики, становлению региональных и общероссийских рынков товаров, труда и капитала, институциональной и рыночной инфраструктуры;
- сокращение чрезмерно глубоких различий в уровне социально-экономического развития регионов, поэтапное создание условий для укрепления в них собственной экономической базы повышения благосостояния населения, рационализация систем расселения;
- достижение экономически и социально оправданного уровня комплексности и рационализации структуры хозяйства регионов, повышение ее жизнеспособности в рыночных условиях;
- развитие межрегиональных инфраструктурных систем (транспорта, связи, информатики и др.);
- стимулирование развития районов и городов, располагающих крупным научно-

техническим потенциалом и могущих стать «локомотивами» и «точками роста» экономики субъектов Российской Федерации;

- оказание государственной поддержки районам экологического бедствия, регионам с высоким уровнем безработицы, демографическими и миграционными проблемами;
- разработка и реализация научно обоснованной политики в отношении регионов со сложными условиями хозяйствования, требующими специальных методов регулирования;
- совершенствование экономического районирования страны.

Одним из главных условий реализации перечисленных задач региональной политики является обеспечение единства экономического пространства страны, которое определяется общностью государственного руководства, денежной, налоговой, бюджетно-финансовой систем, скоординированным развитием основных институциональных структур. При этом важным представляется получение объективной оценки экономического пространства регионов и потенциала его развития.

Решение задач территориального развития требует совершенствования механизма реализации региональной экономической политики, а учет регионального аспекта должен стать необходимым звеном в выработке и проведении политики структурной перестройки экономики.

В качестве основных форм ее реализации, на наш взгляд, должны найти применение следующие:

- участие государства в наиболее эффективных инвестиционных проектах с использованием конкурсной и контрактной систем их реализации;
- размещение федеральных заказов на поставку продукции для общегосударственных нужд;
- поддержка наукоемких производств и развитие высоких технологий;
- содействие активизации международных экономических связей регионов Российской Федерации;
- создание условий для формирования свободных экономических зон и технополисов в регионах, имеющих высокий научный и кадровый потенциал, а также развитую инфраструктуру;
- содействие малому и среднему бизнесу.

В современных условиях необходима регионализация экономической реформы. Суть ее состоит в выполнении таких условий, как учет специфики регионов в осуществлении общероссийской структурной, инвестиционной, финансовой, социальной, внешнеэкономической и других политик; перенос ряда направлений реформы в основном на региональный уровень (особенно в малом предпринимательстве, со-

циальной сфере, охране природы и использовании природных ресурсов); активизация экономической деятельности на местах, создание необходимого для этого предпринимательского климата; разработка специальных программ проведения реформ в регионах с особо отличающимися условиями.

Приходится констатировать, что институциональная структура региональной экономической политики полностью изменилась за годы реформ и еще не вполне стабилизировалась. На федеральном уровне исполнительной власти задачи региональной экономической политики осуществляет значительное число министерств и ведомств. Большинство этих федеральных органов имеют в регионах свои представительства, обеспечивающие единые подходы к реализации федеральной политики, хотя и учитывающие региональные особенности.

Именно с этой целью в администрации Президента Российской Федерации существует Управление по делам территорий. Государственные институты субъектов Федерации взаимодействуют с федеральными органами в соответствии с существующим распределением прав и полномочий в различных сферах. Субфедеральная региональная политика не имеет четко выраженной специальной институциональной структуры. Она опирается практически на все институты государства в регионах и органы местного самоуправления. Следует отметить, что в институциональной структуре государственной региональной политики пока слабо выражена проектно-экспертная часть.

Деятельность многочисленных научных и проектных организаций в России в настоящее время не объединяется общей программой научного обеспечения региональной экономической политики, поэтому консолидация ее институциональной структуры в масштабах страны является важным условием повышения ее результативности.

Признавая многообразие существующих региональных проблем, можно утверждать, что современная региональная политика является важнейшим инструментом согласования государственных и местных интересов, достижения оптимального соотношения между экономической эффективностью и социальной справедливостью.

Список литературы

1. Гранберг, А. Г. Основы региональной экономики / А. Г. Гранберг. – М. : ГУ ВШЭ, 2000.
2. Колесникова, Н. А. Финансовый и имущественный потенциал региона: опыт регионального менеджмента / Н. А. Колесникова. – М. : Финансы и статистика, 2000. – 240 с.
3. Кругликова, О. В. Государственное регулирование социально-экономического развития регионов / О. В. Кругликова. – Н. Новгород, 2008. – С. 193–195.
4. Экономика муниципальных образований : учебное пособие / под общ. ред. проф. В. Г. Игнатова. – М. : ИКЦ «МарТ» ; Ростов н/Д : издательский центр «МарТ», 2006. – 544 с.

УДК 338.24

И. П. Кузьменко, Е. А. Гурова

ИНФОРМАЦИЯ КАК ЕСТЕСТВЕННЫЙ РЕСУРС ЭКОНОМИЧЕСКОГО РОСТА

Обоснована необходимость создания эффективного механизма, при помощи которого экономические субъекты, реализуя функции управления, оказывают воздействия на объекты рынка средств производства для обеспечения их безопасного функционирования.

Ключевые слова: информационное обеспечение, фактор производства, экономический потенциал, колебания спроса, инновационные технологии, конкурентоспособность.

In the article necessity of creation of the effective mechanism which will help economic subjects to realize management functions is considered, render influences on objects of the market of means of production for maintenance of their safe functioning.

Keywords: information support, manufacture factor, economic potential, demand fluctuations, innovative technologies, competitiveness.

Происходящие глобальные процессы в мировой экономике, тенденции увеличения темпов подвижности внешней среды, как показали исследования, определяют необходимость дополнения теоретической базы, связанной с категорией «экономические ресурсы» и «средства производства». Прежде всего это относится к пониманию роли информации в современном развитии народного хозяйства. Для осознания этого необходимо проследить отношение человека к природе и ее ресурсам на разных этапах развития цивилизации, месту и значению информации в этом процессе. Р. М. Нижегородцев выделяет несколько таких этапов [4]:

- раннее развитие цивилизации (бессознательное сосуществование с природой);
- покорение природы, использование ее ресурсов с позиции их бесконечности и неисчерпаемости (экологический романтизм);
- осознанное единство человека и природы (рациональное использование природных ресурсов посредством внедрения инновационных технологий).

На ранних этапах развития цивилизации отношение человека к своему окружению было во многом бессознательным. Человечество непосредственно присваивало природный материал для удовлетворения своих потребностей, не осознавая себя частью окружающей его природной среды и не задумываясь об экологических последствиях своей хозяйственной деятельности [4]. Данное обстоятельство было обусловлено низким уровнем накопленных знаний, непониманием всей полноты потенциала природы, который можно использовать для удовлетворения возрастающих потребностей человеческого общества.

Наступление второго этапа взаимодействия человека и природы было обусловлено следующими факторами: развитием человеческого общества; увеличением численности людей;

Ирина Петровна Кузьменко – кандидат экономических наук, доцент кафедры прикладной информатики ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»,
Тел. (8652) 35-76-79
E-mail: 11kip11@mail.ru

Евгения Александровна Гурова – аспирант кафедры «Информатика и информационные технологии обучения»
ГОУ ВПО «Армавирская государственная педагогическая академия»
Тел. (8652) 94-59-75
E-mail: gurova.evgenija@mail.ru

накоплением опыта взаимодействия с природой; получением знаний о природных процессах; приобретением возможностей применения ранее не востребуемых природных ресурсов посредством использования появившейся информации и технологий; развитием науки как общественной формы осуществления процесса производства информации и на ее основе созданием необходимых технологий.

Приведенные факторы позволили человечеству интенсифицировать свое воздействие на природу. Как отмечает С. Н. Булгаков: «Природа, достигнув в человеке самосознания и способности труда над собой, вступает в новую эпоху своего существования, хозяйственный труд есть уже как бы новая сила природы, новый мирообразующий, космогонический фактор, принципиально отличный при этом от всех остальных сил природы». Данный этап исчерпал себя в силу следующих обстоятельств:

- увеличения масштабов хозяйственной деятельности человечества;
- появления осознания существования предельных нагрузок на природную среду;
- необходимости воспроизводства природных ресурсов;
- ограниченности запасов полезных ископаемых;
- опасности экологических катастроф;
- угрозы существования человечества.

Воздействие приведенных обстоятельств предопределило необходимость изменения отношения человека к природе, отказ от экологической вседозволенности, нахождение единства с окружающей средой. В этих условиях наступает третий период – рационального использования природных ресурсов посредством внедрения инновационных технологий. По мнению Р. М. Нижегородцева, современное расточительное хозяйствование, основанное на расширяющемся вовлечении исчерпаемых природных ресурсов в экономический оборот, не может служить моделью хозяйственного развития, которая была бы приемлема хотя бы в ближайшем будущем, однако из этого не следует, что более приемлемой является концепция ограничения ресурсного потребления [4]. Мы не являемся сторонниками концепции ограничения ресурсного потребления, экстраполирующей существующие тенденции, так как в случае рассмотрения в долгосрочной перспективе очевидна ее несостоятельность. Наиболее эффективным выходом из сложившейся ситуации является не столько ограничение использования природных ресурсов, сколько нахождение альтернативных источников энергии и ресурсов посредством создания и внедрения новых научных разработок, инновационных технологий, современных материалов. В подтверждение этого направления можно привести позицию Д. Белла, который утверждает, что революция в области материалов, основанная на понимании квантовой механики, означает, что зависимость человека от природных ресурсов исчезла и, что не менее важно, можно производить абсолютно новые продукты, основанные на тех свойствах материалов, которые нам необходимы. Отсюда следует вывод, что информация, которая вносится в производственный процесс посредством технологий, может:

- справляться с ограниченностью ресурсов;
- являться универсальным фактором производственного процесса;
- замещать остальные факторы на основе своей универсальности.

Несмотря на достаточно длительную ретроспективу изучения, общепризнанного научного понятия информации не существует. Большинство авторов раскрывают лишь некоторые отдельные ее стороны, вследствие чего сложилось множество различных, порой противоречащих друг другу определений. Отсюда появляется необходимость рассмотрения основных трактовок этой категории.

Большую часть существующих в научной литературе определений данного явления можно систематизировать в группы, где информация рассматривается как: отрицание энтропии; отражение многообразия; передача разнообразия; превращенная форма знания, отчужденного от непосредственного владельца и перенесенного на некоторый материальный носитель; вероятность выбора; предмет труда; обозначение

содержания, полученного от внешнего мира в процессе приспособления к нему; коммуникация и связь, в процессе которой устраняется неопределенность; всеобщее, универсальное свойство всех вещей, выражающее характер и степень их упорядоченности, общее начало, объединяющее собой дух и материю, вещество и энергию, бытие и сознание; экономический ресурс общества.

Под ресурсами в современной научной литературе понимают элементы экономического потенциала, которыми располагает общество и которые при необходимости могут быть использованы для достижения целей хозяйственного развития [2].

В советской экономической литературе категория «экономические ресурсы» начала разрабатываться с возникновением теории воспроизводства. А. И. Анчишкин сформулировал модель экономического роста, в которой обосновал положение о единстве и различии производственных ресурсов и факторов производства, влияющих на процесс экономического роста [1,3]. В этот период были сформулированы основные признаки экономических ресурсов общества.

При проведении конъюнктурного анализа особое значение отводится информационному обеспечению рынка средств производства. Только при наличии адекватной и полной информации о ситуации на рынке организации-производители и организации-потребители смогут координировать свои действия, внося необходимые изменения в производственный процесс и отношения по купле-продаже товаров. Совершенствование системы информационного обеспечения преследует три основные задачи:

- необходимость взвешенной оценки платежеспособного спроса;
- исследование колебаний динамики спроса;
- рассмотрение пространственно-временных характеристик [5].

Специфическая роль информационных продуктов в развитии хозяйственного комплекса заключается в их использовании в качестве средства повышения эффективности трансформации других факторов производства. В этой связи представляется необходимым рассмотреть основные проблемы функционирования базового отраслевого сегмента рынка средств производства – рынка информационных продуктов, к числу которых следует отнести:

- незрелость рыночных отношений, связанную с малым сроком функционирования российского рынка, по сравнению с мировым;
- наличие объективных и субъективных причин немобильности информационных ресурсов;
- отсутствие надежной связи между научной и производственной сферами;

- незавершенность системы правовой защиты собственников и производителей информационных продуктов;
- недейственность механизмов привлечения финансовых средств в высокотехнологичные отрасли промышленности;
- неумение управлять движением потоков информационных ресурсов со стороны участников рынка средств производства;
- несовершенство действующих систем стандартизации, кодирования и сертификации продукции;
- неиспользование потенциала инновационных достижений в качестве нематериального актива;
- наличие трудностей с поддержкой рисков научных научно-исследовательских разработок, требующих создания благоприятных условий для финансирования со стороны заинтересованных банков;
- отсутствие государственного протекционизма научно-технического развития;
- нерациональное использование потенциала НИОКР.

Следует учитывать, что специфическая черта информационного сектора экономики состоит в том, что финансирование инвестиционных проектов не всегда оканчивается производством информационного продукта, что является одним из проявлений неопределенности информационного производства. Когда данный вид продукта произведен, то наиболее затруднительной стадией кругооборота инвестиционного капитала, действующего в сфере НИОКР, является последняя, связанная с реализацией

продукта. Специфика отрасли научных знаний предполагает, что продукция сферы НИОКР может не найти практического применения непосредственно по завершении процесса ее производства. Это значит, что информация как стоимость, в отличие от других продуктов труда, часто не может быть реализована в сроки, необходимые для нормального воспроизводства всех составных частей индивидуального капитала, функционирующего в сфере НИОКР.

В связи с этим государство частично возмещает фактические издержки таких капиталов за счет совокупного прибавочного продукта. То есть органы власти полностью или частично оплачивают определенной части производителей стоимость информационного продукта, который еще не создан или не реализован и не находится в процессе общественного воспроизводства. Таким образом, стимулирование развития информационного производства всегда в той или иной мере связано с выплатой финансовых средств, не имеющих точного количественного соответствия их товарной форме, что связано с инновационным характером объектов государственной поддержки.

В современной экономической литературе многие авторы указывают на повышение роли знаний, информационно-коммуникационных технологий (ИКТ) для улучшения условий функционирования рынка. Между тем в некоторых регионах недостаточно внимания уделяется финансированию затрат на ИКТ (табл.).

Структура затрат на ИКТ позволяет сделать вывод о том, что основной статьей здесь по-прежнему является приобретение вычис-

Таблица – Затраты на информационные и коммуникационные технологии в 2009 г., млн руб.

Субъект Федерации	Всего на ИКТ, млн руб.	В том числе						
		приобретение ВТ	приобретение ПО	оплата услуг связи	из них – оплата доступа	обучение сотрудников	оплата услуг по ИКТ	прочие
Российская Федерация	372733,4	102514,6	59339,3	116968,6	24447,7	2948,3	65120,2	1394,7
г. Москва	95417,0	27566,2	18184,6	22631,7	5259,0	686,1	19531,6	1557,8
Республика Адыгея	160,9	51,8	27,9	57,8	16,4	0,5	3,9	2,6
Республика Дагестан	251,5	94,6	44,3	69,1	33,8	1,5	5,7	2,5
Республика Ингушетия	34,1	1,7	1,9	18,5	11,0	0,5	0,3	0,2
Кабардино-Балкарская Республика	272,8	87,3	16,9	120,7	25,2	2,6	11,5	8,6
Республика Калмыкия	174,9	38,2	15,3	75,5	16,4	0,6	9,9	19,0
Карачаево-Черкесская Республика	194,5	54,7	17,6	84,0	17,0	0,4	11,8	9,0
Республика Северная Осетия-Алания	350,4	86,9	24,7	153,7	37,3	2,3	33,9	11,6
Чеченская Республика	59,5	42,2	1,6	10,4	3,4	0,7	0,5	0,7
Краснодарский край	7306,8	2437,5	1073,4	2342,4	418,0	24,8	840,8	169,9
Ставропольский край	1982,3	524,9	302,7	702,2	126,9	13,8	190,5	121,3
Астраханская область	901,4	173,0	133,5	340,6	75,4	6,6	96,1	76,2
Волгоградская область	4206,0	843,4	611,4	1152,3	203,6	21,7	1180,1	193,5
Ростовская область	5385,9	1616,7	803,9	1750,2	358,1	38,8	617,3	200,9

лительной техники. По удельному ее значению абсолютным лидером выступает Чеченская Республика – более 70 %. В целом значения данного показателя колеблются в районе 30 % как для регионов ЮФО, так и г. Москвы и РФ в целом. Таким образом, продолжается количественный рост основных показателей использования ИКТ. Переход на новый качественный уровень информатизации, на наш взгляд, сдерживает оплата услуг связи, которая составляет в среднем по России 30 % и, например, превышает 50 % в Краснодарском крае.

Значение данного показателя сопоставимо со статьей затрат на приобретение вычислительной техники, и это не позволяет направлять финансовые средства в необходимом объеме на обучение сотрудников, приобретение ПО и другие мероприятия, которые позволят повысить эффективность отдачи от использования ИКТ. Именно технологическая конкурентоспособность интегрирует страну в мировую экономику через производственные и технологические сети, что, в отличие от продуктовой интеграции, является интеграцией высшего уровня. Технологическая интеграция возможна только при наличии достаточной технологической конкурентоспособности, а продуктовая – на базе ресурсной (факторной), главным образом ценовой конкурентоспособности.

Подводя итог, можно сказать, что информационная активность тесно связана как с определяющими ее факторами (телекоммуникационная инфраструктура, деловая среда, человеческий

потенциал, правовая среда), так и с понятиями, для которых она сама является фактором (технологическая конкурентоспособность). Это означает, что гармонично развитая страна имеет наиболее высокий уровень информационной активности, позволяющей эффективно подключать ее «точки роста» к глобальной экономике и глобальному технологическому обмену. Это обуславливает технологическое опережение и лидерство страны на мировой арене.

Список литературы

1. Анчишкин, А. И. Прогнозирование роста социалистической экономики / А. И. Анчишкин. – М. : Наука, 1973. – 190 с.
2. Елепов, Б. С. Управление процессами использования информационных ресурсов / Б. С. Елепов, В. М. Чистяков. – Новосибирск : Наука, 1989. – 370 с.
3. Научное наследие академика А. И. Анчишкина. Его влияние на развитие экономической науки // Экономика и математические методы. – 1989. – № 18. – С. 95–96.
4. Нижегородцев, Р. М. Информационная экономика. Кн. 1. Информационная Вселенная: Информационные основы экономического роста / Р. М. Нижегородцев. – М. : Международные отношения, 2002. – 163 с.
5. Новоселов, А. С. Рыночная инфраструктура региона / А. С. Новоселов. – Новосибирск : ЭКОР, 1996. – 228 с.

УДК 334.75

О. Н. Кусакина, Е. В. Русановский

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ ОВЦЕПРОДУКТОВОГО ПОДКОМПЛЕКСА В УСЛОВИЯХ МОДЕРНИЗАЦИИ ЭКОНОМИКИ

Рассмотрены проблемы модернизации субъектов овцепродуктового подкомплекса. Дана оценка состояния отрасли овцеводства как ключевого элемента подкомплекса. Среди задач проведения модернизации – снижение транзакционных издержек, возникающих при взаимодействии участников рынка продукции овцеводства. Предложена форма интеграционного взаимодействия в виде стратегического альянса.

Ключевые слова: овцепродуктовый подкомплекс, транзакционные издержки, модернизация, стратегический альянс.

In article problems of modernization of subject's sheep production subcomplex are considered. The estimation of a condition of branch of sheep breeding as key element of a subcomplex is given. Among problems of carrying out of modernization decrease transaction costs arising at interaction of participants of the market of production of sheep breeding is put. The form of integration interaction in the form of a strategic alliance is offered.

Keyword: sheep production subcomplex, transaction costs, modernization, strategic alliance.

Модернизация отечественной экономики предполагает формирование и развитие системы экономических отношений во всех отраслях и сферах экономической деятельности, в которой будет эффективно обеспечиваться взаимодействие рыночных субъектов, продавцов и покупателей товара или услуги с минимальными транзакционными издержками, что в свою очередь будет содействовать достижению экономического роста, повышению уровня общественного благосостояния и конкурентоспособности экономики страны. Транзакционные издержки повышают затраты на координацию и взаимодействие субъектов рынка и как следствие увеличивают стоимость, но снижают конкурентоспособность продукции. Модернизационные мероприятия касаются и такой важной составляющей, как агропромышленный комплекс. На пути к модернизации необходимо прежде всего оценить экономическое состояние реформируемого объекта, его готовность к развитию на новой основе.

В процессе рыночных преобразований субъекты агропромышленного комплекса столкнулись с множеством трудностей и противоречий. С одной стороны, была провозглашена свобода экономического выбора, а с другой – не были созданы адекватные организационно-экономические предпосылки для развития агробизнеса. Это коснулось в большей степени отрасли животноводства в целом и овцеводства в частности, хотя оно является важнейшей продуктивной отраслью отечественного АПК. Развитие предпринимательства в овцеводстве до настоящего времени не обеспечило эффективного использования потенциала отрасли, стабилизации производства продукции и удовлетворения существующих в ней потребностей.

Овцепродуктовый подкомплекс представляет собой совокупность отраслей, осуществляющих производство, переработку и реализацию

Ольга Николаевна Кусакина – доктор экономических наук, профессор ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-903-419-47-76
E-mail: kusolga@list.ru

Евгений Валерьевич Русановский – кандидат экономических наук, преподаватель ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-469-31-73
E-mail: ev_rus@inbox.ru

продукции овцеводства, а также обслуживающие предприятия. Основой его является отрасль овцеводства. В этой связи предпринимательство в овцепродуктовом подкомплексе имеет свою специфику, которая заключается в том, что экономические отношения тесно переплетаются с естественно-биологическими процессами воспроизводства.

Товарная цепочка овцепродуктового подкомплекса состоит из трех звеньев, представленных различными предпринимательскими структурами: стадия выращивания и производства продукции, подготовки к реализации или заготовки, стадия переработки и реализации. На каждой из них она имеет свои специфические особенности, относится к разным сферам агропромышленного комплекса, решая задачи разного направления.

Говоря о современном этапе, стоит отметить, что состояние отрасли овцеводства в пореформенный период существенно ухудшилось. С 1990 по 2010 годы поголовье овец сократилось в 2,5 раза, до 21,8 млн голов.

Массовое снижение поголовья сказалось и на производстве продукции. В 1990 году было произведено 225 тысяч тонн шерсти, а в 2009 году – 55 тысяч тонн, что составляет 24 % уровня 1990 года. Та же тенденция характерна и для производства баранины в рассматриваемый промежуток времени.

Овцеводство Ставропольского края также не избежало воздействия реформ. Поголовье овец уменьшилось на 4 млн 124 тыс. голов, или в 2,8 раза. Объемы производства шерсти – главного продукта ставропольского овцеводства – снизились с 33,3 тысячи тонн в 1990 году до 7,0 тысяч тонн в 2010.

Такая ситуация определяется отсутствием объективных условий для развития предпринимательства в овцепродуктовом подкомплексе, что требует новых подходов к организации бизнеса.

На основе проведенных исследований выявлено, что результаты деятельности субъектов предпринимательства непосредственно зависят друг от друга, о чем свидетельствуют данные о выпуске мытой шерсти предприятиями первичной обработки в последние годы.

Рынок шерсти – основного вида продукции отечественного овцеводства, характеризуется крайне слабой степенью развития институциональной среды – недостаточно высокой степенью государственного регулирования, отсутствием рыночной инфраструктуры, недоступностью кредитных ресурсов для предпринимателей, что отражается непосредственно на характере деятельности предпринимательских структур овцепродуктового подкомплекса. Конкурентная среда на рынке этой продукции деформирована многочисленными барьерами, вследствие чего образовалось множество разрозненных местных рынков.

В 2009 году относительно 1990 объем потребления шерсти на душу населения сократился на 80 %. Самообеспеченность шерстью внутреннего рынка составила 24 %.

Однако данные, полученные с помощью методов прогнозирования, позволяющих учесть различную ценность уровней временного ряда, указывают на тенденцию наращивания объемов производства шерсти в Ставропольском крае, что актуализирует задачу ее переработки и реализации с максимально возможным экономическим эффектом для предпринимательских структур.

Таким образом, дальнейшее развитие предпринимательской деятельности на рынке шерсти определяется формированием адекватного организационного механизма взаимодействия участников данного рынка, который позволит снизить транзакционные издержки. Для решения данной проблемы нами предложена модель взаимодействия субъектов рынка шерсти на основе стратегического альянса (рис.).

Суть альянса заключается в добровольном объединении субъектов рынка шерсти в зависимости от наличия интереса. Поэтому нами предлагается создание стратегического альянса, который представляет собой совокупность гибких связей, он включает в себя овцеводческие хозяйства, фабрики по первичной обработке шерсти, т. е. переработчиков, коммерческие структуры (аналоги заготовительных организаций), учреждения науки, органы по сертификации и стандартизации продукции. Входя в альянс, его участники будут действовать исключительно на добровольных началах, не теряя своей самостоятельности. Таким образом, будет обеспечиваться смягчение противоречий при действии и взаимодействии структур.

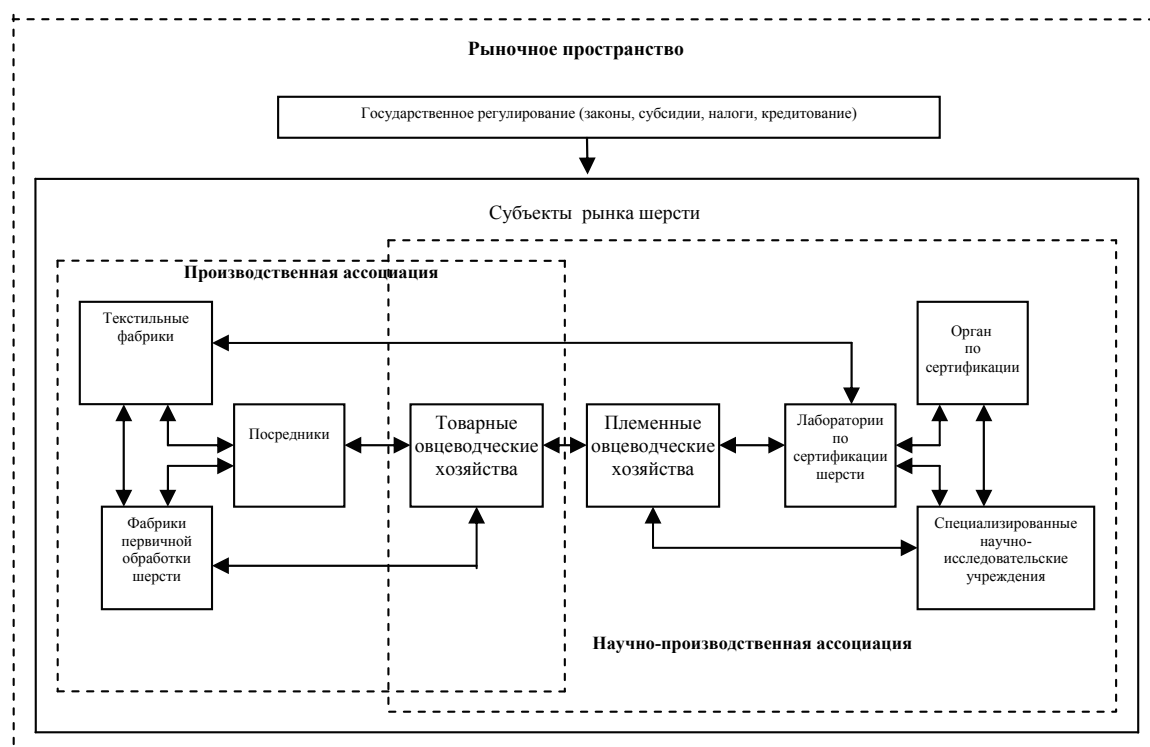


Рисунок – Модель взаимодействия предпринимательских структур в системе стратегического альянса

Главным образом, в модели происходит движение товара – шерсти – между участниками альянса по стадиям воспроизводственного процесса.

Полученные результаты расчетов с помощью методов экономико-математического моделирования свидетельствуют о возможности получения прибыли в рамках стратегического альянса. При этом распределение результатов деятельности будет происходить в соответствии с затратами каждого субъекта предпринимательства.

Список литературы

1. Байдаков, А. Н. Сезонные индикаторы финансового состояния аграрных предприятий / А. Н. Байдаков, О. Н. Кусакина,

Н. В. Кораблин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2007. – № 10. – С. 58–60.

2. Милгром, П. Экономика, организация и менеджмент. В 2 т. / П. Милгром, Дж. Робертс ; пер. с англ. И. В. Розмаинского, Д. Е. Тетерина, К. А. Холодилина ; под ред. И. И. Елисеевой и В. Л. Тамбовцева. — СПб. : Экономическая школа, 1999. — Т. 1. — 472 с.
3. Русановский, Е. В. Тенденции развития предпринимательства в овце-продуктовом подкомплексе региона / Е. В. Русановский // Региональная экономика: теория и практика. – 2008. – № 14. – С. 74–80.

УДК 378.016:004

В. И. Сапожников

О РЕГИСТРАЦИИ РЕЗУЛЬТАТОВ РАЗРАБОТКИ ЭЛЕКТРОННЫХ ИЗДАНИЙ УЧЕБНОГО НАЗНАЧЕНИЯ

Рассмотрены вопросы регистрации авторского права и получения грифа на электронные издания учебного назначения. Приведены основные требования составляющих комплексной экспертизы, указаны недопустимые дефекты отдельных компонентов электронных изданий учебного назначения.

Ключевые слова: электронные издания учебного назначения, комплексная экспертиза, мультимедиа-компоненты, контент, элементы управления.

Questions of registration of the copyright and signature stamp reception on electronic editions of educational appointment are considered. The basic requirements of components of complex examination are resulted, inadmissible defects of separate components of electronic editions of educational appointment are specified.

Keywords: electronic editions of educational appointment, complex examination, multimedia components, content, management elements.

В процессе разработки электронного издания учебного назначения (ЭИУН) наступает период, когда авторам и разработчикам ЭИУН необходимо его зарегистрировать, защитить свои права.

В настоящее время государственную регистрацию программ для ЭВМ (в том числе ЭИУН) выполняет ФГУ «Федеральный институт промышленной собственности Федеральной службы по интеллектуальной собственности, патентам и товарным знакам» с выдачей соответствующего свидетельства. В свидетельстве указывается правообладатель программы для ЭВМ и авторы.

Необходимо отметить, что получение свидетельства о государственной регистрации является необходимым, но не достаточным этапом, подтверждающим высокое качество электронного издания.

В дальнейшем ЭИУН целесообразно направить на экспертизу для получения грифа Министерства образования Российской Федерации [2, 4, 5].

Василий Иванович Сапожников – кандидат военных наук, профессор Академии военных наук, доцент кафедры прикладной информатики ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-76-79
E-mail: stisvi@rambler.ru

На экспертизу принимаются ЭИУН, предназначенные для массового тиража на электронных носителях или публикации в глобальных компьютерных сетях, предполагаемые к изданию или изданные (опубликованные) ранее и представляющие интерес для группы образовательных учреждений или значительной группы населения. При экспертизе изданий отдельное внимание уделяется правам собственности (в данном случае наличие свидетельства о государственной регистрации программы для ЭВМ является обязательным) и лицензионной чистоте продукта в целом и использованных в нем материалов и инструмен-

тов в соответствии с законодательством РФ, международными соглашениями и конвенциями, участником которых является Российская Федерация.

Экспертиза ЭИУН представляется объединением экспертных заключений специалистов различных областей, т. е. сочетанием экспертиз разных видов. Образовательное электронное издание подвергается комплексной экспертизе, включающей:

- техническую экспертизу;
- содержательную экспертизу;
- экспертизу дизайн-эргономики.

Техническая экспертиза оценивает работоспособность электронного издания на программно-технических комплексах различных (не менее трех) конфигураций.

При этом рассматриваются:

- установка (удаление) продукта в системе (требуемая память, вторжение в предустановки, операционные системы – ОС, корректность автоматической установки стандартного программного обеспечения, восстановление предустановок ОС при деинсталляции, удаление собственных элементов и т. д.);
- функциональное тестирование (работоспособность активных зон, всех заявленных функций, логических переходов, ресурсоемкость и пр.);
- качество программной реализации (поведение при провокациях, запуске параллельных приложений, скорость отклика на запросы и пр.).

Содержательная экспертиза нацелена на оценку полноты содержания в предметной области, педагогических и методических качеств электронного издания. Рассматривается позиционирование издания по виду, предмету, составу материала, характеристике по сравнению с ближайшими аналогами.

Аттестат содержательной экспертизы включает:

- оценку объема материала и степени разработки темы (соответствие обязательному минимуму по федеральным стандартам, актуальность, новизна, оригинальность и т. д.);
- оценку содержания в целом (фактографическая, идеографическая, прагматическая содержательность, фоновое культурное знание, формирование целостной картины и пр.);
- педагогическую оценку (соответствие интересам преподавателя, обучаемого, организация материала, культурологическая составляющая и пр.);
- методическую состоятельность продукта (оценка используемых методик, системы контроля, соответствие принципам вариативности и др.).

Экспертиза дизайн-эргономики электронного издания оценивает дизайн аудиовизуальных компонентов, психологические, эр-

гономические и художественные качества продукта. Сложность этой экспертизы заключается в том, что она оценивает искусство разработчиков, попросту говоря, «хорошее кино или плохое».

Аттестат экспертизы дизайн-эргономики включает оценку:

- художественных средств (полнота использования и гармония средств мультимедиа, оригинальность и качество мультимедиа-компонентов и т. д.);
- организации интерактива (способы передачи реакций сторон, оригинальные приемы и т. д.);
- эргономики, комфортности пользователя (интуитивная ясность, дружелюбность, удобство навигации и т. д.);
- простоты использования [9, 10].

Мультимедийность ЭИУН. В значительной части квалиметрия мультимедиа-компонентов, определяемая гармонией, эстетикой, эргономикой, относится к области экспертных оценок.

Можно выделить параметры, которые однозначно отрицательно влияют на качество компонентов как при их создании, так и при последующей обработке. Существуют также рекомендации, следование которым в общем случае способствует созданию высококачественных электронных учебных материалов. Рассмотрим их по видам мультимедиа компонентов.

Статический визуальный ряд отличается большим разбросом требований к изображениям, продиктованным разнообразием источников их происхождения, назначением и функциональностью в ЭУМ. Большое значение при этом играют плохо формализуемые художественные критерии. Поэтому для мультимедиа компонентов этого вида достаточно обозначить лишь неприемлемые варианты.

Недопустимы следующие дефекты *геометрии изображений*:

- зеркальное отражение относительно оригинала;
- заметное искажение формы (трапеция, бочка, поворот);
- «заваливание горизонта»;
- недостатки кадрирования (утрачены важные детали или большую часть занимает второстепенная информация);
- использование растянутых изображений, полученных путем прямого увеличения исходных линейных размеров.

Недопустимы следующие дефекты *структуры изображений*:

- низкая резкость (размытость границ между деталями изображения);
- низкая контурная различимость (неразличимы, прерывисты контуры и линии);
- низкая четкость (недостаточна проработка мелких деталей);
- заметная «ступенчатость» в линиях, контурах, границах цвета и т. п.

Недопустимы следующие дефекты *градации светотени*:

- низкая различимость деталей в свете, полутонах и тенях;
- засвеченные светлые части;
- затемнение в тенях.

Интерактивность ЭИУН. Активное взаимодействие пользователя с электронным учебным продуктом является главным преимуществом, стратегической задачей информации образования. Уровень интерактивности, другими словами – уровень активности пользователя при работе с электронным образовательным изданием, служит одним из важнейших показателей качества ЭИУН.

С технической точки зрения ЭИУН – это совокупность программ и данных, с точки зрения потребителя – это *контент*, т. е. совокупность содержательных элементов, представляющих объекты, процессы, абстракции, которые являются предметом изучения.

Контент, как правило, включает или дополняется элементами, которые позволяют перемещаться по содержательному массиву, т. е. переходить от одного его фрагмента к другому. Организацию перемещения (в общем случае – нелинейного) с помощью этих элементов принято называть *навигацией*.

Использование элементов управления уже представляет собой взаимодействие пользователя с ЭИУН, т. е. интерактив. Однако эта широко используемая (достаточно вспомнить Internet-браузер) форма интерактива нас в настоящее время не интересует. Далее будем рассматривать взаимодействие пользователя непосредственно с элементами контента и анализировать преимущественно *интерактивный контент*.

Уровень I. Условно-пассивные формы. Характеризуются отсутствием взаимодействия пользователя с контентом, при этом контент имеет неизменный вид в процессе использования. Пользователь лишь выбирает фрагмент контента для усвоения, но не оперирует с его элементами. Условно-пассивными данные формы названы, поскольку от пользователя все же требуются управляющие воздействия для вызова того или иного содержательного фрагмента.

К условно-пассивным формам взаимодействия относятся:

- 1) *чтение текста*, в том числе с управлением его движения в окне представления («листание» страниц, или скроллинг);
- 2) *просмотр деловой графики*: графиков и диаграмм, схем и графов, символьных последовательностей и таблиц;
- 3) *прослушивание звука*: речи, музыки, комбинированного (песня или речь на фоне музыки);
- 4) *просмотр изображений*: статических (реалистических и синтезированных), динамических (реалистических и синтезированных);

- 5) *восприятие аудиовизуальной композиции*: звук + текст, звук + статическое изображение (фотографии, рисунки), звук + последовательность статических изображений, звук + динамическое изображение (видео).

При этом аудиовизуальная композиция может иметь варианты, различающиеся по эффективности:

- созерцательный (наблюдение рисунка в целом, видеоролика в исходном виде);
- акцентированный (с выделением деталей визуального ряда или фрагментов звуко-ряда при цифровой обработке исходных материалов).

Уровень II. Активные формы. Характеризуются простым взаимодействием пользователя с контентом на уровне элементарных операций с его составляющими (элементами).

К активным формам относятся:

- 1) *навигация по элементам контента* (операции в гипертексте, переходы по визуальным объектам);
- 2) *копирование элементов контента в буфер* (чаще всего – для создания собственных оригинальных композиций);
- 3) *множественный выбор* из элементов контента (символьных строк или изображений);
- 4) *масштабирование изображения* для детального изучения;
- 5) *изменение пространственной ориентации объектов* (чаще всего – поворот объемных тел вокруг осей);
- 6) *изменение азимута и угла зрения* («поворот и наезд камеры» в виртуальных панорамах);
- 7) *управление интерактивной композицией*.

Уровень III. Деятельностные формы. Характеризуются конструктивным взаимодействием пользователя с элементами контента.

К деятельностным формам относятся:

- 1) *удаление (введение) объекта* в активное поле контента;
- 2) *перемещение объектов* для установления их соотношений, иерархий;
- 3) *совмещение объектов* для изменения их свойств или получения новых объектов;
- 4) *составление определенных композиций объектов*;
- 5) *объединение объектов связями* с целью организации определенной системы;
- 6) *изменение параметров/характеристик объектов и процессов*;
- 7) *декомпозиция и/или перемещение по уровням вложенности объекта*, представляющего собой сложную систему.

Деятельностные формы отличаются от активных большим числом степеней свободы, выбором последовательности действий, ведущих к учебной цели, необходимостью анализа на каждом шаге и принятия решений в задан-

ном пространстве параметров и определенном множестве вариантов.

Уровень IV. Исследовательские формы.

Исследования ориентируются не на изучение предложенных событий, а на производство собственных событий. Пользователь манипулирует представленными или сгенерированными в процессе взаимодействия с ЭУМ объектами и процессами. Учебные цели не внедрены в контент, т. е. пользователю не навязывается алгоритмическая последовательность, которая заведомо приведет к заданному результату.

Стоит лишний раз подчеркнуть, что речь идет не об исследовательской работе во внешнем информационном окружении (простейший пример – анализ информации в Internet), а о взаимодействии именно с элементами контента данного ЭИУН [1, 10].

Исследовательские формы взаимодействия с контентом позволяют формулировать достаточно разнообразные учебные задачи, при этом пути их решения для достижения определенной извне учебной цели выбирает сам обучаемый. Разумеется, не исключен и такой вариант, что при всем старании пользователю не удастся решить задачу и учебная цель достигнута не будет.

Для реализации исследовательских форм взаимодействия контент ЭИУН должен представлять собой *интерактивную многоконтентную аудиовизуальную среду с мультимодельной поддержкой*. Реализация такой среды возможна только с использованием моделеров, отражающих изменение состояния (параметров, характеристик) данного объекта, инициированное пользователем или вызванное изменением состояния какого-либо из связанных объектов. Главной особенностью этой среды является непредсказуемость всех возможных состояний объектов и процессов, представленных в тех или иных сценах ЭИУН. Возможно даже изменение общего числа сцен.

Коренное отличие форм взаимодействия IV уровня от других формализуется с помощью понятия *предопределенности*. Формы I–III уровня являются *детерминированными* – все варианты действий пользователя (сколь бы много их не было) заранее просматриваются, поскольку все возможные варианты представления элементов контента и их композиций, параметры и характеристики процессов заданы при создании ЭИУН. Теоретически они поддаются просмотру при выходном тестировании продукта.

Опыт разработки ЭИУН в Ставропольском государственном аграрном университете свидетельствует о том, что не все авторы в полной мере представляют требования, предъявляемые к ЭИУН при их экспертизе. По этой причине разработчики электронных изданий считают своей главной задачей изложить в своей работе текстовый материал, а также включить различные справочные данные. Безусловно, перечисленные компоненты ЭИУН являются обязательными составляющими подобного издания. Но каждый автор должен помнить о том, что ЭИУН имеет це-

лый ряд отличий от пособия, изданного традиционным типографским способом.

Электронное издание учебного назначения должно максимально облегчить понимание и запоминание наиболее существенных понятий, утверждений и примеров, вовлекая в процесс обучения иные, в отличие от обычного учебника, возможности человеческого мозга, в частности слуховую и эмоциональную память, а также широкие и многогранные возможности современной компьютерной техники и её программного обеспечения.

Важно отметить, что успешно разработанные ЭИУН, передовые средства вычислительной техники не могут заменить деятельность преподавателя в учебно-воспитательном процессе подготовки специалиста XXI века, они лишь являются инструментом в руках грамотного педагога, который на ближайшие годы остается важной и незаменимой фигурой высшего учебного заведения. Тем не менее можно предположить, что знание основных преимуществ (по сравнению с традиционной формой проведения занятий), которые создаются хорошо спроектированным электронным изданием, позволит авторам разрабатывать ЭИУН на более высоком, качественном уровне. К основным преимуществам применения ЭИУН в учебном процессе можно отнести следующие:

- возможность индивидуального планирования учебного процесса самим обучающимся;
- возможность организации доступа к дополнительным образовательным ресурсам;
- возможность сделать процесс обучения более активным, придать ему характер исследования и поиска;
- обучающиеся сами определяют темп работы, компьютерное обучение как нельзя лучше соответствует принципам индивидуального обучения;
- автоматизация контроля результатов обучения (с помощью встроенного электронного тестирования);
- объединение в учебном издании визуальной и звуковой формы предъявления информации;
- повышенный мотивационный потенциал студентов;
- имитация типичных ситуаций профессионального общения с помощью средств мультимедиа;
- обеспечение большой степени интерактивности обучения;
- обеспечение постоянной и прямой реакцией машины на ответы обучающегося в ходе выполнения задания (упражнения);
- визуализация учебной информации об объектах или закономерностях процессов, явлений, как реально протекающих, так и «виртуальных»;
- повышение уровня индивидуализации обучения;

- автоматизация процессов информационно-методического обеспечения, организационного управления учебной деятельностью и контроля за результатами усвоения знаний;
- немедленный отклик на действия обучающегося, повторения, разъяснения материала для более слабых, перехода к более сложному и сверхсложному материалу для наиболее подготовленных;
- автоматизация процессов вычислительной информационно-поисковой деятельности, а также обработки результатов учебного эксперимента с возможностью многократного повторения фрагмента или самого эксперимента;
- создание условий для самостоятельной работы, выработки самооценки у студентов;
- возможность организации процесса обучения для людей с ограниченными возможностями (при этом решаются государственные социально-экономические задачи) и другие.

Знание перечисленных преимуществ электронных изданий позволит авторам самостоятельно провести предварительную оценку качества своей разработки и тем самым исключить отклонения представляемого ЭИУН на экспертизу для получения грифа.

Таким образом, каждое электронное издание исследуют, по меньшей мере, три эксперта разных профилей. Как правило, экспертизу каждого вида проводят от 1 до 3 экспертов [9].

ЭИУН получают гриф «Допущено...» или «Рекомендовано...» Министерством образования Российской Федерации в качестве: учебника, учебного пособия, учебно-наглядного пособия, самоучителя, хрестоматии (информационно-справочного источника), практикума (в т. ч. задания). ЭИУН, впервые представленные на федеральную экспертизу, могут претендовать только на гриф «Допущено...». Издания, прошедшие апробацию в течение 3 лет после получения грифа «Допущено...», могут претендовать на гриф «Рекомендовано...». Гриф «Допущено... в качестве учебника...» также может предлагаться только при второй положительной экспертизе, после трехлетней апробации с грифом «Допущено... в качестве учебного пособия...» [7, 8, 10].

В Ставропольском государственном аграрном университете есть опыт проектирования и разработки электронных изданий учебного назначения, получен ряд свидетельств о государственной регистрации программ для ЭВМ, для реализации очередного этапа – получения рецензии Минобразования полезно учесть все рекомендации, изложенные выше [3, 6].

Список литературы

1. Осетрова, Н. В. Книга и электронные средства в образовании / Н. В. Осетрова, А. И. Смирнов, А. В. Осин. – М. : Издательский сервис ; Логос, 2002. – 144 с.
2. Сапожников, В. И. Информационные, коммуникационные технологии и учебный процесс : монография / В. И. Сапожников. – Ставрополь : Сервисшкола, 2007. – 252 с.
3. Сапожников, В. И. Применение ИКТ в инновационном аграрном вузе / В. И. Сапожников // Моделирование производственных систем и совершенствование информационных технологий (Ставрополь, 13–14 апреля 2009 г.) : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / СтГАУ. – Ставрополь, 2009. – С. 114–115.
4. Сапожников, В. И. Применение мультимедийной среды в интересах подготовки военных специалистов / В. И. Сапожников // Вестник Московского университета МВД России. – 2008. – № 9. – С. 56–58.
5. Сапожников, В. И. Информационные, коммуникационные технологии и эффективность образовательного процесса / В. И. Сапожников, А. А. Сиников // Вестник Московского университета МВД России. – 2009. – № 1. – С. 83–85.
6. Сапожников, В. И. Об оценке эффективности использования информационных, коммуникационных технологий обучения / В. И. Сапожников, А. А. Сиников // Вестник Московского университета МВД России. – 2008. – № 8. – С. 77–80.
7. Сапожников, В. И. Технологические подходы к разработке электронных учебных материалов / В. И. Сапожников // Теоретические, методологические и практические проблемы развития экономики региона» (Ставрополь, 18–20 мая 2009 г.) : материалы Междунар. науч.-практ. конф. / СтГАУ. – Ставрополь, 2009. – С. 233–237.
8. Сапожников, В. И. Информационные образовательные технологии подготовки современных специалистов / В. И. Сапожников // Сб. материалов 68-й ежегодной науч.-практ. конф. – Ставрополь, 2004. – С. 182–186.
9. Положение об экспертизе образовательных электронных изданий и ресурсов. – URL : <http://www.ksu.ru>.
10. Изменение № 2 в конкурсную документацию открытого конкурса (приложение) // Унифицированные требования (расширенные) к электронным учебным модулям открытых образовательных модульных мультимедийных систем / Федеральное агентство по образованию. – М., 2008.

И. В. Таранова

ИДЕНТИФИКАЦИЯ ВЗАИМОСВЯЗИ СПЕЦИАЛИЗАЦИИ СУБЪЕКТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ РЕГИОНА И РАЗВИТИЯ СЕЛЬСКИХ ТЕРРИТОРИЙ

Дана экономическая оценка взаимосвязи специализации субъектов аграрного сектора экономики региона и развития сельских территорий, вопросы современного социально-экономического состояния отечественного сельского хозяйства. Обоснована целесообразность и своевременность социально-экономической трансформации, используемой в сферах экономических и социальных отношений, регулирования производства и рынка при комплексном развитии сельских территорий.

Ключевые слова: устойчивое развитие сельских территорий, специализация производства, субъекты аграрного сектора экономики региона.

In article the economic estimation of interrelation of specialization of subjects of agrarian sector of economy of region and development of rural territories, questions about modern social and economic condition of domestic agriculture are given. The expediency and timeliness of social and economic transformation used in spheres of economic and social relations, manufacture and market regulations at complex development of rural territories is proved.

Keywords: sustainable development of rural territories, manufacture specialization, subjects of agrarian sector of economy of region.

В последние годы в России начинает формироваться новое направление социально-экономической политики и науки – устойчивое развитие сельских территорий, которое находится в диалектической и практической взаимосвязи с процессом размещения и специализации аграрного сектора региональной экономики и его отраслей.

Содержание данной экономической категории раскрывается как социально-экономическое развитие, при котором обеспечивается эффективное функционирование сельской экономики. Она включает обеспечение продовольственной безопасности, воспроизводство человеческих ресурсов, повышение качества трудовых ресурсов. При этом должна быть полная продуктивная занятость трудоспособного населения, достигаться повышение уровня и качества жизни в сельских поселениях, рациональное использование и воспроизводство природно-ресурсного потенциала села, развитие инфраструктуры, в том числе улучшение энергоснабжения и энергосбережения [2].

Социально-экономическая трансформация, происходящая в последние годы в аграрном секторе региональной экономики, негативно отразилась на уровне жизни и общей ситуации на селе. Основные проявления негативных процессов в сельских территориях обусловлены рядом причин, основными из которых являются следующие.

Во-первых, снижение уровня и качества жизни сельского населения. По оценке 2009 года 13 % работников аграрного сектора получали заработную плату в размере ниже законодательно установленного минимального размера оплаты труда (МРОТ). Среднемесячная заработная плата в аграрном секторе

Ирина Викторовна Таранова – доктор экономических наук, доцент кафедры мировой экономики
ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-76-79

равнялась 5696 рублям (42 % от средней по экономике) и остается на последнем месте среди заработной платы во всех видах экономической деятельности. Реальное выражение оплаты сельскохозяйственного труда составляет только 56 % от уровня 1991 года. За порогом бедности находятся по располагаемым ресурсам более 40 %, а по денежным доходам более половины сельского населения. Не произошло также и качественного перелома в социальной среде сельского населения.

Особо следует подчеркнуть, что процесс сокращения качественных показателей сельской и социальной инфраструктуры не удается. Одна треть сельских населенных пунктов с численностью населения до 100 человек не охвачена ни стационарной, ни мобильной формой бытового обслуживания, бытовой сервис почти полностью разрушен. Несмотря на наращивание объемов жилищного строительства, его ввод в 2,6 раза ниже, чем в последнюю предреформенную пятилетку. Село все больше отстает от города по вводу жилья на тысячу населения. Наряду с этим сложилась глубокая региональная дифференциация уровня и качества жизни на селе по регионам [5].

Во-вторых, в кризисной ситуации находится демографическая ситуация в сельской местности и трансформация поселенческой сети. Только

за 2008–2010 гг. естественная убыль сельского населения сократилась на 142 тыс. человек. Число размещенных депопуляционных регионов, среди которых наблюдается превышение смертности над рождаемостью, составляет 59 из всего их количества. Наряду с этим процесс обезлюдения сельских территорий России продолжается. В период между последними переписями российское село утратило около 11 тыс. населенных пунктов. Больше число сельских поселений находятся в Центральном и Северо-Западном федеральных округах. В структуре сельского поселения увеличилось число мельчайших (с числом жителей до 10 человек). При этом наряду с деградацией традиционного сельского населения усилился рост новых поселений дачно-рекреационного типа [4].

В-третьих, в большинстве сельских районов сложилась тревожная экологическая ситуация. Почти четверть сельскохозяйственных угодий и около 30 % пашни подвержены водной и ветровой эрозии. Происходит деградация лесного фонда страны. Особенную опасность представляют накопленные загрязнения, являющиеся результатом хозяйственной деятельности прошлых лет. Темпы сокращения капитальных вложений в социальную сферу села значительно опережают соответствующие показатели по экономике в целом. Социальные инвестиции в аграрный сектор региональной экономики за период реформ сократились в 13–14 раз. Объем их в расчете на одного сельского жителя в 5 раз меньше, чем в среднем на жителей России. Тогда как в 1990 году эти расходы были достаточно близки (83 %). Среди основных проблем на селе выделяются алкоголизм, бедность, безработица [1].

Причины кризиса кроются как в исторически накопившейся стагнации сельских поселений в социально-экономическом развитии, так и в несовершенстве современных аграрных отношений, не отличающихся специализированной направленностью. Основными из них являются следующие: в результате ведомственной разобщенности в управлении сельскими территориями при отсутствии стратегии устойчивого сельского развития на базе реализации интегрированных специализированных систем не реализуются в достаточной мере разработанные федеральные целевые программы по социальному развитию села до 2012 года.

Ограничение доступа жителей села к ресурсам жизнеобеспечения и неэффективность его использования, особенно доступ к земле, не реализуются. Это связано с большими издержками при формировании земельных участков в счет долей в общей собственности и земель сельхозназначения. При этом кадастровая работа в подавляющем большинстве регионов не проведена. Доступ жителей села к финансовым ресурсам по-прежнему остается сильно ограниченным. Ограничен доступ селян и к рынкам сбыта продукции,

и материально-технических ресурсам. Это связано с неразвитостью рыночной инфраструктуры. Развитие села также замедляется в связи с отсутствием научно-обоснованных, учитывающих особенности расселения и условия жизни населения, стандартов обеспечения населения общественными услугами. Слаборазвиты институты гражданского общества в сельских районах и прежде всего местного территориального самоуправления. Недостаточно научное, статистическое кадровое обеспечение устойчивого развития сельских территорий.

Решение этих и других проблем способствовало появлению одного из самых заметных нововведений в аграрной теории последнего времени – представления о многофункциональности сельскохозяйственной деятельности, основоположником которой можно считать академика Россельхозакадемии А. Петрикова. Автор полагает, что полезность сельского хозяйства для общества следует рассматривать под двумя основными углами зрения. Так, рост выпуска сельскохозяйственной продукции требует развития специализации и концентрации производства, применения индустриальных технологий, что ведет к сокращению числа сельскохозяйственных фирм, расширению использования наемного труда. Это, в свою очередь, уменьшает территориальную сосредоточенность аграрного производства, а, следовательно, и возможность социального контроля над территорией. Одновременно вместо традиционных хозяйств возникают сельскохозяйственные фабрики, теряется самобытность крестьянского труда и образа жизни, сохраняется биоразнообразие агроценозов. Это наносит ущерб традиционной культуре и окружающей среде. Таким образом, производство рассматриваемых общественных благ уменьшается [3]. В контексте теории многофункциональности, на наш взгляд, необходимо сравнивать и специализированные производства, которые имеют свои существенные преимущества. В специализированных хозяйствах достигается более высокая производительность труда, но при этом сокращается потребность трудовых ресурсов. В результате специализация агропроизводства усложняет трудовые процессы на селе. При создании крупного специализированного производства следует учитывать то обстоятельство, что оно требует больше капитальных вложений и осуществления комплекса мер по повышению культуры земледелия и животноводства, но при этом специализированные предприятия, расположенные на сельской территории, должны способствовать социальному развитию этой местности [6].

Оценка и стратегия устойчивого развития сельских территорий в тесной увязке с процессами эффективного территориального размещения и специализации субъектов аграрного сектора региональной экономи-

ки предполагает необходимость разработки системы индикативных или нормативных значений, учитывающих специфику и динамику функционирования сельских территорий. В этой связи устойчивость развития аграрного сектора региональной экономики должна рассматриваться как производная от устойчивости экономической эффективности и социальной эффективности, а также уровня устойчивости технологического развития, который может определяться по отраслям производства и в конечном итоге экологической эффективности.

Таким образом, в современных условиях хозяйствования в России особое внимание должно обращаться в специализированных предприятиях на социальную эффективность, которая характеризуется достижением нормативного уровня жизни работников на селе. Показателями могут выступать: размер фонда потребления в расчете не среднегодового работника, уровень совокупных реальных доходов, уровень оплаты труда и т. д.

Основное отражение развитие сельских территорий получило в ряде законодательных актов и крупных монографических исследованиях (табл.).

Таблица – Прогноз основных целевых индикаторов развития сельских территорий в России на период до 2020 г.

Показатель	2009	2012	2020
Уровень занятости трудоспособного сельского населения, %	66,1	73,3	85,0
Среднемесячная заработная плата работников сельского хозяйства, % к среднеекономическому уровню	41,9	65,0	85,0
Среднедушевые располагаемые ресурсы сельского населения, % от городского уровня	56,7	79,0	95,0
Доля сельского населения с располагаемыми ресурсами ниже величины ПМ, %	41,0	33,0	15,0
Обеспеченность сельского населения общей площадью жилища, кв. м	22,3	26,0	32,0
Общая площадь, оборудованная водопроводом, канализацией и центральным отоплением, %	21,4	35,0	63,0
Уровень газификации домов (квартир) сетевым газом, %	40,7	59,9	95,3
Обеспеченность сельского населения питьевой водой, %	44,6	66,3	98,8
Обеспеченность сельских населенных пунктов подъездами по дорогам с твердым покрытием, %	67,8	69,4	75,0
Численность сельского населения, млн человек (на конец года)	38,2	37,8	36,0

При этом необходимо отметить, что одной из важнейших причин обеспечения динамичного развития сельских поселений является традиционная многофункциональность сельскохозяйственной деятельности, полезность которой определяется непосредственно развитием сельскохозяйственных организаций и как следствие развитием сельских территорий, для которых эффективно действующие хозяйствующие субъекты аграрного сектора являются село- и градообразующими, что подтверждает диалектическую и практическую взаимосвязь процессов развития специализации субъектов аграрного сектора региональной экономики и социально-экономического развития сельских территорий [8].

Таким образом, реализация государственной политики устойчивого развития аграрного сектора региональной экономики возможна только на принципах единого территориального исторически сложившегося комплекса, выполняющего производственно-экономическую, социально-демографическую, культурную, природоохранную, рекреационную и другие общенациональные функции в условиях тесной диалектической взаимосвязи с процессами совершенствования размещения и углубления специализации аграрного производства на пути инновационного его развития.

В целом для оценки уровня социального развития сельских территорий нами сформирована система показателей, которая разделена на 4 группы индикаторов, в комплексе позволяющие проводить мониторинг уровня социального развития сельских поселений: демографические, инфраструктурные, показатели социальной активности сельскохозяйственных организаций, показатели оценки уровня жизни населения (рис.).

Очевидно, что в предшествующие годы и в настоящее время имеет место в определенной степени односторонний подход к процессу развития различных видов специализации производства, с выделением преимуществ крупного производства перед мелким. При этом не увязывается процесс специализации с развитием сельских территорий и прежде всего с необходимостью сдерживания негативных процессов по обезлюдиванию села [7].

Таким образом, реализация государственной политики устойчивого развития аграрного сектора региональной экономики возможна только на принципах единого территориального исторически сложившегося комплекса, выполняющего производственно-экономическую, социально-демографическую, культурную, природоохранную, рекреационную и другие общенациональные функции в условиях тесной диалектической взаимосвязи с процессами совершенствования размещения и углубления специализации аграрного производства на пути инновационного его развития.

Группа системы показателей оценки уровня социального развития сельских территорий



Группа показателей оценки уровня специализации сельскохозяйственного производства

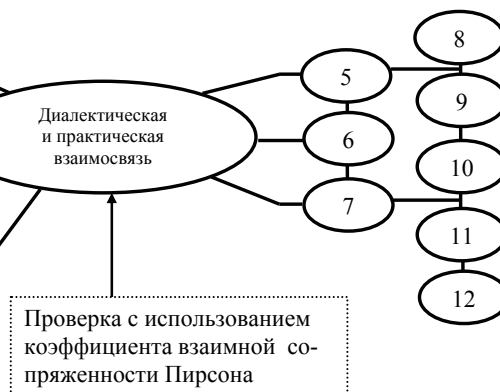


Рисунок – Сетевой график процедуры идентификации взаимосвязи уровня социального развития сельских территорий региона и специализации сельскохозяйственного производства

Список литературы:

1. Зимин, Б. Н. Размещение производства в рыночной среде / Б. Н. Зимин. – М. : Альфа, 2008. – 175 с.
2. Кирсанова, Ю. С. О методических подходах к размещению сельскохозяйственного производства на региональном уровне / Ю. С. Кирсанова // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 12. – С. 57– 62.
3. Кузьмина, Т. С. Эффективность кластерных систем земледелия Юга России / Т. С. Кузьмина // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2008. – № 6. – С. 26–28.
4. Миндрин, А. Организация сельскохозяйственного землепользования / А. Миндрин // АПК: экономика, управление. – 2008. – № 5. – С. 2–10.
5. Николаев, А. А. Размещение сельскохозяйственного производства и пути его специализации / А. А. Николаев // Экономика сельского хозяйства и перерабатывающих предприятий. – 2009. – № 4. – С. 13–15.
6. Arbia, G. Modelling the geography of economic activities on a continuous space / G. Arbia // Papers in Regional Science. – 2001. – V. 80.
7. Karlsson, C. The role of universities in regional development Endogenous human capital and growth in a two-region model / C. Karlsson // The Annals of Regional Science. – 2001. – V. 35.
8. Roberts, B. National and regional corporate spatial structure / B. Roberts // The Annals of Regional Science. – 2002. – V. 36.

А. В. Феронова

ПРОБЛЕМЫ И ПЕРСПЕКТИВЫ УСТОЙЧИВОГО И ЭФФЕКТИВНОГО РАЗВИТИЯ АПК СТАВРОПОЛЬСКОГО КРАЯ

Представлены предложения по совершенствованию современной аграрной политики и повышению действенности государственного регулирования сельскохозяйственного производства, от реализации которых зависит конкурентоспособность и эффективность отрасли, обеспечение продовольственной безопасности страны, улучшение качества жизни не только сельского, но и городского населения. Значимость решения этой проблемы, а также недостаточная степень изученности её отдельных теоретических и практических аспектов определили выбор темы работы и рассматриваемый в ней круг вопросов.

Ключевые слова: АПК, эффективность, государственная поддержка, урожайность.

In the current situation development proposals for the improvement of modern agricultural policy and effectiveness of state regulation of agricultural production, which depends on the implementation of the competitiveness and efficiency of the industry, ensuring food security, improved quality of life not only rural but also urban population is very relevant. The significance of this problem, and insufficient degree of scrutiny of its separate theoretical and practical aspects determined the choice of themes and considered in her range of issues.

Keywords: agro-industrial complex, effectiveness, state support, productivity.

В ходе аграрной реформы произошли существенные социально-экономические преобразования в сельском хозяйстве. К позитивным изменениям можно отнести преодоление тотального огосударствления экономики, создание условий для развития многоукладности, формирование рыночных отношений, предоставление хозяйствующим субъектам самостоятельности и возможности проявления предпринимательской активности в реализации продукции и распределении полученного дохода. Вместе с тем период реформирования охарактеризовался спадом объемов и товарности аграрного производства, резким ухудшением материально-технической оснащенности отрасли, крайне низким уровнем оплаты труда работников села [3].

Отсутствие разумной государственной политики, исключение сельского хозяйства из числа приоритетных отраслей экономики, привело к снижению эффективности его функционирования, нарушению организационно-экономических отношений в системе производства и сбыта продукции. Из-за сокращения государственного финансирования, несовершенства механизма распределения бюджетных средств и низкой доли прямой поддержки сельхозтоваропроизводителей имеют место негативные тенденции в развитии аграрного сектора экономики, обеспечении населения отечественным продовольствием. Особенно они заметны на уровне территориальных образований, где внимание государства к регулированию агропродовольственных торговых режимов, поддержки цен недостаточно.

Анна Владимировна Феронова – кандидат экономических наук, старший преподаватель кафедры «Финансовый менеджмент и банковское дело» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-324-44-01
E-mail: a-feronova@yandex.ru

В 2010 году во всех категориях хозяйств края произведено сельскохозяйственной продукции на сумму 82,7 млрд рублей. Индекс роста физического объема продукции составил 103,3 % к уровню 2009 года, в то время как в целом по России производство сельскохозяйственной продукции снизилось почти на 12 %. В крае производство растениеводства и животноводства увеличилось соответственно на 4,5 и 1,2 %. В сельскохозяйственных организациях края увеличилось производство сельскохозяйственной продукции на 2,2 %, в крестьянских (фермерских) хозяйствах – на 7,8 %, а в личных подсобных хозяйствах на 3,9 %. Объем инвестиций в основной капитал сельского хозяйства составил 107,4 % к 2009 году, или более 7,3 млрд рублей.

Во всех категориях хозяйств края собрано более 7,0 млн тонн зерна, при средней урожайности 33 ц/га, что на 1,5 ц/га выше уровня 2009 года. Это второй результат в Российской Федерации. Валовой сбор пшеницы составил свыше 5,8 млн тонн, из них около 80 % – высококлассное продовольственное зерно.

В последние годы в Ставропольском крае ежегодно производится свыше миллиона тонн корнеплодов сахарной свеклы. В 2010 году со-

брано более 1,4 млн тонн сахарной свеклы, что является наивысшим достижением. Сдерживающим фактором увеличения производства корнеплодов сахарной свеклы в крае является недостаток перерабатывающих мощностей, что требует предварительного согласования объемов и графиков поставок на сахарные заводы. С целью увеличения периода поставок приходится убирать свеклу в максимально ранние агротехнические сроки, когда свекла не имеет достаточной сахаристости. При этом снижается экономическая эффективность ее возделывания. В крае работает единственный свеклоперерабатывающий завод с сезонной мощностью 520 тыс. тонн, что составляет менее 50 % урожая валового сбора корнеплодов, остальной урожай отправляется в Краснодарский край и Карачаево-Черкесскую Республику.

Так как сельхозтоваропроизводители обеспечивают население Ставропольского края в полной мере всеми необходимыми продуктами, за исключением овощной и плодово-ягодной продукции, приоритетным направлением в ближайшей перспективе является развитие в крае плодоводства, виноградарства и овощеводства на основе применения современных технологий [1].

Министерством сельского хозяйства края с целью стимулирования овощеводства разработан проект ведомственной целевой программы «Развитие овощеводства Ставропольского края на период 2011–2014 годы», которым предусматривается получение значительного прироста производства овощей с соответствующей государственной поддержкой. Продолжается реализация инвестиционного проекта «Овощи», который осуществляет ООО Агрофирма «Золотая Нива» в Красногвардейском районе. Благодаря данному проекту уже введено в эксплуатацию овощехранилище мощностью 15 тыс. тонн.

В 2010 году производство картофеля в крае достигло 287 тыс. тонн, что к уровню 2009 года составляет 114 %. Норма потребления в среднем на одного жителя составляет 77 кг картофеля в год, исходя из этих расчетов на одного жителя в крае, с учетом урожая 2010 года, приходится 105 кг. Тем не менее в дальнейшем необходимо наращивать объемы производства картофеля, как высоколиквидной культуры. Картофель является одним из наиболее востребованных видов сельскохозяйственной продукции. При этом существует проблема дефицита картофелехранилищ, которые бы позволяли осуществлять длительное хранение картофеля.

Важным направлением в настоящее время является реализация инвестиционных проектов по созданию индустриального парка по производству и глубокой переработке плодовоовощной продукции в ООО «Интеринвест» с логистическим центром в Георгиевском районе и закладке виноградарства столовых сортов в ЗАО «Став-

ропольский виноград» Труновского района на площади 200 га со строительством в дальнейшем фруктохранилища.

С помощью государственной поддержки в 2010 году в крае внесено 146,5 тыс. тонн минеральных удобрений в действующем веществе, что превышает уровень 2009 года на 3 тыс. тонн. По почвенно-климатическим зонам края наибольший процент удобренных площадей отмечается в третьей зоне – 77 % посевов; в четвертой зоне – 71 %; во второй зоне – 64 %; а в первой – только 35 %. Наибольшее количество удобрений применяется в Новоалександровском районе – практически все посевы; в Красногвардейском и Кочубеевском муниципальных районах удобряется более 80 %, при этом дозы вносимых удобрений приближаются к научно обоснованным и превышают 110 кг действующего вещества на гектар удобренной площади, а по отдельным хозяйствам – более 200 кг действующего вещества. Наименьшее количество внесено в Левокумском и Арзгирском районах, где на удобренную площадь вносится 35–75 кг действующего вещества минеральных удобрений, а удобряется при этом только 26 и 12 % площадей соответственно [2].

Экономическая эффективность производства основных сельскохозяйственных культур на орошаемых и богарных землях по группе обследованных хозяйств в среднем за последние пять лет составляет около 7 тыс. рублей чистого дохода на гектар орошаемых земель, что вдвое больше, чем на гектар богарных земель.

Производство молока, скота и птицы превысило показатели 2009 года и целевые индикаторы Государственной программы развития сельского хозяйства. Всего по итогам года в хозяйствах края произведено молока – 634,4 тыс. тонн, скота и птицы – 300 тыс. тонн, яиц – 887,3 млн штук.

Дальнейшее существенное наращивание объемов производства сельскохозяйственной продукции, повышение устойчивости и эффективности АПК края связано с разработкой систем земледелия нового поколения, поскольку новая система земледелия должна опираться на новый уровень знаний по выявленным природно-экономическим особенностям и специфике сельскохозяйственного производства.

Более детальная адаптация системы земледелия необходима к природным особенностям: меняющемуся климату, рельефу, почвенному покрову, ведь 75 % сельхозугодий, в том числе 55 % пашни края, подвержено деградационным процессам. Самый разрушительный деструктивный процесс в крае – эрозия, на 80 % определяющая потери гумуса. В ряде районов края усилилось проявление водной эрозии (например, в Арзгирском районе) в связи с увеличением количества ливневых осадков. В последнее десятилетие стали повторяться суточные осадки свыше 50 мм в 1,4 раза чаще.

Необходима адаптация новой системы земледелия к двум уровням интенсификации производства: существующему и экономически целесообразному, а также к различным формам собственности и хозяйствования (крупные товаропроизводители, КФХ, ассоциации фермерских хозяйств, инвестируемые или холдинговые, и т. д.)

Новая система земледелия должна учитывать не только организационно-экономические, природно-климатические, но и социальные факторы, возможности улучшения социальной инфраструктуры. Так, оценивая динамику эффективности сельскохозяйственного производства восточных районов края, прослеживается прямая зависимость ее уровня от состояния и направленности изменения социальных параметров. Система земледелия, учитывая возможные риски, должна ориентироваться на запросы рынка и получение максимальной прибыли в условиях устойчивого производства. Таким образом, постоянный оперативный экономический анализ позволяет хозяйству современно адаптироваться к текущим реалиям.

Соблюдение принципов адаптивно-ландшафтного земледелия дает возможность только за счет правильного размещения сельскохозяйственных культур получать дополнительно до 5,4 тыс. руб/га при возделывании озимой пшеницы и сои. Землеустройство на эколого-ландшафтной основе обеспечивает удешевление стоимости землеустроительных проектов и их реализации. Внедрение системы земледелия нового поколения позволит увеличить производство валовой продукции растениеводства, на 1,8 млн тонн условного зерна, будет способствовать сохранению почвенных ресурсов и повышению их продуктивности, а также решению социальных проблем на Ставрополье.

Низкая цена на зерно, диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства, введение карантина в крае в связи с обнаружением африканской чумы свиней – эти и другие факторы затруднили продвижение товаров [2].

На основании изложенного можно сделать следующие выводы.

1. Несовершенство существующих рыночных отношений, нестабильная ситуация, сложившаяся в аграрном секторе экономики, важность отрасли для экономического развития региона и обеспечения населения качественной сельскохозяйственной продукцией выдвигают в ряд наиболее актуальных проблему разработки отдельных элементов системы государственного регулирования и поддержки сельскохозяйственного производства. В работе обосновывается объективная потребность корректировки аграрной политики государства, представляющей собой систему целей, принципов, методов и инструментов вмешательства государства в экономические процессы, которые в совокупности должны обеспечивать условия расширенного воспроизводства.

2. Государственное регулирование аграрного сектора экономики следует рассматривать как способ направляющего, координирующего и стимулирующего воздействия на участников сельскохозяйственного производства и обслуживающих его отраслей.

3. Сложившаяся в продовольственном комплексе Ставропольского края негативная ситуация вызвана причинами как субъективного, так и объективного характера. В первом случае они в значительной мере обусловлены макроэкономической ситуацией в стране и протекающим системным кризисом в аграрной сфере. Среди вторых следует выделить причины, связанные с ослаблением позиций государственного регулирования, которое привело к существенным диспропорциям в отношениях между сельским хозяйством и промышленностью; к монополизации в производстве сельскохозяйственной продукции и, напротив, усилению монополизма в ее переработке; к низкому уровню доходов сельских товаропроизводителей, не позволяющих вести хозяйство на расширенной основе, и др.

4. Необходимо строительство в Ставропольском крае второго сахарного завода, что является проблемой и первостепенной задачей минсельхоза края, комитета по пищевой промышленности и администрации Новоалександровского и Кочубеевского муниципальных районов, так как именно в этих районах выращивается наибольшее количество сахарной свеклы.

5. Приоритетным направлением в ближайшей перспективе является развитие в крае плодородства, виноградарства и овощеводства на основе применения современных технологий.

6. Для создания круглогодичной поставки населению Ставропольского края свежих овощей следовало бы создать новую инфраструктуру производства и переработки овощной продукции, организовать логистические центры по приему и технологической переработке продукции овощеводства. Работа по созданию в крае таких центров уже ведется.

7. За счет внедрения инвестиционных проектов, технической и технологической модернизации сельскохозяйственного производства, а также оказания государственной поддержки на строительство и модернизацию фруктохранилищ возможна стабилизация и наращивание объемов производства и хранения плодов и винограда при использовании ресурсосберегающих, экологически безопасных технологических комплексов их возделывания с целью повышения энергоэффективности существующего парка сельскохозяйственной техники и инновационного развития производственных мощностей.

8. В рамках поддержки растениеводства в 2010 году бюджетных средств было направлено на субсидирование затрат по закладке и уходу за многолетними насаждениями около 42 млн рублей, на страхование урожая сельскохозяй-

ственных культур – 276 млн рублей. Благодаря государственной поддержке было заложено 154 гектара садов и виноградников, застраховано более 558 тыс. гектаров посевов.

За год 123 сельхозтоваропроизводителя получили 50 %-ную компенсацию уплаченных ими страховых взносов. Актуальность страхования очевидна для урожая сельскохозяйственных культур, но анализ показывает, что наряду с объективными причинами – высокой закредитованностью, недостатком собственных средств для оплаты страхового взноса, имеет место нежелание страховать по причине утраты доверия к отдельным страховым компаниям.

С помощью государственной поддержки в 2010 году в крае внесено 146,5 тыс. тонн минеральных удобрений в действующем веществе, что превышает уровень 2009 года на 3 тыс. тонн.

9. Оценка действующей системы государственного регулирования аграрного сектора экономики Ставропольского края позволила сделать вывод, что осуществляемая экономическая реформа пока не создала условий для равноправных взаимовыгодных отношений между предприятиями сельского хозяйства и промышленности. Не сформировано эффективное и устойчивое аграрное производство, способное в полном объеме удовлетворить потребности населения края и страны в продуктах питания, а промышленности в сырье, не создано условий для преодоления разрыва в уровне жизни сельского и городского населения. Основная причина сложившейся ситуации – отсутствие

обоснованной государственной политики, обеспечивающей устойчивое развитие аграрной сферы экономики.

10. В числе первоочередных задач отрасли не только развитие эффективного маркетинга и расширение рынка сбыта, но и укрепление материального комплекса, совершенствование кадрового обеспечения в аграрном секторе, испытывающем дефицит специалистов по целому ряду рабочих профессий.

Список литературы

1. Алтухов, А. И. Территориальное разделение труда в АПК России и продовольственное обеспечение регионов / А. И. Алтухов, Д. Ф. Вермель, А. Н. Куропаткин // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2005. – № 4. – С. 15–17.
2. Кулинцев, В. В. Научное обеспечение устойчивого и эффективного развития АПК Ставропольского края / В. В. Кулинцев // Агро START. – 2011. – № 4. – С. 42–44.
3. Лезина, М. Л. О соотношении цен на продукцию и ресурсы сельского хозяйства / М. Л. Лезина, В. А. Трегубов // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. – 2000. – № 1. – С. 25–28.
4. Федорук, С. П. Основные направления развития аграрного сектора экономики в рыночных условиях / С. П. Федорук. – Краснодар : ООО «Просвещение-Юг», 2000. – 286 с.

М. А. Харченко, Т. И. Гунько

ОСОБЕННОСТИ ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЕГИОНАЛЬНЫХ МОНОПРОДУКТОВЫХ ПОДКОМПЛЕКСОВ

Несовершенство процессов инфраструктурного обеспечения негативно сказывается на развитии региональных монопродуктовых подкомплексов. Необходимость изучения и решения проблем формирования и функционирования регионального инфраструктурного обеспечения монопродуктовых подкомплексов АПК как одного из важных системообразующих элементов рыночной инфраструктуры аграрноориентированных территорий определяет необходимость исследований в этой области научных знаний.

Ключевые слова: монопродуктовый подкомплекс, зерно, инфраструктура, регион, процесс, АПК.

Necessity of examining and solving the problems of formation and functioning of regional infrastructural support of monoprodukt sub complexes of AIC as one of the important backbone elements of market infrastructure agrarian orientable territories determine the need for research in this area of scientific knowledge.

Keywords: monoprodukt sub complex, grain, infrastructure, regional, process, agro-industrial complex.

Конечным результатом межотраслевого регионального развития в условиях функционирования локальных рынков является создание монопродуктовых подкомплексов. В состав монопродуктового подкомплекса входят тесно взаимосвязанные в производственно-технологическом отношении виды производственной, сбытовой, посреднической, логистической и других видов деятельности. Он представляет собой конгломерат предпринимательских структур по производству средств производства, сырья, готовой продукции, а также обслуживающих предприятий и организаций. Таким образом, охватывается вся производственная цепочка – от создания исходного сырья до выпуска и реализации конечного ассортимента продукции.

В методологическом отношении более точно понятие подкомплекса сформулировано у Э. Н. Крылатых – «каждая продуктовая вертикаль представляет собой взаимосвязанную цепь видов, принадлежащих к различным сферам, отраслям и подотраслям и объединяемых деятельности технологически для организации производственного процесса начиная от производства специальных средств производства для данного продукта и кончая реализацией для удовлетворения потребностей в нем населения» [1]. В. Я. Узун предлагает альтернативу – выделить ядро подкомплекса, состоящее из отраслей, специализированных предприятий и организаций, играющих решающую роль в удовлетворении потребностей в данной группе конечных продуктов [2].

В контексте теоретического изучения основ функционирования региональных монопродуктовых подкомплексов нами определены следующие особенности:

- организационно-функциональная структура монопродуктовых подкомплексов представлена разнообразием форм соб-

Михаил Александрович Харченко – кандидат сельскохозяйственных наук, доцент кафедры экономического анализа и аудита ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-75-87
E-mail: mx5701@yandex.ru

Татьяна Ивановна Гунько – кандидат экономических наук, доцент кафедры предпринимательства ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. (8652) 35-75-87
E-mail: tgunko@yandex.ru

ственности и организационно-правовых форм;

- дислокация предприятий и организаций подкомплексов региона к исследуемой территории со своими индивидуальными характеристиками;
- высокая степень зависимости производства продуктов питания от влияния неизменяемых природно-климатических условий региона;
- значительная разветвленность сбытовой сети;
- наличие функциональной зависимости финансово-экономических показателей субъектов региональных монопродуктовых подкомплексов от состояния инфраструктуры в регионе;
- влияние пространственно-временных параметров спроса на производимую продукцию и другие особенности.

К основным структурным блокам зернопродуктового подкомплекса относим:

- сферу средств производства в зернопродуктовом подкомплексе региона (производство машин и оборудования для производства, хранения и переработки, строительные организации);

- сферу производства зерна, семеноводство;
- сферу заготовок, транспортировки и хранения, а также агротехнического обслуживания, ремонта техники и оборудования;
- сферу переработки (мукомольно-крупяная, хлебопекарная и комбикормовая промышленность, предприятия макаронной, пивоваренной, спиртодрожжевой и крахмальной промышленности);
- сферу реализации конечной продукции.

В настоящее время субфедеральное продовольственное обеспечение отнесено к компетенции региональных органов власти, основываясь на концепции самообеспечения. В свою очередь, данный тезис реализуем только при развитом зерновом хозяйстве, являющемся безальтернативным элементом жизнеобеспечения как отдельных регионов, так и страны в целом, тем самым определяя существенные позиции зернового (зернопродуктового) подкомплекса в мезоэкономических системах.

На данный момент одним из трех стратегических направлений развития аграрноориентированных регионов является увеличение объемов зернового производства с ориентацией на экспортные операции. При этом существенная роль отводится объектам инфраструктурного обеспечения, которые призваны расширять границы сбыта, проникать на новые рынки, быть посредником в межрегиональных и межгосударственных сделках.

Эффективное функционирование зернопродуктового подкомплекса возможно при соблюдении ряда условий:

- существование многообразия форм собственности и наличие устойчивых связей между ними;
- наличие высокоразвитой рыночной инфраструктуры;
- осуществление хозяйственной деятельности субъектов зернопродуктового подкомплекса на основе рациональных предпринимательских подходов, ориентированных на максимизацию прибыли в условиях ограниченности процессов огосударствления;
- наличие высокой интенсивности конкурентной борьбы и отсутствие монополизма как в заготовительной сфере, так и в сфере переработки.

Иерархическое построение системы инфраструктурного обеспечения региональных агропродовольственных подкомплексов предполагает увязку ее регионального уровня как с федеральным и муниципальным уровнями, так и с рыночными и государственными механизмами регулирования производства, распределения, обмена и потребления пищевых продуктов. Это предполагает наличие процессов перераспределения управленческих полномочий и экономических рисков по обеспечению рационального функционирования региональ-

ных монопродуктовых подкомплексов как части системы продовольственной безопасности региона.

Процесс формирования инфраструктурного обеспечения монопродуктовых подкомплексов, в частности зернопродуктового, должен учитывать действие специфических факторов, обусловленных их спецификой:

- ограничение условий хранения зерна и продуктов его переработки требует наличия специальных транспортно-логистических предприятий и оборудования;
- сезонный характер поступления сырья и необходимость перманентного снабжения населения хлебобулочными изделиями обостряют проблему равномерной загрузки перерабатывающих предприятий и предприятий пищевой промышленности;
- традиционно существенная доля в структуре потребления продуктов питания хлебобулочных изделий определяет характер и специализацию производства и должна учитываться при формировании сбытовой политики в части организации монопродуктовых магазинов шаговой доступности;
- существенная доля импортной продукции требует организации адаптивной системы сертификации и стандартизации, а также формирования и поддержания имиджево-репутационных и брендинговых свойств товаров.

Системные параметры инфраструктуры региональных монопродуктовых подкомплексов зависят от сложившихся экономических отношений её субъектов. Как показывает анализ, услуги объектов инфраструктуры характеризуются низкой количественной и качественной насыщенностью.

Для повышения уровня взаимодействия двух сторон – организаций инфраструктуры и предприятий монопродуктовых подкомплексов – необходимо выстроить более тесную связь, обеспечивающую:

- более высокую информированность руководителей субъектов монопродуктового подкомплекса о спектре услуг организаций инфраструктурного обеспечения;
- более высокую информированность организаций инфраструктуры о конкретных проблемах предприятий и организаций.

Уровень сотрудничества субъектов монопродуктового подкомплекса с учреждениями инфраструктурной поддержки низкий. Наиболее востребованы организации, предоставляющие консалтинговые услуги. Наблюдается низкая востребованность в обучающих структурах. Это обуславливается тем, что обучение не является необходимым условием успешного ведения хозяйственной деятельности, а также малым количеством учебных учреждений и программ, способных дать практическую отда-

чу субъектам региональных монопродуктовых подкомплексов.

В целом во взаимодействии субъектов монопродуктового подкомплекса и организаций инфраструктурной поддержки наиболее важную роль играет решение проблем субъективного характера, обусловленных организационными факторами (предлагаемые перечень услуг не охватывает спектр проблем, мало информации об этих структурах, недостаточно используются информационная инфраструктура). В этом отношении необходимо отметить фрагментарную осведомленность руководителей организаций инфраструктуры о реальном спектре проблем в сфере деятельности предприятий монопродуктовых подкомплексов.

Таким образом, можно сделать следующий вывод, что созданные в аграрных регионах объекты инфраструктурной поддержки не способны оказать значительное влияние на общую эффективность деятельности монопродуктовых подкомплексов, тем более восполнить пробелы от гнета налогового бремени и в какой-либо степени воздействовать на общий инвестиционный климат региона.

В то же время считаем целесообразным отметить, что наиболее тесный контакт у предприятий монопродуктовых подкомплексов сложился с посредническими структурами различной специализации и организационно-правовой формы, занимающимися торговлей узкой группой товаров или без ярко выраженной товарной специализации, а также ведущими деятельность по оказанию услуг хранения, подработке и транспортировке продукции. Это приводит к изменениям в продуктовых цепочках за счет трансформации каналов товародвижения, появления нетрадиционных каналов и новых продуктовых цепочек.

При анализе экономической литературы по проблеме инфраструктурного обеспечения региональных монопродуктовых подкомплексов была установлена их имманентная черта, состоящая в том, что сфера инфраструктурного обеспечения имеет свойство не только мезоэкономического характера, регулируемого как рыночными механизмами, так и детерминантами развития субфедеральной экономики, но и элемента социальной этиологии, общественная полезность которого не может быть представлена в стоимостном выражении, а имеет ценность как квазиобщественное благо.

На этом фоне экономическую ценность принято в контексте оценки инфраструктурных объектов дифференцировать на прямую и косвенную. При этом под прямой экономической ценностью следует понимать денежное выражение материальных благ, получаемое регионом в виде налоговых отчислений, привлеченных инвестиций, созданных рабочих мест, а косвенная экономическая ценность измеряется мультипликативным эффектом денежных доходов, аккумулируемых от развития монопродук-

тового подкомплекса и региональной экономики в целом.

Обеспечение инфраструктурными объектами мезоэкономических систем детерминируется индивидуальной совокупностью экзогенных и эндогенных факторов спроса и предложения основных услуг объектов инфраструктуры.

К экзогенным факторам спроса на услуги объектов регионального монопродуктового подкомплекса отнесем:

- нормы потребления продуктов питания, определяемые рациональными биологическими потребностями, национальными традициями потребления, географической спецификой;
- оптимальную структуру рационального набора продуктовой корзины;
- положения единой доктрины продовольственного обеспечения.
- государственное регулирование продовольственного рынка методами интервенций, повышением пошлин на ввозимую продукцию и введением ограничений или запрета на вывоз продукции.

В свою очередь, к факторам внутренней среды спроса на услуги объектов регионального монопродуктового подкомплекса целесообразно отнести:

- демографическую ситуацию в регионе;
- уровень платежеспособности населения и степень его удовлетворенности предоставляемыми услугами;
- стратификацию населения региона по уровню доходов;
- наличие региональных комплексно-целевых программ, ориентированных на поддержку малообеспеченных граждан;
- специфику продовольственных запросов населения региона.

В соответствии с выделенными детерминантами спроса считаем необходимым изучить научно-теоретические основы функционирования монопродуктовых подкомплексов региональной экономики. Соответственно, это будет способствовать более качественному объяснению причин того или иного дисбаланса в их функционировании. Понимание причин, в свою очередь, поможет нам определить общие и специфические проблемы инфраструктурного обеспечения региона, а также выявить или опровергнуть его дефицитный характер.

Демографический фактор регионального спроса на продукцию монопродуктовых подкомплексов выражается во влиянии численности населения и его гендерных особенностей на количественные параметры потребности региона в продовольственном обеспечении. Этот параметр формирует рациональную структуру потребления продуктов питания.

Вторая группа факторов формирования спроса на продукцию монопродуктовых подкомплексов регионального АПК связана с полнотой групп населения по уровню дохода,

что обуславливает качество потребляемой продуктовой корзины. Снижение уровня доходов ведет к инверсии в сторону дешевых продуктов и необходимости региональной компенсации расходов на питание.

Непосредственно с этой группой факторов связана следующая детерминанта развития региональных монопродуктовых подкомплексов – исторические и местные традиции предпочтения и потребления продуктов питания, определяющиеся функциональной зависимостью между структурой потребления и ценовыми характеристиками востребованных товаров, определяемых повышенным спросом.

Факторы предложения объектов инфраструктуры региональных монопродуктовых подкомплексов также необходимо рассматривать с точки зрения экзогенно-эндогенного подхода. В данной связи к факторам внутренней среды отнесем:

- продуктовые обороты региональных розничных и оптовых аграрных рынков, степень их монополизации;
- отраслевая специализация регионального сельскохозяйственного производства;
- наличие каналов устойчивого снабжения продовольствием;
- региональная агропродовольственная политика в отношении развития рыночной инфраструктуры, земельной собственности и обеспечения продовольственной безопасности.

Факторы внешнего порядка включают в себя:

- географическое разнообразие природно-климатических условий;
- межрегиональное сотрудничество;
- нормативно-правовые факторы;
- систему сертификации, стандартизации, лицензирования и безопасности монопродуктовых подкомплексов.

Таким образом, для перспективного функционирования региональных монопродуктовых подкомплексов, в том числе и зернопродукто-

вого, в тесной связи с эффективным развитием региональных социально-экономических систем целесообразно учитывать следующие особенности:

- 1) четкое определение локальных и стратегических задач и целей формирования, развития и повышения эффективности подкомплексов с учетом индивидуальных отраслевых, географических, природно-ресурсных, этнических, социально-экономических, политических и других региональных условий;
- 2) выделение сильных и слабых сторон, а также возможностей и угроз развития подкомплекса на этапе планирования и последующего мониторинга результативности функционирования;
- 3) ориентацию на достижение синергетического эффекта при взаимодействии с другими элементами и подкомплексами региона;
- 4) выявление точек роста и зон инновационно-инвестиционной активности с целью приоритетного внедрения венчурных и наукоемких проектов и технологий, ориентированных на природоохранную, ресурсосберегающую и социальноответственную деятельность;
- 5) содействие в создании новых институциональных единиц;
- 6) создание единой системы мониторинга и контроля за деятельностью монопродуктовых подкомплексов и системы их инфраструктурного обеспечения.

Список литературы

1. Крылатых, Э. Н. Исследование интеграции аграрных рынков / Э. Н. Крылатых // Аграрная Россия. – 2003. – № 5. – С. 10–12.
2. Узун, В. Эффективность крупного и малого бизнеса в сельском хозяйстве / В. Узун // Вопросы экономики. – 2005. – № 6. – С. 109–128.

Н. А. Шилова, В. С. Германова, А. А. Мариненко

СРАВНЕНИЕ КАЧЕСТВЕННЫХ ХАРАКТЕРИСТИК ОТЧЕТНОЙ ИНФОРМАЦИИ В МЕЖДУНАРОДНОЙ И РОССИЙСКОЙ ПРАКТИКЕ УЧЕТА

Раскрыты основные блоки отличий качественных характеристик между российскими и международными стандартами, которые обуславливают необходимость адаптации формирования финансовой отчетности российскими организациями к требованиям международных стандартов.

Ключевые слова: международные стандарты учета, качественные характеристики финансовой отчетности, принципы составления отчетности, пользователи отчетной информации, профессиональное суждение.

The article reveals the basic building blocks of differences between the qualitative characteristics of Russian and international standards, which necessitated the adaptation of financial statements by Russian organizations to international standards.

Keywords: international accounting standards, qualitative characteristics of financial reporting, principles of reporting, users of accounting information, professional judgments.

На современном этапе реформирование российского бухгалтерского учета и отчетности внедрение международных учетных правил является одной из самых актуальных задач, неотъемлемой составляющей широкого комплекса экономических преобразований.

Достоверное и объективное представление отчетной информации отражено в различных источниках нормативного регулирования бухгалтерского учета и отчетности.

Согласно п. 46 Принципов составления и представления финансовой отчетности, «можно считать, что применение основных качественных характеристик и соответствующих бухгалтерских стандартов обычно обеспечивает составление финансовой отчетности, которая отвечает определению достоверной и объективной картины или беспристрастного представления подобной информации».

В соответствии с МСФО 1 «Представление финансовой отчетности» в отчетности должно быть достоверно представлено финансовое положение, финансовые результаты деятельности компании и движение капитала.

В МСФО 14 «Сегментная отчетность» сказано о том, что в целях обеспечения того, чтобы финансовая отчетность «отвечала стандарту, необходимому пользователям во всем мире, данный стандарт включает достоверное представление руководства о том, как выполнить требование о достоверном представлении, и дополнительные указания для определения исключительно редких обстоятельств, в которых необходимо Отступление». При этом стандарт требует ясного раскрытия обстоятельств, вызывающих отступление.

В ПБУ 4/99 «Бухгалтерская отчетность организации» сказано: «Бухгалтерская отчетность организации должна давать достоверное и полное представление о финансовом положении организации, финансовых результатах её деятельности и изменениях в её финансовом положении. Достоверной и полной считается

Наталья Анатольевна Шилова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Бухгалтерский финансовый учет» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-005-03-03
E-mail: shilova_na@mail.ru

Виктория Самвеловна Германова – кандидат экономических наук, доцент, доцент кафедры «Бухгалтерский финансовый учет» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-962-440-92-64
E-mail: rizik230675@yandex.ru

Анна Александровна Мариненко – кандидат экономических наук, ст. преподаватель кафедры «Бухгалтерский финансовый учет» ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-905-411-32-84
E-mail: KAA198401@yandex.ru

бухгалтерская отчетность, сформированная исходя из правил, установленных нормативными актами по бухгалтерскому учету» [3].

Статья 13 Федерального закона «О бухгалтерском учете» позволяет бухгалтеру отступать от правил бухгалтерского учета в случаях, когда применение правил не позволяет достоверно отразить имущественное состояние и финансовые результаты деятельности организации. При этом необходимо соответствующее обоснование и раскрытие в пояснительной записке к бухгалтерской отчетности [1].

Положением о бухгалтерской отчетности установлено, что формирование учетной политики организации осуществляется в соответствии с допущениями и требованиями, установленными ПБУ 1/2008 «Учетная политика организации». Понятия «допущения» и «требования» также являются правилами ведения бухгалтерского учета. При этом в российской системе учета понятию «допущение» соответствует понятие «принципы», употребляемое в МСФО. Поэтому если организация при ведении

бухгалтерского учета и составлении отчетности допускает отступления от установленных допущений, то она обязана указать причины этих отступлений (табл.) [2].

Для того чтобы получить общее представление об условиях применения международных стандартов, представляется целесообразным рассмотреть эти допущения и принципы, установленные МСФО. Прежде всего следует рассмотреть три базовых принципа, лежащие в основе финансовой отчетности, составляемой в соответствии с МСФО:

- принцип непрерывности деятельности (предполагается, что хозяйствующий субъект будет постоянно осуществлять свою деятельность, т. е. продолжит ее в обозримом будущем, он не намерен ликвидировать или значительно сокращать свою деятельность и не нуждается в этом);
- принцип начисления (основан на том, что доходы и расходы хозяйствующего субъекта отражаются по мере их возникновения, а не по мере фактического получе-

ния или выплаты денежных средств или их эквивалентов);

- принцип приоритета содержания над формой (достоверность отражения учетной информации хозяйствующими субъектами требует, чтобы операции и другие события отражались в финансовой отчетности в соответствии с их финансовым содержанием, а не только с юридической формой);
- принцип раздельного отражения активов и пассивов (статьи баланса должны быть оценены отдельно и отражаться в развернутом виде на отдельных счетах);
- принцип преемственности входящего баланса (остатки на балансовых и внебалансовых счетах на начало текущего отчетного периода должны соответствовать остаткам на конец предшествующего периода. При этом следует учитывать изменения, связанные с учетной политикой хозяйствующего субъекта, а также с корректировкой допущенных ошибок);

Таблица – Сравнение качественных характеристик отчетной информации в российской и международной практике учета

Качественные характеристики отчетной информации	МСФО	Российская практика
Понятность	Доступность информации для понимания пользователем, имеющим достаточные знания в сфере деловой и экономической деятельности, бухгалтерского учета	Критерий понятности напрямую не сформулирован. Косвенно понятность сформулирована в Законе о бухгалтерском учете (ст.1 п.3) и в п.3.2 «Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России»
Уместность	Информация является уместной в случае, если она имеет возможность влиять на решения пользователей, помогая в оценке прошлых, настоящих и будущих событий	В российской системе регулирования учета принцип уместности не сформулирован напрямую. Частично он отражен в ФЗ «О бухгалтерском учете», но основной акцент сделан на соблюдении действующего законодательства, а не на оценке прошлых, настоящих и будущих событий пользователем отчетности. В п. 6.2 «Концепции бухгалтерского учета в рыночной экономике России» принцип уместности уже нашел свое отражение
Существенность	Информация признается существенной, если ее пропуск или искажение могут повлиять на принятие решения пользователем финансовой отчетности	Существенной является информация, если удельный вес показателя отчетности по МСФО превышает 5 % показателей отчетности, сформированной в соответствии с российским законодательством
Надежность	Информация является надежной, когда в ней нет существенных ошибок и искажений и когда пользователи могут положиться на нее, как представляющую правдиво то, что она должна представлять	В настоящее время в РФ требование надежности в основном совпадает с рекомендациями к МСФО
Правдивое представление	Для того чтобы быть надежной, информация должна правдиво представлять операции, которые она должна представлять, либо от нее обоснованно ожидается, что она будет представлять подобные операции	В настоящее время в РФ правдивое представление подменяется соответствием порядка отражения операций нормам действующего законодательства
Преобладание сущности над формой	Операции должны учитываться и представляться в финансовой отчетности в соответствии с их сущностью и экономическим содержанием, а не только (и не столько) с их юридической формой	Принцип сформулирован, но не применяется на практике
Нейтральность	Учетная информация должна быть свободна от предвзятостей	Не сформулирован
Сопоставимость	Пользователи отчетности должны иметь возможность сравнить данные финансовой отчетности за достаточный период времени	Сопоставимость достигается применением одних и тех же учетных принципов на протяжении длительного периода времени. Но для компании может быть невыгодным продолжать применение старых методов учета, если новые учетные принципы позволяют получить более полезную и качественную информацию

- принцип использования единой единицы измерения (активы и пассивы учитываются по их первоначальной стоимости на момент приобретения или возникновения);
- принцип предоставления сводного баланса и отчетности в целом по организации. В соответствии с этим принципом хозяйствующий субъект должен составлять сводный баланс и предоставлять отчетность о себе в целом, включая филиалы, т. е. составлять консолидированную финансовую отчетность);
- принцип обособленного ведения учета (учет имущества других юридических лиц, находящегося в пользовании у хозяйствующего субъекта, осуществляется отдельно от учета материальных ценностей, являющихся его собственностью);
- принцип двойной записи (хозяйствующий субъект ведет бухгалтерский учет имущества, банковских, хозяйственных и других операций путем двойной записи на корреспондирующих счетах бухгалтерского учета, включенных в рабочий План счетов бухгалтерского учета. При этом данные аналитического учета должны соответствовать оборотам и остаткам по счетам синтетического учета);
- принцип оценки (объекты бухгалтерского учета должны быть оценены по цене приобретения и расходам, связанным с их доставкой, установкой, наладкой и пуском в эксплуатацию) [6].

Также наблюдается различие в терминологии: международные стандарты являются стандартами финансовой отчетности, в то время как в российской практике отчетность называется бухгалтерской.

Таким образом, качественные характеристики финансовой отчетности в РСБУ либо не сформулированы, либо не четко выражены и соблюдаются не в полной мере.

Вследствие существующих в настоящее время различий между российской и международной системой учета и отчетности возникают трудности перехода российских организаций на МСФО, которые, на наш взгляд, можно условно разделить на три группы.

1. Организационно-технические:

- отсутствие законодательной базы в области применения международных стандартов финансовой отчетности, регулирующей порядок составления и представления консолидированной финансовой отчетности российскими компаниями;
- отсутствие перевода стандартов МСФО на русский язык. Так как международные стандарты написаны на английском языке, этот язык считается основным, возникают задержки с выходом официальных стандартов на русском языке;

- дефицит квалифицированных кадров, так как внедрение МСФО в учетную практику российских организаций – относительно новое явление, возникает необходимость обращения к опытным специалистам;
- пересмотр системы документооборота, вовлечение в процесс формирования отчетности на основе МСФО не только специалистов бухгалтерской службы;
- искажение отчетных данных вследствие несоблюдения российскими организациями принципа приоритета экономического содержания над формой;
- наличие разницы в оценке, классификации имущества и обязательств в разных системах отчетности, что зачастую приводит к невозможности трансформации российской отчетной информации в международную;
- различие в требованиях к раскрываемой информации. МСФО требует раскрытия информации о большем круге зависимых лиц, которую в российских условиях не всегда представляется возможным получить.

2. Финансовые:

- необходимость дополнительных затрат для обучения или повышения квалификации персонала, приобретения новых программных продуктов по ведению учета и подготовки отчетности в соответствии с системой МСФО, привлечения сторонних специалистов в области применения международных стандартов на практике;
- стоимость аудита при первом применении МСФО значительно выше, чем при последующих, так как аудиторам необходимо ознакомиться с финансово-хозяйственной деятельностью организации-клиента, провести аудит учетной информации не только текущего отчетного периода, но и сравнительные показатели прошлых лет, а также проверить правильность определения исходных данных для учета по МСФО.

3. Психологические:

- неготовность к изменению мышления составителей и пользователей отчетности в сложившейся системе национального учета;
- необходимость выработки профессионального суждения составителей отчетности, которое оказывает непосредственное влияние на достоверность отражения финансовых результатов и финансового положения организации по МСФО.

Существующие различия между российскими и международными учетными стандартами являются значимыми в условиях формирования финансовой отчетности в системе МСФО. Для устранения рассмотренных несоответствий возникает необходимость совершенствования основных направлений в области методологии перехода на МСФО российских организаций [5].

Список литературы

1. Российская Федерация. Законы. О бухгалтерском учете. Утв. приказом Минфина РФ от 21.11.1996. № 129-ФЗ // Консультант Плюс. – URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
2. Российская Федерация. Министерство финансов. Положение по бухгалтерскому учету «Учетная политика организации». ПБУ 1/2008. Утв. приказом Министерства финансов РФ от 06.10.2008. № 106н // Консультант Плюс. – URL: [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
3. Российская Федерация. Министерство финансов. Об утверждении положения по бухгалтерскому учету «Бухгалтерская отчетность организации» (ПБУ 4/99). Утв. приказом Министерства финансов РФ от 6 июля 1999 г. № 43н // Консультант Плюс. – URL : [http:// www.consultant.ru](http://www.consultant.ru).
4. Алборов, Р. А. Основы бухгалтерского учета : учеб. пособие / Р. А. Алборов. – М. : Дело и сервис, 2005. – 288 с.
5. Суворов, А. В. Особенности принципов учета и основные характеристики финансовой отчетности, составленной по МСФО/ А. В. Суворов // Международный бухгалтерский учет. – 2006. – № 10. – С. 15–18.
6. Соколов, Я. В. Бухгалтерский учет в зарубежных странах / Я. В. Соколов, Ф. Ф. Бутынец, Л. Л. Горецкая, Д. А. Панков. – М. : Проспект, 2005.

В. А. Ивашова, Е. В. Галеев

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ИССЛЕДОВАНИЯ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ КОМПЕТЕНТНОСТИ МОЛОДЫХ СПЕЦИАЛИСТОВ АГРАРНОГО СЕКТОРА ЭКОНОМИКИ

Рассмотрена профессиональная компетентность молодых специалистов аграрного сектора как актуальная область исследований в связи с возрастающим влиянием человеческого фактора на результаты профессиональной деятельности. Представлены теоретические исследования в области актуализированных в настоящее время универсальных профессиональных компетенций, которые имеют свое практическое применение при изучении ситуации на региональном рынке труда. Формируя в процессе обучения студентов навыки самоуправления и организованности, образовательное учреждение повышает шансы успешного трудоустройства выпускников на региональном рынке труда, что является важным критерияльным показателем деятельности вуза.

Ключевые слова: профессиональная компетентность, молодые специалисты, аграрный сектор экономики.

The professional competencies of young specialists represents an actual area of research due to the increasing influence of the human factor on the results of the professional activity. Theoretical research in the sphere of actualized at the present time universal professional competencies have their practical application in studying the situation at the regional labor market. Shaping the skills of self-government and organization in the process of education, an educational establishment increases the chances of the successful graduates' employment at the regional labor market, which is an important indicator of the University activity.

Keywords: professional competency, young specialists, agrarian sector of the economy.

Профессиональную компетентность определяют как сочетание психических качеств, как психическое состояние, позволяющее действовать самостоятельно и ответственно (действенная компетентность), как обладание человеком способностью и умением выполнять определенные трудовые функции [3, с. 31].

Каждый работник компетентен в той степени, в какой выполняемая им работа отвечает требованиям, предъявляемым к конечному результату данной профессиональной деятельности.

«Под компетенцией понимается наперед заданное социальное требование (норма) к образовательной подготовке специалиста, необходимое для его качественной продуктивной деятельности в соответствующей сфере.

От компетенции следует отличать компетентность – владение, обладание субъектом соответствующей компетенцией, включающее его личностное отношение к ней и предмету деятельности. Компетентность – уже состоявшееся личностное качество (совокупность качеств) специалиста и минимально необходимый опыт деятельности в заданной сфере» [6].

А. К. Маркова предлагает различать разные виды профессиональной компетентности [3, с. 34–35]:

- специальная компетентность – владение собственно профессиональной деятельностью на достаточно высоком уровне, способность проектировать свое дальнейшее профессиональное развитие;
- социальная компетентность – владение совместной (групповой, кооперативной) профессиональной деятельностью, сотрудничеством, а также принятыми в данной профессии приемами профессионального общения; социальная от-

Валентина Анатольевна Ивашова – кандидат социологических наук, доцент, доцент кафедры педагогики, психологии и социологии, начальник отдела социологических исследований ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-928-324-42-88
E-mail: vivashov@mail.ru

Евгений Валерьевич Галеев – кандидат экономических наук, доцент кафедры менеджмента, начальник отдела инспекции и аттестации профессорско-преподавательского состава ФГОУ ВПО «Ставропольский государственный аграрный университет»
Тел. 8-962-448-29-03
E-mail: galeev@stgau.ru

ветственность за результаты своего профессионального труда;

- личностная компетентность – владение приемами личностного самовыражения и саморазвития, средствами противостояния профессиональным деформациям личности;
- индивидуальная компетентность – владение приемами самореализации и развития индивидуальности в рамках профессии, готовность к профессиональному росту, готовность к индивидуальному самосохранению, неподверженность профессиональному старению, умение рационально организовать свой труд без перегрузок времени и сил, осуществлять труд ненпряженно, без усталости и даже с освежающим эффектом.

На сегодняшний день существует достаточно много определений, раскрывающих сущность понятий «компетентность» и «профессиональная компетентность». Одни авторы характеризуют компетентность с точки зрения результата

формирования компетентности, другие – описывают ее структуру. Единого мнения относительно структуры компетентности не существует, поскольку авторы изначально опираются на разные методологические подходы. Применяя полипарадигмальность как современный принцип исследования усложняющейся действительности, можно сделать вывод, что практически все определения имеют «рациональное зерно», заложенные в них идеи не противоречат, а дополняют друг друга.

Наиболее важные для нашего исследования определения были объединены в несколько групп:

1. Группа определений, где подчеркивается способность молодого специалиста решать конкретные производственные проблемы с помощью экстраполяции знаний и умений в новые области их применения, самостоятельность в принятии решений. К ним можно отнести следующие определения: компетентность – это способность человека действовать за пределом учебных сюжетов и ситуаций (В. А. Болотов) или способность к переносу знаний, умений и навыков за пределы условий, в которых эти знания, умения и навыки изначально сформировались (В. В. Батышев), способность выносить квалифицированные суждения, принимать адекватные решения в проблемных ситуациях, достигая в результате поставленных целей (А. Л. Бусыгина).

2. Определения, исходя из которых можно выделить структурные компоненты компетентности: компетентность – это обладание компетенциями, охватывающими способности, готовность познания и отношения (образы поведения), необходимые для выполнения деятельности (В. И. Байденко), наличие у человека способности и умения выполнять определенные трудовые функции (А. К. Маркова), готовность и способность к деятельности, а также ряд личностных качеств (О. М. Атласова).

3. Определения, в которых четко отражен авторский взгляд на структуру компетентности (относятся преимущественно к профессиональной компетентности): Г. М. Коджаспирова характеризует профессиональную компетентность как владение специалистом необходимой суммой знаний, умений и навыков, представляющих основу формирования профессиональной деятельности, общения и личности специалиста – носителя определенных ценностей, идеалов, сознания [2]; Л. М. Митина определяет компетентность через совокупность знаний, умений, навыков, способностей и приемов их реализации в деятельности, общении и развитии личности и указывает, что, например, компетентный руководитель должен знать еще и возможные последствия конкретного способа воздействия, иметь опыт практического использования разных методов руководства [4]; Е. П. Тонгоногая, определяя профессиональную компетентность руководителя, называет ее интегральным качеством личности, сплавом опыта, знаний, умений и навыков [5].

О внепрофессиональном универсальном содержании компетентности можно говорить с позиций ключевых компетенций (компетентностей), являющихся предметом научного интереса и исследования мирового сообщества.

На международном уровне проблема компетентности находит свое отражение в материалах ЮНЕСКО, где очерчивается круг компетенций, которые уже должны рассматриваться всеми как желаемый результат образования. В частности, в докладе международной комиссии по образованию для XXI века «Образование: сокровище сокровищ» Жак Делор определил основные, глобальные компетентности, сформулировав «четыре столпа», на которых основывается образование: научиться познавать, научиться делать, научиться жить вместе, научиться жить» [1, с. 37].

О глобальности заявленных целевых ориентиров свидетельствует формулировка, данная Жаком Делором: «научиться делать, с тем, чтобы приобрести не только профессиональную квалификацию, но и в более широком смысле компетентность, которая дает возможность справляться с различными многочисленными ситуациями и работать в группе» [1, с. 37].

Теоретические исследования в области актуализированных в настоящее время универсальных профессиональных компетенций имеют свое практическое применение при изучении ситуации на региональном рынке труда. Формируя в процессе обучения студентов навыки самоуправления и организованности, образовательное учреждение повышает шансы успешного трудоустройства выпускников на региональном рынке труда, что является важным критериальным показателем деятельности вуза.

В Ставропольском крае в 2010 году проведен опрос руководителей и главных специалистов предприятий аграрного комплекса. В ходе исследования было опрошено 120 человек.

Структура универсальных профессиональных компетентностей представлена следующими элементами (подсистемами): академические умения, навыки самоуправления, организованности, навыки работы в группе, команде, которые в свою очередь представляют собой совокупность показателей их проявления.

Академические умения: понимать и говорить на языке, на котором осуществляется процесс работы; читать, понимать и использовать письменный материал, включая графики, диаграммы, таблицы; грамотно писать на языке, на котором ведется дело; понимать и разрешать проблемы, применяя математику, и использовать результаты вычисления; использовать современное техническое оборудование, приборы и инструменты; находить и применять специальные знания медицины, общественных наук, технологии и т. д.; уметь думать и действовать логично в зависимости от ситуации, уметь

разрешать проблемы, принимать решения; продолжать учиться.

Навыки самоуправления, организованности: самоуважение и доверие; честность, порядочность и этичность; положительное отношение к обучению и профессиональному росту; умение адаптироваться в изменяющихся условиях; признание и уважение индивидуальных различий между людьми; чувство ответственности; способность выделять и предлагать новые идеи для выполнения работы; инициатива, энергия и настойчивость для выполнения работы.

Навыки работы в группе, команде: понимать и принимать цели, нормы, ценности, обычаи и традиции организации (коллектива); участвовать в процессах принятия решений и поддерживать результаты работы группы; уважать мнения других членов группы; искать соответствующий подход к группе; в соответствующих условиях брать на себя роль лидера.

В ходе исследования перечисленные показатели были оценены работодателями по пятибалльной шкале и в результате расчета среднего балла и ранжирования данных определились основные приоритеты в идеальной модели универсальных компетенций современных выпускников вуза, наименее сформированные качества и наибольшие отклонения между реальным и необходимым уровнем компетенций.

В сфере академических умений работодателями были выделены следующие наиболее значимые качества, которыми должен обладать молодой специалист: «Уметь использовать информацию из нескольких источников» – 4,8 балла; «Уметь пользоваться компьютерными данными» – 4,8 балла; «Уметь думать и действовать логично в зависимости от ситуации, уметь разрушать проблемы, принимать решения» – 4,8 балла; «Понимать и говорить на языке, на котором осуществляется процесс работы» – 4,7 балла; «Грамотно писать на языке, на котором ведется дело» – 4,7 балла; «Использовать современные техническое оборудование, приборы и инструменты» – 4,7 балла; «Уметь пользоваться компьютерами, измерительными приборами, счетчиками, весами и т. д.» – 4,7 балла; «Выделять основные проблемы в работе» – 4,7 балла; «Участвовать в различных формах повышения квалификации и получения образования» – 4,7 балла.

Среди наименее сформированных качеств молодых специалистов работодатели выделяют: «Понимать и говорить на иностранном языке» – 2,8 балла; «Находить и применять специальные знания медицины, общественных наук, технологии и т. д.» – 3,2 балла; «Развивать и оценивать подходы и способы решения проблемы» – 3,4 балла; «Уметь вырабатывать решение и оценивать его эффективность» – 3,4 балла; «Участвовать в различных формах повышения квалификации и получения образования» – 3,4 балла.

Разница между необходимостью качества в будущей профессиональной деятельности и ее наличием у молодого специалиста дает возможность выявить наиболее вероятные области для улучшения в сфере академических навыков: «Участвовать в различных формах повышения квалификации и получения образования» – 1,3 балла; «Уметь думать и действовать логично в зависимости от ситуации, уметь разрешать проблемы, принимать решения» – 1,2 балла; «Выделять основные проблемы в работе» – 1,2 балла; «Развивать и оценивать подходы и способы решения проблемы» – 1,2 балла; «Уметь вырабатывать решения и оценивать его эффективность» – 1,2 балла; «Уметь использовать информацию из нескольких источников» – 1,1 балла; «Понимать и говорить на языке, на котором осуществляется процесс работы» – 1,1 балла; «Не только понимать, но и оценивать письменные материалы» – 1 балл.

Среди навыков самоуправления, организованности работодателями были названы следующие наиболее значимые качества молодых специалистов: «Чувство ответственности» – 4,9 балла; «Честность, порядочность и этичность» – 4,8 балла; «Умение применять знания и навыки» – 4,8 балла; «Пунктуальность, нахождение на рабочем месте в рабочее время» – 4,8 балла; «Высококачественное выполнение своей работы» – 4,8 балла.

Наименее значимые качества, которые выделяет работодатель: «Умение выполнять производственную задачу в условиях напряжения и стресса» – 3,3 балла; «Признание и уважение чужих приоритетов» – 3,3 балла; «Признание и уважение нужд подчиненных» – 3,4 балла.

Разница между необходимостью качества молодого специалиста и его сформированностью: «Чувство ответственности» – 1,2 балла; «Понимание нормативно-законодательных обязанностей служащих и работодателей» – 1,1 балла; «Признание и уважение нужд подчиненных» – 1,1 балла; «Пунктуальность, нахождение на рабочем месте в рабочее время» – 1,1 балла; «Высококачественное выполнение своей работы» – 1,1 балла; «Продуктивная работа при минимальном контроле» – 1,1 балла; «Умение работать без понуканий» – 1,1 балла; «Умение выполнять производственную задачу в условиях напряжения и стресса» – 1,1 балла; «Умение планировать и организовывать выполнение поставленной задачи» – 1 балл; «Признание и уважение индивидуальных различий между людьми» – 1 балл; «Честность, порядочность и этичность» – 1 балл.

Из числа навыков работы в группе, команде наиболее значимые качества молодого специалиста: «Принимать цели и задачи организации» – 4,7 балла; «Представлять организацию положительным образом (формировать позитивный имидж)» – 4,7 балла; «Соблюдать регламент, порядок работы» – 4,7 балла; «Проявлять заинтересованность в развитии организации» – 4,7 балла.

Наименее значимые качества, выделяемые работодателями: «Привлекать экспертов из других групп для работы над проектом» – 3,3 балла; «Определять, когда быть ведущим, а когда ведомым» – 3,3 балла.

Разница между необходимостью качества молодого специалиста и его сформированностью: «Определять, когда быть ведущим, а когда ведомым» – 1 балл; «Понимать и принимать цели, нормы, ценности, обычаи и традиции (коллектива)» – 0,9 балла; «Представлять организацию положительным образом (формировать позитивный имидж)» – 0,9 балла; «Проявлять заинтересованность в развитии организации» – 0,9 балла; «Принимать конструктивную критику своей работы» – 0,9 балла; «В соответствующих условиях брать на себя роль лидера» – 0,9 балла.

Совокупные оценки экспертов позволяют осуществить сравнительный анализ фактического и необходимого уровня профессиональной компетентности молодых специалистов аграрного сектора экономики Ставропольского края (табл. 1).

Таблица 1 – Сравнительные данные фактического и необходимого уровня профессиональной компетентности молодых специалистов, балл

Показатель	Степень необходимости качества или навыка у молодых специалистов (А)	Фактическое наличие качества или навыка у молодых специалистов (В)	Разница между необходимостью качества в профессиональной деятельности и фактическим наличием (А – В)
1. Академические умения	4,48	3,65	0,83
2. Навыки самоуправления, организованности	4,55	3,65	0,9
3. Навыки работы в группе, команде	4,49	3,71	0,78

В структуре универсальных профессиональных компетентностей по степени значимости явного приоритета эксперты не выделяют. С некоторым незначительным преимуществом первое место отводится навыкам самоуправления, организованности. Причем наибольшая разница между необходимым, по мнению экспертов, уровнем и фактически имеющимся у специалистов, приступающих к работе после обучения в вузе, именно у этой группы навыков. Корни проблемы уходят далеко за пределы системы профессионального образования и касаются вопросов трансформации базовых социальных институтов современного российского общества и их влияния на процесс социализации личности.

Обращаясь к данным исследования следует отметить в первую очередь то, что ситуация для разных направлений подготовки не одинакова и требует соответственно специфичного воздействия. В результате расчетов экспертных оценок наиболее проблемной областью при подготовке экономистов и бухгалтеров являются академические умения, агрономов – навыки организованности и самоуправления, ветеринаров и зоотехников – навыки работы в группе, команде (табл. 2).

Таким образом, региональные исследования экспертных оценок сформированности универсальных профессиональных компетенций молодых специалистов по направлениям подготовки позволяют своевременно корректировать образовательный процесс в вузе.

Список литературы

1. Делор, Ж. Образование: сокровище / Ж. Делор. – UNESCO, 1996.
2. Коджаспирова, Г. М. Педагогика : учебник / Г. М. Коджаспирова. – М. : Гардарики, 2004.
3. Маркова, А. К. Психология профессионализма / А. К. Маркова. – М., 1996. – С. 31.
4. Митина, Л. М. Психология развития конкурентоспособности личности / Л. М. Митина. – М. : Московский психолого-социальный институт ; Воронеж : Издательство НПО «МОДЭК», 2002.

Таблица 2 – Сравнительные данные фактического и необходимого уровня профессиональной компетентности молодых специалистов по ряду направлений подготовки

Направления подготовки	Академические умения			Навыки самоуправления, организованности			Навыки работы в группе, команде		
	А	В	(А – В)	А	В	(А – В)	А	В	(А – В)
Экономисты, бухгалтеры	4,51	3,14	1,37	4,58	3,64	0,94	4,38	3,7	0,68
Агрономы, защита растений	4,38	3,43	0,95	4,84	3,57	1,27	4,74	3,62	1,12
Ветеринары, зоотехники	4,44	3,81	0,63	4,62	3,69	0,93	4,60	3,50	1,1

5. Тонгоногая, Е. П. Проблемы повышения квалификации руководителей школ / Е. П. Тонгоногая. – Л. : ИОВ, 1989.
6. Тришина, С. В. Информационная компетентность специалиста в системе допол-

нительного профессионального образования / С. В. Тришина, А. В. Хуторской // Интернет-журнал «Эйдос». – 2004. – 22 июня. – URL : <http://www.eidos.ru/journal/2004/0622-09.htm>.

Подписано в печать 23.05.2011. Формат 60x84 ¹/₈.

Бумага офсетная. Гарнитура «Times».

Печать офсетная. Усл. печ. л. 11,6. Тираж 1000 экз. Заказ № 261.

Налоговая льгота – Общероссийский классификатор продукции ОК 005–93–953000

Ставропольский государственный аграрный университет
355017, г. Ставрополь, пер. Зоотехнический, 12.

Тел/факс: (8652) 35-06-94. E-mail: agrus2007@mail.ru; <http://agrus.stgau.ru>.

Отпечатано в типографии издательско-полиграфического комплекса СтГАУ «АГРУС»,
г. Ставрополь, ул. Мира, 302.