

Аграрный вестник Урала

№ 6 (85), июнь 2011 г.

По решению ВАК России, настоящее издание входит в Перечень ведущих рецензируемых научных журналов и изданий, в которых должны быть опубликованы основные научные результаты диссертационных работ

Редакционный совет:

И. М. Донник – зам. главного научного редактора, академик Российской академии сельскохозяйственных наук
А. Н. Сёмин – председатель редакционного совета, главный научный редактор, член-корреспондент Российской академии сельскохозяйственных наук, член Союза журналистов России
Б. А. Воронин – зам. главного научного редактора, доктор юридических наук, профессор

Редколлегия:

П. А. Андреев, кандидат экономических наук, член-корреспондент РАСХН (г. Москва)
Н. В. Абрамов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Тюмень)
В. В. Бледных, доктор технических наук, профессор академик РАСХН (г. Челябинск)
Л. Н. Владимиров, доктор биологических наук, профессор (г. Якутск)
П. И. Дугин, доктор экономических наук, профессор, заслуженный деятель науки РФ (г. Ярославль)
С. В. Залесов, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный лесовод РФ (г. Екатеринбург)
Н. Н. Зезин, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Екатеринбург)
В. П. Иваницкий, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)
А. И. Костяев, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Санкт-Петербург)
Э. Н. Крылатых, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
В. Н. Лазаренко, доктор сельскохозяйственных наук, профессор (г. Троицк Челябин. обл.)
И. И. Летунов, доктор экономических наук, профессор (г. Санкт-Петербург)
В. З. Мазлоев, доктор экономических наук, профессор (г. Москва)
В. В. Милосердов, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
В. Д. Мингалёв, доктор экономических наук, профессор (г. Екатеринбург)
В. С. Мырнин, доктор биологических наук, профессор (г. Екатеринбург)
В. И. Назаренко, доктор экономических наук, профессор, академик РАСХН (г. Москва)
П. Е. Подгорбунских, доктор экономических наук, профессор (г. Курган)
Н. В. Топорков, кандидат сельскохозяйственных наук, (Свердловская обл.)
С. М. Чемезов, кандидат экономических наук (г. Екатеринбург)
А. В. Юрина, доктор сельскохозяйственных наук, профессор, заслуженный агроном РФ (г. Екатеринбург)
В. З. Ямов, доктор ветеринарных наук, академик РАСХН (г. Тюмень)

Редакция журнала:

Д. Н. Багрецов – кандидат филологических наук, шеф-редактор
Е. О. Борисова – редактор
Н. А. Предеина – верстка, дизайн
В. Н. Шабратко – фотокорреспондент

К сведению авторов

1. Представляемые статьи должны содержать результаты научных исследований, готовые для использования в практической работе специалистов сельского хозяйства, либо представлять для них познавательный интерес (исторические и др.).
2. На публикацию представляемых в редакцию материалов требуется письменное разрешение организации, на средства которой проводилась работа, если авторские права принадлежат ей.
3. Размеры статей, включая приложения, не должны превышать 8 страниц для статей проблемного характера и 5 страниц - для сообщений по частным вопросам.
4. Линии графиков и рисунков в файле должны быть сгруппированы.
5. Таблицы представляются в формате Word. Формулы - в стандартном редакторе формул Word, структурные химические в ISIS / Draw или сканированные, диаграммы в Excel.
6. Иллюстрации представляются в электронном виде, в стандартных графических форматах.
7. Литература должна быть оформлена в виде общего списка, в тексте указывается ссылка с номером. Библиографический список оформляется в соответствии с ГОСТ Р 7.0.5-2008.
8. Авторы представляют (одновременно):
 - статью в печатном виде - 1 экземпляр, без рукописных вставок, на одной стороне стандартного листа, подписанную на обороте последнего листа всеми авторами. Размер шрифта - 12, интервал - 1,5, гарнитура - Arial;
 - цифровой накопитель с текстом статьи в формате RTF, DOC, TXT;
 - иллюстрации к статье (при наличии);
 - фамилии авторов, название статьи, аннотацию и ключевые слова (на русском и английском языках), с УДК (ББК);
 - сведения об авторе: ФИО, место работы, должность, учёное звание, степень, телефон и адрес для связи. Обязательна фотография в графическом формате .jpg, .tiff, .bmp).
9. Структура представляемого материала в целом должна выглядеть так: рубрика, заголовок статьи, инициалы и фамилия авторов (прописными буквами), учёная степень, должность, организация, ключевые слова (на русском и английском языках), собственно текст (необходимо выделить заголовками в тексте разделы: "Цель и методика исследований", "Результаты исследований", "Выводы. Рекомендации"), список литературы (использованных источников); авторы, название статьи, аннотация (на русском и английском языках).
10. Статьи не возвращаются. Корректурка дается авторам лишь для контроля, правка в ней не проводится.
11. На каждую статью обязательно внешняя рецензия. Перед публикацией редакция направляет материалы на дополнительное рецензирование в ведущие НИИ соответствующего профиля по всей России.
12. Материалы, присланные в полном объеме по электронной почте, по договоренности с редакцией, дублировать на бумажных носителях не обязательно.
13. Плата с аспирантов за публикацию рукописей не взимается.

Подписной индекс 16356

в объединённом каталоге «Пресса России» на первое полугодие 2011 г.

Учредитель и издатель: Уральская государственная сельскохозяйственная академия

Адрес учредителя и редакции: 620075, Россия, г. Екатеринбург, ул. К. Либкнехта, 42

Телефоны: гл. редактор – 8-912- 23-72-098; зам. гл. редактора – ответственный секретарь, отдел рекламы и научных материалов – 8-905-807-5216; факс – (343) 350-97-49 E-mail: agro-ural@mail.ru (для материалов)

Издание зарегистрировано: в Министерстве Российской Федерации по делам печати, телерадиовещания и средств массовых коммуникаций

Свидетельство о регистрации: ПИ № 77-12831 от 31 мая 2002 г.

Отпечатано: ГУП СО "Режевская типография"

Подписано в печать: 20.06.2011 г.

Тираж: 2000 экз.

Цена: в розницу - свободная

Обложка - источник : <http://allday.ru/>

Усл. печ. л. – 14,89

Автор. л. – 20,64

www.m-avu.narod.ru

© Аграрный вестник Урала, 2011

АГРОНОМИЯ

- Т. А. Бабайцева, А. М. Ленточкин, Д. Ю. Попова**
ВЛИЯНИЕ СПОСОБА И СРОКА УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ИЖЕВСКАЯ-2 5
- Л. В. Велижанских**
ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ 6
- Е. В. Корепанова, И. Ш. Фатыхов, В. Н. Гореева**
ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МИКРОУДОБРЕНИЯМИ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ВОСХОД В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ 8
- А. М. Ленточкин, В. П. Долгов**
ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОУФИМСКАЯ 100 В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХРАНЕНИЯ 10
- И. Р. Манукян, А. А. Абеев, Т. С. Абиева, В. Б. Абиев**
УЛУЧШЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РСО-АЛАНИЯ 12
- А. И. Хрипунов, Н. А. Галушко, А. Н. Макоев**
ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ 15
- Н. В. Абрамов, А. М. Пантюхов**
ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И МАШИННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ 16

БИОЛОГИЯ

- О. С. Загайнова, П. В. Рудоискатель**
ЖАЛЯЩИЕ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (HYMENOPTERA: MUTILLIDAE, VESPIDAE, APIDAE) В ПИТАНИИ АЗИАТСКОГО БАРСУКА (MELES LEUCURUS HODGSON, 1847) НА УРАЛЕ И В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ 19

ВЕТЕРИНАРИЯ

- М. В. Ряпосова**
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СТРУКТУРА ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОРОВ В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ 21
- М. В. Ряпосова, О. В. Соколова**
ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ И ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЯИЧНИКОВ ПРИ КИСТОЗНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ 22
- Е. Н. Шилова, И. М. Донник, М. В. Ряпосова**
КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА 24

ЖИВОТНОВОДСТВО

- Д. М. Колобков**
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА 26
- Р. Т. Маннапова, Е. В. Малик, И. М. Файзуллин**
МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В КОМПЛЕКСЕ С ПРОБИОТИКОМ И ПРОПОЛИСОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ 28
- О. В. Назарченко, В. А. Забродин**
ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ СЕРВИС-ПЕРИОДА У ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ 30
- П. В. Карболин**
ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 31
- Е. В. Шацких, О. В. Зеленская, И. А. Яруллина**
ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ КАРБИТОКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ 33

Н. Е. Усова

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СТРЕСС-УСТОЙЧИВЫХ СВИНОМАТОК, ПОДГОТОВЛЕННЫХ И НЕПОДГОТОВЛЕННЫХ К РЕПРОДУКЦИИ

35

ИНЖЕНЕРИЯ

Ю. А. Кузыченко

АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДПАХОТНОГО СЛОЯ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОПУСТИМОЙ МАШИННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВУ

37

В. С. Мальцев

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ДОЗАТОРА-СМЕСИТЕЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ

38

А. А. Баклин, В. М. Голощапов, А. Б. Терентьев, С. А. Харлашкин

АВТОНОМНАЯ ЗЕРНОСУШИЛКА НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ

40

Е. В. Славнов, И. А. Петров

ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЭКСТРУДАТА РАПСА В ПРОЦЕССЕ ОТЖИМА МАСЛА

42

Х. М. Тхазеплов

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ НА ЗЕМЛЯХ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ МЕСТНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ШИН СО СЪЕМНЫМ ПРОТЕКТОРОМ

44

А. В. Фоминых, Д. Н. Овчинников, А. В. Савельев

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ВОЗДУХА В ОХЛАДИТЕЛЕ ПОЛНОЖИРНОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ СОИ ШАХТНОГО ТИПА

45

ЛЕСНОЕ ХОЗЯЙСТВО

С. В. Залесов, А. С. Оплеаев

ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУБОК ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ В. В. СЕЛИВАНОВА

47

И. В. Щербаков

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В ПОДГОРИЗОНТАХ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ И ВЕРХНЕМ ГОРИЗОНТЕ ПОЧВЫ

49

ОВОЩЕВОДСТВО И САДОВОДСТВО

Е. Н. Седов, З. М. Серова

ОТБОР ГИБРИДОВ ЯБЛОНИ С БЕРНОТАМИ КАК ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ИХ ВОЗМОЖНОЙ СПОСОБНОСТИ К КОРНЕОБРАЗОВАНИЮ

52

ЭКОЛОГИЯ

Л. В. Крысова, О. Н. Антосюк, Н. А. Марвин, А. М. Марвин

ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ФОРМАЛЬДЕГИДА

54

ЭКОНОМИКА

С. А. Ашихмин

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДСТВА

56

Н. Д. Багрецов

ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ «ПРЕДПРИЯТИЕ»

57

А. П. Бармин

АГРОКООПЕРАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ В АПК: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

59

Р. Т. Журугов, Р. А. Мешева

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

61

Р. Р. Исламиев СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ	63
Ю. А. Казаков СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ	65
А. И. Качанов, А. И. Фирсов ЗЕРНОВЫЕ ГИГАНТЫ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ — ЛАТИФУНДИИ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНЫЙ ПРОЦЕСС	68
А. А. Лепихин, А. Н. Непп ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ	70
Н. В. Мальцев ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА	73
М. А. Окунев СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КАК НЕДООЦЕНЕННЫЙ АСПЕКТ СОДЕРЖАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ	77
О. А. Пичугин О РОЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНЦИЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РЕГИОНА	79
А. Л. Пустуев, И. П. Чупина МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА	82
Р. Н. Сайранов, А. Р. Зидымаков, Т. В. Вострецова ТАРИФИКАЦИЯ РАБОЧИХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ	85
Е. А. Самохвалова ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ АПК	88
А. Ш. Тимерьянов ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПРИ ВЛИЯНИИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС	90
Р. А. Ханнанов, Т. Ч. Ягафаров СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕЛЕ	92
И. П. Чупина ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА КРЕДИТОВАНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ	93





ВЛИЯНИЕ СПОСОБА И СРОКА УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ ТРИТИКАЛЕ ИЖЕВСКАЯ-2



426033, г. Ижевск,
ул. Кирова, д. 16
e-mail: taan62@mail.
ru, agro@izhgsha.ru,
dashenka-19@yandex.ru

Т. А. БАБАЙЦЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
А. М. ЛЕНТОЧКИН,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор,
Д. Ю. ПОПОВА,
аспирант, Ижевская ГСХА

Ключевые слова: озимая тритикале, способ уборки, срок уборки, структура урожайности, потери зерна.
Keywords: winter triticale, method of harvesting, harvest time, structure yields, loss of grain.

Срок и способ уборки — элементы технологии, от которых во многом зависят величина и качество урожая. Особое значение они имеют для семеноводческих хозяйств. При этом важен не только срок начала уборки, но и предельно допустимый срок ее окончания. Преждевременная уборка ведет к получению шуплых неполноценных семян [2], а поздняя — к снижению урожайности и его качества за счет потери плодonoсящих частей растений и истекания зерна [4]. Выбор способа уборки зависит от культуры и сорта, состояния посевов, погодных условий, имеющейся техники, назначения посевов. Ряд исследователей [1, 2, 3, 5, 6] сходятся во мнении, что двухфазный способ уборки зерновых культур имеет преимущество перед однофазным, обеспечивая получение более высокой урожайности зерна, которое меньше травмируется. Изучение влияния сроков и способов уборки на урожайность зерна и качество семян осуществлялось на основных зерновых культурах — ржи, пшенице, ячмене, овсе. Данных по этому вопросу для озимой тритикале недостаточно.

Цель и методика исследований.

На опытном поле ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» были проведены исследования, целью которых было изучение влияния приемов уборки нового сорта озимой тритикале Ижевская-2 на урожайность и ее структуру. Опыт полевой, двухфакторный. Фактор А — способ уборки: однофазная (к), двухфазная. Фактор В — срок уборки: середина восковой спелости (к), через 3 дня от середины восковой спелости, через 6 дней, через 9 дней, через 12 дней. Учетная площадь делянки фактора А — 165 м², фактора В — 33 м². Размещение вариантов методом расщепленных делянок, повторность четырехкратная. Учеты и наблюдения проводили по общепринятым методикам.

Почва опытного участка дерново-подзолистая, среднесуглинистая. По степени кислотности реакция почвенной среды близкая к нейтральной и нейтральная (рН 5,8–6,3). Содержание гумуса очень низкое (1,68–1,81 %), подвижного фосфора — высокое (185–248 мг/кг почвы), обменного калия — очень высокое (256–308 мг/кг почвы).

Исследования были проведены в довольно контрастные по климатическим

условиям годы. Условия зимнего периода 2008–2009 гг. были оптимальными для сохранности растений, перезимовка составила 99 %. Зима 2009–2010 гг. была мало-снежной и характеризовалась низкими среднесуточными температурами воздуха, перезимовка озимой тритикале в этих условиях составила 82 %, однако отмечена слабая выживаемость ослабленных растений в летний период. Сумма активных температур за весенне-летний период вегетации в 2009 г. составила 1454 °С, а сумма осадков — 132 мм, в 2010 г. — соответственно 1633 °С и 73 мм. В оба года налив и созревание зерна шли в условиях засухи.

Результаты исследований.

Уборка в 2009 г. началась при влажности зерна 26,2 %, в 2010 г. — при 23,2 %. Однако необычно жаркая погода вызвала быстрое усыхание растений и снижение влажности, которая при однофазной уборке снизилась до 11,0 % в первый год и до 9,1 % во второй, а при двухфазной соответственно до 9,0 % и 6,6 %.

За два года исследований установлено, что с целью получения высокой урожайности зерна озимой тритикале Ижевская-2 наиболее оптимальным способом уборки является однофазный. Лучшим сроком уборки при однофазном способе был конец восковой спелости (через 3 дня от середины

восковой), урожайность при котором в 2009 г. составила 3,53 т/га и в 2010 г. — 1,69 т/га (табл. 1). Исследования показали, что уборку озимой тритикале двухфазным способом следует начинать с середины восковой спелости. Допустимая продолжительность ее зависела от складывающихся в этот период условий. Так, в 2009 г. уборка в течение шести дней от середины восковой спелости позволила получить урожайность зерна на одном уровне — 2,32...2,34 т/га. В 2010 г., ввиду быстрой потери растениями влаги, оптимальный срок уборки при двухфазном способе сократился до 3 дней.

При проведении однофазной уборки потери зерна в среднем по опыту были относительно невысокими (к уровню урожайности зерна по годам исследований соответственно 4,4 и 7,6 %). Двухфазная уборка способствовала увеличению потерь соответственно до 8,0 и 19,7 %. В оба года исследований отмечена четкая закономерность увеличения потерь зерна при уборке, независимо от выбранного способа, от первого срока уборки к последнему: от 0,6 до 9,2 % при однофазной уборке и от 6,6 до 14,2 % при двухфазной в первый год исследований, а во второй соответственно от 5,2 до 9,5 % и 13,6 до 33,5 %. Высокий уровень потерь обусловлен тем, что в период уборки

Таблица 1
Урожайность зерна озимой тритикале Ижевская-2 в зависимости от способа и срока уборки, т/га

Способ уборки (А)	Срок уборки (В)					Среднее	
	середина восковой спелости (к)	через 3 дня	через 6 дней	через 9 дней	через 12 дней	по фактору А	по опыту
2009 г. (относительно благоприятный)							
Однофазная (к)	2,82	3,53	2,79	2,80	2,72	2,93	2,57
Двухфазная	2,32	2,34	2,34	2,19	1,89	2,22	
Среднее по фактору В	2, 57	2,94	2,57	2,50	2,31	-	
2010 г. (остро засушливый)							
Однофазная (к)	1,44	1,69	1,55	1,49	1,37	1,51	1,26
Двухфазная	1,16	1,14	1,07	0,98	0,70	1,01	
Среднее по фактору В	1,30	1,42	1,31	1,24	1,04	-	
НСР ₀₅	главных эффектов			частных различий			
	2009 г.		2010 г.		2009 г.		2010 г.
А	0,13		0,03		0,29		0,07
В	0,10		0,04		0,15		0,05



Таблица 2
Масса зерна с колоса озимой тритикале Ижевская 2
в зависимости от способа и срока уборки, г

Способ уборки (А)	Срок уборки (В)					Среднее	
	середина восковой спелости (к)	через 3 дня	через 6 дней	через 9 дней	через 12 дней	по фактору А	по опыту
2009 г. (относительно благоприятный)							
Однофазная (к)	1,25	1,38	1,08	1,19	1,00	1,20	1,15
Двухфазная	1,12	1,27	1,19	1,10	0,98	1,10	
Среднее по фактору В	1,19	1,32	1,14	1,15	0,99	-	
2010 г. (остро засушливый)							
Однофазная (к)	1,17	1,32	1,23	1,20	1,11	1,21	1,23
Двухфазная	1,40	1,32	1,22	1,19	1,12	1,25	
Среднее по фактору В	1,29	1,32	1,23	1,20	1,12	-	
НСР ₀₅	главных эффектов			частных различий			
	2009 г.		2010 г.		2009 г.		2010 г.
А	Fф < Fт		Fф < Fт		Fф < Fт		Fф < Fт
В	0,09		0,12		0,13		0,16

Выводы. Рекомендации.

На основании двухлетних исследований, проведенных в контрастные по условиям вегетации годы, установлено, что лучшим способом уборки озимой тритикале Ижевская-2 является однофазный. При данном способе уборку наиболее целесообразно проводить в конце восковой спелости (через три дня от середины восковой). При двухфазном способе преимущество имеет уборка в течение трех дней, начиная с середины восковой спелости. При задержке с уборкой, особенно при двухфазном способе, резко увеличиваются потери зерна, достигая 9,2–33,5 %.

Таким образом, производству можно рекомендовать уборку озимой тритикале Ижевская-2 однофазным способом в конце фазы восковой спелости зерна.

корреляционной зависимости урожайности от вышеперечисленных элементов структуры не выявил их существенного влияния ($r = 0,21 \dots 0,26$). Более крупное зерно при низкой влажности (6,6–11,9 %) сильнее травмировалось, доля дробленого зерна в общей массе потерь резко возросла. В таких условиях при однофазном способе уборки в первые четыре срока существенных изменений массы зерна с колоса не выявлено, хотя отмечена тенденция снижения показателя при затягивании с уборкой. При двухфазном способе снижение продуктивности колоса на 0,18 г при НСР₀₅ = 0,16 г отмечено уже при задержке с уборкой на 6 дней от контрольного варианта. В то же время при задержке с уборкой на шесть и более дней от середины восковой спелости, независимо от способа уборки, отмечено существенное на 0,4–1,5 г (НСР₀₅ = 0,2 г) снижение массы 1000 зерен.

Литература

- Бахтизин Н. Р. Озимая рожь в Башкирии. Уфа : Башкигиздат, 1972. 260 с.
- Гриценко В. В., Калошина З. М. Семеноведение полевых культур. М. : Колос, 1984. 271 с.
- Дорофеев В. Ф., Саранин К. И., Степанов А. И. Пшеница в Нечерноземье. Л. : Колос, 1983. 193 с.
- Доставалов А. В. Особенности технологии возделывания голозерного овса // Наука сельскому хозяйству : материалы науч.-практ. конф. Курган, 2003. С. 167–169.
- Жалнин Э. В. [и др.]. Уборка зерновых и зернобобовых культур. М. : Россельхозиздат, 1975. 87 с.
- Чазов С. А., Симонов Ю. А. Семеноводство на промышленной основе. М. : Россельхозиздат, 1978. 198 с.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

Л. В. ВЕЛИЖАНСКИХ, соискатель, Тюменская ГСХА



625017, г. Тюмень, пос. Роцино, ул. Молодежная, д. 18, кв. 9; тел.: 8-906-820-6779

Ключевые слова: соя, сорта, сроки посева, нормы высева, урожайность.
Key words: soya, cultivars, term of crop, norms of seeding, productivity.

Соя — ценная бобовая белково-масличная культура, широко используемая для пищевых целей. В условиях Тюменской области проблемы, связанные с технологией возделывания сои, изучены в недостаточной степени. Внедрение этой культуры в производство требует комплексных исследований биологических особенностей и возможности приспособления к почвенно-климатическим условиям.

Цель и методы исследований.

Целью исследований являлось изучить элементы технологии возделывания сои, обеспечивающие получение высоких урожаев в условиях северной лесостепи Тюменской области.

Исследования проводились на опытно-поле Тюменской государственной сельскохозяйственной академии в 2005–2007 гг. Почва — чернозем выщелоченный, тяжелосуглинистый с содержанием гумуса

6,5 %. В годы исследований метеорологические условия значительно отличались, что способствовало объективной оценке изучаемого материала. Температура воздуха в 2005, 2007 гг. и количество осадков в 2006 г. было выше среднеемноголетних данных. Полевые опыты закладывались по методикам, изложенным в работах В. В. Белика (1970, 1992), В. Ф. Моисейченко, А. Х. Заверюхи, М. Ф. Трифоной (1994).

Учетная площадь делянки 10,9 м²,

повторность четырехкратная. Размещение вариантов рандомизированное.

В опытах применялась рекомендуемая агротехника. Посев с междурядьями 45 см с интервалом 5 суток проводили с 15 мая по 5 июня, норма высева 300–550 тыс. шт./га всхожих семян. Зеленые бобы убирали 3–8 августа, семена — 22–26 сентября.

Результаты исследований.

При посеве 25 мая всходы в зависимости от сорта появились через 9 суток, бутонизация наступила через 33–45, цветение — через 53–61, техническая спелость зеленых бобов — через 75–81, созревание семян — через 105–111 суток.

Вегетационный период от всходов до созревания семян у сорта СибНИИСХоз 6 и СибНИИК 315 составил 97 суток, Армавирская 2 — 98, Алтом и Дина — 102, Омская 4 — 105 суток.

Высокая урожайность зеленых бобов получена при выращивании сортов СибНИИК 315 и СибНИИСХоз 6 — 12,2 и 12,8 т/га, что на 19,6 и 26,5 % выше сорта Армавирская 2. Выход товарной продукции составил 85,6–93,2 %, масса боба — 1,06–1,12 г.

Урожайность семян сортов СибНИИК 315 и СибНИИСХоз 6 составила 2,37 и 2,45 т/га, что на 19,6 и 23,7 % выше сорта Армавирская 2. Масса 1000 шт. семян — 175–186 г, лабораторная всхожесть — 91–95 %. Содержание сухого вещества составило 36,0–38,7 %, белка — 38,8–41,9 %, жира — 18,4–20,4 %, нитратов — 224–241 мг/кг.

В наших опытах влажность почвы в период прорастания семян составила 61,8–71,5% и снижалась от ранних к поздним срокам посева (табл. 1).

Полевая всхожесть семян при посеве 15 мая составила 83 %, 20 мая — 87 %, 25 мая — 92 %, 30 мая — 90 %, 5 июня — 89 %. При посеве 15 мая низкая температура отрицательно сказалась на прорастании семян, в отдельные годы наблюдалось повреждение всходов заморозками, что снижает полевую всхожесть.

Повышение температуры воздуха с 10,8 °C (2 декада мая) до 13,5 °C (первая декада июня) увеличивает полевую всхожесть семян. При посеве 5 июня снижение влажности почвы до 61,8 % НВ отрицательно сказывается на полевой всхожести.

На делянках, где проводился посев 15 мая, всходы появились через 12 суток, бутонизация наступила через 34, цветение — 53, техническая спелость — через 76, созревание семян — через 110 суток после посева. При посеве 25–30 мая в условиях повышения температуры воздуха техническая спелость и созревание семян было раньше на 6–7 суток. При посеве 5 июня семена не созрели. Вегетационный период от всходов до созревания семян составил 93–99 суток.

В оптимальном варианте при посеве семян 25 и 30 мая урожайность зеленых бобов составила 15,2–15,5 т/га, выход товарной продукции — 89,6–92,2 %, масса боба — 1,18–1,20 г.

При посеве 20–25 мая урожайность семян была 2,34–2,53 т/га, масса

Таблица 1
Влияние сроков посева на густоту стояния растений сои сорта Армавирская 2 (2005–2007 гг.)

Срок посева	Влажность почвы, % НВ	Полевая всхожесть, %	Растений на 1 га, тыс. шт.		Сохранность к уборке, %	Коэффициент самоизреживания
			массовые всходы	уборка		
15 мая (контроль)	71,5	83	291	244	83,8	1,19
20 мая	70,2	90	305	269	88,1	1,13
25 мая	68,2	92	222	288	89,4	1,11
30 мая	67,4	90	316	286	91,9	1,08
5 июня	61,8	89	311	289	93,0	1,07
НСП 2005 г.	3,7		21	18		
2006 г.	3,1		27	24		
2007 г.	3,4		25	21		

Таблица 2
Продуктивность посевов сои сорта Армавирская 2 в зависимости от нормы высева (2005–2007 гг.)

Норма высева всхожих семян, тыс. шт./га	Урожайность, т/га		Площадь листьев, тыс. м ² /га	Фотосинтетический потенциал, тыс. м ² сутки/га	Выход продукции		Чистая продуктивность фотосинтеза, г/м ² сутки
	сухой биомассы	семян			на 1 тыс. м ² площади листьев	на 1 тыс. единиц ФП, кг	
550 (контроль)	2,48	1,12	20,3	843	0,055	1,33	2,94
500	2,79	1,29	21,7	860	0,059	1,50	3,24
450	2,84	1,32	19,6	835	0,067	1,58	3,40
400	2,92	1,36	18,6	792	0,073	1,72	3,69
350	3,21	1,38	16,3	694	0,085	2,00	4,62
300	2,60	1,17	15,1	643	0,077	1,82	4,04
НСП 2005 г.	0,21	0,10	1,05				
2006 г.	0,24	0,12	1,09				
2007 г.	0,18	0,15	0,97				

1000 шт. — 159–170 г, лабораторная всхожесть — 90–93 %.

Как ранние, так и поздние сроки посева снижают урожайность зеленых бобов и семенную продуктивность сои. При посеве 5 июня семена не вызревают.

При посеве в оптимальные сроки 25–30 мая содержание сухого вещества в зеленых бобах составило 36,6–37,5 %, белка — 36,2–37,6 %, жира — 19,2–19,7 %, нитратов — 242–292 мг/кг; в семенах — 88,2–88,3 %, 38,4–4,3 %, 19,9–20,7 %, 290,2–324,1 мг/кг соответственно.

В наших опытах при норме высева 550 тыс. шт./га всхожих семян густота стояния растений в фазу массовых всходов составила 506 тыс. шт./га, при 500–450, при 450–414, при 400–352, при 350–329, при 300–270 тыс. шт./га.

На делянках, где применялась норма высева 350–400 тыс. шт./га, урожайность сухой биомассы увеличилась на 0,44–0,73 т/га, чистая продуктивность фотосинтеза — на 0,75–1,68 г/м² сутки по сравнению с высевом 550 тыс. шт./га (табл. 2).

При норме высева 350–400 тыс. шт./га урожайность зеленых бобов получена 13,9–14,2 т/га, выход товарной продукции — 90,1–90,4 %, масса боба — 1,12–1,15 г.

Урожайность семян сои составила 1,36–1,38 т/га, масса 1000 шт. — 158–167 г, лабораторная всхожесть — 91–94 %.

В среднем за 3 года исследований повышение нормы высева до 550 тыс. шт./га и снижение до 300 тыс. шт./га

всхожих семян вызывает уменьшение урожайности зеленых бобов и семян.

В зеленых бобах содержание сухого вещества составило 37,4–37,7 %, белка — 41,2–41,3 %, жира — 20,5–20,7 %, нитратов — 242–271 мг/кг; в семенах сухого вещества — 88,7 %, белка — 41,3 %, жира — 20,9 %, нитратов — 288 мг/кг соответственно.

Выводы.

1. В почвенно-климатических условиях северной лесостепи Тюменской области по продолжительности вегетационного периода выделились сорта СибНИИК 315, СибНИИСХоз 6, которые относятся к раннеспелым. Период всходы–созревание составил 104–106 суток, при урожайности зеленых бобов 12,2–12,8 т/га, семян — 2,37–2,45 т/га. Масса 1000 шт. семян составила 175–186 г, лабораторная всхожесть — 93–96 %.

2. При выращивании сои оптимальный срок посева на зеленую продукцию — 25–30 мая, на семена — 20–25 мая. Урожайность зеленых бобов составила 15,2–15,5 т/га, семян — 2,34–2,53 т/га. Чистая продуктивность фотосинтеза — 3,69–4,62 г/м² сутки.

3. Оптимальная норма высева сои — 350–400 тыс. шт./га всхожих семян. Урожайность зеленых бобов составила 13,9–14,2 т/га, содержание белка — 41,2–41,3 %, жира — 25,5–20,7 %, нитратов — 228–242 мг/кг; семян — 1,38–1,36 т/га, 41,1–41,3 %, жира — 20,9–21,2 %, нитратов — 228–230 мг/кг соответственно.

Литература

- Белик В. Ф. Методика исследований в овощеводстве и бахчеводстве. М., 1992. 15–25 с.
- Моисейченко В. Ф., Запирюха А. Х., Трифонова М. Ф. Основы научных исследований в плодородстве, овощеводстве и виноградарстве. М.: Колос, 1994. 383 с.



ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ ОБРАБОТКИ СЕМЯН МИКРОУДОБРЕНИЯМИ НА ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ ЛЬНА-ДОЛГУНЦА ВОСХОД В СРЕДНЕМ ПРЕДУРАЛЬЕ



426069, Россия,
Удмуртская Республика,
г. Ижевск,
ул. Студенческая, д. 11
Тел/факс: (3412) 58-99-47
e-mail: info@izhgsha.ru

Е. В. КОРЕПАНОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент
И. Ш. ФАТЫХОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор
В. Н. ГОРЕЕВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, Ижевская ГСХА

Ключевые слова: микроудобрения, лен-долгунец, предпосевная обработка семян, комплексные соединения, площадь листьев, абсолютно сухое вещество, фотосинтетический потенциал.

Keywords: microfertilizers, flax, preseeding processing of seeds, complex connections, the area of leaves, dry of biomass, photosynthetic potential.

Недостаток любого жизненно важного элемента приводит к угнетению жизнедеятельности и роста растений. Это, несомненно, сопровождается подавлением транспортных процессов. Устранение лимитирующего звена будет активизировать рост, фотосинтез и связанный с ними транспорт ассимилянтов. Постоянно меняющиеся условия внешней среды, макро- и микроэлементы влияют на продукционные процессы сельскохозяйственных культур, вызывая торможение или активизацию роста и развития в целом [2]. В условиях Среднего Предуралья исследования по изучению влияния предпосевной обработки семян микроудобрениями на фотосинтетическую деятельность растений льна-долгунца Восход не проводились.

Объект и методика исследований.

Объект исследований — лен-долгунец Восход. Исследования проводили в 2006–2007, 2009 гг. на опытном поле ФГУП Учхоз «Июльское» ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА» в соответствии с общепринятыми методиками [1, 3]. Существенность разницы в показателях между вариантами устанавливали методом дисперсионного анализа [1]. В качестве контроля эффективности приема предпосевной обработки семян микроэлементами использовали варианты без обработки и обработку водой. Комплексные соединения (КС) и ЖУСС представляют собой жидкости, норма расхода которых 3 л на 1 т семян. Комплексные соединения (КС) синтезированы В. В. Сентемовым, профессором кафедры химии ФГОУ ВПО «Ижевская ГСХА». Минеральные соли растворяли в воде. Концентрация металлов-микроэлементов в солях и комплексных соединениях одинакова, т. к. комплексные соединения синтезированы на основе минеральных солей. Расход микроудобрений в опытах — согласно рекомендациям ЦИНАО. Норма расхода рабочего раствора во всех вариантах — 5 л на 1 т семян. Опыт закладывали на дерново-среднеподзолистой среднесуглинистой почве. Содержание в пахотном горизонте: гумуса — низкое, подвижного фосфора и обменного калия — от низкого до высокого; обменная кислотность почвы пахотного горизонта — близкая

к нейтральной; обеспеченность почвы подвижным кобальтом — низкая; медью, молибденом и бором — средняя, цинком — высокая.

Результаты исследований.

Предпосевная обработка семян минеральными и комплексными соединениями микроэлементов оказывала влияние на фотосинтетическую деятельность растений льна-долгунца Восход.

Неодинаковые абиотические условия вегетационных периодов в годы исследований способствовали формированию растений разной высоты. Наиболее благоприятные условия для льна-долгунца сложились в 2007 г. Растения, сформировавшиеся в условиях 2007 г. (75,0 см), превышали по средней высоте растения, сформировавшиеся в условиях 2006 г., на 21 см (28 %), в 2009 г. — на 19,7 см

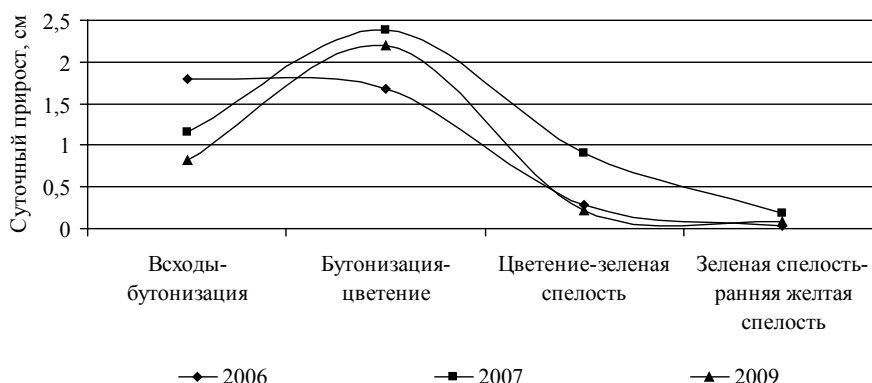


Рисунок 1
Суточный прирост растений льна-долгунца Восход в высоту, см

Таблица 1
Высота растений льна-долгунца Восход по фазам вегетации в зависимости от предпосевной обработки семян микроудобрениями, см (среднее 2006–2007, 2009 гг.)

Микроудобрение	Фаза вегетации			
	бутонизация	цветение	зеленая спелость	ранняя желтая спелость
Без обработки (к)	20,1	53,0	59,5	60,2
Вода (к)	20,0	53,2	59,5	60,3
H ₃ BO ₃	20,5	54,5	60,9	61,6
CuSO ₄	20,8	56,2	62,5	63,3
ZnSO ₄	20,8	56,0	62,6	63,2
CoSO ₄	20,4	54,4	60,9	61,4
KMnO ₄	19,9	53,4	59,7	60,5
ЖУСС (Cu + B)	20,8	55,9	62,5	63,0
CO(NH ₂) ₂	20,0	53,3	59,7	60,5
КС-Cu	20,7	56,1	62,6	63,2
КС-Zn	20,7	56,0	62,5	63,2
КС-Co	20,4	54,4	61,0	61,4
КС-Cu + (NH ₄) ₂ MoO ₄	20,8	56,0	62,5	63,0
Смесь солей	20,9	56,2	62,5	63,2
Смесь КС	20,9	56,1	62,5	63,3
Среднее	20,5	55,0	61,4	62,1
НСР ₀₅	0,3	0,5	0,4	1,1



(26 %). Общеизвестно, что интенсивный рост стебля льна-долгунца в высоту наступает после фазы «елочка» и продолжается до цветения, после чего рост значительно ослабевает, а к концу цветения почти прекращается. В 2007 и 2009 гг. интенсивный рост растений в высоту 2,4 и 2,2 см в сутки соответственно наблюдался в период бутонизация–цветение (рис. 1).

В условиях 2006 г. прирост растений льна-долгунца в высоту происходил равномерно и в период всходы–цветение составил 1,7–1,8 см в сутки.

За годы исследований высота растений льна-долгунца в среднем по вариантам опыта в раннюю желтую спелость составляла 62,1 см (табл. 1).

Существенному увеличению высоты растений перед уборкой на 1,1–2,1 см способствовала предпосевная обработка семян всеми изучаемыми минеральными и комплексными микроудобрениями, за исключением обработки семян KMnO_4 (HCP_{05} — 1,1 см). Аналогичная тенденция изменения высоты растений по вариантам опыта выявлена в фазах бутонизация, цветения и зеленой спелости

Накопление абсолютно сухого вещества по фазам вегетации в разные годы шло по-разному. В условиях 2006 и 2009 гг. наибольший суточный прирост абсолютно сухого вещества 22,2 и 15,9 г/м² соответственно за сутки наблюдали в период цветение–зеленая спелость, а в условиях 2007 г. (20,5 г/м² в сутки) — в период бутонизация–цветение (рис. 2). Изменения в ходе накопления абсолютно сухой биомассы по фазам вегетации в годы исследований обусловили различное формирование урожайности льнопродукции.

Предпосевная обработка семян микроудобрениями обеспечивала повышение сбора абсолютно сухого вещества растениями льна-долгунца (табл. 2).

В среднем за годы исследований относительно больший сбор абсолютно сухой биомассы (467 г/м²) растениями льна-долгунца наблюдали в фазе зеленой спелости, а перед уборкой в фазе ранней желтой спелости произошло некоторое снижение сбора сухой биомассы до 458 г/м². Предпосевная обработка семян льна-долгунца минеральными солями меди, цинка, кобальта, их комплексными соединениями, H_3BO_3 , смесью солей и смесью КС увеличивала накопление абсолютно сухого вещества перед уборкой на 20–47 г/м² (5–11 %) относительно накопления абсолютно сухой биомассы в вариантах без обработки и увлажнения водой (HCP_{05} — 7 г/м²). Минеральные соли по влиянию на высоту растений и на накопление сухой биомассы растениями льна-долгунца не уступали комплексным соединениям одноименных микроэлементов.

Площадь листьев растений льна-долгунца Восход возрастает до фазы цветения (табл. 3). Существенное увеличение площади листовой поверхности в фазе цветения на 0,3–3,4 тыс. м²/га отмечено во всех вариантах с предпосевной обработкой семян микроудобрениями, в сравнении с площадью листьев в контрольных вариантах

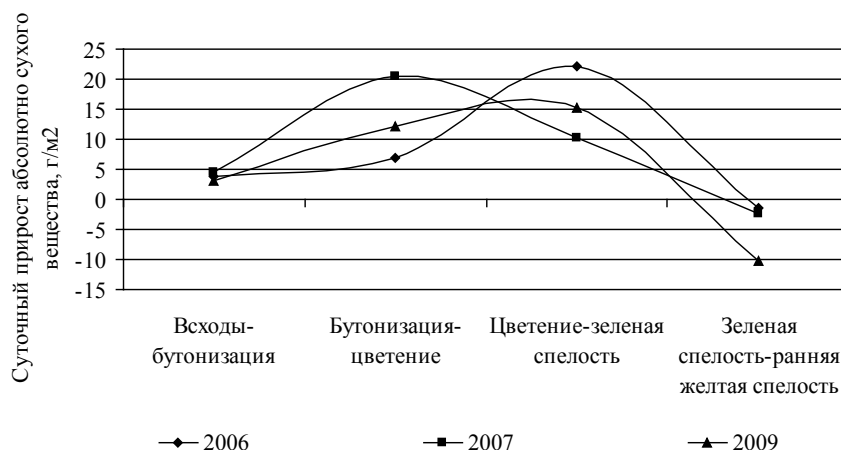


Рисунок 2
Суточный прирост абсолютно сухого вещества, г/м²

Таблица 2
Сбор абсолютно сухого вещества растениями льна-долгунца Восход по фазам вегетации в зависимости от предпосевной обработки семян микроудобрениями, г/м² (среднее 2006–2007, 2009 гг.)

Микроудобрение	Фаза вегетации			
	бутонизация	цветение	зеленая спелость	ранняя желтая спелость
Без обработки (к)	61	265	437	411
Вода (к)	60	265	436	411
H_3BO_3	62	282	462	433
CuSO_4	65	300	484	457
ZnSO_4	64	298	483	455
CoSO_4	61	281	462	431
KMnO_4	61	267	441	415
ЖУСС (Cu + B)	65	299	485	456
$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	61	266	439	412
КС-Cu	64	299	485	457
КС-Zn	64	298	484	457
КС-Co	61	279	460	431
КС-Cu + $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	63	299	484	457
Смесь солей	64	300	485	457
Смесь КС	65	300	486	458
Среднее	63	287	467	440
HCP_{05}	2	11	5	7

Таблица 3
Площадь листьев по фазам вегетации и фотосинтетический потенциал (ФП) за период вегетации льна-долгунца Восход в зависимости от предпосевной обработки семян микроудобрениями (среднее 2006–2007, 2009 гг.)

Микроудобрение	Площадь листьев по фазам вегетации, тыс. м ² /га			Фотосинтетический потенциал, тыс. м ² x сут./га
	бутонизация	цветение	зеленая спелость	
Без обработки (к)	14,4	29,2	26,8	757
Вода (к)	14,3	29,2	26,8	755
H_3BO_3	14,9	30,6	27,7	789
CuSO_4	16,2	32,5	30,2	849
ZnSO_4	16,1	32,5	30,2	846
CoSO_4	15,0	30,3	27,7	788
KMnO_4	14,5	29,5	27,0	763
ЖУСС (Cu + B)	16,2	32,4	30,3	848
$\text{CO}(\text{NH}_2)_2$	14,4	29,3	26,9	761
КС-Cu	16,2	32,5	30,2	849
КС-Zn	16,1	32,4	30,2	847
КС-Co	15,1	30,3	27,9	790
КС-Cu + $(\text{NH}_4)_2\text{MoO}_4$	16,2	32,4	30,2	847
Смесь солей	16,2	32,5	30,2	850
Смесь КС	16,2	32,5	30,2	850
Среднее	15,5	31,2	28,8	813
HCP_{05}	0,3	0,3	0,4	6

(HCP_{05} — 0,3 тыс. м²/га). В фазе бутонизации и зеленой спелости льна-долгунца установлены аналогичные изменения площади листьев в пользу вариантов

с предпосевной обработкой семян. Применение минеральных солей меди, цинка, кобальта и их смеси в фазе цветения по формированию площади



лиственной поверхности не имеет преимуществ перед применением их комплексных соединений. Предпосевная обработка семян всеми изучаемыми формами микроудобрений повышала ФП листьев льна-долгунца на 8–95 тыс. м² х сут./га (НСР₀₅ — 6 тыс. м² х сут./га), по отношению к ФП в варианте с увлажнением семян

водой. Предпосевная обработка семян льна-долгунца микроудобрениями, содержащими медь и цинк, обеспечивала формирование наибольших показателей ФП (846–850 тыс. м² х сут./га) и площади листовой поверхности (32,4–32,5 тыс. м²/га).

Таким образом, предпосевная обработка семян микроудобрениями

оказывала положительное влияние на возрастание показателей фотосинтетической деятельности растений льна-долгунца Восход, что привело к увеличению урожайности волокна и семян. Минеральные и комплексные соединения меди, цинка и кобальта оказывали равнозначное действие на площадь листовой поверхности и ФП льна-долгунца Восход.

Литература

1. Доспехов Б. А. Методика полевого опыта (с основами статистической обработки результатов исследований). 5-е изд., доп. и перераб. М.: Агропромиздат, 1985. 351 с.
2. Костин В. И., Исайчев В. А., Мударисов Ф. А. Динамика ростовых процессов озимой пшеницы в зависимости от обработки семян пектином и микроэлементами // Зерновое хозяйство. 2003. № 4. С. 13–14.
3. Методика государственного сортоиспытания сельскохозяйственных культур. Выпуск третий / под общ. ред. М. А. Федина. М., 1983. 45 с.

ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОУФИМСКАЯ 100 В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХРАНЕНИЯ

А. М. ЛЕНТОЧКИН,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор,

В. П. ДОЛГОВ,

аспирант, Ижевская ГСХА



427745, Удмуртская Республика, Граховский район, с. Верхняя Игра, ул. 10 Пятилетки, д. 2, кв. 1; тел. 59-88-16.

Ключевые слова: яровая пшеница, хранение зерна, качество зерна.

Keywords: spring wheat, grain stored, quality of grain.

Зерно пшеницы в фазе полной спелости имеет пониженные технологические достоинства. При благоприятных условиях хранения зерна процессы его послеуборочного дозревания заканчиваются в течение 1,0–1,5 месяцев и более. На продолжительность послеуборочного дозревания зерна оказывают влияние метеорологические условия в период созревания зерна, сортовые особенности, способы уборки [1, 2, 3, 4].

Цель и методика исследований.

Цель наших исследований — изучение динамики качества зерна среднеспелого сорта Красноуфимская 100, убранного в оптимальные сроки, в процессе хранения. Пробы зерна в течение года хранили в полиэтиленовых мешках, которые были размещены в зерновой массе в зернохранилище. В процессе хранения пробы зерна один раз в месяц исследовали на массовую долю и качество сырой клейковины согласно ГОСТу 13586.1-68.

Результаты исследований.

Исходная характеристика зерна по годам в начале его хранения имела определенные различия, являющиеся результатом воздействия комплекса условий в период формирования зерна. Некоторое влияние на массовую долю сырой клейковины оказали также и способы уборки (табл. 1).

Зерно урожая 2007 г., убранного однофазным способом, в начале хранения имело массовую долю сырой клейковины 28,9 %, а двухфазным — 32,0 %. Ежемесячное определение этого показателя в течение года выявило в зерне после однофазной уборки отклонение от исходного в пределах -3,3...+1,4 %, т. е. значительное (более 2 %) снижение произошло лишь однократно в марте. Зерно, убранное двухфазным способом, имело другую динамику: начиная с октября и по апрель значение массовой доли клейковины снизилось на 2,6...3,2 %, а затем стало увеличиваться,

достигнув к августу следующего года 35,2 % и превысив исходное значение на 3,2 %. Кроме того, зерно после двухфазной уборки в конце периода хранения имело большее значение клейковины, чем после однофазной. Зерно урожая 2008 и 2009 гг., убранное как однофазным, так и двухфазным способами, в период хранения не имело существенных изменений. В среднем за три года проведения исследований (рис. 1) существенных различий в значении массовой доли сырой

клейковины как в процессе годового хранения зерна, так и между зерном, полученным при разных способах уборки, не выявлено.

Анализ значений качества клейковины яровой пшеницы Красноуфимская 100 за три года проведенных исследований выявил ее соответствие I–II группам (табл. 2), что по этому показателю полностью отвечает требованиям продовольственного зерна III товарного класса. Зерно урожая 2007 г. после однофазной уборки при закладке на хранение

Таблица 1
Динамика массовой доли сырой клейковины зерна яровой пшеницы Красноуфимская 100, убранного двумя способами, в процессе его хранения, %

Год уборки урожая	Календарный номер месяца определения качества зерна											
	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08
Однофазный способ уборки												
2007	28,9	29,7	29,5	29,9	30,3	27,4	25,6	28,0	27,6	28,2	28,4	27,6
2008	28,2	29,0	29,7	29,9	29,7	29,5	30,4	31,3	30,9	30,7	30,7	30,5
2009	33,8	33,7	33,8	34,0	33,5	33,3	33,0	33,0	33,2	33,3	33,1	32,9
Двухфазный способ уборки												
2007	32,0	29,6	29,0	29,6	29,4	29,2	28,8	29,6	31,6	31,2	34,0	35,2
2008	31,5	31,4	31,4	31,5	30,5	30,6	30,6	30,7	30,8	30,6	30,6	30,4
2009	34,4	34,6	34,7	34,2	34,3	34,5	34,2	34,3	33,9	34,0	33,8	33,8

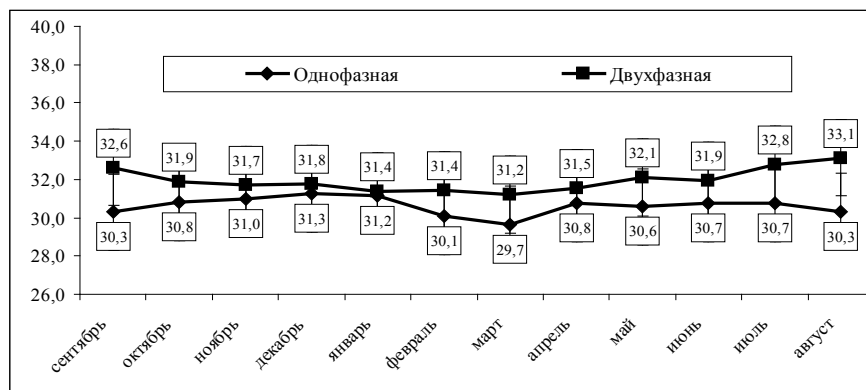


Рисунок 1

Таблица 2

Динамика качества клейковины зерна яровой пшеницы Красноуфимская 100, убранных двумя способами, в процессе его хранения в течение года, ед. ИДК

Год уборки урожая	Календарный номер месяца определения качества зерна											
	09	10	11	12	01	02	03	04	05	06	07	08
Однофазный способ уборки												
2007	79	79	76	67	67	51	69	57	52	56	54	52
2008	78	80	84	85	83	82	84	85	89	86	86	87
2009	70	74	76	81	80	81	81	83	83	84	84	84
Двухфазный способ уборки												
2007	86	81	79	58	68	57	70	67	70	71	74	75
2008	83	84	81	83	82	82	83	85	84	83	82	82
2009	91	89	86	87	88	90	89	90	90	90	90	90

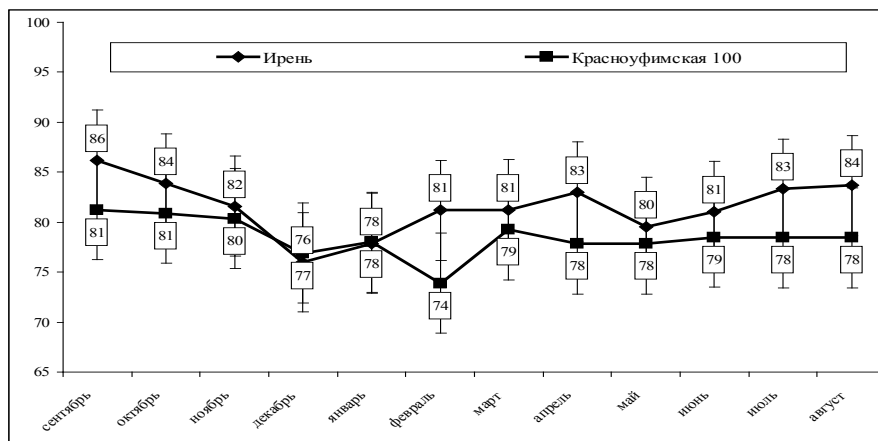
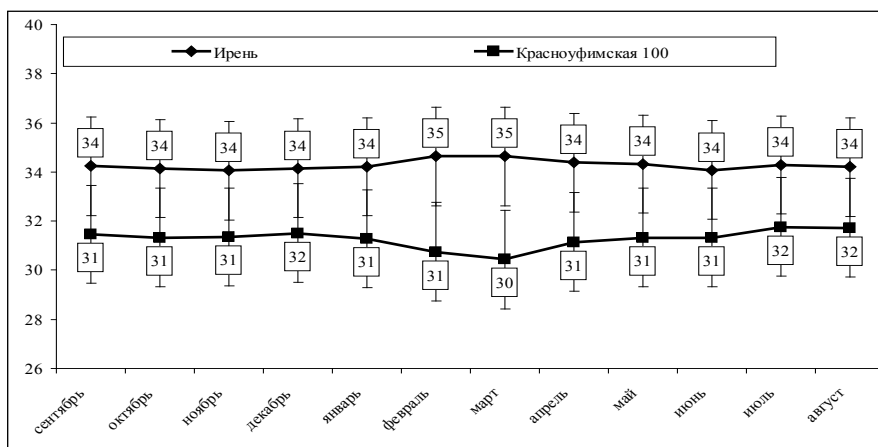
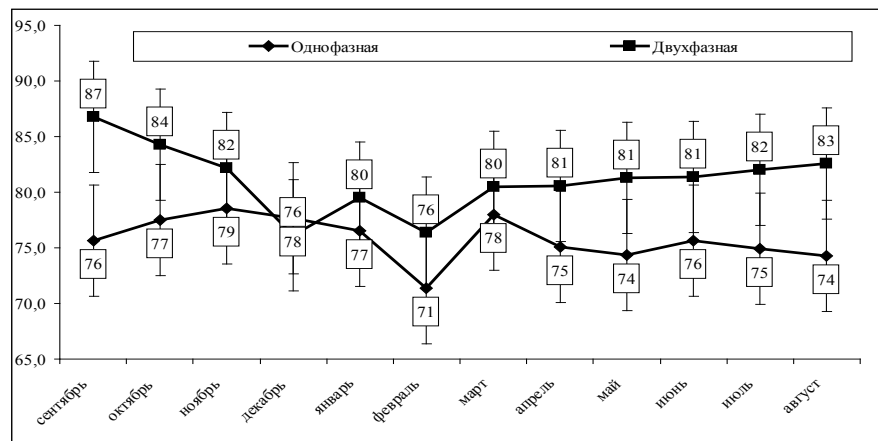


Рисунок 4

Годовая динамика качества клейковины зерна сортов яровой пшеницы (среднее по способам уборки за три года), ед. ИДК

характеризовалось качеством клейковины 79 ед. ИДК (II группа), но уже в декабре клейковина стала более упругой — 67 ед. ИДК и соответствовала I группе качества, сохранив эту характеристику по август следующего года. Подобную динамику качества клейковины в начале хранения имело зерно, убранное двухфазным способом: в начале хранения значение ИДК составляло 86 ед. (II группа), а в декабре — 58 ед. (I группа). В последующие месяцы хранения также сохранялась I группа качества клейковины, хотя наблюдалось увеличение ее растяжимости, в отличие от зерна, убранного однофазным способом.

Зерно урожая 2008 г. на протяжении всего периода хранения и после обоих способов уборки характеризовалось II группой качества (78–89 ед. ИДК).

Способы уборки оказали значительное влияние на качество клейковины зерна урожая 2009 г.: после однофазной уборки ИДК составляло 70 ед. (I группа), а после двухфазной качество было ниже — 91 ед. (II группа). При дальнейшем хранении зерна, убранного однофазным способом, происходило разжижение клейковины, и к декабрю значение ИДК составило 81 ед., перейдя с этого момента и до конца периода хранения зерна во вторую группу качества (80–85 ед. ИДК). Качество клейковины зерна после двухфазной уборки в период годового хранения оставалось практически на одном уровне и характеризовалось II группой.

В среднем за три года исследования динамика качества сырой клейковины среднеспелого сорта яровой пшеницы Красноуфимская 100 выглядела следующим образом (рис. 2).

Зерно после однофазной уборки на протяжении года хранения чаще характеризовалось I группой качества клейковины или в первую половину периода хранения иногда переходило границу в сторону II группы. Качество клейковины зерна, убранного двухфазным способом, в начале его хранения соответствовало II группе качества (87 ед. ИДК), и она была значительно слабее, чем при однофазной уборке (76 ед. ИДК). Но затем к декабрю клейковина стала более упругой (76 ед. ИДК) и уже характеризовалась I группой качества. Однако с марта и до конца периода хранения в августе качество сырой клейковины вновь перешло во II группу (80–83 ед. ИДК).

Сорта яровой пшеницы Красноуфимская 100 и Ирень относятся к ценным по качеству зерна, но первый является среднеспелым, второй — раннеспелым. Это оказало некоторое влияние и на качество зерна (рис. 3–4).

В начале хранения зерно сорта Ирень имело среднюю массовую долю сырой клейковины 34 %, существенно не изменявшуюся на протяжении периода хранения, а зерно сорта Красноуфимская 100 характеризовалось 31 % и также до августа следующего года существенно не изменяло данное значение. Между сортами, если учесть допускаемое отклонение ± 2 %, различия были только в феврале и марте.

Зерно сорта Ирень при хранении к декабрю укрепило клейковину, перейдя из II в I группу. Подобная динамика прослеживается и по сорту Красноуфимская 100. При дальнейшем хранении качество клейковины зерна обоих сортов существенно не



изменялось и различие между сортами отсутствовало.

Выводы. Рекомендации.

Значение массовой доли сырой клейковины зерна яровой пшеницы Красноуфимская 100, ее качество и динамика во время хранения зависят от условий

выращивания, налива зерна и в некоторые годы — от способа уборки. Массовая доля сырой клейковины и ее качество в процессе годового хранения не ухудшаются и отвечают требованиям III товарного класса продовольственного зерна.

Между среднеспелым сортом

Красноуфимская 100 и раннеспелым сортом Ирень при хранении не выявлено существенных различий в динамике массовой доли сырой клейковины зерна, а ее качество у сорта Ирень закономерно повышается к декабрю, переходя из II в I группу; у сорта Красноуфимская 100 также сохраняется данная тенденция.

Литература

1. Казаков Е. Д., Кретович В. Л. Биохимия зерна и продуктов его переработки. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Агропромиздат, 1989. 368 с.
2. Казаков Е. Д., Карпиленко Г. П. Биохимия зерна и хлебопродуктов. 3-е изд., перераб. и доп. СПб.: ГИОРД, 2005. 512 с.
3. Смирнова В. В. Влияние предшественников на урожайность сортов озимой пшеницы, технологические качества зерна и их изменение при хранении [Электронный ресурс]. 2007. URL: http://discollection.ru/article/16102007_smirnova_viktorija_viktorovna_76936/7.
4. Трисвятский Л. А. Хранение зерна. 4-е изд., перераб. и доп. М.: Колос, 1975. 400 с.

УЛУЧШЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РСО-АЛАНИЯ

И. Р. МАНУКЯН,

кандидат биологических наук, старший научный сотрудник,

А. А. АБАЕВ,

доктор сельскохозяйственных наук, директор СКНИИГПСХ,

Т. С. АБИЕВА,

кандидат биологических наук,

В. Б. АБИЕВ,

соискатель, Северо-Кавказский НИИГиПСХ

Россельхозакадемии



363110, Республика Северная Осетия-Алания, Пригородный р-н, с. Михайловское, ул. Вильямса, д. 1;
тел./факс (88672)73-03-40;
e-mail: skniigpsh@mail.ru

Ключевые слова: озимая пшеница, сорта, болезни, сортовая структура посева, инфекционный фон.

Keywords: winter wheat, sorts, illnesses, sort structure of crop, infectious background.

Для Республики Северная Осетия-Алания озимая пшеница является одной из основных сельскохозяйственных культур. Доля озимых колосовых в структуре посевных площадей республики составляет 33 %, они в основном сосредоточены в лесостепной и предгорной зонах.

Получение с этой площади высококачественного продовольственного и семенного зерна является одной из основных целей АПК РСО-Алании.

Повышение и стабилизация производства высококачественного зерна предусматривают совершенствование видовой и сортовой структуры посевных площадей. Они направлены на наиболее полную реализацию их генетического потенциала. Сорта должны быть максимально приспособлены к различным стрессовым факторам данного региона или зоны. На это направлены современные технологии зернопроизводства, рекомендуемые отходить от моносортовой технологии [1]. Учитывая невозможность сочетания в одном сорте устойчивости к болезням и другим стрессовым факторам среды, а также с целью снижения затрат на защитные мероприятия, рекомендуется в каждом хозяйстве возделывать 3–4 сорта озимой пшеницы, хорошо адаптированных к природно-климатическим условиям зоны возделывания [2].

Цель и методика исследований.

В задачи исследований входило определение лимитирующих факторов среды, которые необходимо учитывать при выборе сортов озимой пшеницы для воз-

делывания в предгорной зоне РСО-Алания.

Для решения данной задачи было необходимо проанализировать многолетние климатические данные по различным природно-климатическим зонам республики, изучить видовой состав наиболее вредоносных болезней озимой пшеницы, провести агробиологическую оценку многочисленных сортов и отобрать наиболее высокопродуктивные и адаптированные сорта озимой пшеницы.

Оценку сортов на устойчивость к основным болезням (фузариоз колоса, мучнистая роса, септориоз, пиренофороз, виды ржавчины) проводили на естественном и искусственном (по фузариозу колоса) фонах по фазам вегетации. Для этого были использованы специальные шкалы учета болезней, разработанные в ВНИИ фитопатологии. Для создания инфекционного фона по фузариозу колоса была использована модифицированная нами (патент 2354096, опубл. 10.05.2009 Бюлл. № 13) общепринятая методика создания инфекционного фона ФК.

Для скрининга сортов озимой пшеницы на устойчивость к фузариозу колоса был использован штамм *Fusarium graminearum*, выделенный из пораженных колосьев и зерен. В полевых условиях инокуляцию проводили в вечернее время. В целях сохранения влаги на колосьях после нанесения инокулята растения накрывали полиэтиленовыми изоляторами на 24 часа.

Результаты исследований.

Для предгорной территории РСО-Алании лимитирующими климатическими особенностями являются весенние заморозки, чаще всего приходящиеся на конец марта — начало апреля, ливневые осадки с градом в мае–июне, когда зерновые находятся в фазе колошения–созревания, а также засухи и суховеи в период с мая по июль, продолжительностью 4–5 дней.

Помимо существующих климатических особенностей достаточно вредоносными являются многочисленные болезни и вредители. Среди них особое место занимают возбудители фузариоза колоса как

Таблица 1
Видовой состав возбудителей фузариоза колоса озимой пшеницы в условиях предгорной зоны РСО-Алания

	Виды фузариозных грибов	Частота встречаемости, %
1	<i>Fusarium graminearum</i> Schwabe	82
2	<i>Fusarium poae</i> Wollenw	11
3	<i>Fusarium avenacium</i> Sacc.	2
4	<i>Fusarium tricinctum</i> Sacc.	1
5	<i>Fusarium culmorum</i> Sacc.	1
6	<i>Fusarium verticillioides</i> Sacc.	2
7	<i>Fusarium accuminatum</i> Sacc.	1

наиболее распространенного поражающего непосредственно колос и зерно заболевания, приводящего к снижению количества и качества зерна.

По данным многочисленных исследований, в Южном регионе России основным возбудителем фузариоза колоса является факультативный паразит *Fusarium graminearum* Schwabe. Частота встречаемости *F. graminearum* в эпифитотийные годы составляет 73–80 % [3].

В предгорной зоне РСО-Алания видовой состав возбудителей фузариоза колоса за последние годы значительно расширяется. Нами совместно со специалистами лаборатории микологии ВИЗР уточнен видовой состав и частота встречаемости грибов рода *Fusarium*, паразитирующих на колосе и зерне озимой пшеницы (табл. 1).

В настоящее время видовой состав фузариозных грибов включает 7 видов, из них доминирующее положение занимает *Fusarium graminearum*. Все большее распространение приобретает другой вид *Fusarium poae* Wollenw, не встречавшийся ранее в пораженном зерне. Нами видовой состав дополнен тремя видами грибов рода *Fusarium*: *F. poae* Wollenw, *F. verticillioides* Sacc., *F. accuminatum* Sacc.

Факторами, усиливающими поражение посевов фузариозом, являются зерновые предшественники, поверхностная обработка почвы, позднеспелые сорта, несбалансированное питание, посев некондиционными семенами, загущение и полегание посевов, теплая и влажная погода в период цветения. Потери урожая зависят от уровня первичного проявления фузариоза на колосе и продолжительности развития болезни от первичного проявления до фазы молочно-восковой спелости (табл. 2).

При поражении фузариозом колоса прямые потери товарного зерна составляют 20–50 %. Однако наиболее негативные последствия поражения фузариозом колоса посевов злаковых культур — это загрязнение фузариотоксинами зерна.

Сорта озимой пшеницы, районированные в Южном регионе, производятся специалистами КНИИГПСХ им. П. П. Лукьяненко, Донском зональном НИИСХ и других научно-исследовательских учреждений. Больших успехов в селекции устойчивых к фузариозу и другим болезням сортов достиг КНИИСХ им. П. П. Лукьяненко.

За последние годы ими выведены сорта озимой пшеницы, обладающие повышенной устойчивостью к фузариозу колоса: Колос, Даха, Юна, Леда, Руфа, Крошка, Эхо, Дельта, Дея, Лира, Афина, Батько, Горянка, Зимородок, Княжна, Красота, Кума, Москвич, Нота, Таня, Файл, Память, Селянка и др. [4].

Из практики известно, что не все сорта одинаково проявляют себя в разных условиях их возделывания. Для производства наибольшей ценности представляют те сорта, которые способны формировать в данных условиях устойчивые урожаи высокого качества. В связи с большим разнообразием почвенно-климатических условий Северного Кавказа важное значение приобретает правильное размещение сортов с учетом наилучшей приспособленности (адаптированности) каждого сорта к местным условиям.

В течение нескольких лет нами

Степень восприимчивости сорта	Период от проявления болезни до молочно-восковой спелости, сутки	Потери урожая при уровне первичного проявления, %			
		0,1	1	5	10
Умеренноустойчивый	5	<10	<10	10-20	10-20
	15	<10	10-20	>50	>50
	25	10-20	>50	>50	>50
Умеренновосприимчивый	5	<10	10-20	20-50	20-50
	15	20-50	>50	>50	>50
	25	>50	>50	>50	>50

Таблица 3
Характеристика сортов озимой пшеницы по устойчивости к основным болезням в лесостепной зоне РСО-Алания (2005–2008 гг., естественный фон)

Сорт	Мучнистая роса	Септориоз	Бурая ржавчина	Желтая ржавчина	Фузариоз колоса
Ультраскороспелые					
Русса	В	СВ	СВ	СВ	СВ
Кума	СУ	СУ	СУ	СУ	У
Скороспелые					
Есаул	У	СУ	У	У	У
Победа 50	В	СВ	СВ	СУ	В
Батько	СУ	СУ	У	СУ	СУ
Старшина	У	СУ	СУ	СУ	СУ
Фишт	СУ	СВ	СУ	СВ	СВ
Таня	СУ	СУ	СУ	У	СУ
Палпич	СУ	Св	СУ	У	СВ
Среднеранние					
Дельта	СВ	СУ	СУ	У	СУ
Руфа	СВ	СУ	СВ	СВ	СВ
Уманка	СУ	СУ	СВ	У	В
Крошка	СУ	СУ	СВ	СУ	СВ
Веда	СУ	У	СУ	СУ	СУ
Среднеспелые					
Безостая 1	СВ	СВ	СВ	СВ	СВ
Дея	СУ	У	У	СУ	У
Зимородок	СУ	СУ	СУ	СВ	СУ
Эхо	СВ	СУ	СВ	СВ	В
Память	СУ	СУ	СУ	СВ	СВ
Нота	СУ	У	СУ	СУ	СВ
Фортуна	СУ	СУ	СУ	СУ	СВ
Лира	У	СВ	СВ	СУ	СВ
Восторг	СУ	СУ	СУ	СУ	СВ
Москвич	СВ	У	СУ	У	СУ
Среднепоздние					
Красота	СВ	СУ	СВ	СВ	СВ
Княжна	СВ	СУ	СВ	СУ	СВ

В — восприимчивый СУ — среднеустойчивый
СВ — средневосприимчивый У — устойчивый

проводилось экологическое испытание различных сортов, преимущественно краснодарской селекции, т. к. их сорта обладают более высоким качеством зерна и высокой продуктивностью. В табл. 3 представлены иммунологические характеристики сортов к основному вредоносному комплексу болезней в лесостепной и предгорной зоне республики.

По результатам многолетних наблюдений, устойчивостью и средней устойчивостью к комплексу заболеваний, в том числе и фузариозу колоса, обладали сорта: Дея, Кума, Есаул, Батько, Старшина, Веда, Зимородок, Соратница, Москвич. Общей комплексной устойчивостью и толерантностью обладают, помимо перечисленных сортов, также Фишт, Таня, Дельта, Веда, Память, Селянка, Красота, Княжна, Краснодарская 99, Восторг, Лира.

Восприимчивыми к комплексу болезней оказались сорта: Русса, Победа 50, Эхо, Колос, Руфа, Уманка.

В табл. 4 показан анализ сортимента на устойчивость к фузариозу колоса и возможность посева этих сортов по предшественнику кукурузы на зерно.

На долю устойчивых и среднеустойчивых сортов приходится 40,7 % от общего количества, преобладают средневосприимчивые и восприимчивые сорта — 59,3 %.

Данные рекомендации необходимы для получения здорового и качественного зерна. Устойчивые и среднеустойчивые сорта рекомендуются для возделывания по наиболее фузариозоопасному предшественнику — кукурузе на зерно, являющемуся мощным накопителем и источником первичного инокулюма фузариоза [5]. Эти рекомендации наиболее актуальны для



РСО-Алания, т. к. под кукурузу ежегодно отводится 29–33 % пашни.

Помимо природно-климатических условий, для эпифитотий фузариоза колоса благоприятные условия складываются при монокультуре или в короткоротационных пшенично-кукурузных севооборотах, довольно распространенных в республике. Согласно сортовой адресной системе, при размещении озимой пшеницы по кукурузе, предпочтение следует отдавать устойчивым и среднеустойчивым сортам.

Посевы восприимчивых сортов рекомендуется размещать по лучшим фитосанитарным предшественникам — чистому и занятому пару, рапсу, картофелю, подсолнечнику, овощебахчевым. Семенные посевы необходимо размещать по многолетним травам, бобовым культурам.

Таким образом, среднеустойчивыми к комплексу болезней можно отнести сорта: Кума, Есаул, Батько, Старшина, Дея, Таня, Зимородок, Москвич.

Учитывая невозможность сочетания в одном сорте устойчивости ко всем вредоносным организмам, для оптимизации фитосанитарной обстановки и снижения затрат на защиту необходимо возделывать 3–4 сорта (мозаику), где под лидирующим сортом площадь посева не превышала бы 20 %, а под другим — 5–15 %. Принцип «мозаики» основан на компенсации недостатков одного сорта положительными качествами другого. Необходимо также чередование сортов, т. е. замена сорта, потерявшего устойчивость, другим сортом, устойчивым к заболеваниям. Во избежание накопления резистентных рас необходима регулярная смена сортов [5].

Одним из условий системы мозаичного размещения сортов является введение предела распространения сортов. Любой сорт, даже при отличных показателях урожайности и качества, не должен превышать 15 % от общей посевной площади зоны возделывания.

Набор сортов для отдельных природно-климатических зон определяется уровнем урожайности культуры за последние годы, устойчивостью к болезням и вредителям (табл. 5).

На основании иммунологической характеристики сортов мы можем рекомендовать ориентировочные площади возделывания их по природно-климатическим зонам республики. Приведенные в табл. 5 проценты не следует принимать как жестко регламентированные показатели, они лишь отражают научно-обоснованные площади распространения сортов по зонам.

В каждом конкретном хозяйстве обычно посевные площади заняты 3–5 сортами, поэтому реальные площади под сортами могут превышать рекомендованные показатели. Однако за счет варьирования сортового состава по хозяйствам, средние

Таблица 4
Устойчивость сортов озимой пшеницы к фузариозу колоса (естественный срок) в условиях лесостепной зоны РСО-Алания (2005–2008гг.)

Устойчивость	Сорт	Посев по кукурузе
Устойчивые	Кума, Дея	Рекомендуется
Среднеустойчивые СУ	Есаул, Батько, Старшина, Таня, Веда, Зимородок, Соратница, Москвич, Дельта	Рекомендуется
Средневосприимчивые	Руса, Фишт, Палпич, Руфа, Крошка, Безостая 1, Память, Лира, Краснотарская 99, Восторг, Красота, Княжна	Допускается
Восприимчивые	Победа 50, Уманка, Эхо	Не допускается

Таблица 5
Размещение сортов озимой пшеницы по природно-климатическим зонам РСО-Алании на основании их иммунологической характеристики

Сорт	Максимально рекомендуемая площадь по зонам, %		
	Степная	Лесостепная	Предгорная
Руса	5	-	-
Кума	15	15	10
Есаул	10	10	10
Победа 50	5	-	-
Батько	10	10	5
Старшина	10	10	5
Фишт	5	5	5
Таня	10	15	10
Палпич	15	5	5
Дельта	15	10	10
Руфа	5	5	-
Уманка	5	5	-
Крошка	15	15	10
Веда	10	15	10
Безостая 1	10	5	5
Дея	15	15	15
Зимородок	15	15	10
Эхо	5	-	-
Память	10	10	10
Селянка	5	5	-
Лира	10	10	5
Москвич	10	10	10

показатели распространения сортов по зоне обычно приближаются к рекомендованным. Например, исходя из характеристики и особенности сорта в степной зоне РСО-Алании можно высевать сорта, обладающие средней восприимчивостью к мучнистой росе, септориозу и фузариозу колоса. В лесостепной и особенно в предгорной зонах площади под восприимчивыми и средневосприимчивыми сортами должны сокращаться или вовсе исключаться. К таким средневосприимчивым сортам относятся Руса, Победа 50, Фишт, Руфа, Уманка, Эхо, Селянка и др.

Учитывая, что наиболее распространенными предшественниками для озимой пшеницы в республике являются колосовые культуры, кукуруза и картофель, доля высокоадаптированных и устойчивых к болезням сортов в общей посевной площади озимой пшеницы должна возрастать. К таким высокоадаптированным сортам относятся ультратрасскоспелый сорт Кума, отличающийся комплексной устойчивостью к болезням, в том числе и к фузариозу колоса; сорт Дея, с отличным качеством зерна, комплексной

устойчивостью к болезням и засухоустойчивостью; сорт Зимородок, имеющий преимущество при поздних сроках посева и устойчивостью к полеганию и др.

Выводы.

1. В РСО-Алания видовой состав фузариозных грибов включает 7 видов, из них доминирующее положение занимает *Fusarium graminearum*. Все большее распространение приобретает другой вид *Fusarium poae* Wollenw, не встречавшийся ранее в пораженном зерне. Нами видовой состав дополнен тремя видами грибов рода *Fusarium*: *F. poae* Wollenw, *F. verticillioides* Sacc., *F. accuminatum* Sacc.

2. Иммунологическая характеристика сортов с различной генетической природой позволяет регулировать фитопатогенный комплекс и его вредоносность в агроценозе.

3. Для стабилизации фитосанитарной ситуации на посевах озимой пшеницы рекомендуются ориентировочные площади возделывания сортов, отличающихся устойчивостью и стабильной продуктивностью в условиях предгорной зоны РСО-Алания.

Литература

1. Романенко А. А., Беспалова Л. А., Кудряшов И. Н., Аблова И. Б. Новая сортовая политика и сортовая агротехника озимой пшеницы. Краснодар, 2005. 224 с.
2. Санин С. С. Роль сорта в интегрированной защите зерновых культур // Защита растений и карантин. 2007. № 3. С. 16–19.
3. Анпилогова Л. К., Андросова В. М., Бессмельцев В. И. [и др.] Минимизация накопления фузариотоксинов в урожае озимой пшеницы (в условиях Северо-Кавказского региона) // Производство экологически безопасной продукции растениеводства. Пушкино, 1987. Вып. 3. С. 198–206.
4. Аблова И. Б., Беспалова Л. А. Генетический мониторинг устойчивости ценной пшеницы к фузариозу колоса в производстве // Агротехнический метод защиты растений от вредных организмов : матер. междунар. науч.-практ. конф. Краснодар, 2007. С. 321–324.
5. Зазимко М. И., Фетисов Д. П., Егоров С. С., Малыхина А. М. Роль сорта в защите озимой пшеницы // Защита и карантин растений. 2008. № 6. С. 11–13.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

А. И. ХРИПУНОВ,

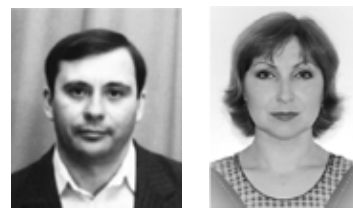
кандидат сельскохозяйственных наук,

Н. А. ГАЛУШКО,

кандидат биологических наук

А. Н. МАКОВКИН,

соискатель, Ставропольский НИИСХ Россельхозакадемии



Ставропольский край, Шпаковский район,
г. Михайловск, ул. Никонова,
д. 49, корп. 1;
e-mail: sniish@mail.ru

Ключевые слова: озимая пшеница, предшественники, удобрения, сорта, экономическая эффективность, урожай, затраты, стоимость, условный чистый доход, рентабельность.

Keywords: winter wheat, predecessors, fertilizers, quality, economic efficiency, yield, cost, conditional net income profitability.

Переход к рыночным отношениям определил приоритетными экономические, или стоимостные, показатели как наиболее оперативные и отражающие реальные денежные эквиваленты, сложившиеся на рынке товаров и услуг в АПК. Повышение устойчивости производства зерна в современных условиях связано с регулированием организационно-экономических факторов при максимальном использовании природных ресурсов [1, 2].

Цель и методика исследований.

Целью исследований являлось изучение влияния предшественников и минеральных удобрений на экономическую эффективность возделывания различных сортов озимой пшеницы. Полевые опыты проводились на экспериментальном поле Ставропольского НИИ сельского хозяйства в 2004–2007 гг. Почва опытного участка представлена черноземом обыкновенным, мицелярно-карбонатным, малогумусным, среднесуглинистым. Обеспеченность подвижным фосфором — средняя (16–18 мг/кг), обменным калием — средняя (230–260 мг/кг). Нитрификационная способность — 20–30 мг/кг абсолютно сухой почвы. Содержание общего азота — 0,27 %, гумуса — 4,5–4,7 %.

Агротехника возделывания сортов озимой пшеницы — общепринятая для зоны неустойчивого увлажнения. Предшественниками являлись чистый и занятый пары, озимая пшеница. Опыт закладывался по двум фазам минерального питания: неудобренному (контроль) и удобренному ($N_{60}P_{60}$). Под предпосевную культивацию вносили аммофос в дозе $N_{12}P_{60}$, весной, в фазу кущения, проводили прикорневую подкормку аммиачной селитрой (N_{24}) и в фазу колошения посевы обрабатывали мочевиной (N_{24}) для повышения качества зерна. Сорта озимой пшеницы Прикумская 140, Дон 95, Победа 50, Виктория одесская, Ермак, Юбилейная 100, Батко, Станичная, Краснодарская 99 высевались в оптимальные сроки сева (20–30.09).

Агроклиматические условия во время проведения исследований были сложными и многообразными. Если 2005 г. был благоприятным для роста и развития растений озимой пшеницы, то 2006 и 2007 гг. характеризовались полным отсутствием продуктивной влаги в пахотном слое почвы в предпосевной период,

несвоевременным появлением всходов и засушливыми условиями в репродуктивный период. Экономическая оценка эффективности возделывания озимой пшеницы проводилась на основании технологических карт.

Результаты исследований.

Если сравнивать предшественники между собой по экономической эффективности, то на всех фонах питания максимальные показатели, кроме себестоимости зерна, были получены по предшественнику чистый пар. Так, на контроле стоимость продукции с 1 га уменьшалась от чистого пара к озимой пшенице на 9555 руб., или в 2,3 раза, а условный чистый доход — на 8393,5 руб./га, или в 5,5 раз, рентабельность производства зерна при этом уменьшалась на 124,4 %.

На удобренном варианте это снижение составило соответственно

7805 руб./га, или в 1,7 раза, 6496,3 руб./га, или в 3,4 раза, и 63,2 % (табл. 1).

В среднем по предшественникам приращение удобрений в дозе $N_{60}P_{60}$ увеличило производственные затраты с 1 га на 57 %, себестоимость зерна — на 15 %, стоимость продукции — на 29 %, условный чистый доход — на 3 %, а рентабельность производства зерна уменьшилась на 38 %.

Экономическая оценка возделывания сортов озимой пшеницы по предшественникам существенно различалась (табл. 2).

Так, по чистому и занятому пару на всех фонах питания максимальная стоимость продукции с 1 га, самый большой условный чистый доход и самая высокая рентабельность производства были получены при возделывании сортов Прикумская 140, Виктория Одесская и Ермак. При этом себестоимость зерна

Таблица 1
Влияние предшественников и условий минерального питания на экономическую эффективность возделывания озимой пшеницы, среднее по сортам (2005–2007 гг.)

Фон питания	Предшественник	Полные затраты, руб.		Стоимость продукции, руб.		Условный чистый доход, руб.		Рентабельность, %
		на 1 га	на 1 т	на 1 га	на 1 т	на 1 га	на 1 т	
Контроль	Чистый пар	6419,3	1348,6	16660	3500	10240,7	2151,4	159,6
	Занятый пар	4919,0	1566,6	10990	3500	6071,0	1933,4	123,5
	Озимая пшеница	5257,8	2590,0	7105	3500	1847,2	910,0	35,2
	Среднее	5532,0	1835,0	11585	3500	6053,0	1664,9	109,5
$N_{60}P_{60}$	Чистый пар	9615,1	1790,5	18795	3500	9179,9	1709,5	95,5
	Занятый пар	8139,7	1897,4	15015	3500	6875,3	1602,6	84,5
	Озимая пшеница	8306,4	2645,4	10990	3500	2683,6	854,7	32,3
	Среднее	8687,1	2111,1	14933,3	3500	6246,2	1388,9	71,9

Таблица 2
Экономическая эффективность возделывания сортов озимой пшеницы по различным предшественникам и фазам питания, 2005–2007 гг.

Сорт	Условный чистый доход, руб./га			Рентабельность, %		
	чистый пар	занятый пар	озимая пшеница	чистый пар	занятый пар	озимая пшеница
Контроль (без удобрений)						
Прикумская 140	11898,2	6891,0	1609,1	183,7	139,6	30,7
Дон 95	9731,8	5967,9	1135,2	152,0	121,4	21,7
Победа 50	9867,2	5660,3	1304,4	154,0	115,3	24,9
Виктория одесская	11796,7	6651,6	1812,2	182,3	134,9	34,5
Батко	9867,2	6138,8	2218,4	154,0	124,8	42,1
Ермак	10645,7	6651,6	2353,8	165,5	134,9	44,7
Юбилейная 100	8314,7	5010,6	2320,0	131,0	102,4	44,0
Станичная	9562,6	5831,1	1643,0	149,5	118,7	31,3
Краснодарская 99	10307,2	5727,3	2049,2	160,5	116,6	39,0
Удобрённый фон ($N_{60}P_{60}$)						
Прикумская 140	10768,5	8481,2	4186,8	111,4	103,7	50,2
Дон 95	9008,3	6292,9	2306,6	93,8	77,5	27,8
Победа 50	8636,0	6702,6	3127,0	90,0	82,4	37,6
Виктория одесская	10328,5	7626,9	3878,7	107,0	93,5	46,6
Батко	8703,7	7010,7	2717,4	90,7	86,1	32,7
Ермак	9888,4	7455,3	2579,7	102,6	91,5	31,1
Юбилейная 100	7558,5	5369,8	1349,6	79,1	66,3	16,3
Станичная	8432,9	5609,0	1862,0	88,0	69,3	22,5
Краснодарская 99	8940,6	7010,7	1828,1	93,1	86,1	22,1



Таблица 3

Структура прямых затрат при возделывании озимой пшеницы по различным предшественникам и фонам питания, % (2005–2007 гг).

Статья затрат	Без удобрений			С удобрениями		
	Чистый пар	Занятый пар	Озимая пшеница	Чистый пар	Занятый пар	Озимая пшеница
Оплата труда с доплатами и начислениями	1,6	1,3	0,9	1,3	1,1	0,7
Горюче-смазочные материалы	32,2	21,4	25,8	24,0	15,4	18,2
Амортизация и ремонт техники	11,2	7,9	9,5	8,8	6,6	6,5
Минеральные удобрения	-	-	-	28,5	34,0	33,5
Средства защиты растений	13,6	17,8	16,8	9,0	10,8	10,6
Семена	35,8	46,8	44,0	23,7	28,3	27,9
Прочие затраты	5,6	4,8	3,0	4,7	3,8	2,6

была минимальной и на контроле составила по чистому пару 1234–1319 руб./т, по занятому пару — 1461–1490 руб./т, а на удобренном фоне соответственно 1656–1728 и 1718–1828 руб./т.

Самые низкие показатели экономической эффективности на всех фонах питания по парам были у сорта Юбилейная 100 как наиболее скороспелого и менее продуктивного.

Применение удобрений привело к увеличению производственных затрат в зависимости от вида пара на 20–66 %, себестоимость зерна возросла на 21–33 %, а стоимость продукции повышалась на 13–37 %. Условный чистый доход при этом по чистому пару снижался на 11,6 %, а по занятому пару увеличивался на 13,3 %. Рентабельность производства продукции на удобренном фоне уменьшалась на 39–64 %.

По предшественнику озимая пшеница на варианте без применения удобрений максимальные показатели экономической эффективности были получены у сортов Ермак, Юбилейная 100 и Батко, а минимальные величины — у сорта Дон 95. На удобренном фоне самые высокие экономические показатели были у сортов Прикумская 140, Виктория Одесская и Победа 50, а минимальные показатели — у сорта Юбилейная 100.

В то же время отзывчивость на удобрения отдельных сортов озимой пшеницы была различной, что и отразилось на рентабельности их производства. Так, улучшение условий питания у таких сортов, как Прикумская 140, Победа 50, Виктория Одесская и Дон 95 способствовало увеличению рентабельности производства зерна на 6,1–19,5 %, тогда как у остальных сортов она снизилась на 8,8–27,7 %.

Приведенные данные позволяют сделать вывод о том, что для успешной реализации потенциальной возможности растений такие сорта озимой пшеницы,

как Прикумская 140, Победа 50, Виктория Одесская и Дон 95 необходимо возделывать по такому жесткому предшественнику, как озимая пшеница, только на хорошем агротехническом фоне с обязательным применением минеральных удобрений.

В среднем по сортам применение минеральных удобрений увеличило производственные затраты по предшественнику озимая пшеница на 58 %, стоимость продукции с 1 га возросла на 54,7 %, а условный чистый доход — на 45,3 %. При этом себестоимость 1 т зерна и рентабельность производства продукции изменялись незначительно, в пределах 2,2–2,9 %.

Возделывание озимой пшеницы по различным предшественникам и фонам питания приводило к изменению структуры производственных затрат. Из данных табл. 3 видно, что, по сравнению с контролем, применение удобрений приводит к относительному снижению всех остальных статей по предшественникам.

На контроле в структуре прямых затрат при возделывании озимой пшеницы по всем трем предшественникам наибольший удельный вес приходился на семена (35,8–46,8 %), горюче-смазочные материалы (ГСМ) (21,4–32,2 %) и средства защиты растений (13,6–17,8 %).

При внесении удобрений доля прямых затрат на их применение наибольшая (28,5–34,0 %), затем следовали семена (23,7–28,3 %) и ГСМ (15,4–24,0 %). При этом доля оплаты труда уменьшалась на 0,2–0,3 %, ГСМ — на 6,0–8,2 %, затраты на амортизацию и ремонт техники — на 1,3–3,0 %, средств защиты растений — на 4,6–7,0 % и семян — на 12,1–18,5 %.

Выводы.

1. На всех фонах питания максимальные показатели экономической эффективности были получены по предшественнику чистый пар. Стоимость продукции с 1 га уменьшалась от чистого пара к озимой пшенице в зависимости от фона питания в 1,7–2,3 раза, условный чистый доход — в 3,4–5,5 раза, а рентабельность производства зерна — на 63,2–124,4 %.

2. В среднем по предшественникам применение удобрений увеличивало производственные затраты с 1 га на 57 %, себестоимость зерна — на 15 %, стоимость продукции — на 29 %, условный чистый доход — на 3 %, а рентабельность производства зерна уменьшалась на 38 %.

3. По чистому и занятому пару самые высокие показатели экономической эффективности на всех фонах питания были получены у сортов Прикумская 140, Виктория Одесская и Ермак, а самые низкие показатели — у сорта Юбилейная 100.

Литература

1. Сухов А. Н. Севооборот: старые истины и новые проблемы // Вестник АПК Волгоградской области. 2010. № 3. С. 21–23.
2. Удовыденко В. И., Удовыденко А. В. Организационно-экономические аспекты повышения устойчивости производства зерна в засушливых регионах : монография. Ставрополь, 2004. 201 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И МАШИННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

Н. В. АБРАМОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, профессор, ректор,

Тюменская ГСХА,

А. М. ПАНТЮХОВ,

аспирант, преподаватель, Ялutorовский аграрный колледж



625003, г. Тюмень, ул. Республики, д. 7

Ключевые слова: чернозем выщелоченный, плотность сложения, разуплотнение, продуктивная и недоступная влага, уплотнение, пахотный и подпахотный слои, свойства почвы.

Keywords: the alkalined black earth, the density of addition, decreasing of consideration, productive and inaccessible moisture, consideration, ploughing and underploughing layers, the properties of the soil.

В процессе сельскохозяйственного производства по полям перемещается различная сельскохозяйственная техника, в результате часть поля подвергается за

сезон многократному воздействию ходовых систем. Это приводит к деформации почвы, к возрастанию ее плотности в пахотном и в подпахотных слоях [1, 2].

По результатам исследований ученых ведущих научно-исследовательских учреждений страны, уплотняющие деформации распространяются на глубину

40–60 см, а в отдельных случаях до 1 м [2]. Однако вопрос о воздействии ходовых систем машин на черноземы Западной Сибири слабо изучен. Много остается вопросов, требующих ответа, о действии техники и технологий на уплотнение подпахотных горизонтов [3]. Для большей части Сибири эта проблема особенно злободневна в связи с повышенной уязвимостью ее почвенного покрова [4].

Наши исследования проводились в Северной лесостепи Тюменской области на выщелоченных черноземах. Плотность сложения почвы в подпахотных слоях уже с глубины 40 см в большинстве случаев превышает оптимальную (до 1,40 г/см³ по Н. З. Станкову) для проникновения в нее корневых систем растений. Так, в данных исследованиях средняя плотность сложения чернозема выщелоченного по 112 скважинам составляет: в слое 40–50 см — 1,41 г/см³; 50–60 см — 1,46 г/см³, а глубже 60 см — 1,48–1,52 г/см³. Плотность сложения более 1,50 г/см³ встречается: в слое почвы 40–50 см в 22 % образцов, в слоях 50–60, 60–70, 70–80, 80–90 см — соответственно 37 %; 43; 48; 55 и в слое 90–100 см — в 65 % скважин, а плотность сложения 1,60 г/см³ и более составила соответственно в 3 %; 9; 14 и в слое 70–100 см — в 18–24 % образцов.

Сравнительное изучение плотности сложения почвы на целине и пашне показало, что длительная хозяйственная деятельность человека привела к уплотнению почвы пашни до глубины 50 см, в том числе в слое 30–40 см — на 0,13 г/см³, а в слое 40–50 см — на 0,09 г/см³.

В связи с этим наиболее острым становится вопрос возможности естественного разуплотнения почвы, особенно в подпахотных горизонтах. Особую тревогу вызывает снижение плодородия черноземных почв, т. к. это отразится наибольшим недобором сельскохозяйственной продукции.

Процесс перехода почвы в равновесное состояние исследован нами в лабораторном опыте. В результате пришли к выводу, что деформированная почва пахотного слоя чернозема выщелоченного лесостепи Западной Сибири приходит в равновесное состояние за 2–3 года [5].

Методика исследований.

Изучение особенностей естественного разуплотнения почвы пахотного и подпахотных горизонтов выполнено в вегетационном опыте, заложенном нами 29 мая 1989 г. на опытном поле ОПХ «Заводоуковское» на почве чернозем выщелоченный, маломощный, среднегумусный, тяжелосуглинистый с содержанием в пахотном слое: гумуса 8,94 %, подвижных P₂O₅ и K₂O 12,0 и 11,8 мг/100г; pH солевой 5,94.

Для этого из стальных оцинкованных труб диаметром 250 мм изготовили цилиндры высотой 400 мм, объемом 19527–19625 см³, весом 4977–5550 граммов. Цилиндры наполнили почвой. Почву брали на месте закладки опыта. Уплотняли и устанавливали согласно схеме опыта.

Схема опыта.

1. Почву пахотного слоя в цилиндрах уплотнили до 0,9 г/см³; 1,0; 1,1; 1,2; 1,3; 1,4 г/см³. Цилиндры установили в два ряда с разрывом между повторностями, на дно траншеи глубиной 40 см. Повторность четырехкратная.

2. Почву из горизонтов В₁ и В₂ уплотнили до 1,3; 1,4; 1,5; 1,6; 1,7 и 1,74 г/см³. Цилиндры с ней установили параллельно цилиндрам с почвой из Апах на расстоянии от них 1 м, на дно траншеи глубиной 80 см. На них установили цилиндры с почвой из Апах плотностью сложения 1,10 г/см³. Повторность тоже четырехкратная.

В 1989–1993 гг. в цилиндрах выращивали овес на зерно. Через 1614 суток экспозиции, т. е. 24 октября 1993 года, цилиндры с почвой вынули и вновь определили плотность сложения почвы в них.

Результаты исследований почвы пахотного слоя свидетельствуют о том, что при исходной плотности 0,91; 1,01 и 1,09 г/см³ за 1614 суток экспозиции почва уплотнилась во всех цилиндрах, в среднем соответственно на 0,08; 0,04 и 0,02 г/см³. Отмечено уменьшение доли изменения плотности от первой к последней и приближение ее к нулю. В цилиндрах с исходной плотностью почвы 1,20; 1,31; 1,36 г/см³ за время экспозиции она уменьшилась соответственно на 0,03; 0,05 и 0,05 г/см³, т. е. наблюдается процесс разуплотнения. Более рыхлая почва с исходной плотностью 0,91 и 1,01 г/см³ за 1614 суток в цилиндрах без антропогенных воздействий не уплотнилась до равновесной, а уплотненная до 1,31 и 1,36 г/см³ не разуплотнилась до равновесной. Между уплотнившейся и разуплотнившейся почвой интервал от 1,11 до 1,17 г/см³. Этот интервал есть основание считать равновесной плотностью данной почвы в пахотном слое (табл. 1). Коэффициент корреляции между исходной плотностью и после экспозиции уплотнившейся и разуплотнявшейся почвы одинаков — 0,87. Он свидетельствует о тесной связи изменений плотности почвы пахотного слоя за период экспозиции. Корреляция существенна на однопроцентном уровне значимости. Результаты согласуются с ранее сделанным выводом о медленном переходе почвы в равновесное состояние.

Из результатов исследований почвы

подпахотных горизонтов В₁ и В₂ в слое 40–80 см следует, что при исходной плотности всех граций уплотнения, процесса разуплотнения не наблюдается. Более того, при исходной плотности 1,33; 1,38; 1,52 и 1,60 г/см³ отмечено уплотнение почвы соответственно на 0,06; 0,04; 0,02 и 0,03 г/см³. Коэффициент корреляции между исходной плотностью сложения и после экспозиции очень высокий — 0,87. Он свидетельствует о тесной связи между ними. Корреляция существенна на однопроцентном уровне значимости. Уровень равновесной плотности почвы горизонтов В₁ и В₂ установить не представилось возможным из-за отсутствия процесса разуплотнения. При исходной плотности 1,52 г/см³ ее повышение наименьшее — 0,02 г/см³, но при более высоком исходном уплотнении 1,60 г/см³ процесса разуплотнения не наблюдалось. При еще более высоком исходном уплотнении до 1,70 и 1,74 г/см³ плотность сложения горизонтов В₁ и В₂ за период экспозиции не изменилась (табл. 1). Влияние высыхания на уплотнение почвы горизонтов В₁ и В₂ за период экспозиции не имеет места. Во всех цилиндрах 24 октября 1993 г. почва более влажная, чем при закладке опыта 29 мая 1989 г. Ее средняя исходная влажность в слое 40–80 см 20,2 %, а после экспозиции 24 октября 1993 г. — 23,6 %. Поэтому отсутствие процесса разуплотнения почвы подпахотных горизонтов свидетельствует об увеличении уровня ее равновесной плотности. Эти результаты согласуются с выводами ряда авторов [7, 8, 9, 10, 11].

Урожайность овса в цилиндрах с деформированной почвой пахотного слоя в горизонте 0–40 см и ненарушенного сложения в горизонтах глубже 40 см в среднем за 1990–1993 гг. с уплотнением от 0,91 до 1,09 (1,11) г/см³ возрастала от 19,4 до 24,4 г/сосуд зерна. На этом уровне она и при плотности 1,20 (1,17) г/см³. Дальнейшее уплотнение почвы пахотного слоя приводило к существенному снижению урожайности овса до 18,9 и затем до 15,9 г/сосуд.

С увеличением плотности подпахотных горизонтов в слое 40–80 см урожайность овса снизилась с 18,1 до 11,6 г/сосуд, в том числе до 1,52 (1,54) г/см³ значительно и даже резко, а от 1,60 г/см³ и более — плавно и несущественно. Т.

Таблица 1

Плотность сложения почвы исходная и через 1614 суток экспозиции в вегетационном опыте

Дата определения плотности почвы	Горизонт 0–40 см			Горизонт 40–80 см		
	Плотность почвы, г/см ³		Средняя урожайность зерна овса, г/сосуд 1990–1993 гг.	Плотность почвы, г/см ³		Средняя урожайность зерна овса, г/сосуд 1990–1993 гг.
	исходная	± к исходной		исходная	± к исходной	
29.05.1989 24.10.1993	0,91 0,99	+0,08	19,4	1,33 1,39	+0,06	18,1
29.05.1989 24.10.1993	1,01 1,05	+0,04	20,4	1,38 1,42	+0,04	15,4
29.05.1989 24.10.1993	1,09 1,11	+0,02	24,4	1,52 1,54	+0,02	12,2
29.05.1989 24.10.1993	1,20 1,17	-0,03	23,7	1,60 1,63	+0,03	12,0
29.05.1989 24.10.1993	1,31 1,26	-0,05	18,9	1,70 1,70	0,0	11,7
29.05.1989 24.10.1993	1,36 1,31	-0,05	15,9	1,74 1,73	-0,01	11,6
НСР _{0,05} г/сосуд			3,7			
						2,7



е. урожайность больше зависела уже от почвы в слое 0–40 см (табл. 1).

Расчеты на основе этой информации и данных о доли скважин с плотностью сложения почвы в слое 40–80 см более 1,50 и 1,60 г/см³ показывают, что уже сегодня на выщелоченных черноземах Западной Сибири от переуплотнения подпахотных горизонтов сельское хозяйство недополучает 10–11 % урожая зерновых.

В целях изучения максимально возможного накопления продуктивной влаги почвой подпахотных горизонтов В₁ и В₂ чернозема выщелоченного в зависимости от плотности ее сложения нами проведен лабораторный опыт. В опыте трижды определяли капиллярную влагоемкость и дважды прямым методом влажность устойчивого завядания в 4-х кратной повторности по методикам, изложенным в практикуме по земледелию, 1977 и 1971. Для этого применяли металлические сосуды нашей конструкции диаметром 98 мм, высотой 120 мм и объемом образца почвы 845,1–884,3 см³ с ввинчивающейся по резьбе крышкой. В дне отверстие для фитиля, а в крышке 5 отверстий для воздухообмена и для зерен (растений) овса. Сосуды наполняли почвой и уплотняли ее с помощью механического винтового домкрата, который устанавливали в специально изготовленную стальную рамку. Почву уплотняли до плотности сложения от 1,85 до 1,40 г/см³ через каждые 0,05 г/см³.

Результаты исследований представлены в процентах от абсолютно сухой массы почвы и в миллиметрах (табл. 2). Капиллярная влагоемкость при плотности сложения 1,40 г/см³ составила в среднем 30 %. С уплотнением почвы капиллярная влагоемкость постепенно снижается в каждом из повторов исследований, а в среднем с 30 % при плотности 1,40 г/см³ до 14 % при 1,85 г/см³. Наиболее заметно уровень влагоемкости уменьшается в интервале плотности сложения 1,40–1,65 г/см³ на 2–3 % в абсолютном значении, или на 6–10 % относительно ее значения при плотности 1,40 г/см³ от одной градации к другой. При плотности сложения 1,65 г/см³ капиллярная влагоемкость уже 18 %, или снизилась на 40 % относительно начальной при плотности 1,40 г/см³. В целом, при наибольшей плотности сложения 1,85 г/см³ она составила лишь 46 % начальной, или уменьшилась больше, чем вдвое. Во всех трех повторах исследований коэффициент корреляции между плотностью сложения и капиллярной влагоемкостью почвы очень высокий — 0,87–0,89, т. е. связь между ними тесная. Корреляция во всех трех наблюдениях существенна на однопроцентном уровне значимости.

Влажность устойчивого завядания (ВУЗ) — одна из основных почвенно-гидрологических констант. Ниже границы ВУЗ почвенная влага практически недоступна растениям или не может быть продуктивной [7, 8]. С повышением плотности сложения почвы от 1,40 до 1,85 г/см³ уровень влажности завядания повысился всего лишь на 1,5–1,8 %, а в среднем — на

Таблица 2
Запас продуктивной влаги при капиллярной влагоемкости в зависимости от уплотнения почвы горизонтов В₁ и В₂ чернозема выщелоченного, мм

Плотность сложения почвы, г/см³	Капиллярная влагоемкость		Недоступная влага (ВУЗ)		Продуктивная влага		
	%	мм	%	мм	мм		% к ПСП 1,40 г/см³
					всего	на 0,01 г/см³	
1,40	30	42,1	9,99	14,0	28,1		100
1,45	28	40,9	10,39	15,1	25,8	-0,46	91,8
1,50	26	39,3	11,11	16,7	22,6	-0,64	80,4
1,55	24	37,0	11,07	17,2	19,8	-0,56	70,5
1,60	21	33,5	11,28	18,0	15,5	-0,86	55,2
1,65	18	29,6	11,42	18,8	10,8	-0,94	38,4
1,70	17	28,9	11,46	19,5	9,4	-0,28	33,5
1,75	16	28,6	11,19	19,6	9,0	-0,08	32,0
1,80	15	27,5	11,78	21,2	6,3	-0,54	22,4
1,85	14	25,5	11,62	21,5	4,0	-0,46	14,2

1,63 %. Это в абсолютных значениях, а относительно ее уровня плотности 1,40 г/см³ — на 16 % (табл. 2). Результаты исследований согласуются с данными И. Б. Ревута [6]. Коэффициент корреляции между плотностью почвы и влажностью завядания растений довольно высокий (0,74 и 0,78), что свидетельствует об их тесной связи. Корреляция существенна, соответственно, на пяти- и однопроцентном уровне значимости.

Наибольшее количество общей влаги десятисантиметровый слой нашей черноземной почвы вместил при плотности 1,40 г/см³ — 42,1 мм. С повышением плотности сложения до 1,85 г/см³ эта возможность постепенно уменьшилась до 25,5 мм. В общем количестве влаги присутствует недоступная растениям влага, количество которой увеличилось с уплотнением почвы от 14,0 до 21,5 мм. В итоге при плотности сложения 1,40 г/см³ данная почва слоем 10 см может вместить 28,1 мм продуктивной влаги. С уплотнением возможность почвы по накоплению продуктивной влаги постепенно уменьшается. До плотности 1,65 г/см³ это снижение интенсивно — на 3–4,7 мм от одной к другой соседней градации, или на 10–17 %. При плотности 1,65 г/см³ данная почва может иметь 10,8 мм продуктивной влаги, или 38 % к начальной при плотности сложения 1,40 г/см³, а при 1,85 г/см³ — лишь 4,0 мм, или только 14,2 % к начальной (табл. 2).

Параллельно эти исследования проведены с традиционными патронами. Результаты изменения капиллярной влагоемкости (КВ) и влажности завядания растений (ВЗ) с уплотнением почвы неравномерные, изменяются скачками и часто необъяснимые, поэтому забракованы.

Выводы.

1. В вегетационном опыте почва пахотного слоя чернозема выщелоченного, уплотненная до 0,91; 1,01 и 1,09 г/см³ за 1614 суток без антропогенных воздействий, уплотнилась соответственно на 0,08; 0,04 и 0,02 г/см³, а с исходной плотностью сложения 1,20; 1,31 и 1,36 г/см³ разуплотнилась соответственно на 0,03; 0,05 и 0,05 г/см³, приблизившись к равновесной плотности, но не достигнув ее. Равновесная плотность сложения пахотного горизонта исследуемой почвы находится в интервале 1,11–1,17 г/см³.

2. Оптимальная для роста и развития растений овса плотность сложения пахотного слоя данной почвы 1,10–1,20 г/см³, или равна уровню ее равновесной плотности.

3. В почве подпахотных горизонтов в слое 40–80 см при исходной плотности сложения от 1,33 до 1,74 г/см³ процесса разуплотнения за 1614 суток экспозиции не наблюдалось. С уплотнением этой безгумусной почвы произошло повышение равновесной плотности ее сложения.

4. Влияние подпахотных горизонтов почвы на урожайность зерновых велико. С ее уплотнением в слое 40–80 см от 1,33 до 1,74 г/см³ урожайность овса за годы исследований снизилась от 18,1 до 11,6 г/сусуд, или на 36 %. Существенное снижение урожайности овса отмечено при уплотнении чернозема выщелоченного с 1,33 до 1,52 г/см³. При дальнейшем уплотнении урожайность зерна изменилась незначительно и зависела в основном от почвы в слое 0–40 см.

5. В лабораторных опытах с уплотнением подпахотных горизонтов В₁ и В₂ черноземной суглинистой почвы от 1,40 до 1,85 г/см³ ее капиллярная влагоемкость уменьшилась с 30 до 13,8 %, или в 2,2 раза. Наиболее интенсивно ее уровень уменьшается в интервале плотности сложения 1,40–1,65 г/см³.

6. Уровень влажности устойчивого завядания растений с повышением плотности сложения почвы от 1,40 до 1,85 г/см³ повысился всего лишь на 1,5–1,8 %, а в среднем — на 1,63 %. Это в абсолютных значениях, а относительно ее уровня при плотности сложения 1,40 г/см³ — на 16 %.

7. Максимальное количество продуктивной влаги подпахотный горизонт чернозема выщелоченного тяжелосуглинистого при плотности сложения 1,40 г/см³ вместил 28,1 мм в слое 10 см. С уплотнением такая возможность постепенно уменьшается. До плотности 1,65 г/см³ это снижение интенсивно — на 3–4,7 мм от соседних градаций, или на 10–17 %. При этой плотности максимум возможного накопления продуктивной влаги лишь 10,8 мм, или в 2,6 раза меньше начальной, а при плотности 1,85 г/см³ — только 4 мм.

Рекомендации производству.

Не допускать переуплотнения подпахотного слоя чернозема выщелоченного.

ЖАЛЯЩИЕ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (HYMENOPTERA: MUTILLIDAE, VESPIDAE, APIDAE) В ПИТАНИИ АЗИАТСКОГО БАРСУКА (MELES LEUCURUS HODGSON, 1847) НА УРАЛЕ И В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

О. С. ЗАГАЙНОВА,

аспирант,

П. В. РУДОЙСКАТЕЛЬ,

научный сотрудник, Институт экологии растений и
животных УрО РАН



620144, г. Екатеринбург, ул. 8 Марта,
д. 202; тел. 8 (343) 210-38-55 доб. 140;
e-mail: zagainova_o@mail.ru

Ключевые слова: барсук, питание, осы, шмели, *Meles leucurus*, *Hymenoptera*, *Vespidae*, *Mutillidae*, *Apidae*.

Keywords: badger, diet, wasps, bumblebees, *Hymenoptera*, *Vespidae*, *Mutillidae*, *Apidae*.

Межвидовые отношения в биоценозах реализуются через сложные формы взаимодействия популяций разных видов, в основе которых лежат трофические связи [13]. Необходимость детального изучения питания и трофоценологических связей животных определяется не только первостепенной биологической ролью этой стороны их жизнедеятельности, но и влиянием, которое они оказывают на многие стороны экологии и этологии животных [9].

Барсук — всеядный хищник. Анализ географической динамики структуры его рациона представляет особый интерес, поскольку эти изменения отражают изменения как трофических потребностей и предпочтений самого потребителя, так и состояния потенциальных кормовых объектов [7]. В большинстве работ, посвященных изучению его питания, приводятся сведения об общем спектре кормов. В то же время, оценка роли конкретной таксономической группы жертв в рационе вида позволяет более точно охарактеризовать его роль в различных природных сообществах.

Переопончатокрылые — осы и шмели — играют значимую роль в питании европейского барсука (*Meles meles* L., 1758), наряду с другими насекомыми [2, 6, 11, 14]. В большинстве работ по питанию азиатского барсука (*Meles leucurus* Hodgson, 1847) констатируется только факт присутствия ос и шмелей в его рационе, тогда как сведения об их видовом составе и встречаемости не приводятся [3, 8, 12].

Целью работы было охарактеризовать трофическое звено «барсук-жалящие переопончатокрылые» на Урале и в Западной Сибири. В частности, выяснить видовой состав жертв, отмеченных в питании хищника в районах исследований, провести сравнительный анализ географической изменчивости их встречаемости и обилия. Также была предпринята попытка на основании данных о таксономическом составе и биологии переопончатокрылых описать особенности добывания их барсуком.

Методика исследований.

Сбор материала (экскременты барсука) проводили: 1) в 1999–2005 гг. в конце июня–начале июля в северной лесостепи Среднего Урала (Свердловская область, Каменский район, окрестности дер. Старикова) — 151 проба; 2) в конце июня–начале июля в 2004, 2009, 2010 гг. в южной тайге Зауралья (Свердловская область, Талицкий район, национальный парк «Припышминские боры») — 77 проб;

3) в 2004–2010 гг. в конце мая–начале июня («весна») и в начале августа–в сентябре («осень») в северной лесостепи в средней тайге Западной Сибири (Ханты-Мансийский АО, природный парк «Самаровский чугас», острова Большой и Малый Чухтинские) — 255 проб.

Пробы промывали водой через стандартную колонку почвенных сит, далее просушивали на солнце. Камеральная обработка заключалась в разборе непереваренных остатков. По сохранившимся хитиновым покровам определяли таксономическую принадлежность и подсчитывали количество особей жертв. Определение проводилось большей частью по головным капсулам насекомых, имеющим наилучшую сохранность.

Для каждого района исследований оценивали общую встречаемость кормовых объектов (процент проб с данным видом корма от общего числа проб за весь период наблюдений). Для оценки обилия считали

среднее число особей на пробу (среднее арифметическое числа особей во всех пробах с остатками данного вида корма).

Результаты исследований.

Общая встречаемость жалящих переопончатокрылых, обнаруженных в пробах за весь период исследований, для Среднего Урала составила 42,4 %, для Зауралья — 42,9 %, в Западной Сибири этот показатель несколько ниже — 31,6 % и 34,4 % для «весны» и для «осени» соответственно.

По непереваренным остаткам удалось идентифицировать 1 вид ос семейства мумок (*Mutillidae*) и не менее 6 видов семейства складчатокрылых (бумажных) ос (*Vespidae*) (табл. 1). Все осы были представлены исключительно самками. Пчелиные (*Apidae*) были определены лишь до семейства, скорей всего, барсук питался шмелями (род *Bombus* Latreille, 1802), но возможно, он потреблял шмелей-кукушек (род *Psithyrus* Lepeletier, 1833). У этих двух родов головные капсулы имеют сходное строение,

Таблица 1
Таксономический состав переопончатокрылых в пробах

Таксон	Район		
	Средний Урал	Зауралье	Западная Сибирь
Семейство Mutillidae Осы — немки			
<i>Mutilla europaea</i> Linnaeus, 1758	+	—	—
Семейство Vespidae Складчатокрылые осы			
<i>Vespa crabro</i> Linnaeus, 1758	+	+	+
<i>Dolichovespula saxonica</i> (Fabricius, 1793)	+	+	+
<i>Dolichovespula norvegica</i> (Fabricius, 1781)	—	—	+
<i>Vespa vulgaris</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+
<i>Vespa rufa</i> (Linnaeus, 1758)	+	+	+
<i>Vespa germanica</i> (Linnaeus, 1793)	—	—	+
Семейство Apidae Пчелиные			
<i>Bombus</i> Latreille, 1802 или <i>Psithyrus</i> Lepeletier, 1833	+	+	+

Примечание: «+» или «—» — присутствие или отсутствие вида соответственно

Таблица 2
Обилие особей переопончатокрылых в пробах

Район	Показатель			
	число проб	число особей		
		общее в выборке	среднее на пробу ± ошибка	максимальное на пробы
Семейство Vespidae				
Средний Урал	15	28	1,9 ± 1,46	6
Зауралье	9	14	1,8 ± 0,28	3
Западная Сибирь «весна»	12	12	1,1 ± 0,08	2
Западная Сибирь «осень»	10	20	2,0 ± 0,68	7
Семейство Apidae				
Средний Урал	55	121	2,2 ± 2,25	12
Зауралье	28	70	2,5 ± 0,51	11
Западная Сибирь «весна»	25	31	1,3 ± 0,13	3
Западная Сибирь «осень»	33	35	1,1 ± 0,04	2



что затрудняет их идентификацию в пробах.

Проведен анализ встречаемости жалящих перепончатокрылых в питании барсука за весь период исследований (рис.1). Встречаемость семейств Apidae и Vespidae на Урале выше, чем в Западной Сибири. Во всех районах барсук питался пчелиными чаще, чем складчатокрылыми. Встречаемость Vespidae в пробах на Среднем Урале ниже в 2,8 раза, в Зауралье в 2,0 раза, в Западной Сибири «весной» в 1,9 раза, а «осенью» в 2,8 раза по сравнению с Apidae.

Проведена оценка обилия жертв в питании барсука (табл. 2). Потребление *Mutilla eurgroea* L. отмечено только на Среднем Урале — в одной пробе 6 особей, в другой 1 особь. В большинстве случаев барсук использовал в питании от 1 до 7 особей Vespidae, от 1 до 12 особей Apidae. В то же время были пробы с большим числом представителей Vespidae. Так, на Среднем Урале в одной пробе обнаружено 15 особей, в Зауралье — 51, в Западной Сибири в осенний период в одной — 21, а в другой — 46 особей. В табл. 2 приведены показатели обилия этих семейств, среднее и максимальное число особей в пробе даны без учета выше обозначенных случаев массового потребления.

На Среднем Урале и Зауралье отмечены сходные значения по среднему числу особей на пробу для Vespidae и Apidae. Для Урала этот показатель по двум семействам выше, чем для Западной Сибири. Среднее число особей на пробу Vespidae в Западной Сибири в весенний период выше, чем в осенний, тогда как для Apidae отмечена противоположная тенденция.

Обсуждение.

По нашим данным, на Урале и в Западной Сибири выявлена относительно высокая встречаемость жалящих перепончатокрылых в питании азиатского барсука (в среднем около 37,8 %), при этом процент встреч Apidae (в среднем около 30,5 %) выше, чем у Vespidae (в среднем около 13,9 %). В рационе европейского барсука общая встречаемость жалящих перепончатокрылых несколько ниже, главную роль играют осы. В Швейцарии встречаемость шмелей составляла 1 %, ос — 13 % [16], в Молдавии процент встреч шмелей — 0,5 %, ос — 2,2 % [4], в Крыму процент встреч шмелей — 6 %, ос — 18 % [1].

Роль перепончатокрылых в питании барсука может меняться в зависимости от сезона. По нашим данным, в Западной Сибири наблюдается небольшой рост потребления Apidae в осенний период, по сравнению с весенним, тогда как для Vespidae отмечена противоположная тенденция (рис.1). Для европейского барсука также показано сезонное варьирование встречаемости ос в рационе. В Польше процент встреч ос составлял весной — 1,1 %, летом — 21,2 % [15], в Венгрии: весной — 0,4 %, летом — 4,5 %, осенью — 1,6 % [17]. В. А. Соловьев с соавторами [11] отмечают,

что в Волжско-Камском междуречье осенью при дефиците других кормов доля ос в рационе барсука может достигать свыше 30 %.

Массовое потребление жалящих перепончатокрылых, отмеченное в районах наших исследований, а также в других частях ареала, указывает на то, что барсук, вероятно, целенаправленно отыскивает и раскапывает гнезда шмелей и ос. К середине лета в гнездах содержится сотни личинок и куколок, повышающих их привлекательность. Нами было обнаружено, что в южной тайге Среднего Урала гнезда ос (*Vespa crabro* L., *Dolichovespula saxonica* F., *Vespa vulgaris* L.) к началу сентября могут насчитывать до 1300 особей (включая рабочих, цариц следующего года и самцов), свыше тысячи личинок и нескольких сот куколок. Масса живого вещества таких гнезд может достигать 1 кг.

Как уже отмечалось ранее, сведения о видовом составе жалящих перепончатокрылых в питании барсука весьма фрагментарны. Так, в Германии выявлены следующие виды ос: *Vespa vulgaris* L., *V. rufa* L., *Vespa crabro* L., *Psithyrus* Lep. и *Anthophora* Latr. [14]. Первые три вида также отмечены в питании барсука в наших районах исследований. Потребление барсуком шмелей *Bombus lucorum* L. (анализ содержимого желудка) показано в Англии [18]. Любопытные сведения по анализу содержимого желудка барсуков, добытых в широколиственных лесах Тульских засек, приводит Г. Л. Лихачев [6]. У одного зверя в желудке была 51 взрослая оса и 42 ее личинки (*Vespa vulgaris* L.), кроме того, сохранилось несколько кусочков шмелиных сот, не менее 50 ячеек (*Bombus terrestris* L.), у другого было обнаружено 362 ячейки сот с молодыми, готовыми к вылету особями и некоторое количество взрослых шмелей, а кроме того, 15 ос.

Наличие исключительно самок жалозных перепончатокрылых в наших районах исследований в июньских и июльских пробах объясняется тем, что первые самцы шмелей и бумажных ос появляются на Среднем Урале к середине II — началу III декады июля. Среди Vespidae, по-видимому, только один вид (*Vespa rufa* L.) имеет укороченный цикл развития, для которого отмечено раннее появление самцов (конец июня — начало июля) и завершение лета этого вида уже к началу сентября. Кроме того, наличие самок ос и шмелей в питании барсука говорит о том, что он, скорее всего, безразличен к их удаленностям.

Исходя из особенностей биологии жертв, можно сделать ряд предположений о способах добывания барсуком разных видов жалящих перепончатокрылых. Во-первых, он может раскапывать их гнезда. Известно, что осы рода *Vespa* Thomson, 1869 живут в земле, занимая, как правило, различные ниши, пустоты, трещины пни или норы грызунов. На Урале нами неоднократно отмечены случаи гнездования под землей *Vespa crabro* L. [10]

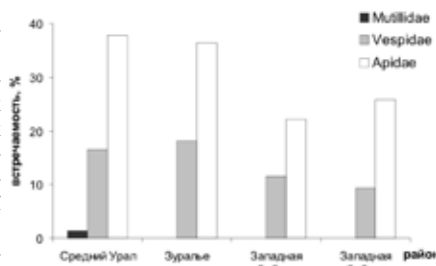


Рисунок 1
Встречаемость перепончатокрылых в пробах (за весь период исследований)

и *Dolichovespula saxonica* F. Во-вторых, барсук может питаться осами непосредственно с субстрата. Некоторые виды ос родов *Vespa* L. и *Dolichovespula* Rohwer строят гнезда, как правило, над землей. Возможно, барсук разорял упавшее гнездо с этими осами, сбитое другими животными, или находил их в поваленном дереве, в котором они заселились. Самки немом *Mutilla eurgroea* L. бескрылые, на Урале этот вид довольно редок. Возможно, барсук потреблял их с земли или, что более вероятно, разорил гнездо шмелей, где они могли находиться в качестве паразитов [5].

С. В. Кириковым [3] подчеркивается положительная роль барсука в истреблении общественных ос на том основании, что Vespidae уничтожают множество пчел и других насекомых-опылителей растений. Нам это представляется не совсем обоснованным, поскольку, во-первых, осы сами являются опылителями, во-вторых, осы истребляют насекомых, многие из которых — вредители сельского и лесного хозяйств или имеют отрицательное ветеринарное и медицинское значение.

Обобщая полученные результаты, можно заключить, что жалящие перепончатокрылые играют важную роль в питании барсука на Урале и в Западной Сибири. Их массовое потребление в значительной степени связано с общественным образом жизни жертв и, как следствие, высокой доступностью и локальным нахождением в определенном месте. Хищник поедает сразу большое количество особей и тем самым снижает свои энергетические затраты на кормодобывание. Несмотря на относительно разнообразный состав Vespidae в рационе барсука, скорей всего, он не отдает предпочтения каким-то определенным видам.

Авторы выражают свою благодарность Н. И. Маркову, Е. В. Бердышевой, А. В. Нестеркову за помощь в сборе материала и Е. В. Зиновьеву, определившему часть сборов.

Работа выполнена при поддержке программы развития ведущих научных школ (НШ-3260.2010.4) и научно-образовательных центров (контракт 02.740.11.0279).

Литература

1. Альгульян С. Г. Питание и сезонные особенности образа жизни крымского барсука (*Meles meles Tauricus* Ogn.) // Зоологический журнал. 1940. Т. 19. Вып. 3. С. 499–515.
2. Данилов П. И., Туманов И. Л. Куньи Северо-Запада СССР. Л., 1976. 256 с.
3. Кириков С. В. Птицы и млекопитающие в условиях ландшафтов южной оконечности Урала. М.: Академия наук СССР, 1952. 411 с.
4. Корчмарь Н. Д. Некоторые данные о распространении, биологии и хозяйственном значении барсука в Молдавии // Вопросы экологии и практического значения птиц и млекопитающих Молдавии. Кишинев, 1962. С. 56–63.
5. Лелей А. С. Осы-немки (Hymenoptera, Mutillidae) фауны СССР и сопредельных стран. Л.: Наука, 1985. 268 с.

6. Лихачев Г. Л. Некоторые черты экологии барсука в широколиственных лесах Тульских засек (Приокско-Террасный заповедник) // Сборник материалов по результатам изучения млекопитающих в государственном заповеднике. Москва, 1956. С. 72–78.
7. Марков Н. И., Загайнова О. С., Зиновьев Е. В. Предварительные данные о питании барсука в природном парке «Самаровский Чугас» // Биологические ресурсы и природопользование : сб. науч. тр. Сургут, 2006. Вып. 9. С. 247–253.
8. Москвитин С. С., Москвитина Н. С., Мисуркин О. Н., Павленко Ж. И. Некоторые особенности экологии барсука томского приобья // V съезд всесоюзного териологического общества АН СССР (29 января — 2 февраля 1990 г., Москва). Москва, 1990. Т. 2. С. 95–96.
9. Новиков Г. А. Теоретические основы и методы изучения питания и трофических связей млекопитающих и птиц // Русский орнитологический журнал. 2001. Экспресс-выпуск 154. С. 673–687.
10. Рудоискатель П. В., Николаенкова А. В., Фадеев К. И. К познанию фауны и некоторых особенностей экологии складчатокрылых ос (Hymenoptera, Vespidae) Свердловской области // Аграрный вестник Урала. 2011. № 2 (81). С. 31–33.
11. Соловьев В. А., Юферев Г. И., Мальцев М. В. Пищевые предпочтения и особенности маркировочной деятельности барсука Волжско-Камского междуречья // Современные проблемы природопользования, охотоведения и звероводства : материалы международной научно-практической конференции, посвященной 85-летию ВНИИОЗ. Киров, 2007. С. 410.
12. Швецов Ю. Г., Смирнов М. Н., Монахов Г. И. Млекопитающие бассейна озера Байкал. Новосибирск : Наука. Сибирское отделение, 1984. С. 88–89.
13. Шилов И. А. Экология. М. : Высш. шк., 1997. 512 с.
14. Hofmann T., Stubbe M. Zur Nahrungsökologie des Dachses Meles meles (L., 1758) in Mitteldeutschland // Beitrage zur Jagd- und Wildforschung, Bd. 18. 1993. P. 107–119.
15. Goszczyński J., Jedrzejewska B., Jedrzejewski W. Diet composition of badgers (Meles meles) in pristine forest and rural habits of Poland compared to other European populations // J. Zool. 2000. 250. P. 495–505.
16. Roper T. J., Lüps P. Diet of badgers (Meles meles) in central Switzerland: an analysis of stomach contents // Z. Säugetierkunde. 1995. 60. P. 9–19.
17. Lanszki J., Körmendi S., Hancz C., Zalewski A. Feeding habits and niche overlap in a Carnivora community of Hungary // Acta Theriologica. 1999. 44 (4). P. 429–442.
18. Middleton A. D. The Food of a Badger (Meles meles) // Journal of Animal Ecology. 1935. Vol. 4. № 2. P. 291.

РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СТРУКТУРА ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОРОВ В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

М. В. РЯПОСОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент, Уральский НИВИ

Россельхозакадемии



г. Екатеринбург, ул. Белинского, д. 112 а

Ключевые слова: корова, распространение заболеваний, гипопункция яичников, кисты яичников, органы репродуктивной системы.

Keywords: cow, distribution of diseases, gipofunciya of ovaries, ovarian cysts, organs reproductive system.

В условиях интенсивного ведения молочного скотоводства появляются новые технологии, предъявляющие высокие требования к состоянию здоровья животных. Повышение уровня молочной продуктивности коров сопровождается нарушением обмена веществ, что выражается в ухудшении физиологического состояния и снижении эффективности воспроизводства [1, 2, 3, 4, 5, 6].

Цель исследований.

Изучение распространения и структуры гинекологической патологии в племенных хозяйствах при разной технологии содержания животных.

Материалы и методы исследований.

Работа проведена в 2009–2010 гг. в двух сельскохозяйственных организациях Свердловской области с разной технологиях содержания коров: агрофирме «Уральская» (привязная) и ЗАО «Агрофирма «Патруши» (беспривязная).

Распространение и структуру гинекологической патологии у коров в сельскохозяйственных организациях при разных технологиях содержания животных определяли на основании анализа данных учетной и отчетной ветеринарной документации и результатов гинекологической диспансеризации животных. Обследовано 163 бесплодных коровы, не осемененных свыше 45–90 дней после отела или

осемененных, но не оплодотворившихся.

Трансректальное исследование проводили по общепринятой методике. Для подтверждения диагнозов проводили ультразвуковое исследование с использованием портативного УЗИ-сканера «WED-3000» (производство фирмы «Shenzhen Well.D.Electronics Co LTD»). Работа сканера осуществлялась в режиме В, при этом использовался ректальный зонд (датчик) с частотой 7,5 МГц (LV2-2/7,5 MHz).

Результаты исследований и их обсуждение.

В исследуемых хозяйствах содержится черно-пестрый скот со среднегодовой молочной продуктивностью 7410 кг и 7759 кг соответственно (табл. 1).

Проведенная ранее диспансеризация коров свидетельствует, что при любой системе содержания животных наблюдаются признаки нарушения обмена веществ. При привязной технологии содержания до 81,28 % животных имеют клинические

признаки нарушения обмена веществ, при беспривязной технологии — 73,26 %. Клинические проявления остеодистрофии и патологии печени регистрируются у 78,11 % и 36,10 % коров при привязном содержании и у 67,07 % и 31,36 % животных при беспривязном содержании [5].

Результаты гинекологической диспансеризации коров в А/Ф «Уральская» показали, что у 52,9 % животных регистрируются заболевания матки воспалительного и невоспалительного характера, среди них ведущее место занимает хронический эндометрит — 41,17 % (у 28 животных). Хроническая субинволюция матки наблюдается у 11,8 % коров (табл. 2).

Достаточно высокий процент животных регистрируется с кистозными перерождениями яичников — у 17 из обследованных (25,0 %) и еще более высокий процент животных — с гипопункцией яичников (39,7 %). Дисфункции яичников, проявляющиеся фолликулярными и лютеиновыми

Таблица 1
Характеристика племенных хозяйств с разной технологией содержания

Показатели	Система содержания коров	
	А/Ф «Уральская» (привязная)	А/Ф «Патруши» (беспривязная)
Численность поголовья коров, гол	1100	1055
Продуктивность, кг	7410	7789
Содержание жира в молоке, %	4,32	4,26
Содержание белка в молоке, %	2,98	3,08

Таблица 2

Результаты гинекологической диспансеризации коров при разных технологиях содержания

Показатель	А/Ф «Уральская» (n = 68)		А/Ф «Патруши», (n = 95)	
	n	%	n	%
Хроническая субинволюция матки	8	11,8	12	12,6
Хронический эндометрит	28	41,17	22	23,2
Оофорит	-	-	1	1,1
Гипофункция яичников	27	39,7	17	17,9
Кисты яичников	17	25,0	28	29,5
Патологии не выявлено	3	4,4	18	18,9

кистами, отмечаются примерно в равных отношениях — 10,3 % и 14,7 % соответственно. У 4,4 % коров гинекологических заболеваний не выявлено.

При обследовании коров, принадлежащих племенному заводу А/Ф «Патруши», выявлено всего 35,8 % коров с патологией матки, что на 17,1 % меньше, чем в А/Ф «Уральская». По сравнению с хозяйством, где животные содержатся на привязи, воспалительных заболеваний матки зарегистрировано меньше в 1,8 раз. Также необходимо отметить, что в А/Ф «Патруши» выявлено более чем в 2 раза (в 2,2) меньше случаев гипофункции гонад, чем в А/Ф «Уральская». Уровень же кистозных образований при беспривязной технологии содержания скота был не намного выше (29,5 %).

Кисты яичников диагностировались и подтверждались ультразвуковым исследованием в основном фолликулярные (21,1 %). Лютеиновые кисты встречались в 2,5 раза реже (у 8,4 % животных). Патология репродуктивных органов не выявлена у большего количества животных (18,9 %) по сравнению с животными на привязи.

Структура функциональных расстройств органов репродуктивной системы коров показала, что в хозяйстве с привязной технологией содержания более половины (51,9 %) занимают гипофункция яичников, в хозяйстве с беспривязной — кисты яичников (49,1 %).

Заключение.

У высокопродуктивных коров независимо от технологии содержания животных регистрируется достаточно высокий уровень гинекологических заболеваний: при привязном содержании он достигает 95,8 %,

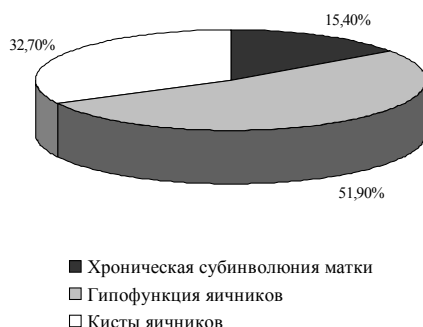


Рисунок 1
Структура функциональных расстройств органов репродукции у высокопродуктивных коров при беспривязной технологии содержания (А/Ф «Патруши»)



Рисунок 2
Структура функциональных расстройств органов репродукции у высокопродуктивных коров при привязной технологии содержания (А/Ф «Уральская»)

при беспривязном содержании — 81,1 %, при этом больше воспалительных заболеваний матки и гипофункция яичников зарегистрированы у животных, ограниченных в свободном круглосуточном движении.

Характерной особенностью является достаточно высокий уровень кистозных перерождений яичников, что, возможно, связано с одинаковым и достаточно высоким уровнем молочной продуктивности коров.

Литература

1. Вельматов А. А., Толоконцев А. И., Вельматов А. П., Макаров И. И. Предпосылки эффективного использования краснопестрого скота в условиях промышленных комплексов // Аграрная наука Евро-Северо-Востока. 2006. №8. С. 144–146.
2. Литвинов Н. В., Тяпугин С. Е. Влияние голштинизации на продуктивное долголетие черно-пестрого скота // Зоотехния. 2003. № 8. С. 23.
3. Нежданов А. Г., Сергеева Л. П., Лободин К. А. Интенсивность воспроизводства и молочная продуктивность коров // Современные проблемы диагностики, лечения и профилактики инфекционных болезней животных и птиц : сборник научных трудов ведущих ученых России, СНГ и др. стран. Вып. 2. Екатеринбург, 2008. С. 363–369.
4. Ряпосова М. В., Соколова О. В. Распространение гинекологической патологии у коров в Свердловской области. Повышение конкурентноспособности животноводства и задачи кадрового обеспечения : материалы междунар. научно-практич. конф. 2007. Вып. 13. С. 20–22.
5. Смирнов А. М. [и др.]. Новые методы исследований по проблемам ветеринарной медицины. Методы исследований по проблемам незаразной патологии у продуктивных животных. М. : РАСХН, 2007. Ч. 3. 418 с.
6. Соколова О. В. Реализация биоресурсного потенциала коров при привязной и беспривязной технологиях содержания // Актуальные вопросы электрофизиологии и незаразной патологии : мат-лы международной научно-практической конференции, посвященной 70-летию зав. кафедрой терапии и клинической диагностики, профессору Ю. А. Тарнуеву. Ч. 2. С. 151–153.

ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ И ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЯИЧНИКОВ ПРИ КИСТОЗНОЙ ПАТОЛОГИИ У ПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

М. В. РЯПОСОВА,

кандидат ветеринарных наук, доцент,

О. В. СОКОЛОВА,

кандидат биологических наук, Уральский НИВИ институт

Россельхозакадемии



г. Екатеринбург, ул.Белинского, д. 112 а

Ключевые слова: УЗИ, гистологические исследования, кисты яичников, репродуктивные органы.

Keywords: ultrasonography, histological, ovarian cysts, reproductive organs.

Кистозные образования яичников являются довольно распространенной

патологией у коров. Их частота может достигать 15,1 %. Развитие кист яичников

происходит чаще у телок и коров 2–5 лактации, реже — у старых животных. В 50 %

Таблица 1

Размеры яичников у коров в норме и при кистозных образованиях

Размеры яичников, см	Фолликулярная киста	Лютеиновая киста	Поликистоз яичников	Контрольная группа
Длина, см	$3,57 \pm 0,19^{**}$ (3,2–4,0)	$3,26 \pm 0,14^{**}$ (2,8–4,1)	$3,85 \pm 0,35^{**}$ (3,5–4,2)	$2,58 \pm 0,13$ (2,0–3,5)
Толщина, см	$2,42 \pm 0,14^{**}$ (2,0–3,5)	$2,24 \pm 0,12^{**}$ (2,0–3,2)	$2,65 \pm 0,65^{**}$ (1,8–1,2)	$1,61 \pm 0,12$ (1,1–3,0)
Ширина, см	$3,0 \pm 0,21^*$ (2,6–4,2)	$2,93 \pm 0,14$ (2,4–3,8)	$2,5 \pm 0,7$ (2,0–3,3)	$2,03 \pm 0,12$ (1,5–3,1)

$P \leq 0,05$ — разница со здоровыми яичниками достоверна*

$P \leq 0,01$ — разница со здоровыми яичниками достоверна**

Результаты исследований.

случаев кисты развиваются в первые 45 дней после отела. В основе развития кист лежит нарушение нейрогуморальной регуляции в организме как результат нарушения взаимосвязей между яичниками, гипофизом и нервной системой [1, 2, 3, 4, 5, 6, 7].

Цель работы — изучение распространения, эхографических и гистоморфологических особенностей кист яичников у высокопродуктивных коров.

Материалы и методы исследований.

Для решения поставленной задачи было обследовано 275 бесплодных животных в четырех сельскохозяйственных организациях Свердловской области. Клинико-гинекологическому исследованию были подвергнуты коровы 3–4 лактации, не осеменявшиеся свыше 40 дней после родов или осеменявшиеся, но не оплодотворившиеся. Предварительный диагноз ставился на основании анамнеза, клинической картины заболевания и трансректального исследования. Для подтверждения диагноза использовали ультразвуковые и гормональные, а в некоторых случаях гистологические методы.

Трансректальное исследование проводили по общепринятой методике. Ультразвуковое — с использованием портативного УЗИ-сканера «WED-3000» (производства фирмы «Shenzhen Well.D.Electronics Co LTD»). Работа сканера осуществлялась в режиме В, при этом использовался ректальный зонд (датчик) с частотой 7,5 МГц (LV2-2/7,5 MHz). Яичники осматривали при продольном и поперечном сканировании, при этом определяли максимальные размеры (длина, ширина, толщина), высчитывали их объем по формуле эллипсоида (длина, ширина, толщина $\times 0,523$). Особое внимание обращали на структуру яичника. Определяли локализацию кистозных включений, измеряли их максимальный диаметр и толщину стенки.

Для гистологического исследования вырезали кусочки матки и яичников, которые фиксировали в 10 %-ном растворе нейтрального формалина, проводили через 70, 80, 90 % и абсолютный спирт и помещали на 4–6 часов в метилбензоат. Затем через каждые 20–30 минут помещали в бензол и смесь бензола с парафином, после чего заливали в парафин и готовили блоки. Резка блоков осуществлялась на ротационном микротоме, срезы окрашивали гематоксилином и эозином [Меркулов, 1969]. Микрофотографирование проводили с помощью микроскопа МБИ-6.

Результаты гинекологической диспансеризации маточного поголовья крупного рогатого скота показали высокий уровень заболеваемости органов репродуктивной системы (56,8–77,42 %). Среди гинекологических заболеваний в хозяйствах также были зарегистрированы фолликулярные и лютеиновые кисты яичников. Особенно высокий процент кистозных образований у бесплодных коров выявлен в ЗАО «Агрофирма «Патруши» (фолликулярные кисты — 20,55 %, лютеиновые — 8,22 %) и СПХК «Мезенское» (фолликулярные кисты — 13,3 %). Средний уровень заболеваемости кистами яичников установлен в агрофирме «Черданская» и СПХК «Хромцово» (фолликулярные кисты — 5,2 и 3,2 %, лютеиновые — 2,1 и 4,8 % соответственно). В 18 % случаев мы наблюдали поражение обоих яичников.

Клиническая картина при фолликулярных кистах яичников проявлялась бесплодием (100 %), нимфоманией (74 %) или анафродизией (26 %) при наличии фибриновых изменений в кисте. Лютеиновые кисты также проявлялись бесплодием и анафродизией в 100 % случаев.

При трансректальном исследовании фолликулярные кисты определялись в виде одного или нескольких тонкостенных или относительно толстостенных пузырей с мягкой флюктуацией, диаметром от 2 до 4 см. При наличии лютеиновой кисты яичники трансректально определялись в виде шаровидных образований до 4,5 см в диаметре, которые могли быть как толстостенными, так и тонкостенными.

Данные о величине яичников у коров при кистозных поражениях представлены в табл. 1.

Фолликулярные кисты на эхограммах имели вид образований округлой формы с высоким уровнем звукопроводимости и однородной эхоструктурой (рис. 1). Объемы яичников при данной патологии составляли $14,58 \pm 2,24$ см³. Количество кистозных полостей составляло в основном 2–4 (рис. 3), а в двух случаях был зарегистрирован поликистоз яичников. Максимальный диаметр кистозных образований колебался от 1,4 до 2,8 см. При поликистозе в паренхиме яичника определялись множественные анэхогенные образования (более 10), которые имели несколько меньшие размеры, чем фолликулы (0,3–0,5 см в диаметре) и локализовались в паренхиме органа по периферии в виде жемчужного ожерелья (рис. 4). Объем таких яичников составлял $13,62 \pm 3,11$ см³.

При эхографии яичников с лютеиновыми кистами структура половых желез была неоднородной, визуализировалась киста с гиперэхогенными стенками, с неоднородным внутренним эхогенным содержанием, имеющим вид мелких перегородок (их наличие свидетельствует о наличии крови в содержимом кисты). Максимальный диаметр кисты колебался от 1,1 до 2,2 см. Объем яичников составлял $12,13 \pm 1,55$ см³. При этом само кистозное образование занимало большую часть яичника, оттесняя здоровую ткань (рис. 3).

При проведении эхографии мы обращали особое внимание на капсулу яичников. Следует отметить, что у здоровых животных она не визуализируется. При кистозной патологии она определялась как гиперэхогенное образование толщиной до 0,2–0,3 см при фолликулярных и до 0,3–0,4 см при лютеиновых кистах.

При гистологическом исследовании на

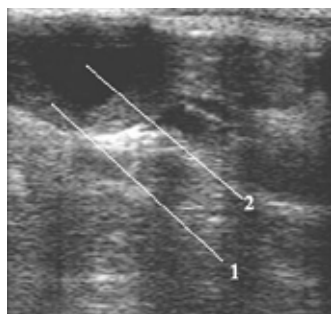


Рисунок 1
Эхограмма яичника с однокамерной фолликулярной кистой (1 — ткани яичника, 2 — кистозная полость)
(фото М. В. Ряпосовой, О. В. Соколовой)

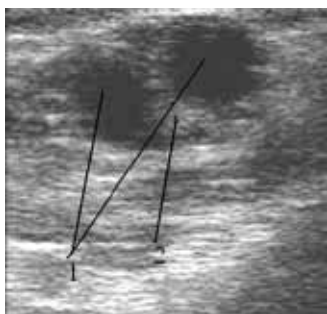


Рисунок 2
Эхограмма яичника с двухкамерной фолликулярной кистой (1 — кистозная полость, 2 — ткани яичника)
(фото М. В. Ряпосовой, О. В. Соколовой)

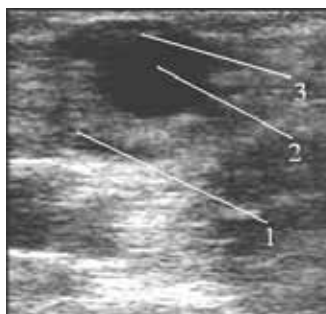


Рисунок 3
Эхограмма яичника с лютеиновой кистой (1 — ткани яичника, 2 — кистозная полость, 3 — лютеиновая ткань)
(фото М. В. Ряпосовой, О. В. Соколовой)

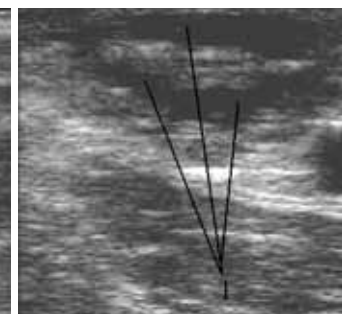


Рисунок 4
Поликистоз яичников (1 — множественные кисты яичника)
(фото М. В. Ряпосовой, О. В. Соколовой)

срезах пораженного яичника наблюдали разрастание соединительной ткани, окрашиваемой оксифильно, и кистозную полость с ячеистым строением, которое являлось следствием вовлечения в патологический процесс новых участков тканей яичника и указывало на продолжительность течения заболевания (рис. 6, 7). В тканях парного яичника, без клинических признаков заболевания, наблюдались признаки вакуольной дистрофии (рис. 5). В тканях матки

отмечены обширные изменения, характеризующиеся деструкцией и кистозным перерождением маточных желез и облитеративными процессами (рис. 8, 9, 10). Кроме того, наблюдались сосудистые изменения в матке, обусловленные наличием тромбов, облитерацией и периваскулярным отеком (рис. 11, 12). Рис. 5–7. Срезы яичников, окрашенные гематоксилином и эозином (1 — вакуольная дистрофия (микрофото ок. 10 об. 40); 2 — киста яичника (микрофото

ок. 10 об. 20); 3 — разрастание соединительной ткани (микрофото ок. 10 об. 20). Рис. 8–12. Срезы матки, окрашенные гематоксилином и эозином (4 — деструкция маточных желез (микрофото ок. 10 об. 40); 5 — кистозные изменения в матке (микрофото ок. 10 об. 20); 6 — облитеративные процессы в матке (микрофото ок. 10 об. 10); 7 — облитерация сосудов матки, периваскулярный отек (микрофото об. 10 ок. 20); 8 — тромбы в сосудах матки (микрофото ок. 10 об. 20).

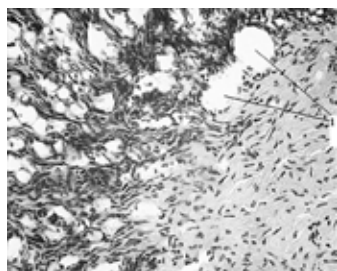


Рисунок 5

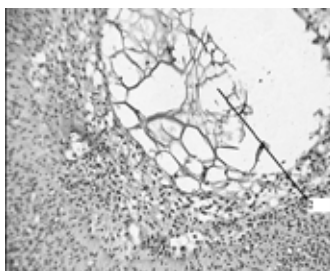


Рисунок 6

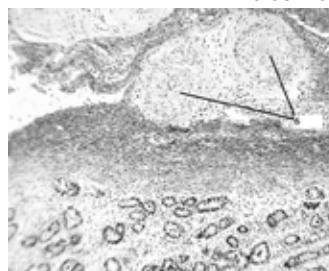


Рисунок 7

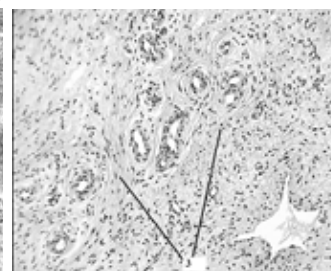


Рисунок 8

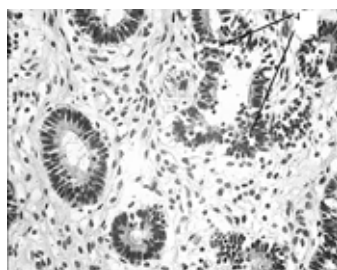


Рисунок 9

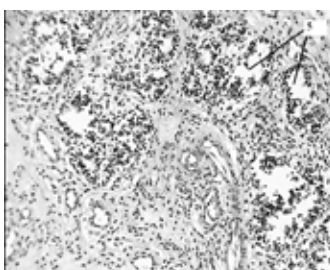


Рисунок 10

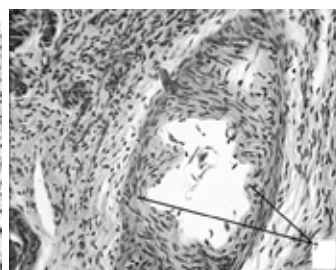


Рисунок 11

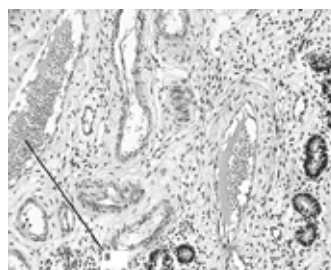


Рисунок 12

Литература

1. Айдагулова С. В., Непомнящих Г. И., Галкина Ю. В., Маринкин И. О. Роль патологии фолликулярной ткани яичников в развитии овариальной дисфункции // Бюллетень экспериментальной биологии и медицины. 2007. Т. 144. №10. С. 452–457.
2. Волков А. Е. Ультразвуковая диагностика в акушерстве и гинекологии. Ростов н/Д.: Феникс, 2006. 480 с.
3. Демидов В. Н., Гус А. И., Струков А. В. Трансвагинальная эхография при ретенционных яичниковых образованиях // Визуализация в клинике. 1992. №1. С. 37–40.
4. Донник И. М., Безбородова Н. А. Мониторинговые исследования микотоксинов в кормах и комбикормовом сырье в Уральском регионе // Аграрный вестник Урала. 2009. № 8. С. 84–89.
5. Диаза Д. Микотоксины и микотоксикозы. М.: Печатный город, 2006. 382 с.
6. Дюльгер Г. П., Нежданов А. Г. Вариабельность овариальных структур и концентраций прогестерона в плазме периферической крови коров при рецидивирующей форме кистозной болезни яичников // Сельскохозяйственная биология. 2006. № 6. С. 62–67.
7. Петров А. М., Мирзахметов Ш. Р. Лечение коров, больных хроническим гнойно-катаральным эндометритом и кистой яичника // Актуальные проблемы болезней органов размножения и молочной железы у животных. 2005. С. 139–145.
8. Ряпосова М. В., Соколова О. В. Эффективность ультразвукового исследования при диагностике функциональных расстройств яичников у коров // Аграрный вестник Урала. 2008. № 9 (51). С. 84–85.
9. Cynthia J. Cystic ovarian disease in cattle on dairies in Central and Western Ohio: ultrasonic, hormonal, and metabolic assessments. 2004.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

Е. Н. ШИЛОВА, кандидат ветеринарных наук, доцент,
И. М. ДОННИК (фото), профессор, академик РАСХН,
директор Уральского НИВИ Россельхозакадемии,
М. В. РЯПОСОВА, кандидат ветеринарных наук, доцент,
Уральский НИВИ Россельхозакадемии



г. Екатеринбург, ул. Белинского, д. 112 а

Ключевые слова: инфекционный ринотрахеит, респираторная и генитальная форма, вспышка заболевания, пустулезная сыпь.

Keywords: infectious bovine rhinotracheitis (IBR), genital and respiratory forms, epizootic outbreak of infectious disease, pustular rash.

При современном развитии молочного животноводства мероприятия по оздоровлению продуктивных животных от инфекционных заболеваний являются одним из основных резервов сохранения здоровья животных, увеличения сроков их

хозяйственного использования, получения высококачественной продукции и улучшения породных качеств.

Повышение продуктивности приводит к повышенной восприимчивости животных к вирусу инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота, массовая заболеваемость животных в хозяйствах приводит к огромным экономическим потерям [1, 4].

В последнее время в племенных организациях Свердловской области наметилась тенденция к латентному переболеванию коров генитальной формой инфекционного ринотрахеита, что нередко проявляется только наличием пустулезной сыпи на слизистой оболочке наружных половых органов. Однако у таких животных при обострении ситуации по инфекционному ринотрахеиту (ИРТ) в данном хозяйстве можно отметить полный симптомокомплекс с генитальной формы ИРТ.

Цель научных исследований.

Изучить особенности эпизоотического процесса проявления инфекционного ринотрахеита в племенных организациях Уральского региона.

Материалы и методы исследования.

Исследования проводили в 2007–2010 гг. в хозяйствах Свердловской и Курганской области.

Диагноз на ИРТ ставили на основании анализа эпизоотической обстановки, совокупности клинических признаков и результатов лабораторных исследований.

Лабораторные исследования проводены на базе лабораторно-диагностического центра ГНУ «Уральский научно-исследовательский ветеринарный институт».

Диагностику ИРТ проводили с использованием серологических (ИФА, РНГА) и вирусологических методов (выделение вирусов на клеточных культурах, реакция нейтрализации) согласно ГОСТ 257755-91 «Методы лабораторной диагностики инфекционного ринотрахеита крупного рогатого скота».

Результаты исследования.

При обследовании коров дойного стада в Кетовском районе Курганской области нами были выявлены клинические признаки генитальной формы ринотрахеита у 52 % животных. Клинико-гинекологическим исследованием наружных половых органов, преддверия влагалища и влагалища выявлена отечность слизистой оболочки, наличие темно-красных пятен с точечными кровоизлияниями, которые в основном концентрировались в области клитора. При вагинальном исследовании животных в 75,3 % случаев отмечались множественные точечные кровоизлияния, у 67,6 % — пузырьковая сыпь.

При проведении ретроспективных серологических исследований установлено, что

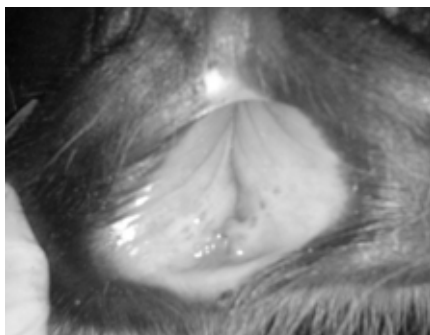


Рисунок 1. Латентное течение инфекционного ринотрахеита



Рисунок 3. Гнойно-катаральный эндометрит на фоне острого течения ИРТ-ПВВ

(Фото Е. Н. Шиловой, М. В. Ряпосовой)

у 25 % обследованных коров в Кетовском районе Курганской области выявляются устойчивые титры антител к возбудителю инфекционного ринотрахеита в ИФА (1 : 400), что свидетельствует о латентном течении генитальной формы инфекционного ринотрахеита.

При обследовании животных в племенных предприятиях Свердловской области в 2007 и 2009 гг. в двух из них была зарегистрирована вспышка инфекционного ринотрахеита, причем пик заболеваемости приходился на зимние месяцы (январь, февраль).

В хозяйстве Сысертского района при обследовании животных более 90 % голов маточного поголовья крупного рогатого скота имели клинически выраженные признаки генитальной формы ринотрахеита: у 91,8 % животных отмечены отечность слизистой оболочки половых губ и преддверия влагалища, у 84,5 % — гиперемия слизистой наружных половых органов, у 81,3 % — повышение местной температуры, у 83,7 % — пустулы.

В хозяйстве Белоярского района отмечалась респираторно-генитальная форма инфекционного ринотрахеита. Отход телят по причине легочных заболеваний за два месяца вспышки составил 87 голов (74 % от количества полученных телят). Также за данный период было зарегистрировано 11



Рисунок 2. Генитальная форма инфекционного ринотрахеита

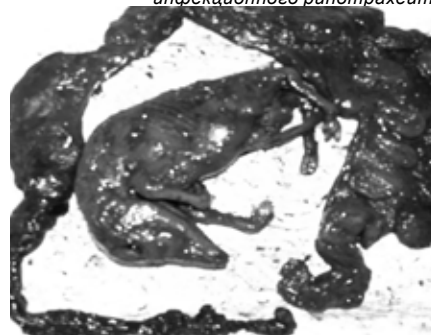


Рисунок 4. Аборт-плод (6-й месяц беременности) при инфекционном ринотрахеите

случаев абортов с мумификацией плода.

При обследовании животных у 94,2 % животных установлены клинические признаки вульвовагинитов: отечность и гиперемия слизистых оболочек наружных половых органов, повышение температуры в области вульвы, наличие пузырьковой сыпи.

Вспышка генитальной формы ринотрахеита в данном хозяйстве привела к увеличению заболеваемости коров эндометритом с 28 до 95 %. В 80 % случаев нами было зарегистрировано гнойно-катаральное воспаление слизистой оболочки матки (рис. 3).

При обследовании племенных нетелей без клинических признаков заболевания носительство инфекционного ринотрахеита по результатам серологических исследований составляет 70 %.

Заключение.

Таким образом, в племенных организациях Свердловской и Курганской областей инфекционный ринотрахеит регистрируется как в виде латентного (при этом выявляются серопозитивные животные с пустулезной сыпью на слизистой оболочке наружных половых органов), так и в виде ярко выраженной клинической картины генитальной и респираторной формы. При этом при вспышке заболеваемости характерные клинические признаки регистрируются у 91,8–94,2 % больных коров и у 74 % больных телят.

Литература

1. Глотов А. Г., Шуляк А. Ф., Глотова Т. И., Сергеев А. Н. Инфекционный ринотрахеит крупного рогатого скота. Новосибирск, 2006. 196 с.
2. Донник И. М., Шилова Е. Н. [и др.]. Регламент оздоровительных мероприятий при ОРВИ крупного рогатого скота в племенных и товарных хозяйствах Свердловской области : научные рекомендации. Екатеринбург : Уральское издательство, 2010.
3. Шилова Е. Н., Михляев В. А., Исаев М. А. Содержание специфических антител к ОРВИ в молозиве и вакцинированных коров // Материалы международной конференции, посв. 80-летию Самарской НИВС Россельхозакадемии. Самара, 2009. С. 535–538.
4. Hage J. J. [et al.]. Reactivation of latent bovine herpesvirus 1 in cattle seronegative to glycoproteins gB and gE R.D. // Veterinary Microbiology. 1998. 60. Р. 87–98.



ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА СИММЕНТАЛЬСКОЙ ПОРОДЫ В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Д. М. КОЛОБКОВ,
аспирант, Уральская ГАВМ



457100, Челябинская область, г. Троицк,
ул. Гагарина, д. 13; тел. 89080528620;
e-mail: kolobock@74.ru.

Ключевые слова: хром, источники поступления, процесс адаптации, минеральные соединения, симментальский скот, кормление.

Keywords: chrome, receipt sources, adaptation process, mineral connections, Simmental cattle, feeding.

Организация полноценного кормления и содержания животных возможна лишь при удовлетворении потребностей животных во всех элементах питания, среди которых большое значение имеют минеральные вещества. Данные меры позволяют снизить стоимость на продукцию, повысить ее качество и, соответственно, обеспечить большее количество населения качественными продуктами питания. Иными словами, все вышеуказанное — верные пути для повышения биоресурсного потенциала.

Процесс адаптации крупного рогатого скота, завезенного из Швейцарии и Германии, в биогеохимических провинциях Уральского региона проходит через глубокие изменения в состоянии обменных процессов и связан с нарушением белкового, жирового, углеводного и минерального обменов.

Челябинская область является одним из регионов, испытывающим на себе мощные техногенные нагрузки. Генотип австрийских симменталов хорошо отселекционирован для индустриального производства, что важно и для нашей страны.

Решающим фактором в формировании биогеохимических провинций является антропогенное воздействие на объекты окружающей среды. Многочисленными исследованиями А. А. Кабыша [4,5,6] определен ряд элементов, дефицит или избыток которых сосредоточены на территории Южного Урала, включающий более 20 элементов, однако в нем нет хрома. А этот элемент, в свою очередь, играет важную роль в обмене веществ живого организма [1].

Ряд авторов отмечают, что содержание его в почве, кормах и тканях животных характеризуется большой вариабельностью в зависимости от природно-климатической зоны, вида растений, условий выращивания, заготовки, хранения и использования кормов, вида источника хрома, применяемой дозы и способа введения в организм [2, 3, 7, 8, 9].

Доказано, что наиболее значительные концентрации хрома характерны для ультраосновных и основных горных пород. Содержание хрома в кислых изверженных и осадочных породах значительно ниже и в общем случае изменяется в пределах 5–120 мг/кг, достигая максимальных значений в глинах [6].

Биологическая роль хрома в организме животных исследована слабо. Однако имеющиеся литературные сведения позволяют сделать заключение о жизненной необходимости этого элемента

для животного и человека, а именно: важнейшая биологическая ценность хрома состоит в регуляции углеводного обмена и уровня глюкозы в крови, поскольку хром является компонентом низкомолекулярного органического комплекса — фактора толерантности к глюкозе (Glucose Tolerance Factor, GTF). Он нормализует проницаемость клеточных мембран для глюкозы, процессы использования ее клетками и депонирования и в этом плане функционирует совместно с инсулином. Следовательно, как напрямую, так и косвенно, регулирует обмен углеводов в первую очередь. Он способен усиливать действие инсулина во всех метаболических процессах, регулируемых этим гормоном. Избыточное же поступление хрома в организм провоцирует развитие новообразований в различных системах органов, а также может развить стойкое токсическое состояние [9].

Хром следует рассматривать как незаменимый питательный микроэлемент. Он физиологически активен в трехвалентном состоянии в концентрациях около 100 мкг/кг пищи [10].

Цель и методика исследований.

В связи с вышеизложенным, целью нашей работы явилось изучение морфо-биохимического статуса дойных коров симментальской породы в условиях биогеохимической провинции Южного Урала.

Исследования проводились на базе ООО «Ясные Поляны» (отделение № 1) Троицкого района Челябинской области.

Были проведены исследования почвы, кормов, воды, крови, молока и мочи на содержание хрома. Исследование вышеперечисленных объектов на содержание хрома проводили атомно-адсорбционным методом. Содержание макро- и микроэлементов определяли на атомно-абсорбционном спектрофотометре ААС-3 по ГОСТ 26929-94, ГОСТ 30178-96. Общий белок — рефрактометрически, глюкозу — с ортотолуидиновым реактивом, мочевины — уреазным и белковые фракции — нефелометрическими методами. Результаты исследования кормов приведены в табл. 1.

Результаты исследований.

Нашими исследованиями установлено, что количество хрома в почве на территории ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области не превышает $33,65 \pm 0,01$ мг/кг (при ПДК 190 мг/кг). Содержание хрома в сенаже $0,58 \pm 0,01$ (при ПДК 0,5 мг/кг). В воде же из автоматических поилок (рис. 1) его количество росло от начала трубопровода к его концу — с 0,01 мг/л до 0,24 мг/л (при ПДК 0,1 мг/л).

На наш взгляд, данные изменения могли быть вызваны использованием различных марок стали при производстве труб, которые содержали в большей или меньшей степени хром. Таким образом, кумуляция последнего в большей степени произошла в конце трубопровода.

Анализируя рацион кормления дойных коров, состоящий из сена костречового, сенажа, смеси концентрированных кормов, минеральной подкормки (соль поваренная и мел), можно сказать, что по общей питательности он соответствовал продуктивности животных на уровне 19–20 кг. В структуре данного рациона на долю грубого корма приходилось 21,9 % общей питательности, сочного корма — 33,9, концентратов — 43,6. В соответствии с чем тип кормления животных был концентратно-сенажный, уровень кормления — высокий.

В рационе имеет место дисбаланс эссенциальных микроэлементов: избыток меди — 79,9 мг, марганца — 83,0 мг и дефицит цинка — 301,6 мг и никеля — 114,6 мг. Суточное поступление с кормом и водой хрома составляет 12,6 мг.

В крови коров наблюдалось повышенное содержание магния $1,09 \pm 0,06$ ммоль/л (при норме 0,82–1,23 ммоль/л) и хрома $0,084 \pm 0,002$ мг/л (при норме 0,05 мг/л). Пониженное количество цинка $2,15 \pm 0,13$ мг/л (при норме 2,5–6,0 мг/л) и кобальта $0,04 \pm 0,01$ мг/л (при норме 0,04–0,09 мг/л).

Учитывая выше сказанное, на базе ООО «Ясные Поляны» Троицкого района Челябинской области поставлен научно-производственный опыт. По принципу

Таблица 1
Содержание хрома в почве, кормов, воде, крови, молоке и моче ($X \pm tx$, $n = 10$)

Объект исследования	Количество хрома
Почва	$33,65 \pm 0,01$ мг/кг
Корма (сенаж)	$0,58 \pm 0,01$ мг/кг
Вода	$0,24 \pm 0,02$ мг/л
Кровь	$0,088 \pm 0,002$ мг/л
Молоко	$0,22 \pm 0,02$ мг/л
Моча	$0,24 \pm 0,02$ мг/л



сбалансированных групп было сформировано 2 группы коров симментальской породы по 10 голов в каждой. Содержание животных стойлово-выгульное, условия кормления и содержания были одинаковые.

Животным опытной группы для сбалансирования рациона по микроэлементам дополнительно к основному рациону задавали кобальта хлорида в дозе 30 мг, марганца сульфата — 50 мг, цинка сульфата — 50 мг, калия йодида — 10 мг и меди сульфата — 50 мг на 100 кг живой массы в течение 30 дней. Данные исследований приведены в табл. 2.

В результате проведенных исследований у коров опытной группы отмечено увеличение количества эритроцитов и лейкоцитов на 14,6 % и 1,3 % соответственно.

Отмеченные изменения произошли на фоне увеличения гемоглобина с 118,0 до 128,5 г/л, или на 8,2 %. Данные изменения мы также связываем с увеличением количества меди в крови. По данным ряда авторов, медь необходима для абсорбции и утилизации железа, участвует в формировании эритроцитов, синтезе соединительной ткани, формировании и укреплении костей, передаче нервных импульсов. Обладает противовоспалительными свойствами. Также участвует в окислительно-восстановительных процессах, синтезе гемоглобина, в реакциях клеточного дыхания, способствует повышению активности инсулина и более полной утилизации углеводов; стимулирует эритропоэз [5].

Анализируя содержание общего белка, установили, что его количество возросло на 9,2 % на фоне снижения мочевины. Ее уровень снизился на 61,2 %.

Увеличение количества глюкозы с 2,61 до 2,72 ммоль/л на фоне снижения холестерина на 55,0 % можно объяснить повышением функциональной активности печени за счет дополнительного ввода микроэлементов, в частности марганца. Кроме этого, дополнительный ввод в рацион микроэлементов оказал влияние на их уровень в крови. В результате чего концентрация меди, марганца и кобальта возросла соответственно на 39,6 %, 75,0 % и 33,3 %. При этом уровень хрома снизился на 61,6 % ($P < 0,01$), по сравнению с животными, не получавшими минеральную добавку, и составил 0,032 мг/л.

Выводы и рекомендации.

Комплексное применение дополни-

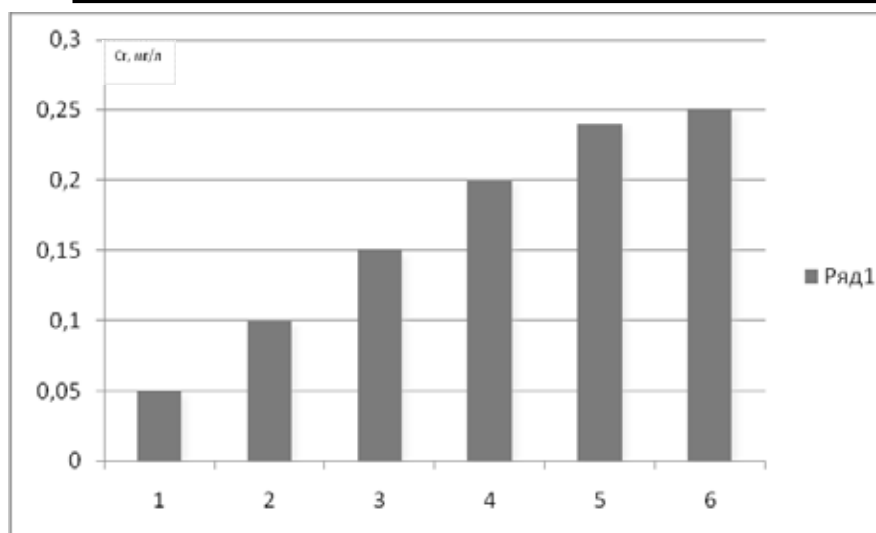


Рисунок 1
Динамика количества хрома в воде от начала до конца системы водоснабжения в животноводческом помещении, мг/л

Таблица 2
Биохимические показатели крови дойных коров ($\bar{X} \pm m$, $n = 10$)

№	Наименование показателя	Контрольная группа		Опытная группа	
		Начало опыта	Конец опыта	Начало опыта	Конец опыта
1.	Гемоглобин, г/л	116,0 ± 6,7	118,0 ± 6,7	118,5 ± 8,1	128,5 ± 10,2
2.	Эритроциты, 10 ⁹ /л	5,82 ± 0,52	5,92 ± 0,72	4,13 ± 0,38	6,93 ± 0,41
3.	Лейкоциты, 10 ⁶ /л	8,66 ± 1,32	8,58 ± 1,32	6,09 ± 1,45	8,7 ± 0,5
4.	Общий белок, г/л	77,2 ± 3,2	79,2 ± 3,0	82,0 ± 0,4	87,2 ± 0,6***
5.	Мочевина, ммоль/л	3,73 ± 0,4	3,87 ± 0,7	3,9 ± 0,6	1,5 ± 0,5**
6.	Глюкоза, ммоль/л	2,64 ± 0,04	2,61 ± 0,04	2,11 ± 0,50	2,72 ± 0,42
7.	Холестерин, ммоль/л	4,3 ± 1,1	4,0 ± 1,0	3,36 ± 0,30	2,57 ± 0,6
8.	Железо, мкмоль/л	15,1 ± 2,5	16,1 ± 2,5	28,7 ± 7,3	39,7 ± 9,2
9.	Медь, мг/л	0,63 ± 0,01	0,61 ± 0,01	0,78 ± 0,02	1,01 ± 0,01
10.	Хром, мг/л	0,086 ± 0,002	0,084 ± 0,002	0,078 ± 0,002	0,032 ± 0,002***
11.	Кобальт, мг/л	0,04 ± 0,01	0,04 ± 0,01	0,03 ± 0,01	0,06 ± 0,01*
12.	Марганец, мг/л	0,01 ± 0,01	0,01 ± 0,01	0,02 ± 0,01	0,04 ± 0,01*

* $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$

тельно к основному рациону кобальта хлорида в дозе 30 мг, марганца сульфата — 50 мг, цинка сульфата — 50 мг, калия йодида — 10 мг и меди сульфата — 50 мг на 100 кг живой массы в течение 30 дней оказало положительное влияние на показатели белкового,

углеводного и жирового обмена, что является эффективным средством патогенетической терапии в техногенных по хрому зонах, а также основной полноценного кормления животных в дефицитных по вышеуказанным элементам географических зонах.

Литература

- Виноградов А. П. Биохимические провинции. М., 1949. 123 с.
- Вяззенен Г. Н. Ускорение выведения тяжелых металлов и радионуклидов из организма сельскохозяйственных животных. М., 1953. 234 с.
- Гибалкина Н. И. Потребность бычков в хrome при сенажном типе кормления: автореф. дис. ... канд. сельхоз. наук. Саранск, 1998. 21 с.
- Ионов П. С., Кабыш А. А., Тарасов И. И. [и др.]. Внутренние незаразные болезни крупного рогатого скота. М.: Агропромиздат, 1985. 345 с.
- Кабыш А. А. Нарушение фосфорно-кальциевого обмена у животных на почве недостатка и избытка микроэлементов в зоне Южного Урала. Челябинск, 2006. 408 с.
- Кабыш А. А. Эндемическая остеодистрофия крупного рогатого скота на почве недостатка микроэлементов. Челябинск: Южно-Уральское книжное издательство, 1967. 372 с.
- Федотов А. А., Некрасов А. В. Экологическое равновесие. Новгород, 1996. 136 с.
- Уразаев Н. А., Никитин В. Я., Кабыш А. А. Эндемические болезни животных. М.: Агропромиздат, 1990. 272 с.
- Christian G. D., Snoblock E. G., Purdy W. C., Mertz W. A polarographie study of chromium—insulin — mitochondrial interaction // Biochem. Biophys. 1963. № 66. P. 420—423.
- Mertz W., Roginski E. E., Feldman R. J., Thurman D. E. Dependence of chromium transfer into the rat embryo on the chemical form // Nutr. 1969. № 99. P. 363—367.



МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В КОМПЛЕКСЕ С ПРОБИОТИКОМ И ПРОПОЛИСОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ



127550, г. Москва,
ул. Тимирязевская, д. 49

Р. Т. МАННАПОВА,

доктор биологических наук, профессор, Российский ГАУ —

МСХА им. К. А. Тимирязева

Е. В. МАЛИК, кандидат ветеринарных наук, ведущий

научный сотрудник, Всероссийский государственный центр
качества и стандартизации лекарственных средств для

животных и кормов,

И. М. ФАЙЗУЛЛИН,

кандидат технических наук, доцент, Российский ГАУ —

МСХА им. К. А. Тимирязева

Ключевые слова: пробиотик, прополис, молочная сыворотка, иммунитет, естественная резистентность, фагоцитоз, микробиоценоз, показатели контрольного убоя, морфологический и сортовой состав мяса.

Keywords: probiotic, propolis, whey, immunity, natural resistance, phagocytosis, microbiocenose, indicators of control killing, morphology and varieties composition of meat.

При производстве кисломолочных продуктов на молокозаводах остается невостребованным огромное количество сывороточных отходов (молочная сыворотка). Молочная сыворотка является не только дополнительным кормовым ресурсом, богатым белками, углеводами, липидами, минеральными веществами, витаминами, но и содержит пробиотический комплекс из молочнокислых лактобацилл и бифидобактерий.

С другой стороны, особое место в ряду пробиотических препаратов занимают бактерии рода *Bacillus*. В этом ряду хорошо зарекомендовал себя пробиотик Биокорм Пионер (производство ООО НПК «ЦМВЭИ», г. Москва), который представляет собой комбинацию лиофилизированных культур двух штаммов *Bacillus subtilis*, обладающих синергидными свойствами, и вспомогательных веществ. Живые культуры спорообразующих аэробных бактерий из рода *Bacillus* обладают высокой биохимической и антагонистической активностью ко многим патогенным и условно патогенным микроорганизмам. А одним из альтернативных путей решения проблемы лечения и профилактики животных от инфекций является применение вместо антибиотиков пробиотиков [Зинченко, 2000; Панин, 2006].

В последние десятилетия для получения экологически чистой продукции в животноводстве складывается тенденция к созданию и использованию препаратов, изготовленных из природного сырья, не имеющих химической природы. К таким средствам относится продукт пчеловодства прополис, который содержит в своем составе большое количество биологически активных компонентов, обладает общеукрепляющими, иммуностимулирующими, антиоксидантными, гепатопротекторными, радиопротекторными, мембраностабилизирующими и антимикробными свойствами.

Цель и методика исследований.

Цель настоящих исследований — изучить влияние молочной сыворотки,

пробиотика Биокорм Пионер, прополиса, а также их композиционных форм на биологические и продуктивные показатели телят и бычков на откорме.

Для решения поставленной задачи исследования были проведены на 6-ти группах телят с рождения до 18-ти месячного возраста, а затем на 6-ти группах бычков на откорме. Первая группа служила контролем. Телята и бычки на откорме в данной группе находились на общем рационе (ОР) с животными опытными групп. Животным 2-ой опытной группы на фоне ОР вносили с питьевой водой пробиотик «Биокорм Пионер», согласно инструкции по применению. Телятам и бычкам на откорме 3-ей группы в течение месяца выпаивали молочную сыворотку 1 раз в день, вместо питьевой воды. Животным 4-ой группы ежедневно, 1 раз в день, в течение месяца, на фоне ОР, выпаивали с питьевой водой прополисное молоко в дозе: телятам — 100,0 мл,

бычкам на откорме — 500,0 мл на голову. Телятам и бычкам на откорме 5-ой группы на фоне ОР вносили композиционную форму из пробиотика «Биокорм Пионер» + Прополис, 6-ой группы — «Биокорм Пионер» + молочная сыворотка в тех же дозах, что и во 2–4 опытных группах

Результаты исследований.

Все исследованные композиционные формы способствовали, в разной степени активности, повышению в организме животных факторов естественной резистентности и фагоцитарных реакций (рис. 1). Они проявлялись: а) повышением бактерицидной активности сыворотки крови у телят на 6,0; 6,5; 8,3; 13,3 и 12,7 %, бычков на откорме — на 5,1; 5,9; 8,6; 14,8 и 13,9 %; лизоцимной активности у телят на 1,6; 2,0; 2,1; 4,1 и 3,9 %, бычков на откорме — на 2,4; 3,1; 3,19; 4,3 и 4,5 %; комплементарной активности у телят на 2,54; 2,64; 2,94; 4,04 и 3,24 ед., бычков на откорме — на 2,62; 2,92; 4,42; 5,72 и

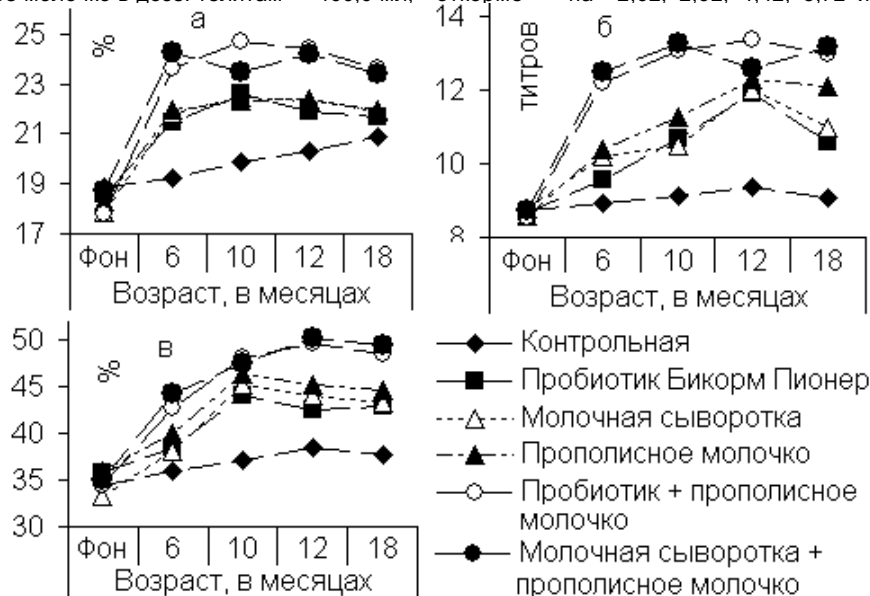


Рисунок 1
Динамика показателей естественной резистентности и фагоцитоза у телят по вариантам опыта: а — лизоцимная активность, б — комплементарная активность, в — фагоцитоз



5,62 ед.; в) активизацией фагоцитарной реакции лейкоцитов крови у телят на 6,8; 8,0; 9,3; 11,2 и 11,7 %; бычков на откорме — на 6,8; 7,9; 9,7; 13,7 и 12,0%. Пробиотик «Биокорм Пионер», молочная сыворотка, прополис и их композиционные формы («Биокорм Пионер» + прополис и молочная сыворотка + прополис) в составе основного рациона способствовали восстановлению естественного микробиоценоза кишечника (рис. 2), выражающегося:

а) активизацией и повышением в кишечнике содержания бактерий — пробионтов: бифидобактерий — у телят — на 9,11; 6,81; 5,01; 13,8 и 12,2 IgKOE/г, бычков на откорме — на 9,3; 7,2; 3,8; 14,5 и 11,1 IgKOE/г; лактобацилл — у телят — на 6,16; 9,56; 4,96; 10,16; 13,06 IgKOE/г, бычков на откорме — на 7,1; 12,2; 4,4; 12,8 и 16,8 IgKOE/г;

б) затормаживанием роста и размножения условно-патогенных стафилококков, клостридий, эшерихий, псевдомонов, микроорганизмов из рода Candida.

Такое благоприятное влияние исследованных препаратов и особенно их композиционных форм на состояние биологической активности организма телят и бычков на откорме в последующем имело положительное влияние на продуктивных показателях последних.

Данные по исследованию влияния молочной сыворотки, пробиотика «Биокорм Пионер», прополисного молочка и их композиционных форм на показатели контрольного убоя бычков представлены в табл. 1.

Предубойная живая масса животных 2, 3, 4, 5, 6-ой опытных групп была выше по сравнению с контрольной цифрой на 23,4; 24,1; 33,2; 45,2 и 47,8 кг; масса туши — на 7,7; 11,0; 26,3; 42,2 и 46,9 кг; внутреннего сала — на 0,9; 0,8; 1,1; 2,2 и 2,0 кг; убойная масса — на 22,7; 24,4; 31,0; 43,2 и 44,4 %; масса шкуры — на 2,3; 2,4; 3,7; 4,2 и 4,6 кг. Выход сала в опытных группах был невысоким.

Показатель выхода туши животных опытных групп превысил контрольное значение на 0,9; 0,6; 2,1; 4,3 и 5,0 %; убойного выхода — на 2,4; 2,7; 3,0; 4,7 и 4,2 %. Выход шкуры составил по 1-ой группе 7,0 %, по 2-ой и 3-ей группам — по 7,2 %, по 4, 5 и 6-ой группам — по 7,3 %.

Масса охлажденной туши бычков 2, 3, 4, 5 и 6-ой опытных групп превысила показатель контроля на 7,5; 10,8; 27,4; 42,2 и 46,7 кг.

При этом доля грудной части туши животных опытных групп превосходила контрольное значение на 2,4; 1,7; 3,8; 5,7 и 6,0 кг, спинной части — на 2,3; 2,8; 4,5; 6,7 и 8,0 кг, задней части — на 4,1; 6,1; 7,3; 8,5 и 9,3 кг.

Доля филея в мясе от животных 2, 3, 4, 5 и 6-ой опытных групп была выше, чем в контроле, на 2,1; 1,8; 3,9; 5,8 и

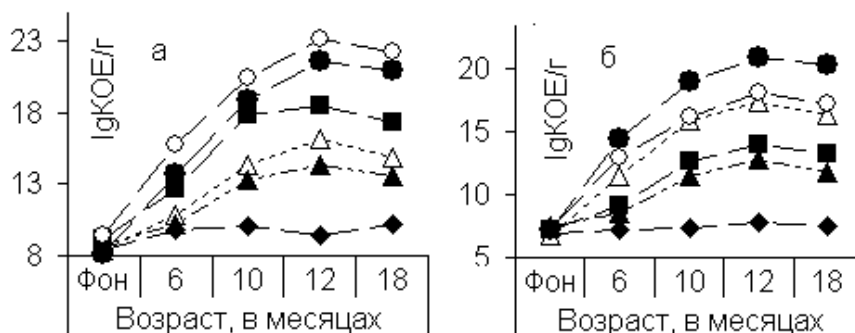


Рисунок 2
Динамика содержания в кишечнике телят бифидо- (а) и лактобактерий (б) по вариантам опыта (IgKOE/г). Обозначения те же, что на рис. 1.

Таблица 1
Показатели контрольного убоя бычков по вариантам опыта

Показатели	Стат. показ.	Группы					
		1	2	3	4	5	6
Предубойная живая масса, кг	M	384,50	407,90	408,60	417,70	429,70	432,30
	± m	5,47	7,00*	8,43*	5,45**	3,09***	4,96**
Масса туши, кг	M	202,70	210,40	213,70	229,00	244,90	249,60
	± m	5,80	4,32	6,75	8,98	7,96**	11,37*
Выход туши, %	M	52,70	51,60	52,30	54,80	57,00	57,70
	± m	0,70	1,50	3,67	1,07	0,71**	0,86**
Масса внутреннего сала, кг	M	15,00	15,90	15,80	16,10	17,20	17,00
	± m	0,32	0,71	0,66	0,78	0,86	0,95
Выход сала, кг	M	3,90	3,90	3,80	3,80	4,00	3,90
	± m	0,19	0,11	0,09	0,09	0,06	0,19
Убойная масса, кг	M	215,70	238,40	240,10	246,70	258,90	260,10
	± m	4,87	5,80*	9,03*	9,01*	6,13**	10,24*
Убойный выход, %	M	56,00	58,40	58,70	59,00	60,20	60,20
	± m	2,21	2,66	2,62	5,01	1,53	1,83
Масса шкуры, кг	M	27,00	29,30	29,40	30,70	31,20	31,60
	± m	0,71	0,58*	0,93	1,55	1,16*	1,29*
Выход шкуры, %	M	7,00	7,20	7,20	7,30	7,30	7,30
	± m	0,32	0,37	0,20	0,25	0,32	0,25

Примечание: * $P \geq 0,95$; ** $P \geq 0,99$; *** $P \geq 0,999$, по сравнению с контролем.

6,0 кг, оковалки — на 2,1; 3,2; 4,7; 6,8 и 8,0 кг, огузка и костреца — на 2,7; 4,7; 6,1; 6,9 и на 8,3 кг.

Всего мяса первого сорта от животных опытных групп превысило контрольный уровень на 8,8; 10,6; 15,6; 20,9 и 83,3 кг.

Выход мяса второго сорта от животных 2 и 3 групп был его на уровне от бычков контрольной группы, а 4, 5 и 6-ой групп — превысил контрольный показатель соответственно на 12,8; 22,5 и 24,5 кг. При этом доля лопаточной части туши превышала контроль по этим группам на 5,8; 10,8 и 11,5 кг, плечевой части — на 4,1; 8,3 и 8,9 кг, пашины — на 2,9; 3,4 и 4,1 кг.

Содержание мяса третьего сорта было по всем исследованным показателям (зареза, передняя голяшка, задняя голяшка) выше в мясе от животных контрольной группы.

Внесение в рацион пробиотика «Биокорм Пионер», молочной сыворотки, прополиса и особенно их композиционных форм способствовало улучшению биохимических показателей качества мяса.

Показатель сухого вещества в мясе от бычков на откорме по 2, 3, 4, 5 и 6-ой группам был выше, чем в контроле, на 1,3; 1,1; 2,2; 3,0 и 2,9 %, золы — на 0,3; 0,34; 0,43;

0,49 и 0,46 %, содержание жира — на 0,3; 0,2; 0,4; 0,7 и 0,6 %, белка — на 0,6; 0,4; 1,7; 2,9 и 2,7 %.

Уровень аминокислотного азота (ААА) в говядине от бычков опытных групп снизился, по сравнению с контрольной цифрой, на 1,2; 1,4; 2,5; 3,6 и 4,0 %; летучих жирных кислот (ЛЖК) — на 0,44; 0,52; 0,61; 0,98 и 0,96 мг; влаги — на 0,8; 0,4; 2,2; 3,9 и 3,4 %.

Выводы.

1. Нарушения условий содержания и кормления животных на фермах и комплексах разного типа по выращиванию телят и откорму бычков способствуют развитию вторичных иммунодефицитов, дисбактериозов и снижению продуктивных показателей.

2. Внесение в состав основного рациона телят, бычков на откорме пробиотика «Биокорм Пионер», молочной сыворотки, прополисного молочка и особенно их композиционных форм способствует повышению естественной резистентности, активности фагоцитарных реакций, восстановлению микробиоценоза кишечника, увеличению мясной продуктивности и получению мяса высокого качества.

Литература

1. Зинченко Е. В., Панин А. Н. Иммунобиотики в ветеринарной практике. Путино : ОНТИ ПНЦ РАН, 2000. 164 с.
2. Панин А. Н., Малик Н. И. Селекция штаммов для изготовления пробиотиков ветеринарного назначения // Пробиотики, пребиотики, синбиотики и функциональные продукты питания. Современное состояние и перспективы : материалы Международной конференции. М., 2005. С. 8–9.



ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ СЕРВИС-ПЕРИОДА У ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ- ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ



641300, Курганская область, п. КГСХА

О. В. НАЗАРЧЕНКО,
кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
В. А. ЗАБРОДИН,
аспирант, Курганская ГСХА им. Т. С. Мальцева

Ключевые слова: сервис-период, изменчивость, наследуемость, бык-производитель, голштинские линии, корреляция, регрессия.

Keywords: service-period, variability, heritability, sire, Holstein line, correlation, regression.

В условиях интенсификации и специализации молочного скотоводства высокая продуктивность и регулярное воспроизводство животных определяют рентабельность племенных хозяйств. Интенсивность отбора животных, являющаяся основой генетического прогресса стада, предъявляет жесткие требования к воспроизводительной функции животных [5].

Установлено, что при продолжительности лактации 305 дней и получения одного теленка от коровы в год сервис-период должен составлять 80–90 дней, а межотельный период — 365 дней [1, 3].

Цель и методика исследований.

Целью данной работы является изучение селекционно-генетических параметров сервис-периода коров (дочерей) быков-производителей голштинских линий (Вис Айдиала 933122, Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998) и использование их в селекции животных черно-пестрой породы в Зауралье.

Исследования по изучению изменчивости, наследуемости сервис-периода дочерей быков-производителей голштинских линий проводили в стаде СПК «Племзавод «Разлив» Кетовского района Курганской области.

Сервис-период определяли путем использования журнала учета осеменения и отела коров (дочерей) быков-производителей голштинских линий, племенных карточек коров (2-МОЛ). Сервис-период — это количество дней от отела до плодотворного осеменения животных.

Наследуемость сервис-периода находили по удвоенному коэффициенту корреляции и регрессии (h^2), (h^2_{22}) между дочерьми и матерями, силу влияния — однофакторным дисперсионным методом.

Биометрическая обработка результатов опыта проводилась с использованием персонального компьютера в программе «Microsoft Excel», с определением коэффициентов корреляции (r) по методикам Н. А. Плохинского [4] и Г. Ф. Лакина [2].

Результаты исследований.

Сервис-период у голштинизированных дочерей линии Вис Айдиала 933122 был выше на 43 дня ($P \leq 0,001$), в сравнении с их матерями (табл. 1).

Дочери быков-производителей линии Вис Айдиала 933122 все без исключения превышают сервис-период матерей. Значительная разница в сервис-периоде между дочерьми и матерями не в

пользу дочерей у следующих быков-производителей: Вардена 117 на 94 дня ($P \leq 0,001$), Ультиматума 4041 на 68 дней ($P \leq 0,01$), Спринта 7855, Тюльпана 48821 на 54 дня ($P \leq 0,05$), Мартена 787 на 42 дня ($P \leq 0,01$), Мутанта 250 на 40 дней ($P \leq 0,001$). В среднем по линии Вис Айдиала 933122 сервис-период дочерей выше, чем матерей, на 43 дня ($P \leq 0,001$).

Коэффициент изменчивости сервис-периода в среднем по дочерям линии Вис Айдиала 933122 составил 59,0 %, матерей — 63,1 %, а по дочерям отдельных быков он колеблется от 52,1 % (Ультимат 4041) до 64,2 % (Рецепт 448), у матерей колебания еще выше — от 41,3 % (Тюльпан 48821) до 85,3 % (Спринт 7855).

При анализе данных линии Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998 установлено, что сервис-период у коров выше на 27 дней ($P \leq 0,01$) и на 30 дней ($P \leq 0,001$) в сравнении с матерями,

а в сравнении с рекомендуемой нормой — на 44 и 55 дней соответственно.

Среди дочерей быков линии Монтвик Чифтейна 95679 более продолжительный сервис-период имеют дочери быков Табор 595 (147 дней) и Лавр 732 (146 дней) и в сравнении с матерями их продолжительность сервис-периода была больше на 56,43 дня ($P \leq 0,01$; 0,05).

Коэффициенты изменчивости сервис-периода среди дочерей быков линии выше у дочерей Туриста 7864 (69,0 %) и Лавра 732 (59,0 %).

Дочери быка Конгресса линии Рефлекшн Соверинга 198998 имели сервис-период больше на 21 день в сравнении со средними показателями по линии, а с матерями — на 40 дней. Коэффициент изменчивости составляет у них 69,8 %.

У дочерей быков Лидера 81, Харакса 277 линии Рефлекшн Соверинга 198998

Таблица 1
Продолжительность сервис-периода коров-дочерей быков линии Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998

Кличка и инвентарный номер быка-производителя	п, гол	Сервис – период, дней					
		дочери			матери		
		$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	σ	Cv,%	$\overline{X} \pm S_{\overline{X}}$	σ	Cv,%
Линия Вис Айдиала 933122							
Мутант 250	56	157 ± 12,2	91,2	58,2	117 ± 9,2	68,8	58,6
Мартен 787	46	148 ± 13,5	91,3	61,6	106 ± 7,2	48,8	46,0
Британис 106	48	152 ± 13,6	94,2	61,8	129 ± 12,8	88,7	68,4
Султан 393404	36	124 ± 12,4	74,4	59,8	97 ± 10,4	62,1	63,9
Спринт 7855	28	157 ± 15,9	84,3	53,6	93 ± 15,1	79,8	85,3
Тюльпан 48821	28	145 ± 17,6	93,0	64,1	91 ± 7,1	37,7	41,3
Ультимат 4041	20	154 ± 18,0	80,5	52,1	86 ± 10,6	47,4	55,3
Рецепт 448	18	134 ± 20,2	85,8	64,2	86 ± 9,7	41,2	47,8
Варден 117	18	164 ± 20,8	88,3	53,9	70 ± 8,1	34,5	49,0
Астром 7861	15	110 ± 15,7	60,8	55,4	97 ± 17,0	65,9	67,9
В среднем по линии	313	146 ± 4,7	86,2	59,0	103 ± 3,6	65	63,1
Линия Монтвик Чифтейна 95679							
Темпо 6902	38	133 ± 11,7	72,2	51,4	113 ± 9,5	58,6	51,6
Лавр 732	32	146 ± 15,3	86,4	59,0	89 ± 9,7	51,2	57,1
Табор 595	28	147 ± 13,2	69,7	47,5	104 ± 11,3	59,8	57,3
Елисей 278	20	125 ± 15,2	67,9	54,3	101 ± 15,6	69,7	68,7
Ладо 6878	20	116 ± 12,7	56,8	48,9	107 ± 11,5	51,2	47,6
Турист 7864	20	150 ± 23,1	103,3	69,0	133 ± 13,2	59,2	44,5
В среднем по линии	158	134 ± 5,0	72,9	54,4	107 ± 4,6	58,3	54,4
Линия Рефлекшн Соверинга 198998							
Лидер 81	63	158 ± 10,8	86,3	54,5	122 ± 8,1	64,4	52,6
Харакс 277	51	129 ± 10,6	75,5	58,3	90 ± 7,9	56,9	63,21
Конгресс 15494	46	166 ± 17,2	116,3	69,8	126 ± 9,5	64,4	51,2
Викинг 7863	43	145 ± 11,3	74,4	51,3	113 ± 12,4	81,4	71,8
Эксель 4	35	122 ± 10,7	63,4	51,7	87 ± 7,3	42,9	49,6
Матадор 103	24	143 ± 12,1	59,5	41,7	150 ± 16,9	83,0	55,2
Шнейдер 1029	22	120 ± 15,3	71,8	59,9	151 ± 19,3	90,0	59,5
Гамлет 218	15	142 ± 13,2	51,3	36,1	111 ± 18,4	71,5	64,1
В среднем по линии	299	145 ± 4,7	83,4	57,5	115 ± 4,0	70,3	61,1
В среднем по линиям	770	143 ± 2,9	83,2	58,2	109 ± 2,4	66,0	58,2



сервис-период был больше на 36,39 дней ($P \leq 0,001$) соответственно в сравнении с их матерями.

В целом по линиям у дочерей быков сервис-период составил 143 дня и в сравнении с их матерями был больше на 34 дня ($P \leq 0,001$). Таким образом, наблюдается тенденция повышения сервис-периода у голштинизированных коров в сравнении с их матерями, в связи с этим увеличивается продолжительность лактации, снижается выход телят на 100 коров в год.

Доля генетической изменчивости в общей вариации продолжительности сервис-периода оказалась крайне низкой по дочерям анализируемых линий $h^2_1 = 0,06$; $h^2_2 = 0,04$. Профессор Б. П. Завертяев (1979) по Ленинградской области установил коэффициент наследуемости сервис-периода, который был также равен 0,06, с колебаниями в разрезе хозяйств от 0,04 до 0,11.

В линии Вис Айдиала 933122 у дочерей быков коэффициент наследуемости сервис-периода близкий к нулю, а у дочерей быков Мартена 787, Вардена 117, Спринта 7855 он выше (табл. 2).

Коэффициенты наследуемости сервис-периода у дочерей быков линии Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998 близки по величине соответственно $h^2_1 = 0,10$, $h^2_2 = 0,12$; $h^2_1 = 0,12$, $h^2_2 = 0,14$.

Сила влияния быков линии Вис Айдиала 933122 на сервис-период дочерей составляет 0,05 ($P < 0,05$), линии Монтвик Чифтейна 95679 — 0,02 и линии Рефлекшн Соверинга 198998 — 0,04.

Между тем, высокая доля влияния факторов среды на сервис-период дочерей быков-производителей голштинских

Таблица 2
Коэффициенты наследуемости сервис-периода дочерей быков-производителей голштинских линий

Кличка и инвентарный номер быка- производителя	n пар дочь-мать	Коэффициенты		Коэффициенты наследуемости	
		корреляции	регрессии	h ² ₁	h ² ₂
Линия Вис Айдиала 933122					
Мутант 250	56	-0,10	-0,13	-0,20	-0,26
Мартен 787	46	0,09	0,16	0,18	0,32
Британис 106	48	0,02	0,02	0,04	0,04
Султан 393404	36	-0,29	-0,34	-0,58	-0,68
Спринт 7855	28	0,43	0,45	0,86	0,90
Тюльпан 48821	28	-0,30	-0,73	-0,60	-1,46
Ультимат 4041	20	-0,26	-0,44	-0,52	-0,88
Рецепт 448	18	-0,26	-0,54	-0,52	-1,08
Варден 117	18	0,16	0,40	0,32	0,80
Астром 7861	15	0,03	0,02	0,06	0,04
В среднем по линии	313	-0,01	-0,01	-0,02	-0,02
Линия Монтвик Чифтейна 95679					
Темпо 6902	38	-0,23	-0,28	-0,46	-0,56
Лавр 732	32	0,16	0,27	0,32	0,54
Табор 595	28	0,27	0,31	0,42	0,62
Елисей 278	20	-0,21	-0,20	-0,42	-0,40
Ладо 6878	20	0,14	0,16	0,28	0,32
Турист 7864	20	-0,32	-0,56	-0,64	-1,12
В среднем по линии	158	0,05	0,06	0,10	0,12
Линия Рефлекшн Соверинга 198998					
Лидер 81	63	0,10	0,13	0,20	0,26
Харакс 277	51	-0,00	0,00	0,00	0,00
Конгресс 15494	46	-0,04	-0,07	-0,08	-0,14
Викинг 7863	43	0,25	0,22	0,50	0,44
Эксель 4	35	-0,26	-0,38	-0,52	-0,76
Матадор 103	24	0,16	0,11	0,32	0,22
Шнейдер 1029	22	-0,09	-0,07	-0,18	-0,14
Гамлет 218	15	0,13	0,09	0,26	0,18
В среднем по линии	299	0,06	0,07	0,12	0,14
В среднем по линиям	770	0,03	0,02	0,06	0,04

линий позволяет селекционеру за счет создания благоприятных паратипических условий снизить уровень сервис-периода до оптимального (80–90 дней).

Выводы.

Сервис-период дочерей

Литература

1. Завертяев Б. П. Селекция коров на плодовитость. Л. : Колос, 1979. С. 94–99.
2. Лакин Г. Ф. Биометрия. М. : Высшая школа, 1973. 343 с.
3. Павлов В. А. Физиология воспроизводства крупного рогатого скота. М. : Колос, 1976. С. 18–22.
4. Плохинский Н. А. Руководство по биометрии для зоотехников. М. : Колос, 1969. 255 с.
5. Сакса Е. И., Барсукова О. Е. Влияние уровня молочной продуктивности на плодовитость коров // Зоотехния. 2007. № 11. С. 23–26.

ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

П. В. КАРБОЛИН,
аспирант, Уральская ГАВМ



457100, г. Троицк, ул. Гагарина, д. 13;
тел./факс (35163)2-57-59;
e-mail: karbolinpavel1@mail.ru

Ключевые слова: мясная продуктивность, цыплята-бройлеры, природные сорбенты, микотоксины, живая масса.
Keywords: meat productivity, chicken broilers, natural sorbents, mycotoxins, live weight.

Полноценная реализация генетического потенциала продуктивности сельскохозяйственной птицы невозможна при влиянии на нее сдерживающих факторов, одним из которых является контаминация зерновой части комбикормов микроскопическими грибами — продуцентами микотоксинов. В настоящее время вопрос негативного влияния микотоксинов на животный организм достаточно широко освещается в мировой и отечественной

литературе [1, 3, 5, 9]. Устранение последствий микотоксикозов является сложной задачей, связанной со значительными экономическими затратами и производственными потерями. Это особенно актуально для сферы птицеводства, где сроки получения готовой продукции очень малы при значительной подверженности птицы микотоксикозам. Поэтому необходимы комплексные меры профилактики микотоксикозов на всех этапах приготовления,

транспортировки, хранения и использования комбикормов. Эффективность использования в рационах кормовых добавок — энтеросорбентов доказана работами многих зарубежных и отечественных ученых [2, 4, 6, 7, 8]. К ним относятся активированный уголь, смешанные адсорбенты (синтетические полимеры, дрожжи и продукты из дрожжей), глинистые минералы и местные цеолитосодержащие породы, запасы последних на



территории России исчисляются сотнями миллионов тонн. Типичными представителями природных алюмосиликатов осадочного происхождения являются глауконит Каринского месторождения Челябинской области и цеолит Сибайского месторождения Республики Башкортостан.

Цель и методика исследований.

Целью нашей работы являлось изучение мясной продуктивности цыплят-бройлеров при использовании в рационе кормовых добавок глауконита Каринского и цеолита Сибайского месторождения. В задачи исследования входило изучить рост птицы, сохранность поголовья, переваримость и использование питательных веществ рациона, показатели мясной продуктивности, рассчитать затраты корма на единицу произведенной продукции.

Для решения поставленных задач нами в условиях ЗАО «Уралбройлер» в 2008 г. был проведен научно-хозяйственный опыт на цыплятах-бройлерах кросса «Смена-7» по схеме, представленной в табл. 1.

Птица содержалась в одном птичнике, в одноярусных клетках. Температурно-влажностный режим выдерживался в соответствии с технологией. Концентрация питательных веществ в комбикорме ПК-5 и ПК-6 соответствовала норме кормления. Испытуемые сорбенты скармливались бройлерам с 7-дневного возраста путем равномерного смешивания с комбикормом. Изменения живой массы птицы проводили с 7-дневным интервалом путем индивидуального взвешивания всего поголовья. Балансовый опыт проводили при достижении птицей 35-дневного возраста по методике ВИЖ (М. Ф. Томмэ, 1969) и ВНИИТИП (И. Т. Маслиев, 1968), контрольный убой — в возрасте 42 дня по методике ВНИИТИП (О. И. Маслиева, 1970 и С. И. Матрозова, 1977).

Результаты исследований.

Полученные результаты показали, что скармливание изучаемых кормовых добавок оказало определенное влияние на динамику живой массы и сохранность поголовья бройлеров (табл. 2).

Выращивание бройлеров на одном полнорационном комбикорме (I группа) позволило получить за период выращивания абсолютный прирост живой массы на уровне 1495,83 г, в то время как во II группе он был выше на 101,67 г ($P < 0,05$), а в III группе превосходил контрольную на 161,92 г ($P < 0,01$). Данное различие объясняется среднесуточным приростом живой массы, который в опытных группах превосходил контрольную на 6,8 ($P < 0,05$) и 10,8 % ($P < 0,01$). При этом сохранность поголовья птицы в опытных группах была выше в сравнении с контрольной и составила 95,83–96,67 %.

Проведение контрольного убоя птицы по завершению периода выращивания позволило рассчитать убойный выход тушки и определить ее морфологический состав (табл. 3).

Группа	Кол-во животных, гол.	Особенности кормления
I контрольная	120	Основной рацион кормления (ОР)
II опытная	120	ОР + глауконит 0,25 % СВ комбикорма
III опытная	120	ОР + цеолит 3,0 % от СВ комбикорма

Таблица 1
Схема опыта

Таблица 2
Динамика роста и сохранность цыплят-бройлеров
($X \pm m$, $n = 120$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Живая масса, г: — в начале опыта — в конце опыта	107,50 $\pm$ 2,50 1603,40 $\pm$ 34,02	110,83 $\pm$ 3,13 1708,07 $\pm$ 34,35*	109,42 $\pm$ 1,36 1767,14 $\pm$ 35,50**
Абсолютный прирост массы, г	1495,83 $\pm$ 34,48	1597,50 $\pm$ 35,48*	1657,75 $\pm$ 37,61**
Среднесуточный прирост, г	42,74 $\pm$ 0,99	45,64 $\pm$ 1,01**	47,36 $\pm$ 1,07**
в % к I группе	100	106,8	110,8
Сохранность поголовья, %	92,50	96,67	95,83

Здесь и далее: * $P < 0,05$; ** $P < 0,01$; *** $P < 0,001$.

Таблица 3
Результаты контрольного убоя птицы ($X \pm m$, $n = 5$)

Показатель	Группа		
	I	II	III
Предубойная масса, г	1610,00 $\pm$ 29,66	1710,00 $\pm$ 30,50*	1770,00 $\pm$ 54,04*
Масса полупотрошенной тушки, г	1298,00 $\pm$ 13,33	1390,60 $\pm$ 29,82*	1449,00 $\pm$ 38,58**
Масса потрошенной тушки, г	1040,00 $\pm$ 16,26	1132,00 $\pm$ 28,23*	1178,80 $\pm$ 30,12**
Убойный выход потрошенной тушки, %	64,67 $\pm$ 1,39	66,16 $\pm$ 0,49	66,64 $\pm$ 0,39
В потрошенной тушке содержится:			
мышц в %	635,40 $\pm$ 14,70 61,08 $\pm$ 0,93	711,47 $\pm$ 23,82* 62,76 $\pm$ 0,63	755,24 $\pm$ 25,71** 63,96 $\pm$ 0,54
внутреннего жира в %	34,00 $\pm$ 0,63 3,28 $\pm$ 0,09	42,67 $\pm$ 0,97*** 3,77 $\pm$ 0,05	43,17 $\pm$ 1,03*** 3,68 $\pm$ 0,16
кожи с подкожным жиром в %	142,99 $\pm$ 3,11 13,75 $\pm$ 0,27	145,07 $\pm$ 1,89 12,80 $\pm$ 0,29	146,23 $\pm$ 2,44 12,40 $\pm$ 0,35
костей в %	207,28 $\pm$ 7,35 19,93 $\pm$ 0,63	208,13 $\pm$ 2,88 18,40 $\pm$ 0,29	211,87 $\pm$ 10,00 17,98 $\pm$ 0,11

Предубойная живая масса птицы по группам соответствовала результатам ростового опыта. Наибольшая масса полупотрошенной тушки наблюдалась в опытных группах и превосходила контрольную на 92,60 г ($P < 0,05$) во II группе и 151,00 г ($P < 0,01$) в III группе, разница в массе потрошенной тушки соответственно составила 92,00 г ($P < 0,05$) и 138,83 г ($P < 0,01$), в результате чего убойный выход потрошенной тушки во II группе превосходил I контрольную на 1,49 %, в III группе — на 1,97 %.

Кормовая добавка к рациону птицы глауконит увеличила в потрошенной тушке количество мышечной ткани на 1,68 % ($P < 0,05$), внутреннего жира — на 0,49 % ($P < 0,001$) и привело к уменьшению кожи с подкожным жиром на 0,95 %, костей — на 1,53 %, в то время как цеолит (III группа) повысил в абсолютном выражении количество мышечной ткани и внутреннего жира на 2,88 ($P < 0,01$) и 0,40 % ($P < 0,001$) при относительном уменьшении в тушке

кожи с подкожным жиром и костной ткани.

Проведенные исследования позволили рассчитать затраты корма на единицу произведенной продукции (1 кг абсолютного прироста живой массы), которые составили в I контрольной группе 2,21 кг комбикорма, 29,4 МДж обменной энергии и 488,2 г сырого протеина, в то время как во II группе они сократились на 6,4 %, а в III группе — на 9,8 %.

Выводы и рекомендации.

Полученные результаты позволяют сказать, что при сравнительном использовании двух кормовых добавок — глауконита Каринского и цеолита Сибайского месторождения — с точки зрения производственных показателей предпочтение имеет цеолит. Скармливание его птице в количестве 3,0 % от массы сухого вещества комбикорма позволяет увеличить живую массу бройлеров на 10,8 %, мясную продуктивность — на 1,97 % и сократить затраты корма на единицу произведенной продукции на 9,8 %.

Литература

- Иванов А. В., Папуниди К. Х. Эффективность использования цеолитов в рационах молодняка крупного рогатого скота // Мат. междунар. конф., посв. 125-летию КГАВМ. Казань, 1998. С. 99–100.
- Кузнецов С. Г. Использование природных цеолитов в животноводстве // Обзорная информация НИИТЭИагропром. М., 1994. 44 с.



3. Лушников К. В., Желамский С. В. Микотоксины: субклинические микотоксикозы, синергичное действие токсинов, фузариевые токсины, адсорбенты // Сборник информ. материалов к научно-практич. конф. «Инновационный подход к стратегии кормления и профилактики заболеваний сельскохозяйственных животных и птицы. Безопасность. Эффективность. Концепция будущего». Екатеринбург, 2005. С. 25–29.
4. Пестис В. К., Шарейко Н. А. [и др.] Кормление сельскохозяйственных животных. Минск. : ИВЦ Минфина, 2009. 540 с.
5. Тутельян В. А., Кравченко Л. В. Микотоксины (медицинские и биологические аспекты). М. : Медицина, 1985. 319 с.
6. Фисинин В. И. [и др.] Использование природных цеолитов в птицеводстве : методические рекомендации ВНИТИП. Загорск, 1990. 24 с.
7. Шадрин А. М. Уникальная кормовая добавка // Птицеводство. 2000. № 2. С. 26–27.
8. Kubena L. F., Harvey R. B., Phillips T. D., Corrier D. E., Huff W. E.. Diminution of aflatoxins in growing chickens by the dietary addition of a hydrated, sodium calcium aluminosilicate // Poult. Sci., 1990. 69:727.
9. National Research Council (U.S.). Nutrient requirements of poultry. Ninth revised edition. Washington D.C. : National Academy Press, 1994. 173 p.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ КАРБИТОКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Е. В. ШАЦКИХ (фото 1),
доктор биологических наук, профессор, заведующий кафедрой
кормления и разведения сельскохозяйственных животных,
Уральская ГСХА,
О. В. ЗЕЛЕНСКАЯ (фото 2),
зоотехник по кормлению, птицефабрика «Среднеуральская»,
И. А. ЯРУЛЛИНА (фото 3),
студент, Уральская ГСХА



фото 1



фото 2



фото 3

620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: цыплята-бройлеры, биологически активные вещества, живая масса, среднесуточный прирост, экономический эффект.

Keywords: chickens-broilers, biologically active substances, live weight, the average daily production rate, the economic effect.

Современные кроссы птиц, по сравнению с другими видами сельскохозяйственных животных, отличаются высокой интенсивностью жизненных процессов, что связано с их скороспелостью и высокой продуктивностью.

Для поддержания жизни и продуктивности животных необходимо достаточное количество энергии и комплекс питательных веществ, в том числе биологически активных. Исследования, проведенные в нашей стране и за рубежом, свидетельствуют о положительном эффекте применения комплексных препаратов, включающих сорбенты, пробиотики, ферменты, в кормлении сельскохозяйственной птицы [1, 2].

Поиск новых кормовых добавок, способных оказывать комплексное воздействие на организм животного, и разработка эффективных схем их применения являются актуальными задачами для птицеводства.

Отечественная компания ООО «Агроакадемия» (Белгородская область) представляет на рынке кормовых добавок препарат Карбитокс. По мнению производителей, Карбитокс, благодаря оригинальной рецептуре, включающей природные неорганические сорбенты (цеолит, оксид кремния, бентонит), органические фитосорбенты (полиэлектролит), ферментно-пробиотический препарат на основе штамма *Bacillus subtilis* B8130, целесообразно использовать для стимуляции продуктивности животных, общего оздоровления организма, повышения эффективности использования кормов, устойчивости к стрессам и улучшения качественных показателей продукции.

Цель и методика исследований.

Целью работы являлось изучение эффективности использования препарата Карбитокс в кормлении цыплят-бройлеров в течение всего технологического цикла выращивания.

Экспериментальная часть работы выполнялась в условиях Среднеуральской птицефабрики Свердловской области. Объектом исследований являлись цыплята-бройлеры кросса Смена-7. Продолжительность выращивания птицы составляла 38 дней. В ходе опыта

условия содержания птицы подопытных групп были одинаковыми, с соблюдением оптимальных зоогигиенических параметров микроклимата. Кормление птицы осуществлялось полнорационными комбикормами. В период проведения исследований хозяйство было благополучно по инфекционным и инвазионным заболеваниям.

Для проведения эксперимента были сформированы 2 группы цыплят в суточном возрасте по 160 голов в каждой, согласно схеме опыта (табл. 1).

Таблица 1
Схема опыта

Группа	Количество голов	Условия кормления
1 — Контрольная	160	Основной рацион (ОР)
2 — Опытная	160	ОР + Карбитокс 0,5 г на 1 кг корма

Таблица 2
Динамика живой массы цыплят-бройлеров, г ($M \pm m$)

Возраст, дней	Группы	
	1 контрольная	2 опытная
7	141,5 $\pm$ 1,70	144,5 $\pm$ 2,03
14	329,5 $\pm$ 7,09	361 $\pm$ 4,61
21	673 $\pm$ 12,40	740 $\pm$ 10,37***
28	1079 $\pm$ 19,14	1195 $\pm$ 27,45***
35	1676,5 $\pm$ 23,62	1761 $\pm$ 17,99**
38	1800 $\pm$ 25,44	1915 $\pm$ 22,05***

Примечание: здесь и далее * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$

Таблица 3
Затраты корма при выращивании цыплят-бройлеров, кг

Затраты корма	Контроль	Опыт
На 1 кг прироста живой массы	1,72	1,67
На 1 кг мяса	2,26	2,21



Исследуемую дозировку Карбитокса — 0,5 г на кг корма включали в рацион бройлеров опытной группы дополнительно с суточного возраста и до конца периода откорма. Контрольная группа получала рацион, принятый в хозяйстве.

В период опыта учитывали: живую массу птицы путем индивидуального взвешивания; среднесуточный прирост бройлеров; сохранность птицепоголовья; затраты корма на 1 голову за период опыта и на 1 кг прироста живой массы. По окончании эксперимента провели расчет экономической эффективности работы и европейского индекса продуктивности.

Результаты исследований.

Как видно из табл. 2 и рис. 1, добавка Карбитокса к рациону способствовала увеличению живой массы бройлеров на протяжении всего периода откорма. Превосходство по данному показателю, в сравнении с контролем, составляло: в 7 дней — 2,1 %, в 14 дней — 9,6 %; в 21 день — 10 % ($p < 0,001$); в 28 дней — 10,8 % ($p < 0,001$); в 35 дней — 5 % ($p < 0,01$); в 38 дней — 6,4 % ($p < 0,001$).

Среднесуточный прирост цыплят опытной группы под влиянием дополнительного кормового фактора, в среднем за период откорма, был выше контрольных аналогов на 6,4 %, при этом незначительно (0,7 %) снизилась сохранность поголовья.

Дополнительное включение Карбитокса в состав основного рациона цыплят способствовало снижению затрат корма на 1 кг прироста и на 1 кг мяса на 0,05 кг (табл. 3).

Полагаем, что снижение затрат кормов в опытной группе связано с увеличением продуктивности бройлеров и наиболее эффективным в связи с этим расходом питательных веществ корма.

Экономическая эффективность использования Карбитокса в кормлении цыплят-бройлеров приведена в табл. 4.

При расчете экономической эффективности выращивания цыплят-бройлеров установлено, что использование Карбитокса в рационе позволяет повысить стоимость прироста живой массы на 1890 руб., снизить себестоимость прироста 1 кг живой массы на 6,8 руб., получить дополнительный доход на 1 посаженную голову в размере 16,8 руб.

Европейский индекс продуктивности бройлеров рассчитывали по формуле:

$$\text{ЕИП} = \frac{\text{Живая масса (кг)} \times \text{сохранность (\%)}}{\text{Срок откорма (дней)} \times \text{конверсия корма}} \times 100\%$$

При выполнении нормативных показателей индекс эффективности откорма

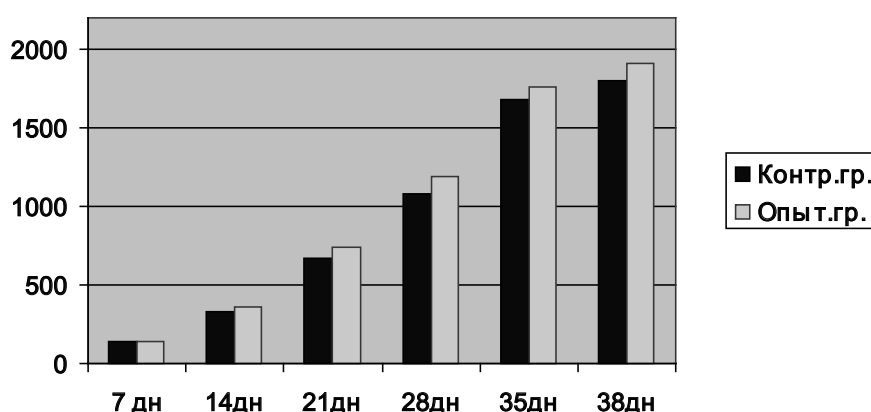


Рисунок 1

Живая масса цыплят-бройлеров в процессе откорма, г

Таблица 4

Влияние Карбитокса на экономическую эффективность выращивания цыплят-бройлеров

Показатель	Контрольная группа	Опытная группа
Поголовье птиц на начало опыта, гол	160	160
Поголовье птиц на конец опыта, гол	153	152
Сохранность, %	95,6	94,9
Среднее поголовье, гол	156,5	156
Живая масса 1 гол. в конце выращивания, г	1800	1915
Прирост живой массы на 1 голову, г	1760	1875
Общий валовой прирост живой массы, кг	275	293
Стоимость прироста живой массы (при цене реализации 95 руб)	28875	30765
Стоимость дополнительной продукции, руб.	-	1890
Количество биопрепарата, г	-	63
Стоимость препарата Карбитокс при цене 110 руб./кг	-	7
Себестоимость прироста 1 кг живой массы, руб.	66,5	59,7
Общие производственные затраты, руб.	18287,5	17492,1
Чистый доход, руб.	10587,5	13272,9
Дополнительный доход на 1 посаженную голову, руб.	-	16,8

бройлеров для современных кроссов, к которым относится Смена-7, должен быть на уровне 300 и выше. По результатам нашего эксперимента Европейский индекс продуктивности в контрольной группе составил 263,3, в опытной — 286,4. Во второй группе это произошло за счет повышения живой массы бройлеров и

снижения затрат кормов на единицу продукции.

Выводы.

Использование препарата Карбитокс в кормлении бройлеров в течение всего технологического цикла (0,5 г на 1 кг корма) экономически целесообразно, способствует повышению продуктивных свойств цыплят.

Литература:

- Околелова Т., Савченко В. Кормовая добавка Клим при выращивании бройлеров // Птицеводство. 2011. № 2. С. 25–27.
- Фисинин В., Егоров И. Современные подходы к кормлению птицы // Птицеводство. 2011. № 3. С. 7–10.



СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СТРЕСС-УСТОЙЧИВЫХ СВИНОМАТОК, ПОДГОТОВЛЕННЫХ И НЕПОДГОТОВЛЕННЫХ К РЕПРОДУКЦИИ



г. Челябинск, ул. Орденикидзе, д. 50

Н. Е. УСОВА,

кандидат технических наук, доцент, заведующая кафедрой
товароведения и экспертизы товаров,

Челябинский институт (филиал) РГТЭУ

Ключевые слова: стресс – устойчивость свиноматок, воспроизводство поросят, подготовленность организма свиноматок к репродуктивной функции, высокопродуктивные животные, опорос.

Keywords: stress is stability of sows, reproduction of piglets, preparedness of organism of sows to the reproductive function, highly productive animals, farrow.

Цель и методика исследований.

Главной причиной, сокращающей сроки использования высокопродуктивных животных, являются способы содержания сельскохозяйственных животных в промышленных комплексах, вступившие в противоречие со сложившимися в ходе эволюции физиологическими особенностями животных.

Осеменение стресс - устойчивых свиноматок в состоянии подготовленности их организма к осуществлению репродуктивной функции обуславливает восстановление в крови энергетического и пластического потенциала. Причём, данная закономерность установлена у стресс - устойчивых животных, начиная с третьей и по шестой опорос включительно. В этой связи, было целесообразным установить, как влияет подготовленность организма стресс - устойчивых свиноматок к выполнению воспроизводительной функции на их продуктивность. С этой целью провели

наблюдение за уровнем продуктивности свиноматок, на которых проводили исследование, по изучению влияния подготовленности организма животных к осуществлению репродуктивной функции.

В качестве контроля использовали высокопродуктивных животных, после третьего, четвертого, пятого и шестого опоросов, которых осемили по мере прихода их в состояние половой охоты.

Стрессовую чувствительность у свиноматок определяли скипидарным методом, разработанным А. И. Кузнецовым и Ф. А. Сунагуллиным (1991).

Животных всех этих групп осеменяли в состоянии подготовленности их организм к воспроизводительной функции, как правило, последноногопрохолоста, то есть через 25 суток после отъема от них поросят. В качестве контроля использовали также 4 группы свиноматок (по 8 особей в каждой), неподготовленных к выполнению репродуктивной функции. Этих свиноматок

осеменяли по мере прихода их в состояние половой охоты, то есть через 4 - 8 суток после отъема поросят.

Свиноматок опытных и контрольных групп содержали и кормили в соответствии с принятой технологией и существующими нормативами.

Подготовленность организма свиноматок к осуществлению репродуктивной функции оценивали методом, разработанным А. И. Кузнецовым и А. В. Тимаковым (1992).

Для оценки репродуктивных качеств определяли фактическое многоплодие, крупноплодность, массу новорожденного помёта в день отъёма, сохранность поросят, массу гнезда, среднесуточный прирост живой массы, процент физиологически зрелых и незрелых, выход поросят на одну свиноматку.

Результаты исследований представлены в таблице 1.

Из полученных данных видно, что уровень продуктивности у свиноматок в

Таблица 1
Сравнительная характеристика воспроизводительной функции стресс - устойчивых свиноматок, подготовленных и неподготовленных к репродукции

Номер опороса		Показатель														
		Пометов под наблюдением	Родилось поросят на 1 свиноматку, голов	В том числе: живых, голов	мёртвых, голов	Масса новорожденного помёта, кг	Масса новорожденного поросят, кг	Физиологически зрелых, %	Физиологически незрелых, %	К отъёму сохранность, %	Поросят на 1 свиноматку, голов	Масса гнезда, кг	Масса поросят, кг	Среднесуточный прирост живой массы, г	Физиологически зрелых, %	Физиологически незрелых, %
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
3	П	8	12,67 ± 1,39	12,31 ± 1,26	0,36 ± 0,003	16,03 ± 1,29	1,30 ± 0,06	92,2	7,8	92,8	11,42 ± 1,36	117,3 ± 8,90	10,42 ± 0,89	202,8 ± 9,63	92,5	7,5
	Н	8	12,39 ± 1,45	11,94 ± 0,61	0,45 ± 0,004	15,31 ± 1,01	1,29 ± 0,04	92,0	8,0	92,3	11,02 ± 1,05	114,8 ± 12,3	10,27 ± 0,62	199,3 ± 10,90	91,3	8,7
	%		102,3	103,1	80,0	104,7	100,8				103,6	102,2	101,5	101,8		
4	П	8	12,22 ± 1,32	11,48 ± 1,09	0,74 ± 0,003	14,69 ± 1,13	1,28 ± 0,08	90,7	9,3	91,3	10,48 ± 0,75	110,6 ± 9,64	10,55 ± 0,51	206,1 ± 11,30	88,4	11,6
	Н	8	11,15 ± 1,31*	10,30 ± 0,72*	0,85 ± 0,009**	11,54 ± 1,21***	1,12 ± 0,03**	86,5	13,5	85,2	8,77 ± 0,64	84,98 ± 7,46***	9,69 ± 0,71*	190,4 ± 12,4*	83,2	16,8
	%		109,6	111,5	87,1	127,3	114,3				119,5	130,1	108,9	108,3		
5	П	8	11,35 ± 1,32	10,81 ± 0,81	0,78 ± 0,006	13,51 ± 0,74	1,25 ± 0,04	89,2	10,8	90,1	9,73 ± 0,38	93,3 ± 7,45	9,59 ± 0,86	185,3 ± 11,40	87,6	12,4
	Н	8	10,41 ± 1,27*	9,74 ± 0,43**	0,94 ± 0,085***	11,45 ± 0,65***	1,21 ± 0,06	83,7	16,3	82,6	7,82 ± 0,21***	71,0 ± 5,91***	9,08 ± 0,73*	174,8 ± 10,60*	77,4	22,6
	%		109,0	111,0	83,0	118,0	103,3				124,4	131,4	105,6	106,0		
6	П	8	10,17 ± 0,95	10,22 ± 0,67	0,86 ± 0,009	13,08 ± 0,84	1,28 ± 0,08	88,7	11,3	89,2	9,11 ± 0,45	84,84 ± 5,37	9,31 ± 0,65	178,4 ± 10,32	87,3	12,7
	Н	8	9,29 ± 1,39*	8,87 ± 0,25**	1,05 ± 0,03***	11,44 ± 1,10**	1,23 ± 0,07	75,3	24,7	84,6	7,50 ± 0,31	65,40 ± 4,30***	8,72 ± 0,46*	165,1 ± 11,5*	72,0	27,9
	%		109,5	115,3	81,9	114,3	104,1				121,5	129,7	106,8	108,1		



контрольных и опытных группах был разным. Так, у животных в контрольных группах после третьего опороса продуктивность характеризовалась следующими показателями: родилось поросят в расчёте на одну свиноматку $12,39 \pm 1,45$, в том числе живых $-11,94 \pm 0,61$; мёртвых $-0,45 \pm 0,004$ головы; масса новорождённого помёта составляла $15,31 \pm 1,01$; масса одного поросёнка $-1,29 \pm 0,04$ кг; физиологически зрелых оказалось 92,0; физиологически незрелых $-8,0$ %.

К отъёму поросят от свиноматок сохранность составляла 92,3 %; на одну свиноматку вышло $11,02 \pm 1,05$ головы; среднесуточный прирост живой массы составлял $199,3 \pm 10,90$ г; масса гнезда $-114,8 \pm 12,3$ кг; одного поросёнка $-10,27 \pm 0,62$ кг; физиологически зрелых было 91,3; незрелых $-8,7$ %.

У свиноматок, осеменённых в состоянии подготовленности организма к выполнению репродуктивной функции, уровень продуктивности в этом возрасте был существенно выше, чем у животных в контрольной группе. В помётах было установлено поросят на одну свиноматку $12,67 \pm 1,39$, в том числе живых $12,31 \pm 1,26$; мёртвых $-0,36 \pm 0,003$ головы; масса новорождённого помёта была $16,03 \pm 1,29$; живая масса одного поросёнка $-1,30 \pm 0,06$ кг; физиологически зрелых оказалось 92,2 %; физиологически незрелых $-7,8$ %.

К отъёму сохранность поросят в этой группе была 92,8 %; поросят на одну свиноматку вышло $11,42 \pm 1,36$ головы; масса гнезда составляла $117,3 \pm 8,90$; живая масса одного поросёнка $-10,42 \pm 0,89$ кг; среднесуточный прирост живой массы был $202,8 \pm 9,63$ г; физиологически зрелых оказалось 92,5; незрелых $-7,5$ %.

Относительно таких же показателей у свиноматок в контрольных группах они составляли: поросят, родившихся на одну свиноматку $-102,3$, в том числе живых $-103,1$; мёртвых $-80,0$; масса новорождённого помёта $-104,7$; масса новорождённого поросёнка $-100,8$; прирост живой массы в сутки $-101,8$; масса отъёмыша $-101,5$; физиологически зрелых в помёте больше на 1,2 %.

После четвёртого опороса разница в продуктивности была более значительной у животных в контрольных группах она характеризовалась следующими показателями: родилось поросят на одну свиноматку $11,15 \pm 1,31$, в том числе живых $10,30 \pm 0,72$; мёртвых $-0,85 \pm 0,009$ головы; масса новорождённого помёта установлена в пределах $11,54 \pm 1,21$; живая масса одного поросёнка $1,12 \pm 0,03$ кг; физиологически зрелыми рождалось 86,5; незрелыми $-13,5$ %. К отъёму поросят от свиноматок сохранность составляла 85,2 %; поросят на одну свиноматку выходило $8,77 \pm 0,64$ головы; масса гнезда была $84,98 \pm 7,46$; одного поросёнка $-9,69 \pm 0,71$; прирост живой массы в сутки

составлял $190,4 \pm 12,4$ г; физиологически зрелых определялось 83,2%; незрелых $-16,8$ %.

С таким же числом опоросов у свиноматок в опытных группах эти показатели были достоверно выше. Так, на одну матку рождалось поросят $12,22 \pm 1,32$, в том числе живых $11,48 \pm 1,09$; мёртвых $-0,74 \pm 0,003$ головы; масса новорождённого помёта была $14,69 \pm 1,13$; живая масса новорождённого поросёнка $-1,28 \pm 0,08$ кг; физиологически зрелые составляли 90,7; незрелые $-9,3$ %. К отъёму поросят от маток, их сохранность была 91,3%; на одну свиноматку вышло $10,48 \pm 0,75$ голов; масса гнезда определена в пределах $110,6 \pm 9,64$; одного поросёнка $-10,55 \pm 0,51$ кг; среднесуточный прирост $206,1 \pm 11,3$ г; физиологически зрелых в гнезде оказалось 88,4; незрелых $-11,6$ %.

Относительно аналогичных показателей у животных в контрольных группах они составляли соответственно: поросят, родившихся на одну свиноматку $109,6$, в том числе живых $-111,5$; мёртвых $87,1$; масса новорождённого помёта $-127,3$; масса одного поросёнка $-114,3$ %; зрелых больше на 4,2 %. К отъёму сохранность превосходила на 6,1; выход поросят на одну свиноматку $-19,5$; масса гнезда отъёмышей $30,1$; одного поросёнка $-8,9$; физиологически зрелых было больше на 5,2 %.

В последующие возрастные сроки разница в размерах контролируемых показателей между контрольными и опытными группами несколько повышалась.

В период шестого воспроизводительного цикла в контрольных группах показатели продуктивности продолжали постепенно снижаться. Поэтому на одну свиноматку рождалось $9,29 \pm 1,39$ поросёнка, в том числе живых $-8,87 \pm 0,25$; мёртвых $-1,05 \pm 0,03$; масса новорождённого помёта $-11,44 \pm 1,10$; одного поросёнка $-1,23 \pm 0,07$ кг; физиологически зрелых было $-75,3$; незрелых $-24,7$ %. К отъёму сохранность определялась на уровне 84,6 %; поросят на одну свиноматку $-7,50 \pm 0,31$; масса гнезда $-65,40 \pm 4,30$; живая масса одного поросёнка $-8,72 \pm 0,46$ кг; среднесуточный прирост живой массы $-165,1 \pm 11,5$ г; физиологически зрелых было $-72,0$ %.

В опытных группах контролируемые показатели в этом возрасте оставались на прежнем уровне и были значительно выше, чем в контрольных. В помётах определялось поросят на одну свиноматку по $10,17 \pm 0,95$ голов, в том числе живых $-10,22 \pm 0,67$; мёртвых $-0,86 \pm 0,009$; масса новорождённого помёта была $-13,08 \pm 0,84$; живая масса одного поросёнка $-1,28 \pm 0,08$ кг; физиологически зрелых было 88,7; незрелых 11,3 %. К отъёму поросят от свиноматок сохранность составляла 89,2 %; поросят на каждую свиноматку выходило $9,11 \pm 0,45$ голов; масса гнезда $-84,84 \pm$

$5,37$; масса поросёнка $-9,31 \pm 0,65$ кг; среднесуточный прирост живой массы $-178,4 \pm 10,32$ г; физиологически зрелых 87,3 %.

Относительно величин аналогичных показателей у маток в контрольных группах они были выше, соответственно: рождение поросят на каждую свиноматку на 9,5, в том числе живых $-15,3$; масса новорождённого помёта $-14,3$; одного поросёнка $-4,1$; физиологически зрелых новорождённых $-13,4$. К отъёму сохранность составляла больше на 4,6; масса гнезда $-29,7$; живая масса одного поросёнка $-6,8$; среднесуточный прирост живой массы $-8,1$; выход поросят на одну свиноматку $-21,5$; физиологически зрелых $-15,3$ %.

Таким образом, на основании полученных данных, можно сделать заключение о том, что стресс - устойчивых свиноматок в условиях интенсивного их использования после четвёртого и последующих опоросов значительно снижается продуктивность. Осеменение таких животных по мере прихода в состояние половой охоты не обеспечивает полного восстановления их продуктивности. Покрытие таких свиноматок в состоянии подготовленности их организма к осуществлению репродуктивной функции обеспечивает восстановление продуктивного потенциала до уровня, характерного для высокопродуктивных свиноматок после четвёртого, пятого и шестого опоросов.

К отъёму у подготовленных свиноматок после третьего опороса выход поросят больше на 0,40; четвёртого на 1,71; пятого $-1,91$; шестого $-1,61$ головы, соответственно живая масса гнезда больше после третьего опороса на 2,50; четвёртого $-25,62$; пятого $-22,30$; шестого $-19,44$ кг, чем у неподготовленных.

В течение года подготовленные свиноматки осуществляют 2,0-2,05 опороса, в среднем $-2,025$, что позволяет получить дополнительно после третьего опороса по 0,81; четвёртого $-3,46$; пятого $-3,87$; шестого $-3,26$ поросёнка на каждую свиноматку. Это даёт возможность получить больше живой массы свинины в год после третьего опороса на 5,06; четвёртого $-51,88$; пятого $-45,16$; шестого $-39,37$ кг. Закупочная цена одного килограмма живой массы поросят от 6 до 20 кг согласно сложившимся рыночным ценам для зоны Южного Урала в 2007 году составляла 80,0 рублей.

Проведённый расчёт показывает, что годовой экономический эффект полученный от дополнительной живой массы поросят к отъёму на каждую стресс - устойчивую свиноматку, подготовленную к осуществлению репродуктивной функции, по сравнению с продуктивностью стресс - устойчивых, неподготовленных к воспроизводству, составляет после третьего опороса 404,8; четвёртого $-4150,4$; пятого $-3612,8$; шестого $-3149,6$ рублей.

Литература:

- 1 Кузнецов, А.И. Характеристика репродуктивной функции свиноматок, имеющих разную стрессовую чувствительность в условиях традиционных ферм // Свиноводство. - 1991. - № 1. - С. 6.
- 2 Молоканова, И.В. Влияние стрессовой чувствительности свиноматок на их продуктивность и способ ее определения // ЦНТИ. - Челябинск, 2001 а.б. - № 83-100.02. - С. 3.



АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДПАХОТНОГО СЛОЯ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОПУСТИМОЙ МАШИННОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВУ

Ю. А. КУЗЫЧЕНКО,

кандидат сельскохозяйственных наук, заведующий
лабораторией обработки почвы, Ставропольский НИИ
сельского хозяйства Россельхозакадемии



356241, г. Михайловск, Шпаковский район,
Ставропольский край, ул. Никонова,
д. 49; тел. / факс 8-865-53-3-22-97;
e-mail: sniish@mail.ru.

Ключевые слова: трактор, масса, тип почвы, уплотнение, подпахотный слой почвы.
Keywords: tractor, weight, type of ground, condensation, under an arable layer.

В связи с расширением применения тракторов и другой сельскохозяйственной техники, почвенный слой подвергается постоянному техногенному воздействию, что приводит к негативным экологическим последствиям. Очевидно, что для различных типов почв агроэкосистемы должны существовать пределы устойчивости к техногенной нагрузке, без нарушения ее основных свойств и способности восстанавливать эти свойства [2]. Эти пределы устойчивости не являются жестко фиксированными и могут варьировать в зависимости от типа почвы, ее механического состава, влажности и плотности сложения почвы. Систематическое уплотнение почвы на глубину большую, чем глубина рыхления современными глубокихли-телями (40–45 см), формирует остаточное уплотнение на глубине более 45 см, что нарушает ход влаго- и теплообменных процессов в почве. Несмотря на то, что эти недостатки известны, планирование сельскохозяйственных работ ведется без должного учета воздействия движителей машин на определенный тип почвы.

Цель и методика исследований.

Для практических целей возникла необходимость разработки картографического варианта прогноза устойчивости различных типов почвы (на примере Ставропольского края) к машинной нагрузке в виде допустимой эксплуатационной массы трактора в зависимости от типа почвы и ее влажности на глубине 30 ... 50 см в наиболее напряженный период основной полупаровой обработки. При этом за рабочую гипотезу было принято положение, сформулированное В. А. Ковдой [4], о том, что более всего подвержены уплотнению влажные почвы тяжелого механического состава и гораздо меньше уплотняются сухие легкие почвы.

Основным этапом исследований являлось прогнозирование экологически допустимой эксплуатационной массы трактора на конкретных типах почвы, различающихся по механическому составу, исходя из условия, что основная полупаровая обработка ведется при влажности подпахотного слоя, близкой к ВЗ.

Методика, предложенная А. М. Цукуровым [3], позволяет при помощи выведенного соотношения между нормальной реакцией со стороны почвы на нагруженное колесо Y_K и эксплуатационной массой трактора m рассчитать данный показатель (массу машины)

по ограничению воздействия на глубокие слои почвы. Соотношение для полноприводного трактора имеет следующий вид:

$$m = \frac{4 Y_K}{g}$$

Вычисление значения нормальной реакции со стороны почвы Y_K для различных типов почв предполагает использование в качестве исходных данных следующие показатели: средняя по слою 0,3 ... 0,5 м влажность близкая к ВЗ (по массе) — W %; средняя по слою плотность сложения — P_C , т/м³; P_{CK} — плотность материала скелетных частиц: для тяжелосуглинистых черноземов — 2,4–2,6 т/м³; для

супесчаных почв 2,68–2,72 т/м³, коэффициент внутреннего трения $f = 0,35 — 0,45$ [3]. В процессе расчетов использовались данные о средней плотности сложения различных типов почв Ставрополья и влажности подпахотного слоя близкой к ВЗ на основании многолетних полевых исследований, проведенных в ГНУ СНИИСХ М. Т. Куприченковым [5], а также результаты исследований твердости различных типов почвы, приведенные П. У. Бахтиным [1].

Результаты исследований.

В табл. 1 приводятся расчетные данные экологически допустимой

Таблица 1
Допустимая масса трактора в период полупаровой обработки для различных типов почвы при влажности подпахотного слоя близкой к ВЗ

Тип почвы	Гранулометрический состав	Влажность близкая к ВЗ, %	Плотность, г/см ³	Допустимая масса m , т
светло-каштановая	легко-суглинистая	5,2	1,37	8,3
темно-каштановая	средне-суглинистая	9,6	1,25	7,3
чернозем обыкновенный	средне-суглинистый	9,1	1,26	6,9
чернозем обыкновенный	тяжело-суглинистый	12,9	1,18	6,0
чернозем обыкновенный	глинистый	13,4	1,22	3,9
чернозем слитый солонцеватый	глинистый - тяжелосуглинистый	18,5	1,31	2,0

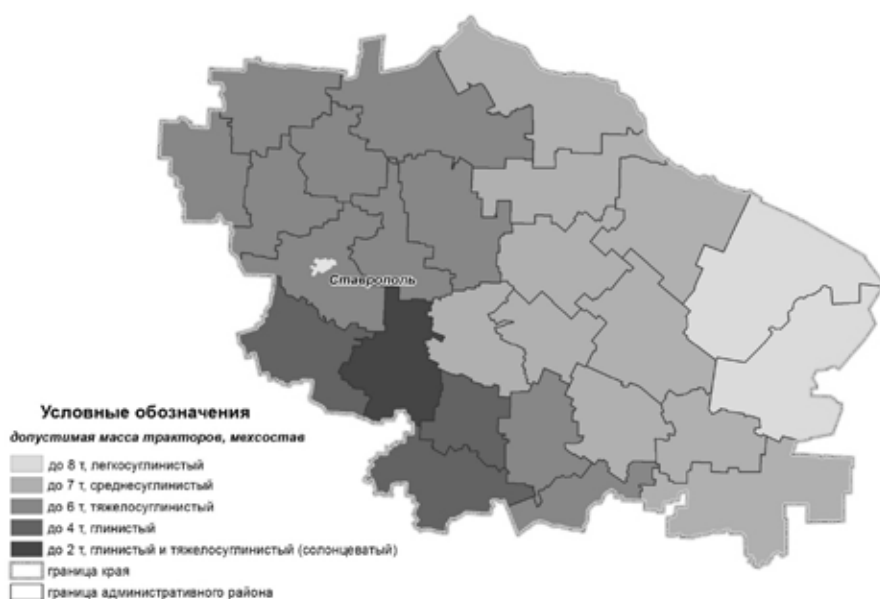


Рисунок 1
Картограмма экологически допустимой эксплуатационной массы трактора по уплотняющему воздействию на почву



эксплуатационной массы трактора в период полупаровой обработки для различных типов почвы.

Выводы.

Общий анализ полученных данных свидетельствует о том, что светло-каштановые почвы в большей степени способны сопротивляться машинной нагрузке в сравнении с черноземом тяжелосуглинистым. Допустимая эксплуатационная масса трактора на этих типах почв (8,3 т) выше в сравнении с тяжелосуглинистым черноземом, способным выдерживать экологически допустимую нагрузку в виде эксплуатационной массы трактора не более 6 т.

Слитые солонцеватые черноземы, вследствие своих морфологических особенностей (влажность завадания в слое 30–50 см — 18,5 %), из всех типов черноземов в большей степени подвержены остаточному переуплотнению, поскольку имеют слабый почвенный каркас,

разность по показателю m с тяжелосуглинистым обыкновенным черноземом составляет 4 т.

Учитывая, что современные отечественные энергонасыщенные тракторы типа К–744 имеют массу в пределах 14–15 т, вполне очевидно ожидать в глубоких почвенных слоях накапливающегося уплотнения, снижающего водопроницаемость и подток почвенной влаги. Поскольку мероприятия, снижающие данные негативные явления, общеизвестны (применение тракторов с меньшей эксплуатационной массой, сдвигание шин, применение шин низкого и сверхнизкого давления, изменение направления движения и т. д.), основной задачей данной работы явилось стремление дать методическую концепцию оценки почв по их реакции на глубинное переуплотнение.

Рекомендации.

На основании расчетов, проведенных по основным типам почв Ставропольского

края, была составлена картосхема (рис. 1), позволяющая сделать вывод о том, что восточные районы края с преобладанием светло-каштановых и каштановых легкосуглинистых почв (12 % территории) в меньшей степени подвержены риску накопления переуплотняющего воздействия шин тракторов по глубине. К западу, в зоне тяжелосуглинистых черноземов (34 % территории), значение допустимой эксплуатационной массы трактора снижается до величины не более 6 т. Наиболее неустойчивыми к машинной депрессии, с экологической точки зрения, являются слитые солонцеватые черноземы, требующие максимально щадящего воздействия на почву. Эти данные позволяют принимать тактические решения по выбору машинно-тракторных агрегатов в процессе возделывания сельскохозяйственных культур.

Литература

1. Бахтин П. У. Физико-механические и технологические свойства почв. М., 1971. 36 с.
2. Булаткин Г. А., Ларионов В. В. Мониторинг агротехногенной нагрузки на земельные территории // Аграрная наука. 1993. № 4. С. 28–30.
3. Цукуров А. М. Теоретическая основа экологической совместимости колесных машин с почвой : автореф. дис. ... докт. техн. наук. Ростов-на-Дону, 1992. 46 с.
4. Ковда В. А. Переуплотнение пахотных почв. М. : Наука, 1987. С. 184–185.
5. Куприченко М. Т. Почвы Ставрополя. Ставрополь : Сервисшкола, 2005. 424 с.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ДОЗАТОРА-СМЕСИТЕЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ

В. С. МАЛЬЦЕВ,
аспирант, Самарская ГСХА



443541, Самарская область, Волжский район, с. Рождествено, ул. Центральная, д. 19, кв. 2; тел. 8-927-297-43-17; e-mail: maltsev-vitaliy@mail.ru

Ключевые слова: дозатор-смеситель, компонент, смесь, линия, рецепт, концентрированный корм, производительность, равномерность смеси.

Keywords: the batcher-mixer, a component, a mix, a line, the recipe, the concentrated forage, productivity, uniformity of a mix.

Цель и методика исследований.

Целью данной работы являлось определение производительности, равномерности смешивания и энергоёмкости процесса смесеприготовления дозатором-смесителем [1] в производственных условиях, а также определение экономических показателей внедрения дозатора-смесителя в линию производства концентрированных кормов хозяйства.

Производственные испытания дозатора-смесителя проводились в СПК «Надеждино». Предприятие расположено в с. Надеждино, Кошкинского района, Самарской области. По результатам производственных испытаний был составлен и подписан акт внедрения.

Производственный образец дозатора-смесителя использовался для приготовления концентрированного корма, рассчитанного для коров на стойловый период с удоем 3000 кг в год. В состав смеси входят следующие зерновые компоненты: ячмень — 10 %, пшеница — 54 %, кукуруза — 30 %, ви́ка — 6 %.

Для определения производительности дозатора-смесителя отбирались

пробы согласно общепринятой методике [2, 3, 4]. Отобранные пробы взвешивались на электронных весах ВК–1500. По результатам взвешивания рассчитывали производительность установки.

Равномерность смешивания определялась по ГОСТ 70.32.2-83 [4], при этом в

приготавливаемую смесь вводился контрольный компонент (просо) в размере 1 % от общего объема приготавливаемой смеси.

При выгрузке готовой смеси отбирались 20 проб и проводился их анализ [4]. Определялась масса контрольного

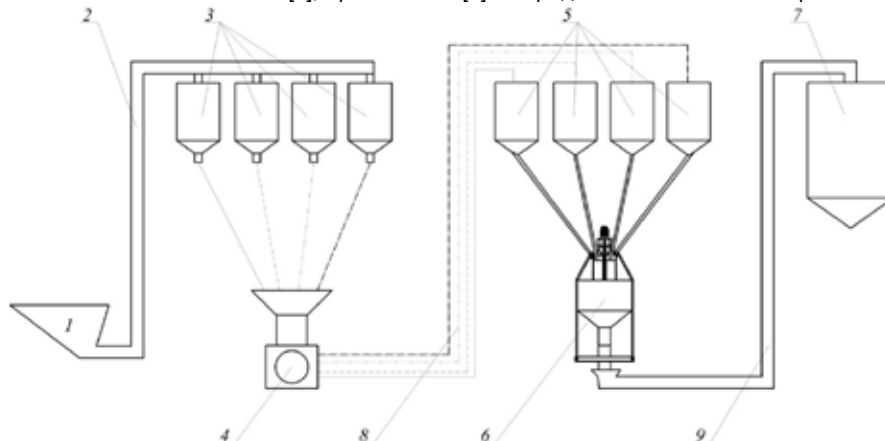


Рисунок 1

Технологическая линия производства смеси:

1 — приемный бункер; 2, 8, 9 — норки; 3 — бункеры сырья; 4 — дробилка; 5 — бункеры дробленных компонентов; 6 — дозатор-смеситель; 7 — бункер готовой смеси



компонента в каждой пробе и вычислялось среднее квадратическое отклонение и коэффициент вариации [4].

Энергоемкость процесса смесеприготовления определялась по данным блока управления установки, который фиксировал потребляемую мощность электродвигателями дозатора-смесителя.

Технологическая линия по производству кормовой смеси с использованием дозатора-смесителя выглядела следующим образом (рис. 1).

Технологический процесс производства смеси следующий.

Из приемного бункера 1 зерновые компоненты по очереди загружались в бункеры сырья 3. Из бункеров сырья компоненты поступали в молотковую дробилку 4, далее дробленые компоненты выгружались в бункеры 5. Компоненты из бункеров 5 поступали в дозатор-смеситель. После выгрузки из дозатора-смесителя концентрированный корм поступал в бункер готовой смеси 7.

В данной технологической линии не предусматривались такие операции, как очистка, шелушение ячменя, т. к. зерно проходило предварительную обработку, включающую эти операции. Испытания проводились на дробленом зерне (ячмень, пшеница, кукуруза, вика) влажностью до 14 %.

Для изменения производительности изменялись такие параметры, как частота вращения скребков, высота скребка, глубина внедрения под бункер [5]. Диапазоны изменения параметров были выбраны на основе анализа данных лабораторных испытаний.

При испытании дозатора-смесителя обеспечивалось соотношение компонентов заданного состава, отклонение от заданной производительности не превышало 3 % [6, 7].

Результаты исследований в производственных условиях. Испытания дозатора-смесителя проводились с 17 января по 25 марта 2011 г.

Техническая характеристика внедряемого дозатора-смесителя представлена в табл. 1. Производственная проверка дозатора-смесителя показала высокую работоспособность, хорошее качество смешивания, компонента скребка, малую

Таблица 1
Техническая характеристика дозатора-смесителя (по результатам исследований)

Наименование параметра	Значение
Часовая производительность, т/ч	10...12
Однородность готовой смеси, не менее, %	92...94
Частота вращения рабочих органов, мин-1	
Скребков	
минимальная	27
максимальная	35
Разбрасывателя	
минимальная	100
максимальная	200
Высота скребка, мм	30
Мощность электродвигателя дозатора, кВт	0,37
Мощность электродвигателя разбрасывателя, кВт	0,37
Масса, не более, кг	200
Габаритные размеры, мм	
длина	1000
ширина	1000
высота	2850

Таблица 2
Экономическая эффективность

Наименование показателя	Значение показателей по образцам сравняваемой техники		Индекс изменения показателя, %
	базовой	новой	
Совокупные затраты денежных средств, руб./т	557,71	345,32	38,08 %
Затраты труда, чел.-ч./т	0,27	0,17	37,50 %
Удельный расход электроэнергии, кВт ч/т	0,26	0,06	23,07 %
Годовой экономический эффект, руб.	-	130011,21	-
Капитальные вложения, руб.	-	56274,44	-
Верхний предел цены новой техники, руб.	-	57791,8	-
Цена техники, руб.	94760	26274,44	72,27 %

энергоёмкость, простоту конструкции.

По результатам производственных испытаний были рассчитана сравнительная экономическая эффективность внедрения [8]. Показатели сравнительной экономической эффективности приведены в табл. 2.

Выводы.

Исследования в производственных условиях дозатора-смесителя концентрированных кормов показали его высокую эффективность и надежность. Его применение позволило снизить себестоимость

корма и повысить производительность линии производства концентрированных кормов.

Расчет показателей экономической эффективности предложенного решения показал экономическую целесообразность применения разработанного дозатора-смесителя в линиях производства концентрированных кормов. Годовой экономический эффект от внедрения дозатора-смесителя составил 130011,21 руб.

Литература

1. Пат. 2415386 Российская Федерация, МПК⁷ G 01 F 11/00. Дозатор-смеситель / Н. В. Фролов, Г. С. Мальцев, В. С. Мальцев; заявитель и патентообладатель ФГОУ ВПО Самарская ГСХА. № 2009139243/28 ; заявл. 23.10.2009 ; опубл. 27.03.2011, 7 с. : ил.
2. НТП-АПК 1.10.16.001-02. Нормы технологического проектирования кормоцехов для животноводческих ферм и комплексов. Введ. 29.04.2002. М. : Издательство стандартов, 2002. 170 с.
3. НТП-АПК 1.10.16.002-03. Нормы технологического проектирования сельскохозяйственных предприятий по производству комбикормов. Введ. 01.01.2004. М. : Издательство стандартов, 2004. 82 с.
4. ОСТ 70.32.2-83. Испытания сельскохозяйственной техники. Машины и оборудование для приготовления кормов. Программа и методы испытаний. М. : Гостехнагропром, 1984. 94 с.
5. Фролов Н. В., Мальцев Г. С., Мальцев В. С. Определение производительности дозатора-смесителя кормов // СГСХА: Известия. 2008. № 3. 173 с.
6. Мальцев Г. С., Мальцев В. С. Анализ расположения перегородок бункера дозатора-смесителя в зависимости от состава смеси // СГСХА: Известия. 2009. № 3. 84–87 с.
7. Фролов Н. В., Мальцев В. С. Влияние скорости рабочих органов тарельчатого дозатора на его производительность // ОГАУ. Известия. 2011. 56–58 с.
8. ГОСТ Р 53056-2008 Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. Введ. 2008-12-17. М. : Стандартинформ, 2009. 23 с.



АВТОНОМНАЯ ЗЕРНОСУШИЛКА НА АЛЬТЕРНАТИВНЫХ ИСТОЧНИКАХ ЭНЕРГИИ

А. А. БАКЛИН,
кандидат технических наук, доцент,
В. М. ГОЛОЩАПОВ,
кандидат технических наук, доцент,
А. Б. ТЕРЕНТЬЕВ,
кандидат технических наук, доцент,
С. А. ХАРЛАШКИН,
аспирант, Пензенская государственная технологическая академия



440605, г. Пенза, пр. Байдукова, 1 а,
ул. Гагарина, 11 а; тел. 8(8412)49-61-37

Ключевые слова: зерносушилка, альтернативные источники энергии.
Keywords: grain dryer, alternative energy.

Данная статья является первой в цикле «Альтернативная энергетика в сельском хозяйстве».

Ресурсосбережение, энергоэффективность и экологичность приняты приоритетными направлениями модернизации и развития современной России. Наряду с реализацией проектов разумного и экономного расходования традиционных видов энергии, во многих регионах нашей страны ведутся интенсивные исследования по использованию широкого спектра возобновляемой, или альтернативной, энергетики. Применение возобновляемых экологически чистых источников энергии основано на использовании и преобразовании энергии ветра, воды, солнца, тепла Земли и магнитных сил в энергию, пригодную для потребительских нужд. Правительством РФ принято решение к 2020 г. довести использование возобновляемой энергии до 4,5 % от общего объема потребляемой энергии.

Однако на данный момент широкое внедрение альтернативной энергетики сдерживается по ряду причин.

Энергия ветра. Во-первых, исследователями установлено [1], что в качестве единственного источника энергии ветроэнергетические установки могут успешно конкурировать с традиционными источниками электроснабжения только в местах со среднегодовыми скоростями ветра выше 5–6 м/с. Согласно ветровому кадастру России, лишь 40 % ее территории может использоваться для выработки промышленной электроэнергии. Вторая причина связана с особенностями преобразования энергии ветра в электрическую: непостоянством ветра и сильной зависимостью мощности от скорости ветра. В-третьих, нужны достаточно высокие первоначальные затраты, особенно если речь идет о промышленных и больших объемах энергии.

Энергия Солнца. На большей части России эта энергия вполне может быть использована, но и здесь есть свои трудности. Во-первых, из-за сложного учета суточного изменения солнечной радиации. Во-вторых, использование солнечных батарей для большинства потенциальных пользователей является непосильной задачей из-за дороговизны, например, батарея в 200 Вт стоит около 135 000 руб. Хотя долговечность солнечных батарей и составляет более 30 лет, первоначальная цена держит покупателя

на расстоянии. В-третьих, менее дорогие солнечные коллекторы, предназначенные для получения горячей воды, не находят широкого применения из-за предубеждения (часто ложного), что такие устройства не могут эффективно использоваться в погодных условиях России.

Энергия Земли. Такой тип энергии используется в основном через тепловые насосы, конструкции которых сейчас вполне надежны при эксплуатации круглый год. Срок службы их доходит до 25 лет. Они обладают высокой энергоэффективностью: так, на 1 кВт затрачиваемой энергии можно получить 3 кВт полезной энергии. Несмотря на срок окупаемости в 4...5 лет, внедрение сдерживается все-таки значительными первоначальными затратами.

Все перечисленные сложности относятся в основном к объемам энергии, сопоставимым с промышленным производством энергии. В то же время для АПК, малого и среднего бизнеса сельскохозяйственного направления в циклах выращивания, переработки, сушки, хранения и производства продуктов питания, а также технического сырья для промышленности вполне реально применение автономных замкнутых систем возобновляемой энергии, не требующих больших мощностей [2].

Ниже приводится пример комплексного использования энергий ветра, Солнца и Земли для оригинальной, не имеющей аналогов конструкции зерносушилки.

Проблема сохранения заложенных на хранение зерновых культур является весьма актуальной, т. к. они обладают повышенной влажностью, что может привести к процессу гниения с выделением энергии (зерно «горит»). Выпускаемые промышленностью зерносушилки требуют затрат традиционной энергии [3, 4] и, конечно, не могут сами вырабатывать

какую-либо энергию.

Исходя из этого была сформулирована задача разработать установку для сушки зерна (зерносушилку), которая обладала бы независимостью от традиционных источников энергии, отвечала требованиям экологии и одновременно являлась бы источником электрической энергии и горячего водоснабжения.

Решение поставленной задачи было реализовано в автономной зерносушилке на альтернативных источниках энергии [5], структура которой приведена на рис. 1.

Конструктивно сушилка состоит (рис. 2) из кругового солнечного коллектора 1, башни-конфузора 2, направляющей решетки 3, трансформируемой решетки 4, вертикального солнечного коллектора 5, магнитоэлектрического генератора 6, турбины 7, внешней ветроэнергетической

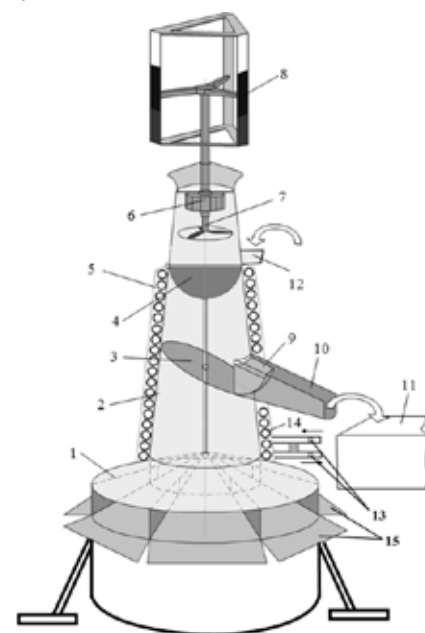


Рисунок 2

Автономная зерносушилка на альтернативных источниках энергии:
1 — кругового солнечного коллектора, 2 — башня-конфузор, 3 — направляющая решетка, 4 — трансформируемая решетка, 5 — круговой солнечный-вихревой коллектор, 6 — магнитоэлектрический генератор, 7 — турбина, 8 — внешняя ветроэнергетическая установка, 9 — люк, 10 — лоток, 11 — приемный бункер, 12 — загрузочный бункер, 13 — вентили регулировки горячего водоснабжения, 14 — трубопроводы вертикального солнечного коллектора, 15 — крышки-отражатели кругового солнечного коллектора



Рисунок 1



установки (ВЭУ) 8, люка 9, лотка 10.

Структура автономной зерносушилки на альтернативных источниках энергии: приемного бункера 11, загрузочного бункера 12, аккумуляторных батарей (не показаны), теплового насоса 17 (рис. 3). Башня-конфузор 2 представляет собой сварную металлическую конструкцию в виде усеченного конуса, обшитую листами оцинкованного железа. Преобразование солнечной энергии состоит из двух частей: первая — это круговой солнечный коллектор 1, расположенный в нижней части башни в специальных держателях, вторая — вертикальный солнечный коллектор — представляет собой металлические трубы 14, обвитые по наружной поверхности башни.

Круговой солнечный коллектор 1 выполнен в виде комплекса из сопрягаемых конфузоров переменного сечения: на входе прямоугольного, а в месте перехода в башню — треугольного, что обеспечивает неразрывность потока воздуха. Трубы солнечного коллектора 14 для теплоизоляции закрыты поликарбонатным кожухом 5 по всей поверхности башни. Внешняя ВЭУ 8 роторного типа имеет лопасти аэродинамического профиля.

Предлагаемая конструкция обеспечивает сушку зерна культурных растений в восходящем теплом воздушном потоке, который генерируется в конфузорной части башни 2, во-первых, за счет естественной тяги, создаваемой перепадом температур на входе и выходе, а также турбиной 7, создающей искусственную тягу; во-вторых, за счет разгона воздушного потока круговыми солнечными коллекторами 1; в-третьих, за счет подогрева воздуха трубопроводами 14, аккумулирующих солнечную энергию, а также подогрева нижних листов коллектора 1 с помощью теплового насоса (рис. 3).

В режиме сушки установка работает следующим образом (рис. 2): влажное зерно через загрузочный бункер 12 подается в конфузорную часть башни 2, где размещается на трансформируемой решетке 4, которая имеет отверстия определенного размера для прохождения воздушного потока. В процессе сушки зерна решетка 3 находится в вертикальном положении для обеспечения свободного прохода восходящего воздушного потока.

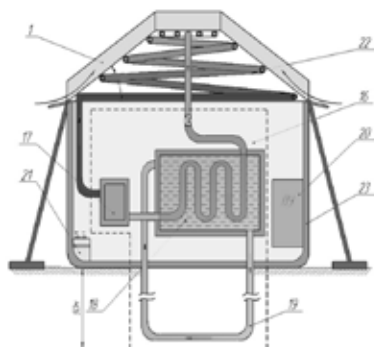


Рисунок 3

Схема теплового насоса:

- 1 — круговой солнечный коллектор; 17 — тепловой насос; 16 — схема теплообмена;
- 18 — теплообменники; 19 — трубопроводы низкого тепла; 20 — пульт управления;
- 21 — аккумуляторы; 22 — трубопроводы с теплоносителем подогрева;
- 23 — корпус технического помещения

Таблица 1
Скорости воздушного потока на выходе из башни-конфузора

Температура, T_0 , °C	-30	-20	-10	0	10	20	30	40	50
Скорость на выходе из башни V_6 , м/с	10,8	10,2	9,5	8,8	8,1	7,5	6,2	5,8	5,1

По окончании сушки решетка 4 складывается и зерна сыплются на направляющую решетку 3, которая к концу сушки принимает наклонное положение под углом 45°С. Зерно перемешивается в псевдооживленном состоянии по решетке 3 к люку 9 и через лоток 10 выгружается в приемный бункер 11.

Созданию псевдооживленного слоя зерна и интенсификации процесса его выгрузки способствует восходящий поток воздуха. Скорость восходящего потока воздуха в башне конфузоре V_6 ориентировочно можно определить по следующей зависимости [6]:

$$V_6 = c \sqrt{2gH \frac{T_i - T_c}{T_i}}$$

где c — коэффициент учитывающий трение (0,65-0,7);

g — ускорение свободного падения (9,81 м/с²);

H — высота башни — конфузора, м;

T_i — средняя температура в основании башни-конфузора, К;

T_0 — средняя абсолютная температура снаружи у выхода из башни-конфузора, К.

При расчетах учитывался коэффициент n сужения башни-конфузора

$$n = \frac{D}{d},$$

где D — диаметр основания башни-конфузора, м;

d — диаметр на выходе, м.

В качестве примера рассчитаны скорости воздушного потока на выходе из башни-конфузора, при следующих исходных данных: $H = 10$ м, температура T_0 принята в диапазоне от 240 до 323 К; температура $T_i = 333$ К.

В табл. 1 приведены результаты расчетов скорости воздушного потока на выходе из башни-конфузора в зависимости от наружной температуры в верхней части башни при $n = 3,0$. Для удобства чтения градусы Кельвина переведены в градусы Цельсия.

Дальнейшая задача заключается в определении действительной скорости воздуха $V_{вд}$, и сравнении ее с расчетной скоростью V_6 .

Скорость воздушного потока для организации псевдооживления зерновых культур определяют по зависимости:

$$V_{вд} = \frac{V_p}{\varepsilon},$$

где V_p — рабочая скорость ($V_p = KVV_p$), м/с;

KV — число псевдооживления, в рассматриваемом случае равно 1,6;

$V_{кр}$ — критическая скорость воздушного потока, м/с;

ε — коэффициент порозности, определяемый по таблицам $Lu = f(Ar)$;

Lu — критерий Лященко;

Ar — критерий Архимеда.

Например, для размеров зерна пшеницы: толщина 3 мм; высота 3 мм; длина 7 мм, а также его насыпная плотность $\rho_n = 700$ кг/м³, плотность самого зерна $\rho_z = 1300$ кг/м³, и при начальной температуре $T_0 = 333$ К получено действительное

значение скорости воздуха, равное $V_{вд} = 4,94$ м/с ($\approx 5,0$ м/с).

Сравнивая расчетную скорости $V_{вд}$ и скорость V_6 на выходе из башни-конфузора, получаем для рассмотренного примера, что $V_{вд} = 5$ м/с меньше для всех расчетных значений V_6 (табл. 1).

Таким образом, можно сделать вывод, что конструкция сушилки по скоростям воздушного потока внутри башни-конфузора вполне обеспечивает работоспособность принятого технического решения по способу организации сушки зерна культурных растений на основе «альтернативной энергии» и позволяет выполнить главные цели — автономность, экологичность, качество сушки, снижение цены на зерно для потребителей.

Важной особенностью разработанной конструкции является возможность, кроме сушки зерна, вырабатывать электроэнергию за счет использования энергии восходящего потока воздуха внутри башни-конфузора и энергии ветра. Для этих целей в верхней части установки размещена турбина 7 (рис. 2), получающая вращение от восходящего потока воздуха, а также ВЭУ 8 роторного типа с вертикальной осью вращения, которая преобразует энергию ветра в электрическую. Турбина и ВЭУ размещены соосно, между ними находится генератор электрического тока 6, который имеет два ротора — внешний и внутренний, встречного вращения, что повышает КПД и возможность работать при низких скоростях ветра от 2,5 м/с. Турбина 7 при работе создает дополнительную тягу в башне-конфузоре.

При отсутствии ветра генератор электрического тока переходит в режим электродвигателя, получая энергию от аккумуляторов 21, тем самым продолжается вытяжка воздуха из башни-конфузора. Ветролопасти ВЭУ в это время не вращаются за счет срабатывания обгонной муфты. Конструкция ВЭУ имеет вертикальные лопасти аэродинамического профиля и три яруса горизонтальных лопастей аэродинамического профиля, создающих дополнительный крутящий момент и подъемную силу, которая снижает нагрузку на подшипники генератора электрического тока, увеличивая их долговечность, обеспечивая коэффициент полезного действия (КПД) использования энергии ветра до 0,42–0,46. ВЭУ имеет аэродинамические тормозные устройства для защиты от ветра, имеющего скорость более 25 м/с.

В установке также предусмотрена возможность получения горячей воды для потребительских нужд, которая обеспечивается солнечным коллектором 5 и работой теплового насоса 16 (рис. 3) в период, когда процесс сушки зерна отсутствует.

Рассмотренное использование альтернативной энергетики для объектов сельскохозяйственного назначения не ограничивается приведенным примером. В следующих статьях этого цикла мы надеемся познакомить читателей еще с рядом оригинальных разработок



в направлении использования альтернативной энергетики при выращивании, переработке и производстве продуктов питания на базе агропромышленного комплекса.

Выводы.

1. Принцип комплексного использования энергии Солнца, ветра, Земли, обеспечивая круглогодичное использование установки без затрат традиционных источников энергии, явно снижает затраты на сушку зерна и обеспечивает

возможность одновременно получить электрическую энергию и горячую воду для потребительских целей.

2. Модельный ряд рассматриваемой конструкции позволяет получить установки для сушки зерна, в необходимых объемах исходного материала и требуемой мощности, а также вариантов комплектации для сушки других видов сельскохозяйственных материалов.

3. Конструктивные элементы зерносушилки не требуют специального

технологического оборудования, и могут изготавливаться на любом машиностроительном предприятии.

4. Стоимость установки для параметров, рассмотренных в примере, при мелкосерийном производстве составляет от 300 тыс. руб.

5. Срок окупаемости установки 4–5 лет, при расчетном сроке службы 20 лет, при ежегодном техническом обслуживании и соответствующем ремонте срок службы может быть продлен до 30 лет и более.

Литература

1. Толмачев В. Н., Орлов А. В., Булат В. А. Эффективное использование энергии ветра в системах автономного энергообеспечения / под общ. ред. докт. техн. наук А. В. Орлова. СПб., 2002. 203 с.
2. Агафонов А. Н., Сайданов В. О., Гудзь В. Н. Комбинированные энергоустановки объектов малой энергетики. СПб.: Изд-во Политехн. ун-та, 2005.
3. Плаксин Ю. М., Малахов Н. Н., Ларин В. А. Процессы и аппараты пищевых производств. М.: КолосС, 2006. 760 с.
4. Машины и аппараты пищевых производств / С. Т. Антипов, И. Т. Кретов, А. Н. Остриков, В. А. Панфилов, О. А. Ураков. М.: Высшая школа, 2001. Т. 1–2. 1384 с.
5. Терентьев А. Б., Голощапов В. М., Баклин А. А. [и др.]. Автономная энергоэффективная установка для сушки зерна сыпучих материалов. Заявка на изобретение № 2010122992 (932712) от 04.06.2010.
6. Павлов К. Ф., Романов П. Г., Носков А. А. Примеры и задачи по курсу «Процессы и аппараты химической технологии». Л.: Химия, 1981. 560 с.

ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЭКСТРУДАТА РАПСА В ПРОЦЕССЕ ОТЖИМА МАСЛА

Е. В. СЛАВНОВ,

доктор технических наук, профессор, заведующий лабораторией,

И. А. ПЕТРОВ,

аспирант, Институт механики сплошных сред УрО РАН



614013, г. Пермь, ул. Акад. Королёва, д. 1

Ключевые слова: *экструдат рапса, вязкость, содержание масла, скорость сдвига, температура, отжим масла.*

Keywords: *rape extrudate, viscosity, oil fraction, shear rate, temperature, oil extraction.*

Ограниченность мировых запасов органического топлива вызывает интерес к поиску других источников. Одним из заменителей может служить биотопливо, обладающее возможностью ежегодного воспроизводства за счет практически неиссякаемым поступлением на поверхность Земли солнечной энергии. За последние 10 лет произошел резкий подъем производства биоэтанола и биодизеля [1]. Рост производства биодизеля в этот период был достигнут преимущественно за счет использования масличных культур [2], в том числе рапса. Кроме того, рапсовое масло широко используется в пищевой промышленности. Наиболее современным способом получения масел является процесс отжима его на шнек-прессе.

В процессе шнек-прессовой экстракции происходит разрыв клеточной структуры семядоли, в результате чего жидкая фаза высвобождается из сферомы в матрицу. Экструдат рассматривается как двухкомпонентную среду, представляющую смесь жидкости (масла), и деформируемую пористую основу, состоящую в основном из клетчатки. Отжим жидкой фазы изменяет структуру смеси и массовое соотношение между компонентами, в результате чего изменяются реологические и фильтрующие свойства смеси.

Создание конкурентноспособного оборудования, нахождение удачных

технических решений, определение наилучших технологических режимов связаны с моделированием процесса, включая адекватное описание изменения свойств перерабатываемого материала в процессе отжима.

Цель и методика исследования.

Целью представленной работы является определение зависимости вязких свойств рапса, подвергнутого предварительно экструзии, от скорости сдвига и температуры при различных массовых долях компонентов.

В качестве исходных образцов в эксперименте был использован экструдат семян рапса, полученный на лабораторном экструдере с диаметром шнека 32 мм, при частоте вращения $2 \cdot \pi \text{ сек}^{-1}$ (60 об./мин.), без внешнего нагрева.

Измерение вязких свойств образцов проводилось на установке, разработанной в Институте механики сплошных сред УрО РАН (г. Пермь) [3]. В измерительном узле установки использована схема ротационной вискозиметрии. Рабочая камера имеет боковые стенки и два диска. Диски имеют рифления для уменьшения эффекта скольжения исследуемого материала по их поверхностям. Установка позволяет задавать и контролировать в рабочей камере необходимое давление, температуру, скорость нижнего диска и измерять момент нагрузки на верхнем диске.

Для получения образцов с заданной

массовой долей компонентов, характеризующей остаточное количество масла, определялась начальная массовая доля масла (в нашем случае 0,446). Образец взвешивался, помещался в плунжерный пресс и отжимался. После отжима образец снова взвешивался и рассчитывалась массовая доля оставшегося в образце масла.

Образец с остаточным количеством масла помещался в рабочую камеру установки. Задавалось гидростатическое поджатие образца в рабочей камере в пределах 0,05–0,1 МПа и скорость верхнего диска. В конце поджатия по прибору регистрировалась величина зазора между дисками. В режиме заданных оборотов нижнего диска регистрировались текущие параметры эксперимента: время, угловая скорость верхнего диска, силовой момент на нижнем диске, температура камеры. Затем устанавливали более высокие обороты нижнего диска, и процесс повторялся. Параметры эксперимента с дискретностью 0,8 секунды записывались в память компьютера и в дальнейшем обрабатывались.

Обработка заключалась в том, что по двадцати точкам каждого параметра в установившемся режиме определяется среднее значение и дисперсия. Полученные значения служат исходными данными для определения скорости сдвига и касательных напряжений на внешней окружности дисков [4].

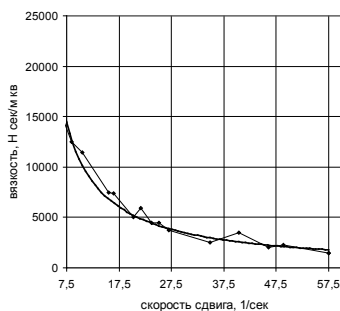


Рисунок 1

Экспериментальные точки и аппроксимирующая зависимость кривых течения образцов экструдата рапса при $T = 25^\circ\text{C}$ и разных массовых долях масла

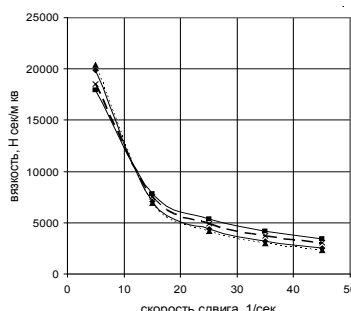


Рисунок 2

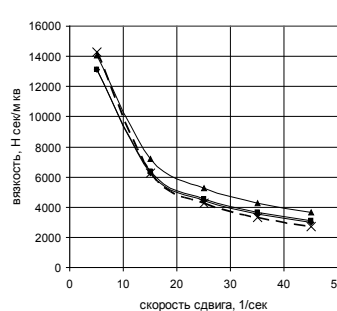


Рисунок 3

Аппроксимирующие зависимости кривых течения образцов экструдата рапса при $T = 50^\circ\text{C}$ и разных массовых долях масла

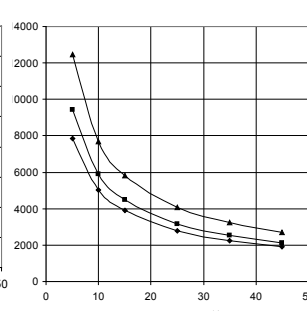


Рисунок 4

Аппроксимирующие зависимости кривых течения образцов экструдата рапса при $T = 75^\circ\text{C}$ и разных массовых долях масла

В результате отношение касательных напряжений к скорости сдвига определяет вязкость образца для конкретных условий нагружения. Набор значений вязкости образца при различных скоростях сдвига в выбранном диапазоне определяет кривую течения материала. Вязкие свойства всех исследованных экструдатов обладают сильной нелинейностью и с достаточной точностью описываются степенным уравнением Оствальда-де Вилля. На рис. 1 для примера представлены экспериментальные значения вязкости одного из образцов, определенные при разных скоростях сдвига, и аппроксимирующая кривая, описывающая эти точки степенным уравнением. При изложении результатов используются полученные подобным образом аппроксимирующие зависимости.

В эксперименте использованы образцы экструдата с массовой долей масла 0,446, 0,347 и 0,234. Температурные режимы составляли 25° , 50° и 75°C . Изменения температурного режима в результате диссипативного разогрева не превышали $3-4^\circ\text{C}$ по отношению к температуре проведения эксперимента.

Результаты исследований.

Результаты обработки экспериментальных данных, полученных на образцах с содержанием массовой доли масла 0,446, 0,347 и 0,234 при температуре 25°C , в виде аппроксимирующих кривых представлены на рис. 2. Как видно из графиков, содержание масла в образцах незначительно влияет на характер полученных зависимостей. Предложено описать их в выбранном диапазоне параметров одним уравнением вида

$$\mu = 70000 \cdot \dot{\gamma}^{-0,825} (H \cdot \text{сек} / \text{м}^2)$$

где μ — динамическая вязкость, $\dot{\gamma}$ — скорость сдвига (на графике уравнение представлено кривой $T = 25^\circ\text{C}$). При таком описании относительная ошибка составляет 5–7 % на низких скоростях сдвига (до 20 сек^{-1}) и увеличивается с их возрастанием до 10–20 %. Такое представление экспериментальных данных является допустимым, имея в виду, что вязкость в этом диапазоне скоростей сдвига имеет малые значения и абсолютная ошибка составляет тот же порядок, что и на низких скоростях сдвига.

Подобная картина наблюдается и

при обработке данных, полученных на образцах с тем же содержанием масла при температуре 50°C (рис. 3). Аппроксимирующая по всем зависимостям кривая течения может быть описана уравнением вида

$$\mu = 38000 \cdot \dot{\gamma}^{-0,643} (H \cdot \text{сек} / \text{м}^2)$$

При температуре 75°C при сохранении нелинейного характера зависимости вязкости от скорости сдвига наблюдается отличие кривых течения при различном массовом содержании масла в образцах (рис. 4). В процессе эксперимента была определена вязкость отжатого масла. Полученные данные говорят о том, что рапсовое масло — линейная жидкость с вязкостью, зависящей от температуры, описываемая уравнением

$$\mu_m = 0,127 \cdot e^{-0,0322T} (H \cdot \text{сек} / \text{м}^2).$$

В соответствии с этим вязкость масла при температуре 25°C составляет $0,0575 \text{ H} \cdot \text{сек} / \text{м}^2$, при 50°C и 75°C ниже в 2,3 и 5,2 раза соответственно. Учитывая сильное снижение вязкости масла с ростом температуры и возможность при повышенных температурах выделения разного количества масла, не связанного смесью, можно предположить, что это приводит к наблюдаемой в эксперименте зависимости вязких свойств экструдата от массовой доли масла. Аппроксимирующие зависимости для кривых течения (рис. 4), определяющие характер изменения вязкости от скорости сдвига и массовой доли масла, имеют вид

$$\mu = 11300 \cdot C^{-0,84} \cdot \dot{\gamma}^{-n} (H \cdot \text{сек} / \text{м}^2)$$

где C — массовая доля масла, n — показатель нелинейности, имеющий значения 0,64, 0,67 и 0,69 при массовой доле 0,446, 0,347 и 0,234 соответственно.

Для сравнительного восприятия изменения вязкости от скорости сдвига, температуры и массовой доли масла на рис. 5 представлены все аппроксимирующие зависимости полученных в эксперименте кривых течения, описываемые приведенными выше формулами.

Рассматривая полученные результаты с точки зрения шнек-прессового отжима, следует отметить, что для создания необходимой напорности шнека процесс следует вести в диапазоне низких скоростей сдвига, где вязкость перерабатываемого

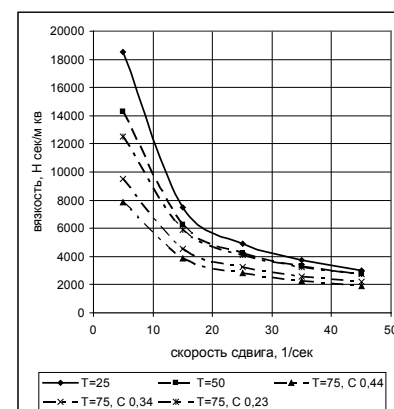


Рисунок 5

Зависимость вязкости экструдата рапса от скорости сдвига, массовой доли масла и температуры

материала значительно выше. При работе на повышенных температурах необходимо обеспечить стабилизацию температуры, т. к. ее «плавание» может привести к соответствующим изменениям вязких свойств материала и напорных характеристик шнека. Количественные оценки технологического процесса отжима могут быть получены в результате математического моделирования с использованием полученных данных.

Выводы.

Получены кривые течения экструдата рапса при разных массовых долях масла для температур 25° , 50° и 75°C . На основании построенных аппроксимирующих зависимостей, описывающих эти кривые, можно заключить, что экструдат рапса является существенно нелинейной средой — «жидкой смесью», зависимость вязкости которой от скорости сдвига можно описать степенным законом. При температурах 25° и 50°C массовая доля масла, лежащая в диапазоне 0,446–0,234, не оказывает существенного влияния на вязкие свойства экструдата. При температуре 75°C при сохранении нелинейного характера зависимости вязкости от скорости сдвига наблюдается отличие кривых течения при различном массовом содержании масла в образцах.

С точки зрения шнек-прессового отжима полученные результаты говорят о том, что для создания необходимой напорности шнека процесс следует вести в диапазоне низких скоростей сдвига,



где вязкость перерабатываемого материала значительно выше. При работе на повышенных температурах необходимо

обеспечить стабилизацию температур, т. к. ее «плавание» может привести к соответствующим изменениям вязких свойств

материала и напорных характеристик шнека.

Литература

1. Федоренко В. Ф., Буклагин Д. С., Мишуров Н. П., Тихомиров В. С. Развитие биоэнергетики, экологическая и продовольственная безопасность. М.: Росинфоагротех, 2009. 114 с.
2. Вольхин В. В., Шкляев Ю. В., Зернина И. А., Казаков Д. А. Биодизель второго поколения: некоторые особенности физико-химических процессов при его производстве // Вестник Пермского научного центра. 2010. № 3. С. 41–49.
3. Патент № 2408883 РФ Способ определения зависимости пищевой ценности биопродукта от параметров физико-механического воздействия на него и устройство для этого / Е. В. Славнов, А. И. Судаков, Е. В. Пепеляева, В. П. Коробов, А. М. Трутнев // БИ. 2011. №1.
4. Малкин А. Я., Исаев А. И. Реология: концепции, методы, приложения. СПб.: Профессия, 2007. 557 с.

ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ НА ЗЕМЛЯХ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ МЕСТНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ШИН СО СЪЕМНЫМ ПРОТЕКТОРОМ

Х. М. ТХАЗЕПЛОВ,

старший научный сотрудник, Кабардино-Балкарский НИИСХ Россельхозакадемии



360022, КБР, г. Нальчик, ул. Мечникова, д. 130 а; e-mail: kbniish2007@yandex.ru

Ключевые слова: склоновые земли, колесные трактора, боковой крен, боковой увод колес, шины со съёмными протекторами, стабильность технологических процессов.

Keywords: sloping lands, wheeled tractors, side-roll, slip, tires with removable protectors, the stability of technological processes.

В горном земледелии при обработке площадей с уклоном до 9–10 градусов применяются колесные тракторы на пневматических шинах. Их работа на склонах, аналогично гусеничным тракторам, ограничивается не столько опасностью опрокидывания, сколько уменьшением их работоспособности и ухудшением сцепления с почвой. Особое внимание заслуживает работа колесных тракторов с боковым креном, когда на них действует боковая сила — составляющая веса трактора.

Жесткое колесо при наличии боковой силы катится в плоскости своего вращения до того момента, пока боковая реакция почвы не достигает силы сцепления. А колесо, обладающее боковой эластичностью, начинает катиться под углом к плоскости своего вращения даже при самом малом значении боковой силы. Это явление известно под названием «бокового увода колеса».

Работа трактора с боковым креном в горных местностях представляет эксплуатационный режим, при котором боковая сила действует на трактор постоянно. Боковой увод пневматических шин отрицательно влияет на устойчивость в направлении движения и на управляемость трактора, вызывает дополнительный расход энергии, в связи с чем ухудшается топливная экономичность. Следовательно, боковой увод колес для тракторов имеет важное значение. Вследствие этого возникает необходимость в разработке и усовершенствовании формы и состояния протекторов шин для тракторов, предназначенных для разных эксплуатационных условий.

Вопрос использования колесных тракторов в сложных почвенно-климатических условиях Кабардино-Балкарии, в частности на склоновых землях и землях со сложным рельефом местности, до настоящего времени плохо изучен и значительно отстает от требований

сельскохозяйственного производства. Это объясняется тем, что при дороговизне новых шин изношенные протекторы колес не только негативно влияют на качество выполнения сельскохозяйственных работ, но и за счет буксования трактора снижается производительность агрегата, где изношенные протектора колеса не подлежат восстановлению.

В связи с этим и с учетом особенностей природных условий склоновых земель Кабардино-Балкарской республики существует необходимость широкого изучения работы сельскохозяйственных агрегатов, а перспектива улучшения работы колесных тракторов на местности со сложным рельефом обуславливает актуальность выполнения такой работы. Такая работа становится необходимой в народном хозяйстве целого ряда районов КБР и сходных им земель других регионов, где большинство обрабатываемых площадей находится на склонах.

Работы по механизации горного земледелия в КБР необходимо координировать по всей республике, т. к. изучение работы сельскохозяйственных машин на склонах важно не только для горного земледелия, но и для сельского хозяйства в целом, поскольку пересеченный рельеф, т. е. наличие на полях возвышенностей, спусков и подъемов, имеет место на территории всей республики.

В связи с этим успешное проведение сельскохозяйственных работ во многом тоже зависит от надежной и качественной работы ходовой части, а именно колесных тракторов при различных погодных условиях, характеристик почвы и рельефа местности. Качественная же работа колес во многом определяется состоянием шин и их протекторами. Тракторные колеса, выпускаемые в настоящее время промышленностью и имеющиеся в хозяйствах, являются классическими единичными, раз и навсегда заданными

протекторами разных рисунков и их высот с определенными назначениями.

Этот фактор не дает возможности увеличить срок службы шин. А применение съёмных протекторов дает возможность не только увеличить эксплуатационный срок шин, но и сменить протекторы в любое время за короткий срок, не причиняя вреда основной шине, на которую надевается протектор.

С совершенствованием конструкции машин и деталей, стабильность технологических процессов повышается, что позволяет уменьшать допустимые по агротехническим требованиям пределы колебаний показателей различных процессов. Но пока изменчивость последних остается настолько значительной, что приходится дифференцированно определять эти пределы. Стабильность технологических процессов должна увеличиваться в результате снижения чувствительности машин и выполняемых ими процессов к внешним факторам. Допустимые пределы изменения параметров различных процессов в зависимости от рельефных и других условий необходимо уточнить и обосновать. Это важно для оценки работы колесных тракторов в горной местности.

Большое значение для интенсификации сельскохозяйственного производства имеет повышение рабочих скоростей мобильных агрегатов. Однако работа на таких скоростях не должна сопровождаться уменьшением стабильности процессов, иначе эффект от повышения скоростей исчезает.

При выполнении многих операций в полевом хозяйстве повышение скорости машины увеличивает стабильность процессов в результате возрастания кинетической энергии движущихся масс. Для некоторых процессов установлены оптимальные пределы скоростей, превышение которых снижает качество работы



машин. Следует определять границы оптимальных режимов работы и изыскивать технологические приемы, позволяющие резко повысить производительность труда.

В достижении этой цели огромную роль играет механизация производственных процессов. Качество работ, выполняемых механизмами, во многом обусловлено стабильностью технологических процессов. Под стабильностью понимается сохранение постоянными в течение длительного времени основных параметров технологического процесса. Для пахоты, например, это равномерность глубины обработки почвы, постоянство ширины захвата, одинаковое оборачивание пласта и рыхление почвы по пройденному агрегатом пути. При посеве это

заделка семян на одинаковую глубину, сохранение нормы высева и других параметров, а при культивации — сохранение прямолинейности движения между рядами посевов, чтобы не срезалось растение при различных углах бокового увода колес трактора.

Внешние условия, влияющие на работу сельскохозяйственной техники, не остаются постоянными. Поэтому сохранить постоянными основные параметры технологических процессов сельскохозяйственного производства не удается. Говоря о стабильности процессов, нужно предусматривать колебания параметров процессов в некоторых пределах. Эти пределы в настоящее время определяются агротехническими допущениями.

В связи с переходом к комплексной

механизации и автоматизации производственных процессов стабильность сельскохозяйственных процессов приобретает первостепенное значение. Следует отметить, что для решения указанных выше проблем приоритетное значение принадлежит стабильности работы энергетических средств, в данном случае — состоянию двигателя трактора, являющегося одним из главных составляющих машинно-тракторного агрегата (МТА).

Кроме того, для выполнения этих задач решающее значение имеет также состояние машинно-тракторного парка (МТП) в хозяйствах, поскольку важно не упустить те короткие агротехнические сроки, которые благоприятствуют сезонным работам при минимальных затратах.

Литература

1. Артемюк А. И. № 1028532 от 04.01.81. «Пневматическая шина», Баденков И. Ф. [и др.]. № 485015 «Пневматическая шина»
2. Бартаханов И. Б. Исследование устойчивости движения и управляемости колесного агрегата в условиях эксплуатации // Научные основы повышения рабочих скоростей машинно-тракторных агрегатов. М.: Колос, 1965. С. 57–65.
3. Бельский В. И. № 861112 от 31.07.78. «Пневматическая шина».
4. Брискин Е. С. № 1404337 от 08.04.85. «Устройство для увеличения сцепления колес транспортного средства с опорной поверхностью».
5. Валюнина А. Ф., Корчагина З. А. Методы исследования физических свойств почв и грунтов. М.: Высшая школа, 1986. 214 с.
6. Войтиков А. В. № 1335489 от 24.04.86. «Устройство для повышения проходимости транспортного средства».
7. ГОСТ 28728-88 — ГОСТ 23730-88. Техника сельскохозяйственная. Методы экономической оценки. М.: Издательство стандартов, 1988.
8. Кабанов В. И. № 1357255 от 19.05.86. «Устройство противоскольжения».
9. Киселев М. М. № 334103 от 30.03.72. «Колесо транспортного средства с накладными грунтозацепами».
10. Тхазеплов Х. М. № 2245797 от 10.02.2005. «Съемный проектор для пневматических шин».
11. Франков Н. А. № 340558 от 22.06.72. «Съемный проектор пневматической шины».
12. Шаров Н. М. Анализ характеристик почв, получаемых с помощью плотнометра при полевых испытаниях сельскохозяйственных агрегатов // Докл. МИИСП. Вып. 1. Т. 8. М., 1971.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ВОЗДУХА В ОХЛАДИТЕЛЕ ПОЛНОЖИРНОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ СОИ ШАХТНОГО ТИПА

А. В. ФОМИНЫХ,

доктор технических наук, профессор,

Д. Н. ОВЧИННИКОВ,

кандидат технических наук, доцент,

А. В. САВЕЛЬЕВ (фото),

аспирант, Курганская ГСХА им. Т. С. Мальцева



641300, Курганская область, п. КГСХА

Ключевые слова: корма, полножирная экструдированная соя, охладитель, критическая скорость.

Keywords: fodder, oil-rich extruded soy, cooling device, critical speed.

В типовых полнорационных кормах недостаток энергии в основном компенсируется вводом растительных масел. Одновременно с маслом в рационах используются соевые и подсолнечные шроты или жмыхи. Поэтому целесообразно использовать сырье, из которого не извлечены растительные масла. Среди полножирных компонентов лидирует экструдированная соя [1]. После выброса сои через сопло экструдера в атмосферу температура снижается в основном за счет испарения свободной воды. Дальнейшее охлаждение должно производиться в специальных теплообменниках — охладителях.

Для охлаждения полножирной экструдированной сои широко используются барабанные охладители, которые

обладают рядом недостатков: трудоемкостью очистки и обеззараживания оборудования (или такие операции даже не предусматриваются); наличием вращающихся частей большой массы; устанавливается отдельный охладитель к каждому экструдеру, что приводит к высокой металлоемкости, использованию большого количества приводов, большим энергозатратам и увеличению площади, занимаемой оборудованием. Шахтная схема охладителя с вертикальным движением продукта сверху вниз и поперечной продувкой воздухом лишена многих недостатков, присутствующих охладителям барабанного типа, поэтому для определения его рациональных конструктивных параметров проведен ряд исследований.

Цель и методика исследований.

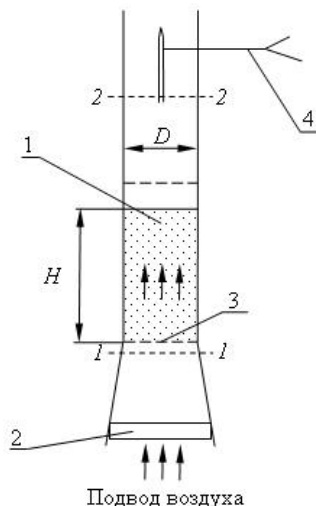
Для определения скорости движения воздуха в шахтном охладителе необходимо установить критическую скорость частиц полножирной экструдированной сои [2]:

$$w_{кр} = \sqrt[3]{\frac{Ly_{кр} \mu_B \rho_B g}{\rho_B^2}}, \quad (1)$$

где $Ly_{кр}$ — критерий Лященко;
 μ_B — динамический коэффициент вязкости воздуха при 20°C, Па·с;
 ρ и ρ_B — плотности частиц и воздуха, кг/м³.

Определяем критерий Лященко $Ly_{кр}$ по номограмме [2, с. 108], предварительно найдя величину критерия Архимеда Ar :

$$Ar = \frac{d^3 \rho \rho_B g}{\mu_B^2}, \quad (2)$$



Подвод воздуха

Рисунок 1

Схема лабораторной установки:

1 — слой экструдированной сои; 2 — анемометр; 3 — сетка; 4 — трубка Прандтля

где d_3 — эквивалентный диаметр частиц продукта, м.

Эквивалентный диаметр частиц продукта определяем исходя из гранулометрического состава по формуле [2]:

$$d_3 = \frac{1}{\sum \frac{x_i}{d_i}}, \quad (3)$$

где d_i — среднеситовой диаметр фракций, м;

x_i — доля частиц данного диаметра в навеске продукта.

Для определения гранулометрического состава полножирной экструдированной сои применяем ситовой анализ. Навеску материала просеиваем через набор лабораторных решет с постепенно уменьшающимися размерами отверстий.

Для лабораторных исследований прохождения воздуха через слой полножирной экструдированной сои сконструирован прибор (рис. 1), который представляет собой цилиндр с двумя сетками, между которыми укладывается испытуемый продукт. Через этот слой под соответствующим напором проходит воздух (снизу вверх). В сечении 2-2 в цилиндре находится трубка Прандтля, к которой подсоединяется микроанометр.

Результаты исследований.

Для получения к реальным условиям введем в формулу (1) коэффициент k , учитывающий физико-механические свойства полножирной экструдированной сои. Предварительно приняв за единицу коэффициент внутреннего трения сухого песка средней размерной группы [5, 6], определим коэффициент k как отношение коэффициентов внутреннего трения исследуемого продукта и песка. Тогда формула (1) примет вид:

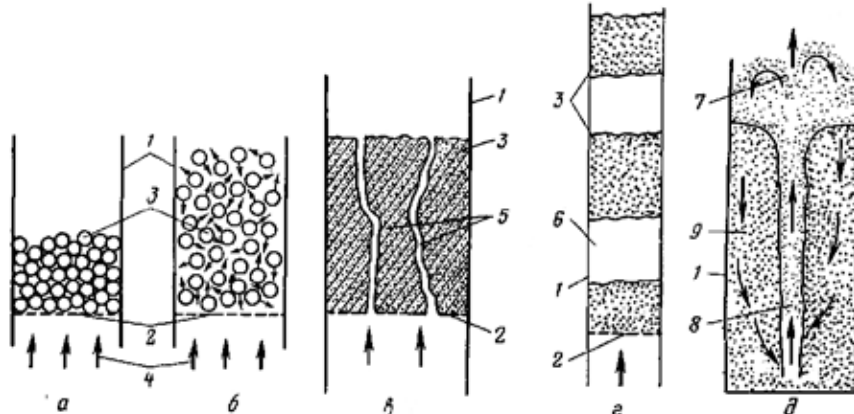


Рисунок 2

Разновидности состояния слоя полножирной экструдированной сои при прохождении через него воздуха:

а — неподвижный слой; б — кипящий слой; в — слой со сквозными каналами; г — поршнеобразный слой; д — фонтанирующий слой;

1 — корпус прибора; 2 — сетка; 3 — частицы полножирной экструдированной сои; 4 — потоки воздуха; 5 — сквозные каналы; 6 — воздушные «пробки»; 7 — фонтан; 8 — осевое ядро слоя; 9 — сползающий слой твердых частиц.

$$w_{кр} = k \cdot \sqrt{\frac{Ly_{кр} \mu_B \rho g}{\rho_B^2}}, \quad (4)$$

По результатам расчетов критическая скорость для частиц полножирной экструдированной сои составляет 0,434 м/с.

В результате экспериментальных исследований установлено, что слой полножирной экструдированной сои, пронизываемый восходящим потоком воздуха, может находиться в двух качественно различных стационарных состояниях. При скорости потока воздуха w' ниже некоторой критической величины w'_0 частицы сои неподвижны (рис. 2, а).

По достижении скорости начала псевдооживления w'_0 гидравлическое сопротивление слоя полножирной экструдированной сои становится равным его весу, слой взвешивается, частицы теряют прежний взаимный контакт, получают возможность перемещаться и перемешиваться, слой расширяется (рис. 2, б). В этом состоянии слой напоминает кипящую жидкость, благодаря чему он назван псевдооживленным, или кипящим. С ростом скорости потока воздуха до скорости начала уноса w''_0 слой продолжает расширяться и интенсивность движения частиц увеличивается. При $w' > w''_0$ сила гидродинамического сопротивления становится больше веса частиц сои и они выносятся из слоя [3].

Частицы полножирной экструдированной сои склонны к агрегированию, поэтому при скоростях воздуха, незначительно превышающих w'_0 , образуются сквозные каналы (рис. 2, в), через которые воздух проходит без полного контакта с частицами экструдированной сои. Эти каналы часто либо полностью исчезают

при увеличении скорости воздуха, либо сохраняются лишь в основании слоя.

С ростом скорости воздуха и расширения слоя в его объеме появляются пузыри воздуха (нарушается однородность), повышающие интенсивность перемешивания частиц и вызывающие колебания свободной поверхности слоя. В узких и высоких слоях образуются перемещающиеся вверх воздушные «пробки», которые чередуются с движущимися «поршнями» твердых частиц (рис. 2, в). В таком поршнеобразном псевдооживленном слое перемешивание твердых частиц в вертикальном направлении затруднено.

При псевдооживлении полножирной экструдированной сои в коническо-цилиндрических аппаратах наблюдается образование фонтанирующего слоя (рис. 2, д). Здесь воздух, проходя преимущественно в центральной зоне слоя, увлекает твердые частицы и фонтаном выбрасывает их к периферии, где они сползают вниз вдоль боковой поверхности.

При проведении экспериментов выяснилось, что скорость воздуха больше 0,5 м/с приводит к захвату воздухом частиц экструдированной сои.

Выводы. Рекомендации.

После проведенных теоретических и лабораторных исследований установлено, что при скорости охлаждающего воздуха больше 0,5 м/с потребуется дополнительно вводить операцию отделения мельчайших частиц продукта от воздуха. Это требует внедрения дополнительного оборудования и увеличение энергозатрат. Поэтому принимаем максимально возможную скорость движения воздуха через слой полножирной экструдированной сои в охладителе шахтного типа 0,45 м/с.

Литература

1. Фоминых А. В., Миколайчик И. Н. Экструдированная полножирная соя с бентонитом в комбикормах для поросят // Комбикорма. 2006. № 8.
2. Павлов К. Ф., Романьков П. Г., Носков А. А. Примеры и задачи по курсу процессов и аппаратов химической технологии : учебное пособие для вузов. Л. : Химия, 1987. 576 с.
3. Гельперин Н. И. Основные процессы и аппараты химической технологии. В 2-х кн. М. : Химия, 1981. 812 с.
4. ГОСТ 8736-96. Песок для строительных работ. Технические условия. Взамен ГОСТ 8736-85, ГОСТ 26193-84; введ. 1.07.1995. М. : Стандартинформ, 2006. 8 с.
5. ГОСТ 8735-88. Песок для строительных работ. Методы испытаний. Взамен ГОСТ 8735-75; введ. 1.07.1989. М. : Стандартинформ, 2006. 25 с.



ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУБОК ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ В. В. СЕЛИВАНОВА

С. В. ЗАЛЕСОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, профессор, проректор,
А. С. ОПЛЕТАЕВ,
аспирант, Уральский ГЛТУ



620100, г. Екатеринбург,
Сибирский тракт, д. 37

Ключевые слова: рубки ухода, рубки переформирования, подрост, интенсивность рубки, сохранность, состав, запас, полнота.

Keywords: intermediate felling, reforming felling, undergrowth, felling intensity, conservation (of forest plantation), composition, dense, stock (deposit).

В связи с широким распространением на территории Российской Федерации в XX в. сплошнелесосечных рубок на значительной площади произошла смена высокопродуктивных хвойных древостоев на производные мягколиственные. Обзор работ, посвященных анализу последствий смены хвойных древостоев на мягколиственные, свидетельствует, что последняя в абсолютном большинстве случаев является нежелательной как с хозяйственной, так и биологической точек зрения. Выполненные В. Ф. Цветковым [5] исследования показали, что на Европейском Севере продуктивность производных мягколиственных древостоев составляет только половину от таковой коренных хвойных. В лесах Уральского региона смена коренных хвойных древостоев на мягколиственные приводит к повсеместному снижению в 1,5–3,0 раза продуктивности лесов [4], в 2 раза запаса древесины и в 5 раз выхода деловой древесины [1]. Исследования Н. А. Луганского [3] показали, что даже два оборота рубки мягколиственных древостоев дают экономическую эффективность вдвое ниже по сравнению с хвойными породами за один оборот рубки.

Вышеуказанное свидетельствует, что восстановление коренных хвойных древостоев на месте производных мягколиственных позволяет существенно повысить продуктивность насаждений, а следовательно, является важнейшей задачей лесоводства.

Мягкое лесничество, где проводились исследования, согласно схеме природной зональности Челябинской области [1] относится к подзоне сосново-березовых лесов. Климат района исследований засушливый, с неустойчивым режимом увлажнения, континентальный.

Условия горного рельефа создают благоприятную обстановку для смыв разрушенных горных пород с крутых склонов на более отлогие и в долины. В результате указанной причины вершины и крутые склоны гор представлены преобразованной разрушенной горной породой, а долины характеризуются мощными почвами с высокотрофным гумусовым горизонтом.

Доля хвойных и лиственных насаждений в лесном фонде лесничества примерно одинакова — 49,6 и 50,4 % соответственно. Однако следует особо подчеркнуть, что подавляющее большинство мягколиственных древостоев

сформировалось на месте коренных хвойных. В частности, на территории Ленинского участкового лесничества в XIX столетии произрастали преимущественно лиственные насаждения. Интенсивная эксплуатация последних в целях заготовки древесины для гидротехнических сооружений и строительства, связанная с разработкой месторождений золота, привела к формированию на месте лиственных производных березняков с незначительной примесью низкотоварных деревьев лиственницы.

В настоящее время основная площадь территории лесничества относится к защитным лесам рекреационного назначения, а следовательно, согласно действующим нормативным документам по ведению лесного хозяйства, здесь допускаются только выборочные санитарные рубки. В результате происходит накопление спелых и перестойных мягколиственных древостоев, что негативно сказывается на производительности и устойчивости насаждений.

Как уже отмечалось, специфической особенностью березовых насаждений Ленинского участкового лесничества является наличие в составе древостоев незначительного количества материнских деревьев лиственницы. Чаще всего эти деревья расположены биогруппами, что обеспечивает возможность перекрестного опыления и, как следствие этого, формирования полноценных семян.

Леса в районе исследований характеризуются тем, что на значительной части территории под пологом древостоев производилась выемка грунта с целью добычи золота. В результате работы старателей произошла минерализация почвы, что, в сочетании с другими факторами, обеспечило формирование над пологом производных березняков крупного подроста

лиственницы в количестве до 5 тыс. шт./га. Сами березовые древостои отличаются низкой полнотой, что во многом способствует сохранению жизнеспособного подроста лиственницы в течение достаточно длительного времени.

Последнее обстоятельство позволило лесничеству Ленинского лесничества Владимиру Васильевичу Селиванову предложить оригинальный способ проведения рубок переформирования березняков в лиственничники без мер искусственного лесовосстановления. Последний заключается в единовременном удалении лиственного полога на участках с наличием подроста лиственницы. Валка деревьев осуществляется бензиномоторной пилой. Обрубка сучьев и разделка хлыстов на сортименты производится на месте валки. Трелевка сортиментов производится малогабаритными тракторами или гужевым транспортом с целью минимизации повреждения подроста предварительной генерации.

Опытные рубки были начаты в 1991 г. Таксационная характеристика древостоев, в которых были проведены рубки переформирования, приведена в табл. 1.

Материалы табл. 1 наглядно свидетельствуют, что объектами рубок переформирования были березняки с примесью лиственницы до 20 %. Средняя полнота древостоев при этом не превышает 0,8. Все насаждения относятся к разнотравной группе типов леса. Средний возраст древостоев березы варьировал от 45 до 55 лет, а лиственницы — от 120 до 150 лет.

Производные березняки, сформировавшиеся на месте коренных лиственничников, в возрасте 45–55 лет характеризуются II–III классами бонитета и средним запасом стволовой древесины 130–187 м³/га.

Таблица 1
Основные таксационные показатели древостоев пробных площадей до проведения рубок переформирования

№ ПП	Состав	Возраст, лет	Средние		Полнота	Запас, м ³ /га	Класс бонитета
			высота, м	диаметр, см			
1	9Б	55	19	22	0,5	130	II
	1Лц	120	22,5	48			
2	10 Б+Лц	50	17	16	0,8	174	III
	8 Б	50	17	16	0,6	142	III
3	2 Лц	120	23	36			
	8 Б	50	17	16	0,6	138	III
4	2 Лц	120	23	36			
	10 Б	50	18	18	0,6	145	II
5	10 Б	45	18	16	0,8	187	II
	9 Б	55	19	18	0,7	177	II
7	1 Лц	150	25	40			



Особое внимание при проведении рубок переформирования было уделено сохранению имеющегося на лесосеках жизнеспособного подростка лиственницы и сосны. Так, на ПП-1 на момент проведения рубки средняя высота подростка лиственницы составляла 3,4 м, а подростка сосны — 3,3 м при суммарной густоте хвойного подростка 3,1 тыс. шт./га. Помимо подростка хвойных пород, на участке имел место подрост березы, преимущественно порослевого происхождения. Наличие значительного количества равномерно расположенного по площади хвойного подростка при условии его сохранения в процессе проведения лесосечных работ позволяло надеяться на формирование хвойного молодняка.

Имеющийся под пологом березовых древостоев подрост лиственницы обладает высокой пластичностью, что позволяет ему успешно адаптироваться к новым условиям среды, формирующимся после удаления березового древостоя.

В результате удаления березового древостоя на всех опытных участках были сформированы хвойные, преимущественно лиственничные, молодняки с сохраненными био группами березы на участках, где подрост лиственницы отсутствовал. Данные об основных лесоводственно-таксационных показателях молодняков, сформировавшихся после проведения рубок переформирования, приведены в табл. 2.

Материалы табл. 2 наглядно свидетельствуют, что уже через 1–7 лет после проведения рубок переформирования на месте бывших производных березняков сформировались лиственничные молодняки, а показатели относительной полноты позволяют перевести их в покрытую лесом площадь спустя три года после рубки.

Выполненные нами исследования на участке, пройденном 2, 3 и 6 лет назад рубками переформирования, показали, что прирост центрального побега на секциях, пройденных рубками, существенно превышает таковой на контроле. Различия наблюдаются уже в первые годы после уборки березового полога, последнее свидетельствует о высокой пластичности лиственницы и положительной реакции ее на снятие конкуренции березового древостоя. Особо следует отметить, что различие в величине среднего годового прироста за 5 лет до рубки на рабочих и контрольных секциях не превышало 8,2 % и были статистически недостоверны. Иными словами, увеличение прироста на секциях, пройденных рубками переформирования (табл. 3), объясняются только влиянием снятия конкуренции материнского древостоя.

Логично предположить, что положительный лесоводственный эффект рубок переформирования объясняется интенсивной перестройкой ассимиляционного аппарата у подростка лиственницы, освобожденного от конкуренции со стороны березового древостоя. Нами в процессе исследований проанализирована масса 1000 хвоенок у подростка под пологом березового древостоя (контроль) и на участке,

Таблица 2
Основные таксационные показатели молодняков, сформировавшихся после проведения рубок переформирования

№ ПП	Давность рубки, лет	Состав	Возраст, лет	Густота, шт./га	Средние		Относительная полнота	Запас, м³/га
					высота, м	диаметр, см		
1	7	5С4Лц1Б	26	2830	6,2	6,1	0,8	61
2	6	10Лц	20	1830	8,4	8,1	0,7	74
3	3	10Лц	15	1465	6,0	5,1	0,45	34
4	3	10Лц	15	1970	5,8	4,9	0,5	38
5	2	8Лц2С	20	1610	5,5	5,1	0,3	22
6	1	10Лц	15	1530	6,1	4,7	0,2	15
7	1	10Лц	26	3270	5,0	3,5	0,2	12

Таблица 3
Средние показатели прироста в высоту у подростка лиственницы

№ ПП	Секция	Давность рубки, лет	Средний годичный прирост в высоту, см		Разница, см	Относительный прирост, %	Отношение к контролю, %	
			за 5 лет до рубки	после рубки			до рубки	после рубки
Кв. 70, выд. 19								
5	Контрольная	-	19,3 ± 0,9	21,0 ± 1,1	1,7	108,8	-	-
	Рабочая	2	20,9 ± 1,7	44,9 ± 2,0	24,0	214,8	108,3	213,8
Кв. 70, выд. 17								
4	Контрольная	-	19,9 ± 1,5	20,2 ± 1,2	0,3	101,5	-	-
	Рабочая	3	20,6 ± 1,8	35,7 ± 1,5	15,1	173,3	103,5	176,7
Кв. 70, выд. 27								
2	Контрольная	-	16,6 ± 1,0	16,1 ± 0,7	0,5	97,0	-	-
	Рабочая	6	16,9 ± 2,0	36,3 ± 1,4	19,4	214,8	101,8	225,5

Таблица 4
Масса 1000 хвоенок лиственницы в зависимости от давности проведения рубок переформирования

№ ПП	Давность рубки, лет	Масса 1000 хвоинок, г		Разница	
		контроль	рабочая секция	г	%
Кв. 70, выд. 19					
5	2	2010	2550	540	126,9
Кв. 70, выд. 17					
4	3	2350	2981	631	126,9
Кв. 70, выд. 27					
2	6	1750	2350	600	134,3

Таблица 5
Средняя длина хвои лиственницы на контрольных и рабочих секциях

№ ПП	Давность рубки, лет	Средняя длина хвои, см		Разница	
		контроль	рабочая секция	см	%
Кв. 70, выд. 19					
5	2	2,6 ± 15	4,2 ± 0,17	1,6	161,5
Кв. 70, выд. 17					
4	3	2,0 ± 0,21	4,6 ± 0,11	2,6	230,0
Кв. 70, выд. 27					
2	6	3,0 ± 0,12	4,4 ± 0,14	1,4	146,7

Таблица 6
Количество хвои на 50 см длины побега на контрольных и рабочих секциях

№ ПП	Давность рубки, лет	Среднее количество хвоинок, шт.		Разница	
		контроль	рабочая секция	шт.	%
Кв. 70, выд. 19					
5	2	5679 ± 24	8459 ± 87	2780	149,0
Кв. 70, выд. 17					
4	3	5900 ± 42	9283 ± 78	3383	157,3
Кв. 70, выд. 27					
2	6	5300 ± 63	8400 ± 105	3100	158,5

пройденном рубкой переформирования (рабочая секция). Результаты исследования показали, что в зависимости от давности рубки масса 1000 хвоенок у подростка лиственницы на рабочих секциях увеличилась на 126,9–134,3 % (табл. 4).

Резкое увеличение массы 1000 хвоенок, на наш взгляд, объясняется тем, что лиственница, в отличие от других хвойных древесных пород Урала, ежегодно сбрасывает хвою, и вновь появляющаяся хвоя формируется в условиях уже изменившейся после рубки экологической обстановки.

Помимо массы хвои увеличивается ее длина (табл. 5), а также охвоенность побегов (табл. 6).

Материалы табл. 6 наглядно свидетельствуют о том, что охвоенность побегов лиственницы после проведения рубок переформирования увеличивается в 1,5 раза. Если учесть, что охвоенность является одним из наиболее важных показателей, характеризующих жизнеспособность подростка, то становится понятной положительная роль рубок переформирования. Чем лучше охвоенность, тем выше конкурентоспособность подростка, а следовательно, и устойчивость его к неблагоприятным факторам природного и антропогенного характера.

Помимо увеличения охвоенности побегов усиление освещенности, вызванное удалением полога березы,



Таблица 7

Лиственничники, сформировавшиеся после проведения рубок переформирования

№ п/п	Давность рубки, лет	Состав	Возраст, лет	Густота, шт./га	Средние		Относительная полнота	Запас, м³/га
					высота, м	диаметр, см		
1	18	5,2 Лц	37	1990	11,4	12,2	0,9	150
		3,9 С		570	9,6	10,5		
		0,9 Б		150	11,7	11,5		
2	17	9,7 Лц	31	1513	9,8	11,3	0,9	134
		0,1 С		50	6,8	8,0		
		0,2 Б		50	10,5	10,0		
3	14	9,6 Лц	26	1700	10,5	12,0	0,8	128
		0,4 Б		119	11,4	10,9		
4	14	9,7 Лц	26	1711	10,6	12,0	0,8	125
		0,3 Б		100	11,5	11,7		
5	13	6,0 Лц	31	1375	9,0	10,1	0,7	99
		1,4 С		325	8,3	10,0		
		2,6 Б		350	11,0	13,0		
6	12	9,8 Лц	26	1825	10,3	11,6	0,8	119
		0,2 Б		225	11,2	11,5		
7	12	9,8 Лц	37	1475	11,8	12,5	0,7	135
		0,2 С		125	7,7	6,7		

способствует интенсивному семеношению наиболее крупных экземпляров подроста лиственницы. Последнее обстоятельство способствует интенсивному заселению подростом лиственницы участков, где подрост до рубки отсутствовал. Первоочередными участками, где формируется подрост последующей генерации, являются места сжигания порубочных остатков (кострища) и участки минерализованной поверхности.

Поросль березы, появляющаяся после проведения рубок переформирования, не оказывает существенного влияния на формирующийся лиственничный древостой, поскольку подрост березы существенно отстает по высоте от подроста лиственницы. В результате после проведения рубок переформирования формируются лиственничники с незначительной примесью березы в составе древостоев (табл. 7).

Выводы.

1. Рубки переформирования производных березовых насаждений в лиственничники при наличии под пологом подроста лиственницы предварительной генерации в количестве от 1530 до 3270 шт./га являются эффективным лесоводственным мероприятием, позволяющим сформировать высокопродуктивные лиственничники без искусственного лесовосстановления.

2. Подрост лиственницы быстро адаптируется к новым экологическим условиям, обусловленным удалением полога березы. Уже на 2–3 год после рубки средняя длина хвои увеличивается на 230, масса 1000 хвоинок — на 126,9 и охвоенность побегов — на 157,3 %.

3. Интегральным показателем реакции подроста лиственницы на улучшение условий произрастания, вызванное удалением материнского древостоя, является прирост центрального побега. Последний через 2–6 лет после рубки превышает аналогичный показатель на контроле в 1,8–2,3 раза.

4. При сохранении подроста предварительной генерации в процессе рубки уже через 3 года после ее проведения участок может быть переведен в покрытую лесом площадь, а спустя 12–18 лет после проведения рубок переформирования на месте производных березняков формируются лиственничники с относительной полнотой 0,7–0,9 и запасом 99–150 м³/га.

Литература

- Колесников Б. П. Очерк растительности Челябинской области в связи с ее географическим районированием // Флора и лесная растительность Ильменского государственного заповедника им. В. И. Ленина. Свердловск, 1961. С. 105–129.
- Коновалов Н. А. Пути применения лесной селекции при проведении рубок ухода в условиях Урала // Тр. Урал. лесотехн. ин-та. Свердловск, 1973. Вып. XXVII. С. 509.
- Луганский Н. А. Научное обоснование способов возобновления и формирования молодняков на вырубках сосновых лесов Урала : автореф. дис. ... докт. сельхоз. наук. Алма-Ата, 1974. 56 с.
- Фильрозе Е. М. Оценка современных тенденций лесообразовательного процесса. Красноярск, 1991. С. 164–166.
- Цветков В. Ф. Вопросы антропогенной динамики типов сосновых лесов Европейского Севера в географическом аспекте // Эколого-географические проблемы сохранения и воспроизводства лесов. Архангельск, 1991. С. 24–27.

АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В ПОДГОРИЗОНТАХ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ И ВЕРХНЕМ ГОРИЗОНТЕ ПОЧВЫ

И. В. ЩЕРБАКОВ, аспирант
Уральский ГЛТУ



620100, г. Екатеринбург,
Сибирский тракт, д. 37

Ключевые слова: рельеф, почва, активность каталазы, лесная подстилка.

Keywords: relief, soil, catalasa activity, forest litter.

Постоянно усиливающийся антропогенный прессинг на лесные экосистемы вызывает необходимость изучения степени воздействия с целью принятия адекватных мер по предотвращению их деградации. Согласно литературным данным [1–3], наиболее информативной интегральной характеристикой биологической активности почвы, а следовательно,

плодородия последней, является активность почвенных ферментов. По данным Л. Г. Бабушкиной и др. [1], активность ферментов каталазы является наиболее универсальным биоиндикатором состояния почвенных экосистем, поскольку отражает специфический ответ (повышение значений показателей, либо, напротив, их снижение) почвенной биоты на

неспецифическое (техногенное, либо другой природы) загрязнение.

Нами активность фермента каталазы изучалась в лесной подстилке и верхнем горизонте почвы национального парка «Смоленское Поозерье».

Отбор образцов подстилки и почвы проводился методом конверта по трансекте, проложенной с севера на юго-запад.



Активность фермента каталазы определялась газометрическим методом, основанным на измерении скорости разложения перекиси водорода при ее взаимодействии с почвой, по объему выделившегося кислорода.

Определение показателей pH проводили при помощи pH метра общепринятым методом. Полученные данные пересчитывали на массу абсолютно сухой почвы. Оценку лесорастительных свойств изучаемых почв проводили по суммарной активности фермента каталазы в почвенных профилях исследуемых пробных площадок и коэффициенту каталазы почвы (ККП) в них предложенным уральскими учеными [2] способом.

Согласно полученным данным (табл. 1), скорость разложения перекиси водорода под действием почвенного фермента каталазы была различна в разных образцах подстилки и почвы, наибольшей она была в образцах подстилки, особенно в течение первых 30 секунд, затем несколько снижалась, и в следующие отрезки времени динамика процесса выделения кислорода во всех образцах была более равномерной.

Результаты исследований (табл. 2) свидетельствуют о широком диапазоне изменений биологической активности почвы, что требует тщательного анализа полученных данных.

Так, согласно результатам исследования, самая высокая активность фермента ($85,7 \text{ см}^3 \text{ O}_2 / 1 \text{ г абс. сух. почвы за } 2 \text{ мин.}$) обнаружена в подгоризонте 02 на участке, расположенном на кромке болота. Наименьшая активность ($10 \text{ см}^3 \text{ O}_2 / 1 \text{ г абс. сух. почвы за } 2 \text{ мин.}$) выявлена в горизонте А1 на пробной площадке, расположенной на северном пологом склоне холма. Здесь же обнаружены наименьшие показатели активности каталазы для подгоризонтов 01 и 02, следовательно, и самая низкая суммарная активность фермента по всему почвенному профилю. В целом, полученные данные не противоречат выявленным ранее многими авторами закономерностям изменения ферментативной активности: с углублением вниз по профилю почвенного разреза активность каталазы снижается [4].

Средние показатели на пробных площадках значительно отличаются от литературных данных о ККП и суммарной активности каталазы почвенного профиля, они равны 18 % и $142,5 \text{ см}^3 \text{ O}_2 / 3 \text{ г абс. сух. почвы за } 2 \text{ мин.}$ соответственно (против 20,6 % и $94,7 \text{ см}^3 \text{ O}_2 / 3 \text{ г абс. сух. почвы за } 2 \text{ мин.}$).

Учитывая неоднородность рельефа изучаемой территории, ее изреженность холмами, следствием чего является неодинаковое влияние абиотических и биотических факторов на почвенную биоту (освещенность участков, воздушные потоки, условия влажности, температура почвы, характер растительности), мы сгруппировали полученные данные по характеру рельефа и соответствующих условий (табл. 3). При анализе полученных данных прослеживается четкое влияние рельефа местности на суммарную активность каталазы почвенного

Таблица 1
Активность каталазы в свежееотобранных образцах почвы и подстилки в НП «Смоленское Поозерье», $\text{см}^3 \text{ O}_2$

№ ПП, место- положение	Период измерения, с	Генетический горизонт		
		01	02	A1
1	2	3	4	5
34, болото	30	9,5	6,8	6,0
	60	15,5	12,0	10,5
	120	26,0	20,0	18,0
106, вершина холма	30	13,0	13,0	4,5
	60	21,0	19,0	7,0
	120	36,0	30,0	13,0
58, восточный склон	30	13,0	7,5	5,5
	60	19,5	13,0	9,0
	120	35,0	19,3	14,5
130, плато	30	8,0	9,0	5,5
	60	15,0	15,5	9,5
	120	25,0	24,5	15,5
82, вершина холма	30	17,0	14,0	6,0
	60	27,0	23,5	10,0
	120	38,0	50,0	16,0
142, болото	30	8,0	13,0	5,0
	60	17,5	25,0	7,0
	120	22,0	36,0	13,0
50, плато	30	14,0	13,0	13,0
	60	19,0	20,0	19,0
	120	23,5	29,0	29,0
92, южный склон	30	8,0	10,0	6,5
	60	14,0	18,0	11,5
	120	23,0	27,0	19,0
103, западный склон	30	6,0	8,5	6,0
	60	10,5	16,0	10,0
	120	17,5	21,5	16,0
76, ложбина	30	8,5	7,5	8,0
	60	14,5	12,0	14,0
	120	24,0	19,0	23,0
102, северный пологий склон	30	5,5	4,5	3,5
	60	9,5	9,0	6,0
	120	15,5	14,0	9,5
54, вершина холма	30	9,0	10,0	4,5
	60	15,5	17,0	7,0
	120	25,0	29,0	12,0
70, плато	30	11,0	10,0	9,5
	60	17,0	18,5	14,0
	120	24,2	27,0	22,5

Таблица 2
Активность каталазы в подгоризонтах лесной подстилки и верхнем горизонте почвы и ККП почв НП «Смоленское Поозерье» в середине вегетативного периода 2008 г., $\text{см}^3 \text{ O}_2 / 1 \text{ г абс. сух. почвы за } 2 \text{ мин.}$

№ ПП, местоположение	Генетический горизонт			Сумма	ККП, %
	01	02	A1		
34, болото	62,5	56,1	45,9	162,5	27,5
106, вершина холма	78,5	57,0	15,3	150,8	10,1
58, восточный склон	51,5	47,0	19,0	114,8	17,0
130, плато	51,7	62,5	28,2	142,4	19,9
82, вершина холма	52,3	97,5	17,5	167,3	10,0
142, болото	46,8	85,7	34,2	166,7	20,4
50, плато	64,8	70,6	34,3	169,7	20,2
92, южный склон	42,3	67,5	21,8	131,6	16,5
103, западный склон	40,3	54,5	20,4	115,0	17,7
78, ложбина	68,5	47,5	46,0	162,0	28,3
102, северный пологий склон	26,0	22,0	10,5	58,5	17,0
54, вершина холма	66,0	58,0	14,6	138,6	11,5
70, плато	54,8	69,8	31,1	155,7	20,1



Таблица 3

Средние значения суммарной активности каталазы и ККП в зависимости от местоположения

№ ПП	Сумма ($\text{см}^3 \text{O}_2 / 3\text{г}$ абс. сух. почвы за 2 мин.)	ККП, % $\bar{X} \pm m$	Средняя влажность участков, % $\bar{X} \pm m$ *	Средний показатель pH $\bar{X} \pm m$	H_2O_2 разрушающая активность, абс. компоненты	Рельеф/местоположение
34,142,78	166,4 $\pm$ 4,98	25,4 $\pm$ 7,98	61,7 $\pm$ 6,45	6,0 $\pm$ 0,49	2,02 $\pm$ 0,521	Болото, низина
50, 130,70	155,7 $\pm$ 17,28	20,1 $\pm$ 0,1	59,0 $\pm$ 6,49	6,5 $\pm$ 0,50	2,2 $\pm$ 0,33	Ровная поверхность
58,92,103,102	104,8 $\pm$ 33,89	17,1 $\pm$ 0,63	55,3 $\pm$ 6,14	6,1 $\pm$ 0,44	2,6 $\pm$ 0,79	Склоны холмов
106,82,54	152,2 $\pm$ 26,44	11,0 $\pm$ 1,54	50,0 $\pm$ 0,25	6,0 $\pm$ 0,24	1,9 $\pm$ 0,43	Вершины холмов
*Показатель средней влажности рассчитывался по значениям в подгоризонте 02, имеющем наибольшую стабильность параметров экосистемы						

профиля: она наиболее высока в пониженных местах, несколько снижена по сравнению с ними на вершинах холмов и на равнинных участках и более чем на 37 % — на склонах холмов. Очевидно, что и другие параметры почв: показатели pH, влажность, а также перекись разрушающая активность абиотического компонента почвы, свидетельствующего о присутствии в почвах металлов с переменной валентностью, — также обусловлены процессами, связанными с рельефом. Представленные данные неоднозначно указывают на зависимость показателя влажности в почвенном профиле от положения участка: с понижением рельефа влажность увеличивается. При этом также увеличивается значение показателя ККП, свидетельствующего о повышении активности каталазы в горизонте A1. Вместе с тем следует выделить участки 50, 70 и 130 как контрольные, поскольку исследования в зонах антропогенного влияния, как правило, проводятся на территориях, имеющих ровную поверхность. Средние показатели активности каталазы и ККП на этих пробных площадях в наибольшей степени соответствуют представлению о нормальном функционировании почвенной биоты, т. е. высокому уровню суммарной активности фермента в почвенном профиле соответствует показатель ККП, равный 20,1 %, что при таком сочетании параметров почвенной экосистемы, согласно литературным источникам, свидетельствует о высоком уровне почвообразовательного процесса как в лесных подстилках, так и в почвах. Именно на равнинной поверхности земли показатели pH почвы в наибольшей степени приближены к нейтральной реакции среды при оптимальных значениях показателей влажности. Присутствие

металлов в почвенных образцах изучаемой территории, судя по перекиси разлагающей активности абиотических компонентов, умерено. Наибольшая разрушающая перекись водорода активность абиотического компонента почвы выявлена на склонах холмов, что указывает на меньшую стабильность этих почвенных экосистем. Последнее подтверждается также относительно сниженными показателями суммарной каталазной активности почвенных профилей (на 39 % по сравнению с ровной поверхностью), их наибольшими отклонениями от среднего арифметического значения. Косвенным доказательством влияния освещенности участка на активность каталазы в почвенном профиле служит значительно сниженное по сравнению с другими показателями значение активности фермента на северном склоне холма и, напротив, высокое значение этого показателя на южном склоне.

Группировка полученных

экспериментальных данных по элементам рельефа показала, что значения активности каталазы достигают максимума в ложбинах. Наибольшая разрушающая перекись водорода активность абиотического компонента почвы зафиксирована на склонах холмов, что указывает на меньшую стабильность этих почвенных экосистем.

Выводы.

Лесные подстилки и почвы НП «Смоленское Поозерье» обладают высокой биологической активностью.

Активность каталазы снижается по мере углубления вниз по профилю почвенного разреза.

На активность каталазы существенное влияние оказывает рельеф местности. Максимальная активность зафиксирована в ложбинах.

Показатели активности каталазы могут быть использованы при установлении уровня загрязнения (нарушенности) почв.

Литература

1. Бабушкина Л. Г., Коваленко Л. А., Неверова О. П., Судаков В. Г. Биологическая активность компонентов агробиогеноценозов как показатель адаптации экосистем к антропогенному загрязнению. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. ун-т, 2008. 292 с.
2. Коваленко Л. А., Бабушкина Л. Г. Биологическая активность почв как показатель уровня адаптации почвенных экосистем к техногенному воздействию. Екатеринбург : УрГСХА, 2003. 264 с.
3. Шебалова Н. М., Бабушкина Л. Г. Лесные почвы сосновых насаждений, произрастающих в зонах техногенного загрязнения. Биоиндикация загрязнения. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. акад., 1999. 194 с.
4. Шебалова Н. М. Влияние фторосодержащих промышленных выбросов на структуру микробиоценозов лесных почв // Леса Урала и хозяйство в них. Екатеринбург : Урал. гос. лесотехн. акад., 1993. С. 214–219.





Овощеводство и садоводство

ОТБОР ГИБРИДОВ ЯБЛОНИ С БЕРНОТАМИ КАК ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ИХ ВОЗМОЖНОЙ СПОСОБНОСТИ К КОРНЕОБРАЗОВАНИЮ



302530, г. Орел, п/о Жилина, ВНИИСПК;
e-mail: info@vniispk.ru

Е. Н. СЕДОВ,
доктор сельскохозяйственных наук, академик РАСХН,
заведующий лабораторией селекции яблони,
З. М. СЕРОВА,
кандидат сельскохозяйственных наук, ведущий научный
сотрудник лаборатории селекции яблони, Всероссийский
НИИ селекции плодовых культур Россельхозакадемии

Ключевые слова: корнесобственная яблоня, селекция, размножение, берноты.
Keywords: true-rooted apple tree, breeding, propagation, bumps.

Цель и методика исследований.

Яблоня традиционно размножается путем прививки на семенной или клоновый подвой. Другой путь размножения — на собственных корнях, этот путь исключает процесс прививки на подвой.

Работы по изучению корнесобственной культуры яблони проводились в СССР рядом исследователей еще в тридцатые годы прошлого столетия. В Институте плодоводства им. И. В. Мичурина (ныне Всероссийский НИИ садоводства им. И. В. Мичурина) была показана возможность массового размножения мичуринских сортов яблони при помощи горизонтальных отводков [1]. В 1936–1940 гг. в Казахском НИИ плодоводства и виноградарства были проведены опыты по сравнительной оценке корнесобственной и привитой культуры яблони. Было установлено, что по основным показателям состояния и продуктивности корнесобственные насаждения яблони не уступают садам на семенных подвоях, но по размерам деревьев были на 25–30 % меньше [2]. Кроме умеренного роста проявились и другие достоинства корнесобственной культуры — способность к восстановлению после суровых зим.

Большая работа по селекции яблони на корнегенез была проведена на Млеевской опытной станции (ныне Институт Помологии им. Л. П. Симиренко) [3, 4]. В селекционном питомнике и в саду по корнеобразованию и бороздчатому вздутию — бернотам было отобрано 2,4 тыс. сеянцев.

Работники ТСХА им. К. А. Тимирязева показали, что для выращивания саженцев яблони на собственных корнях и привитых затрачивается одинаковое время [5, 6].

Задачей наших исследований являлся отбор среди иммунных к парше гибридных сеянцев яблони с бернотами для будущей оценки их степени окореняемости зелеными и одревесневшими черенками.

При проведении исследований руководствовались общепринятыми методами [7, 8].

Результаты исследований.

Дана предварительная оценка иммунных к парше гибридных сеянцев, полученных от скрещиваний, проведенных в 1991 г., и посева семян в 1992 г., а также от свободного опыления и посева семян в 1993 г.

В 1995 г. после значительной браковки сеянцев в селекционной школе за слабую устойчивость к парше и мучнистой росе и низкую культурность они были привиты в трехлетние деревья скелетообразователи полукарликового подвоя 3-4-98 (селекционный сад № 30). Предварительная оценка гибридов по способности к корнеобразованию делалась по наличию на сеянцах бородавчатых вздутий — бернотов. У сеянцев оценивалось также качество плодов (масса, внешний вид и вкус). Берноты на ветвях деревьев развиваются из скрытых придаточных корней, которые образуются снаружи от камбия в сердцевидных лучах. Наличие бернотов свидетельствует о возможности возникновения придаточных корней и степени окореняемости растений [9].

На рис. 1 хорошо видны берноты у сеянца 30-56-2 [16-40-111 (R12740-7A

— свободное опыление) x 7-1-112 (Голден Грайма — свободное опыление)]. На рис. 2. видно образование ветвей из бернотов у сеянца 30-56-130 той же семьи. На рис. 3. видно массовое образование ветвей из слившихся бернотов у сеянца 30-55-110 той же семьи.

Как видно из данных табл. 1, наибольшее количество — 9,4 и 10,7 % — сеянцев получено в семьях № 4204 и 4071. У всех изученных сеянцев один из родителей обладал иммунитетом к парше (гены Vf и Vr).

Среди сеянцев с бернотами выделены лучшие по качеству плодов (табл. 2).

Вывод.

Приведенные собственные данные и литературные сведения свидетельствуют, что корнесобственная культура яблони может иметь право на самостоятельное развитие.

Таблица 1
Выход сеянцев яблони с бернотами в различных гибридных семьях

№ гибридной семьи	♀ x ♂	Всего сеянцев, шт.	В том числе с бернотами	
			шт.	%
4068	25-14-140 (Фантазия — свободное опыление) x 18-49-17 (Коричное полосатое x PR12T67)	319	1	0,31
4071	16-40-111 (R12740-7A — свободное опыление) x 7-1-112 (Голден Грайма — свободное опыление)	297	28	9,43
4204	22-40-98 (814 x Мекинтош тетраплоидный) — свободное опыление	28	3	10,71
4214	22-40-44 (814 x Мекинтош тетраплоидный) — свободное опыление	28	1	3,57
4216	22-39-33 (814 x Папировка тетраплоидная) — свободное опыление	36	2	5,56
4218	22-39-106 (814 x Уэлси тетраплоидный) — свободное опыление	40	3	7,50
Всего		748	38	5,08

Таблица 2
Масса и дегустационные качества плодов у некоторых сеянцев яблони с бернотами

№ сеянца	Происхождение сеянца	Качество плодов		
		масса, г	внешний вид, балл	вкус, балл
30-55-96	16-40-111 (R12740-7A — свободное опыление) x 7-1-112 (Голден Грайма — свободное опыление)	100	4,0	3,7
30-56-51	16-40-111 (R12740-7A — свободное опыление) x 7-1-112 (Голден Грайма — свободное опыление)	100	4,0	3,7
30-57-80	28-40-98 (814 x Мекинтош тетраплоидный) — свободное опыление	140	4,3	3,9
30-58-21	22-39-33 (814 x Папировка тетраплоидная) — свободное опыление	140	4,3	3,8
30-58-129	22-39-106 (814 x Уэлси тетраплоидный) — свободное опыление	120	4,2	3,8



Овощеводство и садоводство



Рисунок 1

Хорошо видны берноты у сеянца 30-56-2 [16-40-111 (R12740-7A — свободное опыление) x 7-1-112 (Голден Грейма — свободное опыление)].



Рисунок 2

Наблюдается образование ветвей из бернотов у сеянца 30-56-130 той же семьи.

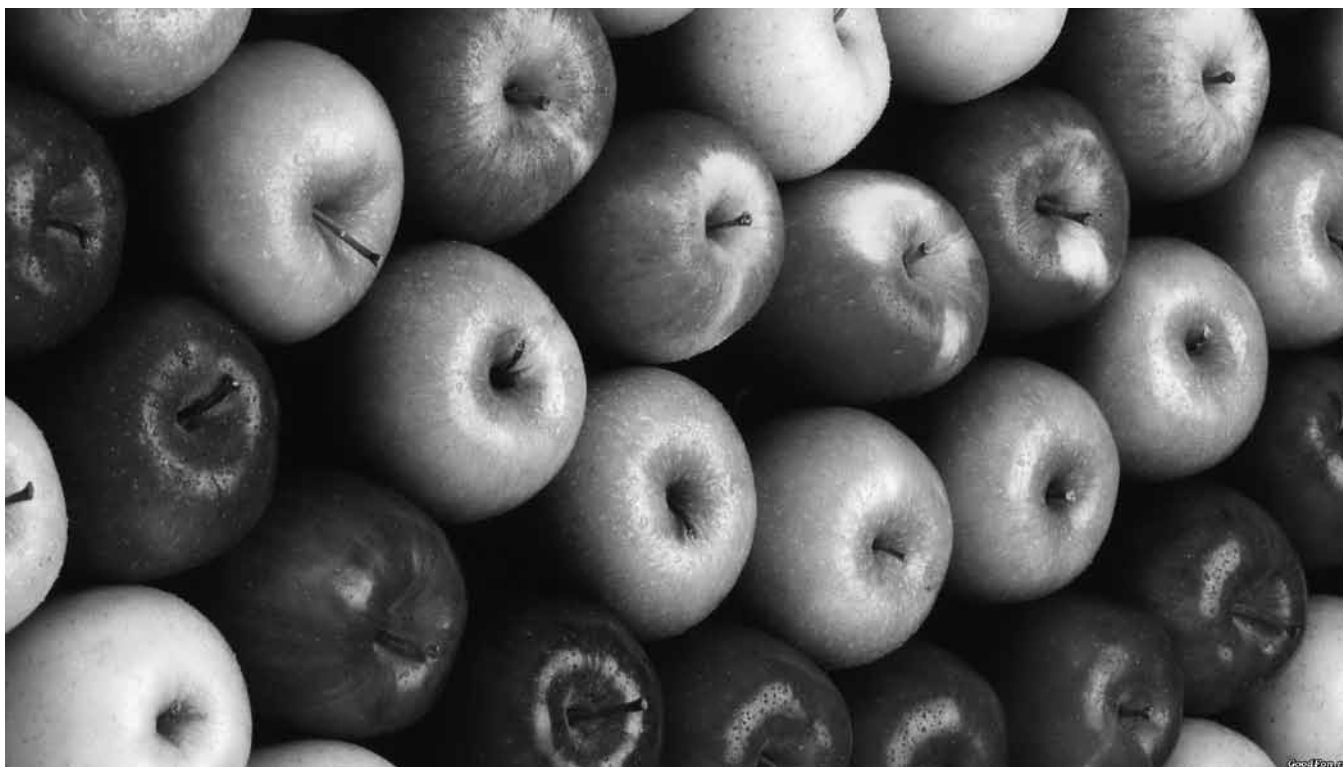


Рисунок 3

Массовое образование ветвей из слившихся бернотов, у сеянца 30-55-110 той же семьи.

Литература

1. Шуб Д. Б. Выращивание корнесобственных деревьев мичуринских сортов // Плодоовощное хозяйство. 1937. № 6. С. 32–36.
2. Раузин Е. Г., Долгих С. Г., Харламова Т. А. Корнесобственная культура плодовых растений // Труды Казахского НИИ плодоводства и виноградарства. 2009. С. 7–10.
3. Чупренюк В. Я. Корнегенез в селекции яблони домашней // Посадочный материал для интенсивных садов. Варшава, 1994. С. 71–72.
4. Чупренюк В. Я. Селекция яблони на корнегенез // Последователи Л. П. Симиренко — садоводству Украины : сб. науч. трудов к 140-летию Л. П. Симиренко. Черкассы, 1995. С. 22–31.
5. Маслова В. А., Скалий Л. П. Особенности роста укорененных зеленых черенков яблони // Проблемы вегетативного размножения в садоводстве : сб. науч. тр. М., 1985. С. 32–39.
6. Маслова В. А., Лунькова В. М., Исачкин А. В., Хаджиян И. И. Изучение закономерностей наследования способности к регенерации придаточных корней у зеленых черенков гибридов яблони F_1 // Известия ТСХА, 2005. Вып. 4. С. 74–82.
7. Программа и методика селекции плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под общей редакцией Е. Н. Седова. Орел : ВНИИСПК, 1995. 504 с.
8. Программа и методика сортоизучения плодовых, ягодных и орехоплодных культур / под ред. Е. Н. Седова и Т. П. Огольцовой. Орел : ВНИИСПК, 1999. 608 с.
9. Цуркан И. П. Берноты // Садоводство. Энциклопедия, 1990. Т. 1. С. 134.





ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ФОРМАЛЬДЕГИДА

Л. В. КРЫСОВА, аспирант,
О. Н. АНТОСЮК, аспирант,
Н. А. МАРВИН, аспирант,
А. М. МАРВИН,

кандидат биологических наук, доцент, Уральский ГУ им. А.
М. Горького



620083, г. Екатеринбург, пр. Ленина, д. 51

Ключевые слова: *дрозофила, формальдегид, жизнеспособность.*

Keywords: *Drosophila, formaldehyde, vitality.*

Формальдегид относится к группе химических веществ антропогенного происхождения и широко используется как в промышленности, так и в сельском хозяйстве.

Мутагенный и тератогенный эффект формальдегида наиболее подробно был изучен И. А. Рапопортом с использованием такого модельного объекта, как *Drosophila melanogaster*. Одной из особенностей формальдегида в качестве мутагена является его чрезвычайно узкая специфичность по отношению к отдельным стадиям развития. Этим он отличается от всех других мутагенов [1].

Как показали опыты с использованием радиоактивного формальдегида [2], при добавлении в корм он активно включается в половые клетки на стадии личинки и имаго дрозофилы. В первую очередь речь идет о половых клетках самцов. Как показали исследования этих авторов, мутации возникают исключительно только у мужского пола, причем только на одной из стадий гаметогенеза, а именно на ранней стадии образования личиночных сперматоцитов. У взрослых особей обоего пола, а также в сперматогониях мутации не обнаруживаются [2].

Формальдегид обладает не только мутагенным, но и тератогенным эффектом. При добавлении в питательную среду вызывает длительную задержку развития личинок дрозофилы. Личинки, пребывающие на среде, содержащей 0,2 % формальдегида, сохраняют жизнеспособность, но не окукливаются в течение месяца, в то время как контрольные личинки окукливаются за 4,5 суток. При переносе личинок со среды, содержащей формальдегид, на обычную питательную среду после задержки развития в две-три недели происходит их окукливание, нормально протекает метаморфоз, появляются жизнеспособные и нормально плодовитые взрослые насекомые [3].

Цель и методика исследований.

Целью данной работы является изучение влияния различных доз формальдегида на уровень жизнеспособности с использованием трех параметров: общая, средняя и индивидуальная плодовитость, частота встречаемости эмбриональных и постэмбриональных леталей на примере линии дикого типа *Drosophila melanogaster* Екатеринбург. В работе использовалась общепринятая методика, описанная в методическом пособии М. М. Тихомировой [4]. Эффект формальдегида изучался с применением трех концентраций: 0,025 %, 0,2 %, 0,4 %.

Личинки первого личиночного возраста помещались на среду Альдерстона, содержащую формальдегид в концентрации 0,025 %, и выращивались на ней вплоть до вылета имаго, тогда как при концентрациях 0,2 % и 0,4 % использовались личинки третьего возраста. В четырех сериях опытов было использовано 100 индивидуальных пар мух, исследовано около 30 000 яиц. Кладка яиц в каждом опыте осуществлялась на протяжении 18 дней.

Результаты исследований.

В первую очередь был осуществлен анализ общей, средней и индивидуальной плодовитости, как в контроле, так и при различных концентрациях формальдегида. Результаты этой серии опытов представлены на рис. 1. Как видно из рисунка, пребывание личинок на среде с формальдегидом при низких концентрациях не оказывает существенного

влияния на перечисленные выше параметры, тогда как при повышении концентрации уровень плодовитости претерпевает двукратное снижение, и это при том, что, судя по нашим данным, уже где-то к 80-му часу начинается гистолит кишечника и личинки прекращают питаться. Все это приводит к тому, что поступление формальдегида *per os* в опытах с повышенной концентрацией формальдегида становится минимальным.

На основании полученных данных, можно сделать вывод, что повышенная концентрация формальдегида оказывает существенное влияние на плодовитость.

Анализ частоты встречаемости неразвившихся яиц в виде ранних (РЭЛ) и поздних (ПЭЛ) эмбриональных леталей представлен на рис. 2. Всего было проанализировано около 30 000 яиц. Как видно из рис. 2, контрольная линия Екатеринбург характеризуется довольно низкими значениями

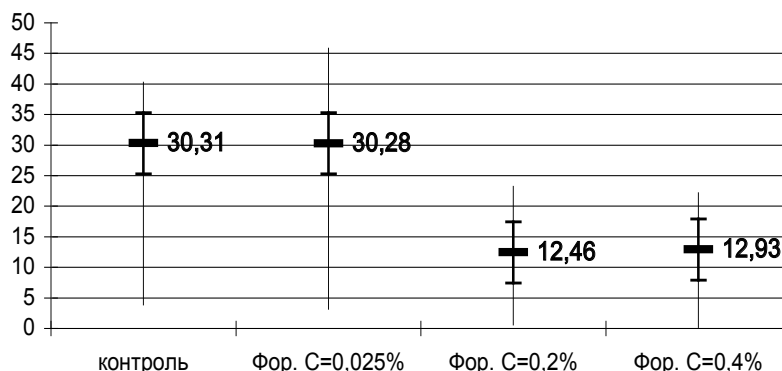


Рисунок 1
Средняя индивидуальная плодовитость в линии дикого типа Екатеринбург при различных концентрациях формальдегида

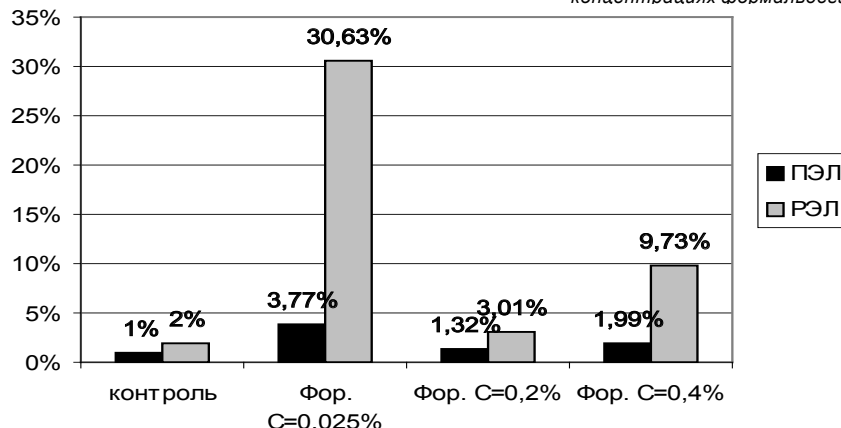


Рисунок 2
Частота встречаемости эмбриональных леталей после обработки формальдегидом различных концентраций у линии дикого типа Екатеринбург



по этим показателям и, в целом, не отличается от других линий дикого типа.

Наибольшие значения в отношении РЭЛ и ПЭЛ были прослежены в опытах с концентрацией формальдегида 0,025 %, когда личинки на протяжении всего личиночного периода пребывали на среде с формальдегидом. Как видно из рис. 2, частота встречаемости ПЭЛ составила 3,8 %, тогда как РЭЛ — 30,63 %. Кроме того, с помощью методики, разработанной в нашей лаборатории, среди неразвившихся яиц белого цвета нами было выявлено наличие неоплодотворенных яиц, частота которых составила 9,2 %. Эти данные представляют интерес с точки зрения эффекта формальдегида на половые клетки. Такого рода данные в какой-то мере подтверждают негативное действие формальдегида на процессы сперматогенеза самцов. Достаточно высокий процент ПЭЛ (их частота определялась по бурой окраске яиц) также указывает на тератогенный эффект данного вещества, поскольку появление яиц бурого цвета, судя по литературным данным, связано с нарушением эмбриогенеза на 6–8 часу развития, т. е. далеко зашедшего органогенеза.

При более высоких концентрациях формальдегида 0,2 % и 0,4 % мы не обнаруживаем высоких значений ни по ранним, ни по поздним эмбриональным летальностям, по-видимому, за счет селективного отбора.

В следующей серии экспериментов (рис. 3) нами был осуществлен анализ

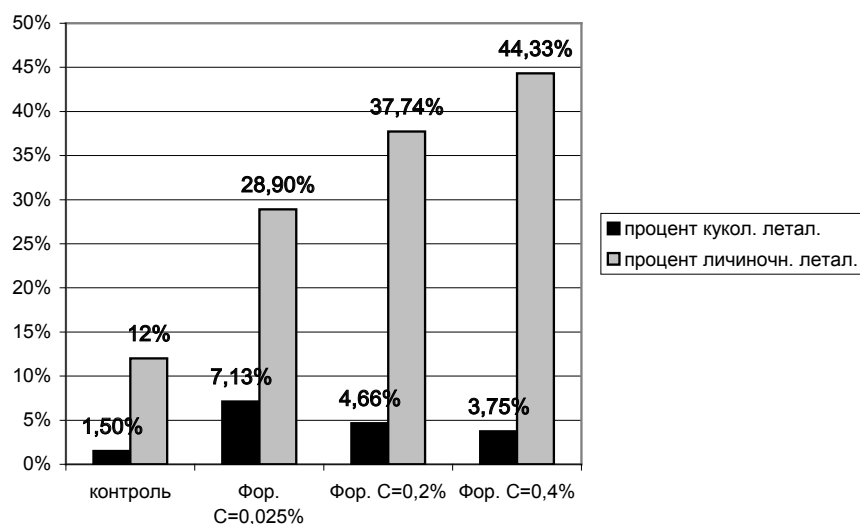


Рисунок 3
Частота встречаемости постэмбриональных леталей после обработки формальдегидом различных концентраций у линии дикого типа Екатеринбург

постэмбриональных леталей. Как видно из рис. 3, прослежена прямая зависимость концентрации формальдегида и частоты появления личиночных леталей, которая при максимальной концентрации может достигать почти 50 %. Таким образом, личиночный период развития является наиболее чувствительным в отношении биологического эффекта формальдегида.

Выводы.

В ходе экспериментов формальдегид в концентрациях 0,025 %, 0,2 % и 0,4 %

показал значительный генотоксический эффект. Особи, обработанные формальдегидом в указанных концентрациях, имели сильную задержку в развитии, низкую плодовитость, высокий процент эмбриональных и постэмбриональных леталей, низкую активность и высокую смертность. Кроме того, формальдегид вызывал ряд морфологических изменений: мелкие размеры яиц и взрослых особей, редуцированные крылья (примерно у 15 % исследованных особей).

Литература

1. Krishin A. E. Induction of mutations by formaldehyde solutions in *Drosophila mel.* // Amer. Naturalist. 1956. P. 90, 875, 377–380.
2. Auerbach C. Moser H. An analysis of the mutagenic action of formaldehyde food. Sensivity of *Drosophila* germ cell. Z. induct Abstammungs- und Vererbungslehre. H. 4, 479–504.
3. Legaton M., Zimmering S. Integration of mammalian, microbial and drosophila procedures for evaluating chemical mutagens. // Mutat. Res. 1975. P. 29, 2, 181–188.
4. Тихомирова М. М. Генетический анализ : учеб. пособие. Л. : Изд-во ленингр. ун-та, 1990. 280 с.





РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДСТВА

С. А. АШИХМИН,
аспирант, Ижевская ГСХА



426069, Удмуртская Республика,
г. Ижевск, ул. Свердлова, д. 30, каб. 209;
тел. 8(3412)-51-43-85;
e-mail: aserg777@mail.ru

Ключевые слова: сельскохозяйственное производство, птицеводство, динамика численности поголовья, индексный анализ, увеличение объемов производства.

Keywords: agricultural production, poultry industry, livestock population dynamics, the index analysis, increase of production volumes.

В сельском хозяйстве Удмуртской Республики производится более 8,0 % валового внутреннего продукта. На 2010 г. в системе сельскохозяйственного производства занято 49,3 тыс. чел. (8,7 % от численности занятых во всей экономике), сосредоточено около 4 % основных фондов. Среди отраслей сельского хозяйства птицеводство является наиболее наукоемкой и динамично развивающейся отраслью, способной в короткий срок стабилизировать ситуацию на мясном рынке.

Развитие птицеводства в Удмуртской Республике осуществляется по пути специализации и концентрации производства. После реконструкции самым крупным предприятием яичного направления стала птицефабрика «Вараксина». Содержанием племенных кур и производством инкубационных яиц занимается племптицесовхоз «Увинский». Успешно функционируют птицефабрики «Ижевская», «Воткинская», «Сарапульская», на которых содержатся промышленные стада для получения пищевых яиц. С 1981 г. работает специализированная на производстве мяса птицы птицефабрика «Удмуртская» с мощностью более 7 млн гол. мясных цыплят в год. Сложившаяся специализация способствует улучшению племенных качеств птицы и повышению ее продуктивности.

Отметим, что по показателям развития птицеводства среди регионов Приволжского федерального округа в 2009 г. Удмуртия занимала: по численности поголовья птицы — 8 место, по продуктивности кур несушек — 1 место и валовому производству яиц — 6 место.

ОАО «Удмуртская птицефабрика», ОАО «Птицефабрика Вараксина» и ОАО «Ижевская птицефабрика» по результатам производственно-финансовой деятельности многие годы являются постоянными членами клуба «Агро-300».

В мясном балансе на долю мяса птицы приходится 14,5 % от общего его производства. Несмотря на высокий удельный вес птицы в структуре продуктивного скота, ее обслуживанием занято всего лишь 5,0 % от общего числа работников животноводства.

Состояние отраслей животноводства, в том числе и птицеводства, характеризуют такие показатели, как численность поголовья, продуктивность и валовое производство продукции. О численности

поголовья птицы в сельскохозяйственных предприятиях по птицефабрикам Удмуртской Республики можно судить по данным табл. 1.

В 2005–2009 гг. наибольшее поголовье птицы отмечено на птицефабриках «Удмуртская» (26,7 %) и «Вараксина» (29,2 % от общей их численности), наименьший удельный вес поголовья — на «Сарапульской» птицефабрике (2,3 %). За последние пять лет численность поголовья птицы в ОАО «Удмуртская птицефабрика» выросла более чем в 2 раза. Средний рост поголовья составил более 40 % роста, или 1487,8 голов птицы.

Кроме численности поголовья птицы, на валовое производство продукции птицеводства оказывает непосредственное влияние ее продуктивность. В 1990–2009 гг. яйценоскость кур несушек имела тенденции роста и составляла: в 1990 г. — 252 шт., в 2000 г. — 287 шт., в 2005 г. — 326 шт., в 2006 г. — 327 шт., в 2007 г. — 330 шт., в 2008 г. — 338 шт. и в 2009 г. — 341 шт.

Рост численности поголовья птицы, в том числе кур несушек, и повышение их продуктивности оказало положительное влияние на валовое производство продукции. Об объемах производства яиц в сельскохозяйственных организациях Удмуртской Республики

можно судить по данным табл. 2.

В исследуемом периоде производство яиц на предприятиях отрасли выросло почти в 2 раза, или более чем на 90 %. Негативные процессы, сопровождаемые снижением объемов производства в конце прошлого столетия, к 2000 г. были устранены.

Ниже рассмотрим влияние изученных выше факторов на валовое производство яиц в сельскохозяйственных предприятиях региона. Результаты расчетов влияния основных факторов на валовое производство яиц приведены в табл. 3.

Изучение влияния факторов на валовой сбор яиц, рассчитанное индексным методом и представленное данными табл. 3, показывает, что в 1990–2000 гг. наибольшее влияние оказывал рост продуктивности кур несушек, составляющий 13,9 %. В 2000–2009 гг. рост яйценоскости кур заметно снизился и составил в эти годы всего 18 %, что объясняется высокой продуктивностью птицы в этом году.

Среднегодовое поголовье кур несушек в 1990–2000 г. возросло на 28 %, в последующие годы рост поголовья осуществлялся более низкими темпами (6,3 %). Этому способствовала реконструкция птицеводческих помещений и замена в них оборудования, проведенные

Таблица 1
Динамика поголовья птицы на начало года, тыс. гол.

Птицефабрики	2005 г.	2006 г.	2007 г.	2008 г.	2009 г.	2009 г. к 2005 г., %
ОАО «Ижевская птицефабрика»	609,7	659,6	614,2	750,0	724,2	118
ОАО «Птицефабрика "Вараксина"»	1235,4	1300,8	1324,3	1455,9	1484,4	120
ЗАО «Сарапульская птицефабрика»	77,0	96,5	65,0	70,0	120,0	155
ООО «Племптицесовхоз Увинский»	187,2	227,3	237,1	246,1	219,3	117
ОАО «Воткинская птицефабрика»	259,3	327,1	365,2	345,6	393,7	151
ОАО «Глазовская птицефабрика»	595,1	707,7	630,9	796,4	774,8	130
ОАО «Удмуртская птицефабрика»	623,3	899,5	995,7	1066,6	1358,2	217
Всего	3587	4218,5	4232,4	4730,6	5074,6	141

Таблица 2
Динамика производства яиц в сельскохозяйственных организациях в 1990–2009 гг.

Показатель	Год					
	1990	1995	2000	2005	2008	2009
Производство яиц, млн шт.	422,5	381,1	447,8	635,7	771,1	802,9
Яйценоскость на курицу-несушку, шт.	252	246	287	326	338	341



Таблица 3

Влияние взаимосвязанных факторов на валовое производство яиц

Показатель	1990 г.	2000 г.	Индекс 2000 г. к 1990 г.	2009 г.	Индекс 2009 г. к 2005 г.	Индекс 2009 г. к 1990 г.
Среднегодовое поголовье кур-несушек, тыс. гол.	1676,6	2214,9	1,28	2354,5	1,063	1,41
Получено яиц от 1 курицы-несушки, шт.	252	287	1,139	341	1,18	1,35
Валовой сбор яиц, млн шт.	422,5	635,7	1,50	802,9	1,263	1,90

за счет кредитных ресурсов. Например, результатом реализации национального проекта «Развитие АПК» по направлению «Ускоренное развитие животноводства» на птицефабрике «Удмуртская» Глазовского района (в 2006–2007 гг. проведена реконструкция помещений, заменено их оборудование) стал рост поголовья и реализации мяса птицы.

Важным фактором развития производства являются модернизация производственной базы. В племптицесовхозе «Увинский» в 2008 г. этим вопросам было уделено особое внимание, в частности, произведена замена системы проточного поения птицы на ниппельное, усовершенствована система вентиляции, что положительно повлияло на микроклимат в птичниках. В будущем работа по модернизации будет продолжена. За период 2001–2008 гг. во всех птицеводческих хозяйствах Удмуртии проводилось обновление клеточного оборудования с внедрением импортных батарей «Евровент», «Суперлуеста», «Farmatec», что способствовало увеличению продуктивности кур несушек и получению экологически чистой продукции.

Исследования современного состояния отрасли птицеводства позволили определить стратегические направления увеличения объемов производства продукции:

— расширение географии поставок яиц, анализ потребительских цен по центрам Приволжского федерального округа, что позволит на равных конкурировать с производителями продукции других регионов;

— в перспективе важно не только

сохранить достигнутые результаты, но и довести валовое производство яиц до 915 млрд шт. за счет роста численности поголовья кур несушек;

— содействие созданию и развитию товаропроизводителями собственных торговых сетей, что позволит увеличить размер денежной выручки на 10–15 %;

— укрепление и развитие репродуктивных хозяйств, для получения полноценного племенного молодняка. Открытие линии производства кормов для молодняка животных (ООО «Глазовский комбикормовый завод»);

— дальнейшая модернизация оборудования для снижения потребления воды и энергоносителей. Высвобожденные денежные средства от рационализированного потребления энергоресурсов будут направлены на увеличение масштабов производства;

— повышение уровня яйценоскости на 1 курицу-несушку и увеличение общего количества производимых яиц (к 2014 г. увеличение объема производства яиц до 337 шт. на 1 курицу-несушку);

— укрепление кормовой базы

на основе кооперации с кормовыми хозяйствами республики (ООО «Глазовский комбикормовый завод»). Снижение себестоимости 1 центнера кормовой единицы с 958 руб. в 2010 г. до 862 руб.;

— недостаток кормов усугубляется их нерациональной структурой. Фактическое соотношение зерна и белково-витаминных добавок составляет 89 % к 11 %, в то время как рациональным соотношением является соответственно 66 % к 34 %;

— сведение до минимума других причин, приводящих к недопроизводству продукции (болезнь птицы);

— соблюдение ветеринарно-санитарных правил производства продукции птицеводства.

Рассмотренные пути повышения объемов производства продукции нельзя решать изолированно друг от друга. Самый надежный путь повышения экономической эффективности производства — это комплексное осуществление отмеченных выше проблем, что будет способствовать повышению эффективности развития отрасли птицеводства, решению вопросов продовольственной безопасности страны.

Литература

1. Миронова Г. Н. Птицеводство // Животноводство Удмуртии: история, состояние и проблемы развития. Екатеринбург–Ижевск : Изд. Института экономики УрО РАН, 2002. С. 94–112.
2. Краснопёров Н. Н. В ответе за качество // Агропром Удмуртии. 2009. № 1–2 (51–52). С. 10.
3. Программа социально-экономического развития Удмуртской Республики на 2010–2014 годы, утвержденная Законом Удмуртской Республики от 18 декабря 2009 года № 68-РЗ. 328 с.
4. Бюллетень Сельское хозяйство УР по районам за 1990–2009 годы. Территориальный орган Федеральной службы Государственной статистики по Удмуртской Республике. Ижевск. 55 с.

ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ «ПРЕДПРИЯТИЕ»

Н. Д. БАГРЕЦОВ,

кандидат экономических наук, доцент, Курганская ГСХА



641300, Курганская область, п. КГСХА, главный корпус; тел. 8 912 836 16 92

Ключевые слова: предприятие, трансформация, эволюция, конвергенция, развитие, бифуркация, инновация, производственная функция.

Keywords: the enterprise, transformation, evolution, convergence, development, бифуркация, an innovation, production function.

Система «Предприятие» является социотехнической системой и представляет собой совокупность объектно-субъектных элементов, внутреннее наполнение которой, в виде стратифицированной пирамиды, является сложной многоуровневой совокупностью различных подсистем (уровней) — материальные и нематериальные активы, процессы; результативный уровень, находящийся в непрерывном инновационном поле [1]. Взаимодействие процессного

уровня и уровня активов дают экономический результат в непрерывном инновационном поле.

Трансформация. Трансформация обуславливает приобретение новых или замену старых процессов, активов и функций, способных оказать определенное влияние на основные компоненты системы: структуру, организационную форму, стоимость, численность и качество персонала, технический уровень активов и др. Открытость

системы проявляется в том, что она развивается в рамках систем более высокого иерархического уровня и выступает ее подсистемой. К трансформационным процессам социотехнических систем можно отнести (по Ю. Бромлею) два вида процессов — внутрифирменной консолидации и межфирменной интеграции. Реализация процессов финансово-хозяйственной деятельности хозяйствующих субъектов происходит в условиях определенных принципов,



институтов развития. Под воздействием внешней и внутренней среды происходит глубокий инновационный процесс трансформации системы «Предприятие».

Эволюция. Внутренняя многоуровневая структура системы «Предприятие» обеспечивает эволюцию, конвергенцию элементов системы. Все системы стремятся к рентабельности (по М. М. Федорову) на принципах действия обратной связи, несмотря на несовпадение интересов элементов системы. Внутренняя форма организации системы «предприятие» полностью определяется структурой различных подсистем взаимодействия, характером отношений и формой их проявления (организационных, функциональных, информационных и др.). Формы проявления могут быть гетерогенными или гомогенными.

Поддержание структуры системы «Предприятие» связано с внутренними процессами самоорганизации в результате взаимосвязи различных элементов и конвергенции функций, что и составляет эволюционную траекторию развития системы «Предприятие».

Наличие таких мощных составляющих в системе «предприятие», как активы и процессы, имеющие разные законы развития, определяет действие дополнительных принципов: несводимости свойств системы к простой сумме свойств, составляющих ее элементов (эмерджентность), и появлению качественно нового общесистемного результирующего эффекта синергитического. Синергетика изучает открытые обменивающиеся веществом и энергией с внешней средой нелинейные системы, т. е. такие системы, которые несут в себе бифуркацию (делему выбора). В основе синергетики лежит теория диссипативных структур И. Пригожина, объясняющая непрерывный обмен системы с внешней средой [Пригожин, 2003], применительно к системе «Предприятие», непрерывные конкурентоспособные процессы (непрерывное инновационное поле).

В жизненном цикле любой системы выделяется три периода: добифуркационный, бифуркационный, послебифуркационный. Бифуркационный период определяется либо неустойчивым положением (возможное разрушение); либо выход на стабильность. В социотехнической системе точкой бифуркации становятся инновационные процессы — организационные и технологические, аттрактором — корпоративная культура, т. о. синергитические свойства характерны для такой социотехнической системы, как система «Предприятие», где производство можно рассматривать как системообразующее звено. Синергитические свойства предприятия будут формироваться в результате непрерывного инновационного процесса и взаимодействия процессов с активами. В результате этого развитие системы «предприятие» будет означать эволюционный и заданный, необратимый ход совершенствования процессов и активов путем их качественного изменения и усложнения структуры и связей, сохранения динамического равновесия.

Динамическое равновесие в социотехнической системе представляет собой

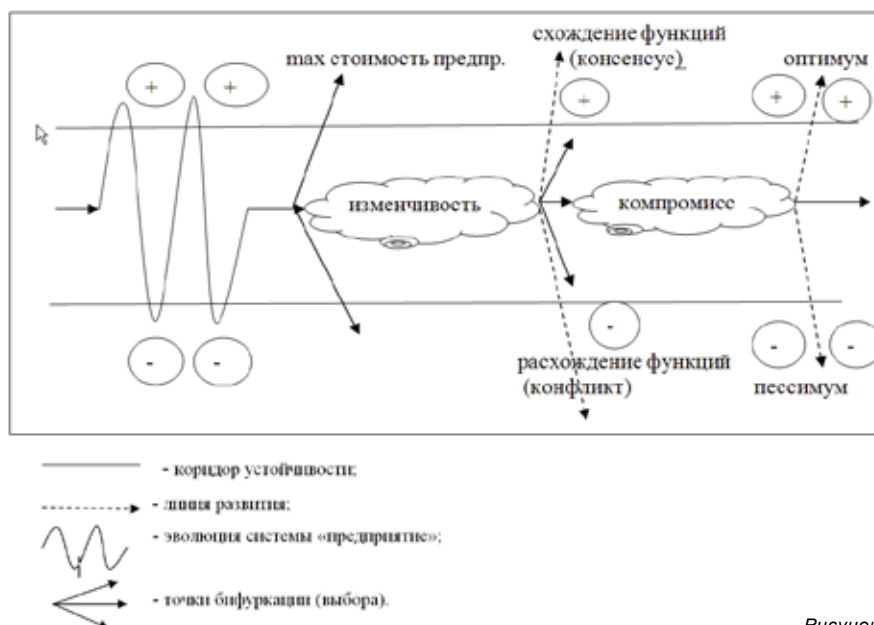


Рисунок 1
Траектория эволюции социотехнической системы (предприятия)

определенный набор состояний, из которых она может выбрать наиболее приемлемое. Ослабление порождает движение случайного, флуктуационного характера в сторону неустойчивости хозяйствующего субъекта бифуркационного (катастрофического) класса, осуществляемого с помощью разложения внутренних механизмов системы.

Функционирование системы «Предприятие» во времени (эволюция) представляет собой процесс смены состояния отдельных элементов и изменения структур, функций, режимов функционирования, что вызывает усложнение или упрощение системы. Накопление этих изменений приводит к переходу системы в иное состояние, например, смена системы замедления происходила в результате изменения отдельных элементов, агротехнического, агрохимического, мелиоративного и др. Эволюцию можно рассматривать как самоорганизующуюся совокупность взаимосвязанных систем предприятия. Поэтому необходимо изучение системных связей и условий системообразования, хозяйствующих субъектов, предотвращение дисфункциональных связей как катализаторов стагнации. При этом необходимо учитывать и внешний источник управляющего воздействия определенной институциональной среды.

Развитие. Под развитием системы «Предприятие» мы будем понимать переход к пространству все большей размерности. Поэтому одним из важнейших вопросов является вопрос о том, каковы будут последующие изменения развития и устойчивости развития. Общеизвестно положение Аристотеля о том, что благо везде и повсюду зависит от двух условий: правильного установления конечных целей и отыскание соответствующих средств ведущих к конечной цели [2]. Рассматривая развитие, мы сталкиваемся с такими фундаментальными сущностями, как направленность прогресса, эволюция, будущее [Завьялова, 2004]. Выявлению факторов, определяющих развитие системы, посвящено большое количество работ, наиболее

известны концепции Ж. Кювье, Ч. Дарвина, В. Вернадского и др.

В общей форме к главным факторам эволюции относят изменчивость, борьбу за существование, естественный отбор. Шмальгаузен добавляет различные виды изоляции, индивидуальную адаптацию и др. Процесс эволюции в его понимании — это процесс взаимодействия «система–внешняя среда». Это представляется важным в контексте нашего исследования системы «Предприятия».

Опираясь на мнение А. Горелова, мы считаем, что эволюция должна удовлетворять трем требованиям и трем условиям формирования новых структур [Горелов, 1998] предприятия, как социо-технической системы.

Три условия эволюции социально-технических систем:

Необратимость, выражающаяся в нарушении симметрии между прошлым и будущим.

Необходимость введения понятия (событие, инновация) именно на предмет инновационного определения траектории развития.

Некоторые инновации (события) должны обладать способностью, изменять ход эволюции.

Три требования в эволюции системы «предприятие»:

Система должна быть открытой.

Система должна находиться вдали от равновесной системы.

В системе должны быть флуктуации.

Развитие представляет собой единство количественных и качественных изменений. На этапе количественного роста качественные изменения могут проходить автоматически. Равновесие развивается системно — синтез динамики равновесия и установление неравновесия, они и ответственны за выбор траектории развития. Новые траектории развития формируются в отдалении от соответствующего равновесия, при этом важно, чтобы равновесное состояние не нарушали общей устойчивости системы и не разрушали ее. В неравновесной системе



возможно сохранение устойчивости.

Об устойчивости развития с антропоцентрической точки зрения писал Э. Тоффлер (Ноб. лауреат): «... есть предельная скорость восприятия человеком перемен...», что накладывает ограничения на темпы инновационных изменений в системе.

Представление о развитии системы «Предприятие» можно представить как бифуркационную диаграмму (рис. 1), где движение по пути выполнения своей миссии (стратегии) сочетается с ситуациями выбора (точками бифуркации) — точками выбора дальнейшего развития, в пределах устойчивого коридора.

В точке бифуркации в системе «Предприятие» господствуют варианты инноваций, в рамках которых выбирается оптимальный, новый путь развития.

Волны технических и социальных инноваций, заменяющих прошлые структуры или диффундирующих в них, эволюционные изменения и революционные, во взаимодополнении и непрерывной смене друг друга — вот, очевидно, тот сложный механизм, который двигает эволюцию социотехнической системы (предприятия) и обуславливает циклично-генетический характер его временного ритма. Причинами, побуждающими развитие, на наш взгляд, являются:

эволюция духовной культуры и технологический прогресс. Главенствующая роль инноваций в развитии социотехнических систем подтверждается предложенным В. Бабуриным подходом, базирующимся на идее переноса инновационного механизма развития всей Вселенной на гиосистемы, т. е. выводы эволюционно-системного и инновационного анализа вполне приемлемы в контексте нашего исследования. Инновации выступают в роли катализаторов развития процессов и активов, повышая техноструктуру, организованность, обеспечивая саморазвитие, самоорганизацию и ускорение [3].

Новизной предлагаемой модели предприятия как социотехнической системы является то, что она предусматривает поиск, в первую очередь, конвергенции функций в одной структурной единицы, а не поиск компромиссов между их противоречивыми задачами, что порождает синергетический эффект. В пределах такого движения от абстрактного к конкретному социотехническая система (предприятие) имеет тенденцию к превращению в всецело связанную, всецелообъединяющую систему.

Корпоративная культура становится приводным механизмом нового эволюционного цикла. Под корпоративной культурой мы понимаем стержень нового состояния в результате реализации инноваций —

когнитивная компетентность человека в создании духовно-материальной структуры предприятия, которая пришла на смену его техногенной компетентности как оператора в среде созданных им культурных артефактов.

В эволюционную парадигму системы «Предприятие» естественно укладывается и теория циклично-генетической динамики (Г. Менш, Э. Тоффлер, Ф. Бродель и др.).

Нижняя граница коридора устойчивости может быть определена порогом рентабельности, а верхняя — расчетной величиной прогнозной стоимости предприятия (стоимостной подход) на основе производственной функции Кобба-Дугласа в наиболее полном ее виде для сельхозпредприятий:

$$Q = AK^{\alpha}L^{\beta}M^{\gamma}e^{\eta} \quad (1)$$

где Q — объем производства;

A — масштаб производства (зависит от способа производства);

K — стоимость основных производственных фондов;

L — численность промышленно-производственного персонала;

e^{η} — показатель, характеризующий влияние НТП;

α, γ, β — коэффициенты эластичности.

Таким образом, объем производства является величиной вычисляемой, а не задаваемой экзогенно.

Литература

1. Багрецов Н. Д. Теоретические основы предприятия и его конкурентоспособности: системный, субъектно-объектный подход // Аграрный вестник Урала. 2010. № 7. С. 11–14.
2. Аристотель. Политика. М., 1911. 314 с.
3. Бабурин В. Л. Эволюция российских пространств от Большого взрыва до наших дней (инновационно-синергетический подход). М.: ЕдиториалУРСС, 2002. 272 с.

АГРОКООПЕРАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ В АПК: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

А. П. БАРМИН,
аспирант, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: агрокооперация, интеграция, распределительные отношения, кластеризация, кооперативно-корпоративные структуры.

Keywords: adrocooperation, integration, allocation, relations, clustering, cooperative and corporate structures.

Процесс развития кооперации и агропромышленной интеграции в России проходил в разные эпохи зачастую в диаметрально противоположном направлении. Вектор развития неоднократно менялся и в основном не в пользу сельского хозяйства, что отразилось на психологии крестьянства, проявляясь в постепенном перерождении его в наемных работников колхозно-совхозных латифундий. Выхолащивалась мотивационная сторона агропредпринимательства — базиса для формирования «среднего класса» на селе; капитализация в деревне, в пользу аграриев так и не состоялась. Слабость же воздействия общественных институтов на проводимую аграрную реформу, при полном отсутствии цивилизованной формы агрокооперации, фактически оставила сельчан один на один с надвигающейся опасностью

уничтожения крестьянства как класса. В деревню, пусть пока еще не очень активно, идет частный инвестор, скупая у аграриев оформленные в собственность земельные доли, ускоряя процесс их обезземеливания и формируя, тем самым, класс наемных работников, теперь уже частных латифундий.

Почему же это происходит? Ответ, на наш взгляд, кроется в наказе А. В. Чаянова, предупреждавшего крестьян о их гибели в случае, если не будет создана принадлежащая им крестьянская кооперация. Такая кооперация, с ее всемогущими фермерскими объединениями и союзами, защищает социально-экономические интересы фермеров фактически во всех эшелонах власти.

Пророческие слова всемирно известного ученого-аграрника, предупреждавшего

о грозящей для российского крестьянства опасности, к сожалению, сбываются. Защитить их ограбление пока никому, и потому процесс капитализации российской деревни идет в разрез с интересами еще не утратившего надежду на агропредпринимательскую деятельность работоспособное население сельских территорий.

Здесь уместно, по нашему мнению, вспомнить высказывание А. В. Чаянова, который утверждал, что «...в отличие от потребительской крестьянская кооперация работает не на спекулятивной разнице между ценами покупки и продажи, а на полной стоимости продукта, представляющей оплату вложенного в него труда, а потому ни при каком падении цен чистого убытка нести не может». И далее, «... для потребительской кооперации сортировка товара не играет никакой роли, т. к. она получает его



с оптового рынка в подготовленном виде. Потребительская кооперация выигрывает на мелком рынке, но бессильна на крупном, а кооперация по сбыту выходит на крупные рынки, где требуется значительное умение и высокая организация дела¹.

Можно отметить два основных недостатка, присущие потребкооперации «советского образца»: 1) растворение собственности между всеми многочисленными членами-пайщиками, что не стимулировало население к активизации участия его в данной организации; 2) почти полное подчинение деятельности потребительской кооперации государству, которое выкачивало из нее немалые средства, оставляя функционировать ее с рентабельностью 1,8 % [1].

В известном «Законе о сельскохозяйственной кооперации» кооперативы, кроме производственных, не признаются коммерческими организациями. Такое ограничение отнесено и к потребительским кооперативам (перерабатывающим, сбытовым, обслуживающим, снабженческим, садоводческим, огородническим, животноводческим, кредитным, страховым и иным), создаваемых в соответствии с требованиями названного закона, а также ассоциации кооперативов не являются коммерческими организациями, в противном случае они должны преобразовываться в хозяйственное общество или товарищество [2].

Этим законом фактически был приостановлен еще не начавшийся процесс формирования цивилизованной формы сельскохозяйственной кооперации.

По высказыванию профессора университета штата Висконсин (США) Маврина А. Шаарса кооператив — это составная часть системы конкурентного капиталистического свободного предпринимательства, а не агентство социального обеспечения или благотворительная организация. Кооператив организуется для осуществления хозяйственной деятельности, основывающейся на определенных демократических идеалах, человеческих отношениях и общественной сознательности. Кооператив — это предприятие, находящееся в добровольной собственности его членов-агентов, осуществляющее свою деятельность в их интересах, на бесприбыльной основе. При этом услуга оплачивается членами-клиентами, а в целом работа кооператива нацелена на интересы тех, кто его создал [3].

Т. е. основная цель кооператива — удовлетворение потребностей его членов наиболее экономичным способом, что отличает его от корпорации, целью деятельности которой является максимизация доходов ее собственников.

В условиях же российских кооперативных парадоксов дальнейшее развитие цивилизованной агрокооперации и более совершенных форм интеграции в АПК, в рамках действующего законодательства, вряд ли возможны. Нереально пока достичь вершины развития агропромышленной интеграции, когда аграрные кооперативы смыкаются с корпорациями.

Примером здесь может служить Швеция, в которой более 100 тысяч фермеров на свои объединенные, через их кооперацию, средства могут приобретать контрольные пакеты акций комбикормовых,

молоко — и мясоперерабатывающих заводов, машиностроительных фирм и даже нефтеперерабатывающих заводов. Вся эта интеграционная система, являясь кооперативно-корпоративной структурой, работает на интересы шведских фермеров.

Для наших сельских хозяйств и тем более территориально разобщенных фермеров такое будущее пока не достижимо, поскольку все рынки (продовольственные, финансово-кредитные, материально-технические, земельные, страховые и т. д.) находятся в руках частного капитала и достойного места в них еще не состоявшимся кооперативам сельхозтоваропроизводителей пока нет.

Другая причина, сдерживающая развитие интеграционных процессов в АПК, — это отсутствие эффективных механизмов в сфере распределительных отношений, проявляющихся, в частности, в ценовом диспаритете и в процессе обмена промежуточной продукции и распределения прибыли между сферами АПК и структурами в интеграционных формированиях, получаемой от реализации конечных видов агропродукции.

Обменно-распределительные отношения могут быть организованы на основе нормативно-распределительной, ценовой и смешанной моделей. В рамках нормативно-распределительной модели экономические отношения строятся путем распределения итогового финансового результата (выручки от реализации, прибыли) пропорционально вкладу участников в совместное производство. В рамках ценовой модели расчет производится по промежуточному результату (на основе затрат технологического процесса) с использованием трансфертных (внутрифирменных) цен. Соединением нормативно-распределительной и ценовой моделей получают смешанную модель, при которой прибыль распределяется равными долями посредством трансфертных цен. Если при ценовой модели при распределении используются расчетные цены, при нормативно-распределительной — нормативы затрат и прибыли, то при смешанной — трансфертные цены [4].

В сложившихся условиях, когда фактически вся оптово-розничная сфера продовольственного рынка находится в руках крупных частных структур, а материально-техническое обеспечение аграрных хозяйств осуществляется в основном частными лизинговыми компаниями, действующими на рынке не в интересах аграриев, наиболее приемлемым методом может стать, по нашему мнению, прямая ценовая поддержка сельхозтоваропроизводителей. Однако для этого необходимо соблюсти следующие условия:

1) проведение ежемесячного мониторинга ценовых соотношений в АПК (по опыту США);

2) преимущественная работа сельскохозяйственных предприятий под гарантированный госзаказ;

3) введение оперативной информационно-вычислительной системы, позволяющей на основе компьютерных технологий и экономико-математического моделирования осуществлять расчеты и последующую корректировку нормативов удельных

затрат на производство сельскохозяйственного сырья с учетом зональных особенностей;

4) ежемесячное отслеживание рыночных цен на основную продукцию — зерно (в основном на аукционной его продаже), как это делается в США.

— Госдоплата к цене на агропродукцию производится в случае, если:

— сельхозпредприятие не выходит за пределы объективно установленных нормативов затрат;

— рыночные цены на зерно снижаются.

Разумеется, создание такого механизма потребует немало времени, в течение которого необходимо хотя бы сохранить аграрный сектор, особенно в индустриальных и экологически неблагоприятных регионах. Ведь в случае вступления страны в ВТО пострадают в первую очередь эти регионы, где сельское хозяйство не является основной отраслью и существует «в пасынках», не получая достаточной господдержки.

В связи с этим аграриям целесообразно создавать собственную систему кооперации, начиная с кредитной, задатки которой возникают в ряде регионов, например в Тюменской области. Тем более что агрокооперация будет базисом для формирования самой совершенной формы интеграции — территориальных кластеров.

По известным высказываниям представителей кластерной теории, кластером нельзя назвать интеграционную структуру, например, агрохолдинг, который не учитывает интересы сельских хозяйств, как поставщика для него агросырья, или районную ассоциацию, выполняющую в основном команды «сверху». Невозможно назвать кластером агропромышленный комплекс любого территориального уровня из-за возникающих внутри его неэквивалентных ценовых отношений. Вряд ли подходит под кластер даже крупный молочный, мясной или птицеводческий комплекс, поскольку находясь в зависимости от господдержки и госзакупок, соотношение между которыми зачастую не совпадает с социально-экономическими интересами аграриев, например, из-за допущения в страну высоких объемов импортной агропродукции, приоритеты развития этих комплексов не являются инициативой, идущей «снизу», как одного из условий формирования кластера.

В совокупности известны следующие 7 принципиальных условий создания кластера: 1) эволюционность формирования и развития; 2) добровольность создания; 3) эквивалентность дохода и затрат; 4) юридическая независимость; 5) синергическая эффективность; 6) взаимоконтроль действий; 7) инновационная резонантность [5].

В случае несоблюдения хотя бы одного из условий, процесс кластеризации будет несовершенным, искаженным, что может не дать ожидаемого эффекта.

В нынешних интеграционных формированиях, называемых их создателями кластерами, соблюдается не более двух условий, обычно это относится к юридической независимости и взаимоконтролю действий (через контракты). Если все остальные условия можно каким то образом ускорить и довести до требуемого уровня, то



первое условие потребует достаточно много времени, поскольку речь идет об эволюционности. Под ней понимается постепенное, иногда продолжающееся в течение десятилетий, достижение более совершенных механизмов экономического взаимодействия в сфере предпринимательства, отраслей и регионов, кооперативов и корпораций, крупного и малого агробизнеса, государства и рынка, без «подогрева» процесса эволюционного созревания кластера со

стороны властных управленческих структур.

Однако готовить базу для создания кластеров на основе названных условий целесообразно уже в настоящее время. Это в основном касается механизма развития цивилизационных форм агрокооперации и формирования с ее участием конкурентной среды в оптово-розничной сфере продовольственного рынка, а также рынка земель сельхозназначения, рынка кредита и рынка агротехсервиса. Это позволит укрепить

устойчивость аграрного сектора, снизить его зависимость, как от госсубсидий, так и от частного инвестора. Только при таком, подготовительном для перехода на кластеризацию, сценарии развития аграрных хозяйств и сельских территорий можно заявлять их в качестве достойных участников территориальных кластеров как представительных организаций, к которым следует относиться более уважительно.

1 Чаянов А.В. Избранные произведения. — М.: Московский рабочий. 1989. — с. 325

Литература

1. Мингалев В. Д., Пустуев А. Л., Семин А. Н., Буробкин И. Н. Агрокооперация на Среднем Урале: становление и развитие. Екатеринбург : Уральская ГСХА, 1997. 173 с.
2. Закон РФ «О сельскохозяйственной кооперации» // Российская газета. 1995. 16 декабря.
3. Шаарс М. А. Кооперативы: принципы и практика. М. : Агропресс, 1995. 90 с.
4. Ушачев И. Г., Югай А. М. Практическое пособие по организации внутрихозяйственных экономических отношений в сельскохозяйственных предприятиях. М. : ВНИЭСХ, 2005. 258 с.
5. Трясцин М. М., Пустуев А. Л., Ахтарьянова А. Г., Повышение устойчивости продовольственного обеспечения региона с позиций социально-экономических приоритетов. Екатеринбург : Издат. Дом УРГСХА, 2009. 413 с.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Р. Т. ЖИРУГОВ,

доктор экономических наук, старший научный сотрудник,

Р. А. МЕШЕВА,

соискатель, Кабардино-Балкарский НИИСХ

Россельхозакадемии



360022, КБР, г. Нальчик, ул. Мечникова, д. 130а; тел. 8(8662)77-33-94; e-mail: kbniish2007@yandex.ru

Ключевые слова: продовольственная безопасность, продовольственная независимость, коэффициент продовольственной зависимости, продукты питания, господдержка.

Keywords: food security, food sovereignty, the coefficient of food addiction, food, state.

Продовольственная безопасность любой страны является важнейшей неотъемлемой частью ее национальной безопасности. В современном понимании продовольственная безопасность представляет собой способность государства гарантированно удовлетворять потребности населения в продовольствии на уровне, обеспечивающем его нормальную жизнедеятельность.

Продовольственная безопасность напрямую связана с продовольственной независимостью страны, предусматривающей удовлетворение основной части потребностей в продуктах питания за счет собственного отечественного производства.

Проблемы продовольственной безопасности оказались в центре внимания мирового сообщества после очередного зернового кризиса 1972–1973 гг. В эти же годы ООН разработала международную стратегию продовольственной безопасности, являющуюся с тех пор предметом особого обсуждения на всех уровнях. Согласно формулировке комиссии по правам человека экономического и социального совета ООН под продовольственной безопасностью, следует понимать доступ всех людей в любое время к продовольствию, необходимому для здоровой и активной жизни.

В настоящее время существует огромный дисбаланс между потребностью и обеспеченностью населения продуктами

питания в разных странах и регионах.

Для сравнения уровня продовольственной обеспеченности принято использовать показатель калорийности суточного рациона человека. По данным ООН, в 90-е гг. среднедушевая (в целом в мире) обеспеченность продовольствием была 2700 ккал/день. При этом в США и Канаде среднеедневное потребление составляло 3600 ккал, в странах западной Европы — 3500 ккал, в СССР — 3400 ккал, в Индии — 2200 ккал, в Африке — 2100 ккал.

В то же время в различных частях мира и в настоящее время среднедушевое потребление продуктов едва достигает 2000 ккал.

Согласно современным методикам определения продовольственной безопасности принято считать оптимальным среднеедневное потребление продуктов, сбалансированных по белкам, жирам и углеводам порядка 980–1150 кг на одного человека. Этих норм сегодня придерживаются в основном страны, добившиеся высокой самообеспеченности продовольствием: США — более 100 %, Франция — 100 %, Германия — более 90 %, Италия — 80 % и ряд других развитых стран.

Международную продовольственную безопасность эксперты ООН оценивают по двум показателям: мировыми запасами зерна переходящими до следующего урожая, а также уровнем мирового производства зерна в среднем на душу населения.

Принято считать, что переходящие запасы зерна не должны быть ниже 60 % суточной потребности населения данной страны, или 17 % ее годовой потребности.

Что касается второго критерия, то нижним показателем продовольственной безопасности считается производство зерна в количестве 600 кг/год на одного человека.

При определении продовольственной безопасности в первую очередь рассматривают ряд особенностей данной страны: природно-климатические условия, степень экономического развития, структуру потребления основных продуктов питания, внешнеэкономические связи, в т. ч. членство в различных международных сообществах. Политическая стабильность в обществе и др.

Основными критериями при оценке продовольственной безопасности можно считать следующие: степень удовлетворения физиологических потребностей человека в компонентах пищевого рациона и его энергетической емкости; уровень доступности продовольствия как физический, так и экономический, соответствие продуктов питания ограничениям по содержанию вредных для здоровья веществ; уровень эффективности функционирования агропромышленного комплекса; соответствие стратегических запасов продовольствия установленным нормативам и в конечном итоге степень зависимости продовольственного обеспечения страны от импортных поставок.



Таблица 1

Потребление основных продуктов питания в России (кг в год) в среднем на 1 человека

Наименование продуктов	Научно-обоснованная норма потребления	1990 г.	В среднем 2000–2008 гг.	2000–2008 гг. к 1990 в %
Мясо и мясопродукты	89	75	50,5	67,0
Молоко и молокопродукты	392	386	231	61,7
Яйца, шт.	292	297	232	78,1
Зерно	110	119	121	101,6
Картофель	118	106	125	113,2
Овощи и бахчи	139	89	95	106,7

Таблица 2

Численность продуктивного скота в КБР на 1 января (тыс. голов)

Годы	Крупный рогатый скот	В том числе коровы	Свины	Овцы и козы	В том числе овцы
1	2	3	4	5	6
Все категории хозяйств					
1990	335,9	107,8	147,1	441,1	405,3
1993	289,1	107,2	81,3	387,5	346,9
1995	261,9	105,2	49,2	359,3	319,6
1997	244,1	106,3	42,1	351,1	309,9
1999	225,6	99,8	32,2	329,7	278,9
2001	231,5	102,0	42,3	337,2	291,8
2003	241,4	106,1	43,9	321,2	289,0
2005	246,2	108,3	43,3	329,3	293,1
2007	214,0	99,4	27,6	256,6	242,1
2008	228,3	103,7	34,8	289,5	274,5
2009	233,0	108,4	55,5	304,5	289,1
В том числе в сельскохозяйственных организациях					
1990	244,2	60,0	135,5	277,1	277,1
1993	182,6	49,4	68,5	180,3	179,5
1995	136,2	39,0	37,6	112,1	112,1
1997	113,5	32,7	31,3	86,7	86,7
1999	73,6	19,3	20,5	47,6	47,6
2001	73,4	18,1	21,9	42,0	42,0
2003	68,9	17,2	23,3	36,6	36,6
2005	34,1	9,8	9,7	29,5	29,2
2007	26,7	8,3	9,4	24,4	24,1
2008	26	8,3	23,1	41	40,6
2009	29	10,5	47,2	49,5	49,0

Интересно отметить, что Россия в 2006–2009 г. в среднем потребляла мяса и мясных продуктов порядка 8,1–8,3 млн. т в год (53 кг. на душу населения). При этом собственное производство мяса за эти же годы в среднем составило 5,2–5,4 млн т. Таким образом, импорт мяса составил более 35 % в среднем за эти годы, что далеко превосходит порог продовольственной независимости по этому важнейшему продукту питания.

Более глубокий анализ покажет, что по многим другим продуктам положение не намного лучше.

Продовольственная безопасность для большинства развитых стран является важнейшим элементом национальной безопасности. Продовольственная безопасность обеспечивает не только экономическую, но и политическую независимость существующей системы, ее способность обеспечивать потребности своих граждан в продовольствии без ущерба для национальной безопасности.

Государство обязано обеспечивать продовольственную безопасность даже в случае полного прекращения внешних продовольственных поставок.

В 1996 г. в Риме состоялась всемирная конференция по продовольствию, провозгласившая решение о принципах ответственности государства за продовольственную безопасность на уровне гражданина, региона, страны и всего мирового сообщества.

Необходимо напомнить, что в международной практике в качестве стратегических резервов продовольствия рассматриваются, прежде всего, запасы зерна. Как было отмечено выше, они считаются достаточными, когда составляют около 20 % годовой потребности. В последние годы этот показатель в США составляет 17–18 %, в странах ЕС — 17,5 %, в Китае — 22 %, в Канаде — более 40 %, тогда как в России не превышает 12 %.

По мнению экспертов, оценка состояния продовольственной безопасности определяется рядом показателей, главными из которых являются физическая и экономическая доступность продовольствия на территории всей страны и для каждого человека, а также гарантированного их качества.

Профессором Владимиром Сидоренко (Кубанский государственный аграрный университет) предложена методика расчета продовольственной безопасности с использованием коэффициента продовольственной зависимости (К), при расчете которого предлагается использовать следующую формулу:

$$K = I : P,$$

где I — объем импорта данного вида продукции;

P — общее потребление страны данного вида продукции.

При этих расчетах выделяются три уровня продовольственной зависимости:

безопасный: $K = 0,1–0,2$;

пороговый: $K = 0,25–0,3$;

опасный: $K = 0,5$.

Мы бы предложили дополнить эту методику расчетов продовольственной зависимости четвертым уровнем, когда $K > 0,5$, и характеризовали бы его как критический.

Коэффициент продовольственной зависимости, по мнению В. Сидоренко, «... весьма актуален для стран с переходной экономикой в связи с тем, что импортная экспансия в условиях либерализации внешней торговли привела к вытеснению с рынка собственных производителей, как в России, так и в других странах с переходной экономикой. Так за счет импорта сейчас формируется около 40 % продовольственных ресурсов России, а в крупных промышленных центрах и Москве — 70–75 %. В таких условиях основная задача в решении проблемы продовольственной безопасности — стабилизация отечественного производства, предполагающая его государственную поддержку. Такая необходимость подтверждается опытом развитых стран, где субсидии государства составляют значительную долю в доходах аграрного сектора. Так в США они составляют 40 %, в Канаде — 45 %, в Швеции — 59 %, в Японии — 66 %, в Финляндии — 71 %, в Норвегии — 77 %» [5]. В долларовом эквиваленте в расчете на один гектар обрабатываемой земли это от 400 до 1200. В России в последние годы, как известно, доля поддержки аграрного сектора в бюджете составляет 1–1,5 % (примерно в 10–15 раз меньше, чем в годы «развитого социализма») — это примерно 10–15 долларов США в пересчете на один гектар.

Для сравнения можно привести и некоторые другие цифры. Так, господдержка сельского хозяйства в США ежегодно достигает 75–80 млрд долларов, Японии — 45–50, в странах Евросоюза — 90–100 и т. д.

На этом фоне 3 млрд поддержки сельского хозяйства в России выглядит, мягко говоря, весьма скромно. При этом аграрный сектор привлекает производственные ресурсы более 80 других отраслей экономики. Направляет свою продукцию 70 отраслям. Прямая поддержка, получаемая одним работником сельского хозяйства России, обеспечивают занятость 6–8 человек.

Ослабление государственной поддержки АПК, отмена госзаказа, отсутствие научно-обоснованной концепции, проведение аграрной реформы привели Россию к порогу продовольственной зависимости.

Естественно, что АПК России в таких условиях является неконкурентоспособным. Себестоимость производимой продукции чаще всего выше демпинговых цен импортируемой продукции, прибыль либо незначительна и не обеспечивает расширенного воспроизводства, либо вовсе отсутствует. Из года в год страна увеличивает закупки продовольствия в других странах. Импорт продовольствия, безусловно, тормозит развитие отечественного сельского хозяйства, российский крестьянин лишается своего внутреннего рынка, и в



конечном итоге государство финансирует не своего, а западного фермера.

В табл. 1 приводятся некоторые усредненные данные по потреблению основных продуктов питания в 1990–2008 гг., которые красноречиво характеризуют положение дел по данному вопросу.

Как видно из табл. 1, если в 90-е гг. потребление основных продуктов питания в России было близко к научно-обоснованным нормам, то в 2000-е гг. ощущается нехватка белковой пищи (мяса, молока, яйца) и увеличение потребления углеводов (зерно, картофель).

Для сравнения: мясопродуктов в США потребляют 110–120 кг, в Западной Европе — более 100 кг, а молочных продуктов — 350–400 кг в год. Неутешительные цифры прозвучали и на пресс-конференции министра сельского хозяйства России

Е. Б. Скрынник 30 мая 2009 г. Так, отставание производства продуктов животноводства от дореформенных достигло 40 %. Доля российской продукции на рынке мяса составляет 56 %, молока — 78 % при желаемых и необходимых 80 %. Выполнение Госпрограммы по приобретению новой сельскохозяйственной техники выполняется на 3–10 %. Е. Б. Скрынник высказала большую озабоченность по вопросу земельных отношений: «Сейчас у многих пайщиков земли не оформлены в собственность, продолжается выбытие продуктивных земель из сельскохозяйственного оборота. По данным Всероссийской сельскохозяйственной переписи 2006 года, более 22 млн га пашни не обрабатывается, не засеивается, зарастает кустарниками, сорняками, заболачивается» [4].

Кризис сельского хозяйства России

не мог стороной обойти и Кабардино-Балкарию. В табл. 2 приводятся данные по численности поголовья скота с 1981 по 2009 гг. Здесь также наблюдается резкое сокращение поголовья крупного рогатого скота, свиней и овец. Что касается поголовья в сельскохозяйственных организациях, то сокращение там составляет десятки раз. Соответственно сократилось и производство продуктов животноводства. И если Кабардино-Балкария поставляет в другие регионы большое количество овощей и фруктов, то молочные и мясные продукты вынуждена завозить извне.

И сегодня можно сделать вывод, что только продуманное, четкое, понятное и доступное, социально ориентированное государственное регулирование агропромышленного комплекса позволит достичь продовольственной безопасности и продовольственной независимости.

Литература

1. Актуальные вопросы правового регулирования рыночной экономики. Сборник докладов научно-практической конференции. Нальчик, 2006. С. 45–53.
2. Коровкин В., Сучкова Н. Государственное регулирование импорта в продовольственной сфере России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2008. № 4. С. 51.
3. Коровкин В., Якушкина Г. Мировой опыт обеспечения продовольственной безопасности // Международный сельскохозяйственный журнал. 2008. № 6. С. 38–41.
4. Лубков А. Н. Агропромышленный комплекс России: новые задачи, возможности, перспективы // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2009. № 10. С. 6–9.
5. Манелля А. И., Трегубов В. А. О состоянии животноводства в РФ // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий России. 2009. № 9. С. 64.
6. Сидоренко В., Федотов Э. Обеспечение продовольственной безопасности России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2009. № 5. С. 40–43.
7. Ткаченко И. Обеспечение продовольственной безопасности России // Международный сельскохозяйственный журнал. 2008. № 6. С. 48–49.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

Р. Р. ИСЛАМИЕВ,
соискатель, Пермская ГСХА



617520, Пермский край, с. Уинское,
ул. Калинина, д. 33; тел. 8(342)221-03-52

Ключевые слова: агропромышленное производство, стабилизация, кооперация и интеграция, экономические отношения, интегрированные преобразования.

Keywords: agroindustrial manufacture, stabilization, cooperation and integration, the economic relations, the integrated.

Развитие агропромышленного производства в Пермском крае в настоящее время нестабильно и противоречиво. Существенно ослаблена государственная финансовая поддержка аграрного сектора, отсутствует механизм регулирования ценообразования, производства и реализации продукции, разрушены межотраслевые и межхозяйственные связи. Происходит сокращение объемов производства и реализации сельскохозяйственной продукции, критическим становится финансовое положение аграрных товаропроизводителей. Предприятия АПК, и прежде всего сельскохозяйственные товаропроизводители, не в состоянии осуществлять обновление материально-технической базы из-за отсутствия у них собственных оборотных средств. Не в лучшем положении находятся предприятия и других сфер агропромышленного комплекса: перерабатывающие

предприятия из-за сокращения сырьевой базы простаивают и работают неэффективно; предприятия, обеспечивающие сельское хозяйство средствами производства, теряют рынки сбыта своей продукции.

Стабилизации ситуации в АПК края будет способствовать развитие кооперации и агропромышленной интеграции. Зарубежный и отечественный опыт функционирования аграрного производства подтверждает, что кооперация является наиболее эффективной формой объединения сельскохозяйственных предприятий. Противоречия, возникающие между аграрными товаропроизводителями, перерабатывающими и агросервисными предприятиями, разрешимы при условии их объединения на принципах интеграции и кооперации. В рыночных условиях усиливается тенденция развития кооперации и агропромышленной интеграции, т. к. вопросы

управления хозяйственными процессами и становления экономического взаимодействия между предприятиями различных сфер АПК решаются их собственниками. Однако специфика процессов кооперации и интеграции с учетом происходящих в нашей стране экономических преобразований изучена недостаточно. Возникает необходимость детального анализа этих процессов в целях определения возможной роли агропромышленной интеграции в стабилизации ситуации в аграрном секторе экономики региона, а также перспектив дальнейшего развития экономического взаимодействия в АПК.

На современном этапе развития отечественной экономики реализовать в полной мере интересы сельскохозяйственных товаропроизводителей разных форм хозяйствования возможно только используя кооперацию и интеграцию. В АПК они объединяют



интересы участников агропромышленного производства и обеспечивают согласование их действий и ресурсов как основу и средство создания эффективных хозяйств с достаточной конкурентоспособностью. В настоящее время различают кооперацию как форму организации труда и как форму организации производства, т. е. совокупности особых хозяйственных образований (кооперативов), основанных на добровольном объединении хозяйствующих субъектов для достижения общих производственных, сбытовых или потребительских целей. Она служит важным инструментом улучшения рыночного положения сельхозтоваропроизводителей. Но это достигается только при ее распространении на межхозяйственные связи, согласованную товарную и ценовую политику.

На основе обобщенного понимания кооперации раскрываются ее виды (горизонтальная межхозяйственная кооперация и вертикальная межотраслевая кооперация) и формы кооперативных образований. Первая ее разновидность направлена на достижение совместными усилиями более рационального использования земли, средств производства и трудовых ресурсов. Вертикальная кооперация позволяет контролировать весь производственный цикл (от приобретения ресурсов до реализации продукции). При этом увеличиваются производственные мощности и укрепляются производственно-экономические связи между партнерами.

Интеграция понимается как объединение в целое ранее обособленных экономических субъектов, углубление их взаимодействия и развитие связей между ними. В этом аспекте экономическая интеграция проявляется в расширении и углублении производственно-технологических связей, совместном использовании ресурсов и объединении капиталов, с одной стороны, и в создании общих благоприятных условий для осуществления хозяйственной деятельности, с другой.

Развитие организационных форм агропромышленной интеграции в регионе происходит по мере становления перерабатывающей промышленности на базе акционерного и частного предпринимательства, а также путем создания кооперативных товариществ. При этом отмечается, что экономический эффект совместного согласованного взаимодействия разных видов интегрирующихся производств возникает в ходе преобразования и стыковки ранее обособленных, разомкнутых и разнородных сфер хозяйственной деятельности. Иными словами, он возможен только в условиях интеграции и потому может быть назван интегративным эффектом.

В зависимости от степени развития межхозяйственных связей и инфраструктуры сельскохозяйственного производства, уровня развития кооперации, территориальной разобщенности товаропроизводителей может сложиться разноразноуровневая система сельскохозяйственной кооперации. На практике она выступает как трехуровневая система, представленная районным, региональным и национальным уровнями.

На районном уровне, непосредственно в местности осуществления

сельскохозяйственного производства, действуют низовые сельскохозяйственные кооперативы. Они могут быть образованы вновь или создаваться на базе преобразованных форм хозяйствования. Так, колхозы были преобразованы в сельскохозяйственные производственные кооперативы. Потребительский кооператив образуется на основе объединения средств кооперирующихся хозяйств (ООО, фермерских хозяйств и т. д.), перерабатывающих и агро-сервисных предприятий.

Наиболее рациональным направлением развития вертикальной кооперации является создание кооперативов с непосредственным участием существующих перерабатывающих, агро-сервисных и сельскохозяйственных предприятий. Оно способствует устранению противоречий в отношениях сельскохозяйственных предприятий со сферой переработки. Выбор такой модели кооператива обеспечивает товаропроизводителям своевременный сбыт, транспортировку и быструю переработку продукции. Кроме того, при высокой технической оснащенности кооператива возможна глубокая переработка сырья, что повышает эффективность кооперативной организации.

В настоящее время АПК Пермского края является многоукладным сектором с различными формами хозяйствования. В его состав входит 820 сельскохозяйственных, 70 крупных и средних и более 230 мелких предприятий пищевой и перерабатывающей промышленности. Только в плодоовощной промышленности насчитывается 27 предприятий, из которых 18 крупных и средних предприятий производят 80 % переработанной продукции. В то же время мощности действующих предприятий с начала рыночных реформ используются лишь частично. Одна из основных причин подобного положения связана с недальновидной политикой приватизации сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий, приведшей к дезинтеграции и разрыву хозяйственных связей между технологически связанными участниками производственного процесса. Усугубили положение и перерабатывающие предприятия, преобразованные в АО, которые стали устанавливать монополю на низкие закупочные цены на продукцию сельхозпроизводителей.

Проведенное исследование свидетельствует о значительных потенциальных возможностях АПК и аграрного сектора региона по производству продукции при улучшении качественных характеристик. Наблюдаются различия в структуре форм хозяйствования в сельском хозяйстве региона. Наибольший удельный вес имеют малые формы хозяйствования (К(Ф)Х и ЛПХ), что указывает на формирование многоукладной аграрной экономики в Пермском крае на базе быстрого развития мелкотоварного производства. При этом отмечается не только рост производства продукции, но и повышение урожайности сельскохозяйственных культур и продуктивности животноводства. Так, за период 2005–2010 гг. урожайность зерновых возросла с 14 ц/га до 22,0 ц/га, овощей — с 82,0 ц/га до 200,0 ц/га, картофеля — с 55,0 ц/га до 170,0 ц/га. В то же время наблюдаются тенденции

формирования маломощных, неконкурентоспособных К(Ф)Х полунатурального типа (84,0 % общего их числа имеют площадь менее 3 га).

В производстве сельскохозяйственной продукции региона весома роль индивидуальных хозяйств граждан, которых насчитывается 487 тыс. единиц. Им принадлежит доминирующая роль в содержании поголовья и объемах производства продукции животноводства Пермского края. Так, в 2010 г. ЛПХ содержали 80 % поголовья овец и скота и произвели 85,0 % мяса, 77,0 % молока, 83,0 % шерсти, 42,0 % яиц от их валового производства в регионе. Личными подсобными хозяйствами населения производится 45 % зерна, 96,0 % картофеля, 90 % овощей.

Во многом успехи в развитии кооперативного сектора зависят от аграрной политики в регионе. Рассмотренный в ходе исследования опыт Пермского края указывает на необходимость системного подхода к выбору и проведению курса на развитие сельскохозяйственной кооперации и формирование ее системы в региональном АПК. С этой позиции раскрываются основные методологические положения осуществления такой деятельности:

— комплексный охват всех элементов кооперативного строительства;

— построение многоуровневой структуры, включающей кооперативы на уровне сельских муниципальных образований, административного района, области и т. д. с последующим объединением их по продуктовому признаку в кооперативы второго уровня и по территориальному на уровне региона;

— развитие многообразных форм и видов кооперативов;

— эволюционное формирование системы кооперации и др.

Тем самым, признавая многоукладность аграрной экономики страны, следует подчеркнуть, что Пермский край должен развиваться преимущественно на основе крупного товарного производства. Такое понимание подтверждается также опытом переходных стран, где более интенсивно используются земля, труд, основные фонды. Именно крупные предприятия, агрофирмы и агрохолдинги способны обеспечивать эффективность и конкурентоспособность, соответствующую современному уровню развития производительных сил.

Однако следует помнить, что при всей важности свободы частной деятельности как элемента экономических отношений рыночной системы в основе прогресса общества лежит производительность труда. И, как показывает экономическая история стран мира, лишь та форма государственного устройства и хозяйствования процветает, которая создает более высокую производительность труда.

С данной точки зрения существенное развитие в аграрном секторе края должна получить принципиально новая форма организации предпринимательства — коммерческие кооперативы сельских домашних хозяйств, объединяющие большинство сельчан. Труд и капитал находятся в собственности каждого из них. Участники кооператива объединяют принадлежащие им



земельные доли и имущество для совместной деятельности. Доходы от нее распределяются среди членов кооператива пропорционально их земельным долям, имущественным и трудовым вкладам.

Успех интеграционных преобразований во многом определяется их инициатором, его возможностями и местом в экономической и общественной жизни. Поэтому механизмы интеграции определяются, прежде всего, статусом интегратора, в качестве которого могут выступать:

- региональная администрация или муниципальный орган;
- одна или группа сельскохозяйственных организаций;
- промышленная, торговая или финансовая компания.

В первом случае основным инструментом является административный ресурс и бюджетные инвестиции в создание интеграционного ядра, во втором — деловая экспансия и стартовые инвестиции, в третьем — коллегиальность выбора решений и оптимальных управленческих схем.

Среди основных направлений структурно-инвестиционной политики интегрированных формирований наиболее приемлемыми являются следующие:

- инвестиционная поддержка предприятий сельскохозяйственного машиностроения с целью модернизации материальной базы АПК;
- приоритетная реализация проектов, обеспечивающих совершенствование технологии производства и переработки сельхозпродукции;
- увеличение инвестиций на обновление машинно-тракторного парка, создание условий для развития лизинга сельскохозяйственной техники и оборудования;
- рост вложений в реконструкцию и модернизацию установленных производственных зданий, объектов инфраструктуры и т. д.

Особая роль в инвестировании принадлежит коммерческим банкам. В настоящее время они используют новые модели финансового обеспечения инвестиций в АПК: финансовый и оперативный лизинг, товарную контрактацию и кредитование продавца, финансирование сельских производителей через предоставление кредитов финансовым органам местных администраций, безденежное кредитование аграриев с применением аккредитивов.

Однако, как показывает практика, лишь незначительная часть мелкотоварного сектора сельскохозяйственной экономики может получить кредиты. Поэтому представляется актуальным развитие кредитной кооперации на селе. В силу своей специфики, кредитные кооперативы имеют определенные преимущества по сравнению с банками: в скорости выдачи займов, простоте их оформления и более низких издержках самого кооператива. Они могут успешно работать в населенных пунктах, где размещение банковских учреждений не целесообразно. Завоевав хорошую репутацию, кооперативы, как правило, реинвестируют средства своих вкладчиков в развитие сельского бизнеса. При этом вкладчики имеют постоянный контроль над вкладами.

На региональном уровне должны создаваться в первую очередь союзы и ассоциации первичных кредитных кооперативов. Среди них аудиторские и региональные союзы для определения правильности учетной информации; сельскохозяйственные кредитные потребительские кооперативы, которые отражают экономические события и финансовые результаты за отчетный период, и заключение по этому поводу. Продуктивная идея вхождения в число членов кредитного кооператива ограниченного количества организаций (20 %), способствующих развитию системы кредитной кооперации: снабженческо-сбытовых, торговых, страховых и иных. Однако запрет

на пользование ими займов кредитов второго уровня представляется излишним, им фактически отводится роль ассоциированных членов.

Дальнейшее совершенствование кооперационных и интеграционных процессов в АПК и аграрном секторе во многом связано с развитием кооперации и интеграции на районном и региональном уровне. Данное направление становится особенно важным в условиях обострения деструктивных элементов в экономике, когда доминирующими факторами выступают высокая инфляция и резкое сокращение платежеспособного спроса сельхозтоваропроизводителей. Все это обуславливает необходимость поиска системы мер по реальному и эффективному совершенствованию экономических отношений в сельском хозяйстве разработки соответствующих моделей развития кооперации и интеграции.

Значимость развития кооперации тем выше, чем больше доля мелкотоварного сектора в производстве сельскохозяйственной продукции района и региона. Поэтому для Пермского края, где более 90 % сельскохозяйственной продукции производится в ЛПХ и К(Ф)Х, развитие кооперации на уровне района особенно актуально.

Таким образом, для решения подобных задач в исследовании предлагается создать единый орган координации и управления кооперативным процессом в сельском хозяйстве региона, способствующий формированию и координации деятельности потребительских, кредитных, страховых, сервисных и прочих кооперативов. Он должен играть ведущую роль в отношениях с государственными, общественными организациями, определять направления развития кооперации, готовить целевые программы, участвовать в подготовке кадров-инициаторов развития кооперации.

Литература

1. Агашин Д. Эффективные экономические взаимоотношения участников кооперации в АПК Удмуртской Республики // Вестник Ижевской государственной сельскохозяйственной академии. 2009. № 4. С. 29–36.
2. Петранева Г. А. Кооперация и агропромышленная интеграция в АПК : учеб. для вузов. М. : КолосС, 2008. 223 с.
3. Суев А. М. Теория и практика сельскохозяйственной кооперации в России. М. : Агропрогресс, 2009. 358 с.
4. Пермский край в цифрах, 2010 : краткий стат. сб. Пермь, 2010. 176 с.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

Ю. А. КАЗАКОВ,
соискатель, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: техническое переоснащение, эффективность, государственная поддержка, планирование, алгоритм, методика.

Keywords: technical re-equipment, efficiency, the state support, planning, algorithm, a technique.

Природно-климатический потенциал в сочетании с потенциалом агроресурсов Среднего Урала позволяют получать по 20–25 ц кормовых единиц с 1 га и 6–7 тыс. кг молока от одной коровы (фактически — 12 ц кормовых единиц и 4–4,5 тыс. кг).

Среди множества проблем, препятствующих эффективному производству продукции сельского хозяйства, является неуклонно снижающийся материально-технический потенциал отрасли. Машинно-тракторный парк сельскохозяйственных организаций Среднего Урала

характеризуется износом на 70–80 %. Выбытие сельскохозяйственной техники, по различным оценкам, опережает ее ввод в эксплуатацию в 7–9 раз. Так, парк тракторов в Свердловской области сократился в 2010 г., по сравнению с 1996 г., в 2,7 раза, комбайнов зерноуборочных — в 2,6 раза,



кормоуборочных — в 2,5 раза, картофелеуборочных — в 2 раза, годовая нагрузка на единицу технических средств увеличилась в 1,5–2 раза.

Исследования показывают, что от 20 до 40 % вариации урожайности зерновых культур в Свердловской области объясняется изменчивостью технической оснащенности сельскохозяйственных организаций. За период перехода реформ в сельском хозяйстве в активную фазу (2001–2007 гг.) размер государственной поддержки технического переоснащения производства в регионе вырос со 161 до 860 млн руб. Расчеты показывают, что в средних и крупных сельскохозяйственных организациях муниципальных формирований Свердловской области с ростом интенсивности господдержки технического переоснащения производства растут и экономические показатели его основных отраслей (табл. 1).

Так, рост государственной поддержки технического переоснащения производства по группам организаций в 1,85 раза соответствует росту урожайности зерновых культур в 1,63 раза, молочной продуктивности — в 1,3 раза. Затраты труда на производство 1 ц зерновых культур снижаются на 29 %, 1 т молока — 37 %, себестоимость продукции падает или существенно не возрастает. Так, рост государственной поддержки технического переоснащения производства по группам организаций в 1,85 раза соответствует росту урожайности зерновых культур в 1,63 раза, молочной продуктивности в 1,3 раза.

Несмотря на это, государственная поддержка технического переоснащения за период с 2001 по 2010 гг. при сочетании с негативными факторами для развития АПК не позволила обеспечить роста валового и товарного производства зерна и молока в Свердловской области. Производство зерна на 1 рубль технических субсидий сократилось в 7,1 раза, молока — в 5 раз. Темпы прироста стоимости товарной продукции молока и зерна, практически, ежегодно отставали от темпов роста технических субсидий и к 2007 г. отставание составило 27 %.

Основные причины неэффективного технического переоснащения сельскохозяйственных организаций Среднего Урала, на наш взгляд, состоят в следующем.

1. Современный уровень государственной поддержки технического переоснащения сельского хозяйства не может обеспечить роста интенсификации производства. Размер технических субсидий в основных отраслях производства уже при современных технологиях и объемах производства должен составить около 2,3 млрд руб., а для обеспечения уровня продовольственной независимости — около 7 млрд руб., не считая затрат на восстановление разрушенного материально-технического, социального и утерянного трудового потенциала аграрного сектора экономики.

2. Отсутствуют долгосрочные стратегические программы технологического и технического переоснащения АПК, учитывающие особенности производства в природно-климатических зонах Среднего Урала и рациональные варианты перехода от современной к перспективной системе машин. Это, в свою очередь, не позволяет

Эффективность интенсификации государственной поддержки технического переоснащения средних и крупных сельскохозяйственных организаций Свердловской области в 2001–2010 гг.*

Показатели	Группы районов по размеру государственной поддержки технического переоснащения, тыс. руб./га		
	До 1,5	1,6–2,0	Свыше 2,0
1	2	3	4
Площадь пашни в группе, тыс. га	442	196	178
Куплено сельскохозяйственной техники и оборудования в расчете на 1 га пашни, тыс. руб.	2,4	3,0	4,5
в том числе государственная поддержка технического переоснащения	1,4	1,8	2,6
Доля государственной поддержки, %	58,4	60,1	59,0
Урожайность зерновых культур в 2001–2007 г., ц/га	13,4	15,4	20,9
Урожайность зерновых культур в 2007 г., ц/га	10,9	15,3	17,8
Удой на 1 корову в 2001–2007 г., кг	3088	3566	4212
Удой на 1 корову в 2007 г., кг	3646	4316	4746
Затраты труда на 1 ц зерновых культур в 2001–2007 г., чел./час.	1,3	0,9	0,9
Затраты труда на 1 ц зерновых культур в 2007 г., чел./час.	1,4	0,8	1,0
Затраты труда на 1 ц молока в 2001–2007 г., чел./час.	6,1	5,8	4,1
Затраты труда на 1 ц молока в 2007 г., чел./час.	4,5	3,7	3,0
Средняя себестоимость зерновых в 2001–2007 г., руб./ц	243	223	220
Средняя себестоимость зерновых в 2007 г., руб./ц	367	329	350
Средняя себестоимость молока в 2001–2007 г., руб./ц	576	538	546
Средняя себестоимость молока в 2007 г., руб./ц	782	704	776

* по данным статистики Министерства сельского хозяйства и продовольствия Свердловской области

дать объективную оценку эффективности использования техники и потребности в ней.

3. Отсутствуют динамично меняющиеся системы технологических и экономических нормативов — критериев оценки фактического состояния материально-технической базы сельскохозяйственных организаций и определения недостающих элементов технологических схем.

4. Заужен спектр технических средств, подлежащих субсидированию, что тормозит освоение прогрессивных, ресурсосберегающих технологий.

5. Наряду с общим дефицитом государственных средств, выделяемых на техническое переоснащение производства, отмечается и неравномерное распределение их по субъектам и укладам производства.

6. Имеет место распыление средств, выделяемых на государственную поддержку технического переоснащения производства. Недостаточно уделяется внимания формированию целевых комплексных программ технического переоснащения системообразующих отраслей АПК региона — «Региональная селекция и семеноводство», «Племенное производство», «Региональное машиностроение и техническое обслуживание», «Региональное наукоемкое производство» и т. д.

7. Компенсационный характер государственной поддержки технического

переоснащения производства затрудняет использовать право на государственную поддержку технического переоснащения низкорентабельным сельхозтоваропроизводителям.

Существующий на Среднем Урале порядок планирования объемов технических субсидий носит, с точки зрения совершенствования технологических процессов, рекомендательный «пассивный», с позиций объемов и направленности для большинства хозяйств — «поддерживающий» характер и в результате характеризуется как несистемный, непоследовательный и неэффективный.

Методика планирования объемов и структуры государственной поддержки технического переоснащения производства, по нашему мнению, должна гармонично вписываться в глобальную методику планирования средств государственной поддержки АПК (рис. 1).

Нами предлагаются следующие основные этапы и способы планирования государственных ресурсов технического переоснащения производства в АПК региона.

1. Определение периода функционирования текущей технической политики региона ($N \div 10\text{--}15$ лет).

2. Разработка концепции инновационного развития АПК региона (прогнозирование зональных объемов производства продукции сельского хозяйства на основе



ЗЕРНОВЫЕ ГИГАНТЫ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ — ЛАТИФУНДИИ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНЫЙ ПРОЦЕСС

А. И. КАЧАНОВ,

кандидат экономических наук, председатель, Саратовская областная организация профсоюза работников агропромышленного комплекса

А. И. ФИРСОВ,

доктор сельскохозяйственных наук, руководитель сектора, Поволжский научно-исследовательский институт экономики и организации АПК



410600, г. Саратов, ул. Сакко и Ванцетти, д. 55; тел. 8(8452)26-23-62;
410010, г. Саратов, ул. Шехурдина, д. 12; тел. 8(8452)64-06-47

Ключевые слова: интеграция, эффективность управления организацией, социальная направленность, оплата труда.

Keywords: integration, organization management efficiency, social orientation, labor efficiency.

При переходе плановой экономики в рыночную проблема выбора наиболее эффективных организационно-правовых форм хозяйствования на сельхозпредприятиях в новых условиях оказалась сложной, поскольку для большинства сельских поселений сельхозпредприятие являлось единственным местом приложения труда и источником поддержания социальной сферы. В ходе аграрных преобразований сформировались различные организационно-правовые формы хозяйствования. В дальнейшем они стали трансформироваться из одних форм в другие, более адаптированные к рыночной экономике. За последние годы процесс усилился, что объясняется не столько модернизацией, развитием производительных сил, инвестициями, интенсификацией сельскохозяйственного производства, сколько убыточностью, банкротством и неоднократной сменой собственников значительного числа сельхозпредприятий. Рассматривая акционерные общества, необходимо отметить, что первоначально данная организационно-правовая форма была ориентирована, в первую очередь, на привлечение инвестиций с помощью эмиссии акций. Однако в Российской действительности данный инструмент в аграрном секторе используется крайне редко, а контрольным пакетом общества в большинстве своем владеет одно или несколько лиц. При этом земельные площади, успешно обрабатываемые такими хозяйствами, достигают колоссальных размеров. Этот процесс, по мнению одних ученых, является новым этапом в реформировании сельского хозяйства, обозначившимся в последние годы [1], другие обеспокоены узкой специализацией этих предприятий, а также тем, что производственные процессы выполняются вахтовым методом, не проявляется забота о поддержании социальной сферы села [2]. Следует отметить, что эти исследования относятся к регионам с плодородными землями и развитой инфраструктурой. В отличие от них степные районы Саратовского Заволжья с частыми засухами не отличаются избытком как населения, так и квалифицированных работников. Местный аграрный бизнес имеет четкую социальную направленность, поскольку только коренные жители способны эффективно работать в таких

условиях [3]. Для получения равного валового сбора зерна по сравнению с благоприятными по увлажнению районами в засушливых и сухих степях необходимо увеличивать посевные площади, добиваться максимальной производительности труда и сокращения издержек производства [4]. При этом рост посевных площадей может достигать огромных размеров, что вызывает недовольство властей из-за концентрации производства (и власти) в одних руках. У населения же вызывает опасения нарушение сложившегося эколого-экономического равновесия на этих территориях. Примером такого предприятия является ОАО «МТС Ершовская», которое было создано в 2003 г. на базе успешного предприятия «Сельхозтехника», имевшего в обработке 23 тыс. га пашни. В то время в Ершовском районе Саратовской области, где функционирует головное предприятие, насчитывалось более 10 коллективных хозяйств, прекративших хозяйственную деятельность и ожидавших банкротства, в распоряжении которых имелось 90 тыс. га выведенных из хозяйственного оборота пахотных земель. Работники этих предприятий по собственной инициативе обратились к руководству ОАО «МТС Ершовская» с просьбой принять эти хозяйства в предприятие в качестве производственных подразделений. В настоящее время в районе из 300 тыс. га пашни не обрабатывается только 10–12 тыс. га. Из 920 человек, занятых в коллективных предприятиях района, 500 работает в МТС. На этих же принципах в МТС вошли хозяйства из соседних Дергачевского и Краснопартизанского районов.

В настоящее время на предприятии имеется 620 работников и обрабатывается 130 тыс. га пашни. Основная часть земли — 113720 га арендуется у владельцев земельных паев. Своей пашни имеется 16280 га. При вхождении очередного предприятия в интегрированное формирование на правах первичного производственного подразделения проводились следующие мероприятия:

- решался земельный вопрос. Земля, принадлежавшая владельцам земельных паев, осталась в их собственности. Были заключены договоры аренды земли и поставлены на учет в кадастровой палате. За аренду 1 га пашни предприятие выдает

50 кг зерна, что при средней величине пая 20 га составляет 1 т зерна. Кроме того, владельцу каждого пая выделяют 2 т грубых кормов. По договору налог на землю платят владельцы земельных паев. Но при урожайности ниже 10 ц/га вместо натуральной арендной платы земельный налог в местный бюджет вносит предприятие;

- выкупались зерносклады, помещения МТМ и техника (скота уже не было), вырученные средства направлялись на выплату задолженности по зарплате и долгов по налоговым платежам и сборам;

- предприятие нанимало на работу в каждом подразделении управляющего (руководителя), бухгалтера, механизаторов и других работников, проводило капитальный ремонт всей техники в головной МТС и приступало к работе.

Производственные подразделения (МТС) юридической самостоятельности не имеют, арендованная земля принадлежит владельцам паев, техника — головной МТС. Каждое подразделение обрабатывает от 5236 до 25000 га пашни. В его распоряжении имеются МТМ, склады, зернооток, столовая, общежитие, баня (душ). Организационная структура предприятия представлена на рис. 1. Управление подразделением осуществляет утвержденный советом директоров и назначенный приказом генерального директора руководитель. Кроме него, в структуру управления производственным подразделением входят: бухгалтер, механик, зав. МТМ, учетчик-заправщик. До подразделений, по согласованию, доводятся структура и площади посевов, план по урожайности, нормативы затрат на 1 га, технологические карты возделывания сельскохозяйственных культур. Своих расчетных счетов производственные подразделения не имеют. Взаиморасчеты с головной МТС осуществляются через бухгалтерию, в которой ведется учет расходования материальных средств и выполненных работ, начисляется зарплата. Головная МТС обеспечивает производственные подразделения ГСМ запчастями. Текущий ремонт техники проводится на месте, а сложный ремонт и ТО — в головной МТС. Головное предприятие осуществляет информационное обслуживание, обеспечивает методическое руководство проведением расчетов, связанных с обоснованием



Таблица 1

Динамика начисленной среднемесячной заработной платы работников в крупнейших агроформированиях Заволжья

Годы	Среднемесячная заработная плата, руб.					
	по организации, всего	%	работников, занятых в с.-х. производстве	%	Трактористов-машинистов	%
По области						
2007	4980	100	5080	100	5750	100
2008	7050	100	7190	100	8210	100
2009	8090	100	8220	100	8980	100
ОАО МТС «Ершовская»						
2007	10635	213	9305	183	12363	219
2008	12678	142	13302	185	14216	173
2009	12662	157	13232	161	14620	163

производственных затрат, в случае необходимости проводит корректировку затрат с учетом динамики рыночных цен на материально-технические ресурсы; стимулирует повышение урожайности, качества продукции и снижения ее себестоимости; отслеживает выполнение технологических операций по выращиванию культур, осуществляет постоянный контроль за расходованием материально-финансовых ресурсов. Центральная бухгалтерия ведет учет по всему предприятию в целом. Поскольку производственные подразделения не имеют ни собственной земли, ни техники, а материально-технические ресурсы на выполнение производственного процесса им предоставляет головная компания, то при подведении итогов хозяйственной деятельности и распределении прибыли предприятия речь идет только о доли трудового участия каждого подразделения и каждого работника в ее создании.

Подразделения могут выступать с инициативой о корректировке технологии производства, цен на материальные ресурсы и использовании сэкономленных средств на материальное стимулирование работников и социально-экономическое развитие подразделения. В первую очередь принимаются во внимание размеры и результаты производства в каждом подразделении — посевные площади, урожайность, качество произведенного зерна, соблюдение технологической и трудовой дисциплины и других показателей, оговоренных договором между трудовым коллективом и администрацией предприятия. Решение о выплатах принимается на совете директоров с участием профкома. Анализ уровня оплаты труда в крупных зернопроизводящих предприятиях Заволжья показывает, что заработки механизаторов в них стабильно выше в 1,6–2,2 раза, чем в среднем по области (табл. 1).

Взаимодействие руководства предприятия и профсоюзной организации в рамках социального партнерства позволяет решать вопросы социальной поддержки работников предприятия. Основой жизнедеятельности трудового коллектива является коллективный договор предприятия.

В ходе реализации коллективного договора обеспечены правовые гарантии работающим. Значительно расширен объем предоставленных работникам социальных льгот:

- выделяются средства на приобретение путевок для отдыха и лечения работников и их детей в размере 50 % их стоимости;
- работникам, выходящим на пенсию, оказывается материальная помощь либо вручается ценный подарок;
- оказывается помощь остро нуждающимся работникам и пенсионерам;
- предоставляется оплачиваемый дополнительный отпуск за выслугу лет, либо в связи с семейными торжествами, либо ритуальными обрядами;
- организуются бесплатные поездки для работников и их детей на культурно-массовые мероприятия;
- для поддержки молодых семей приобретается жилье и выделяются беспроцентные ссуды на жилье, исходя из финансовых возможностей предприятия;
- выделяется материальная помощь

на ремонт спортивных площадок и зала; — запланировано за счет предприятия обучение двух выпускников школ в высших учебных заведениях; — создано 5 рабочих мест для молодежи; — предприятие предоставляет рабочим бесплатные обеды и ужины.

Основным каналом приобретения техники является лизинг. В частности, из 177 тракторов всех типов и марок в лизинг взяты 100 из 98 комбайнов — 52. Лизинг оформлен на сроки от 5 до 15 лет. И хотя это удорожает стоимость техники в 2,8 раза, лизинговые операции, по мнению руководства предприятия, выгодны. В 2010 г. выплаты по лизингу составили 74 млн руб.

В хозяйстве более 70 ед. тракторов класса 5 т, 90 зерноуборочных комбайнов, 100 большегрузных автомобилей и множество сельхозтехники и инвентаря. Ремонт и техобслуживание проводится на ремзаводе предприятия, где работают 60 рабочих. Имеются все необходимые цеха и закупается и устанавливается новое оборудование, вплоть до литейного цеха. Налажены прямые контакты с заводами-изготовителями, минуя посредников, что существенно снижает затраты на приобретение запасных частей и эксплуатационные расходы. Предприятие имеет свою нефтебазу, к которой восстановлена железнодорожная ветка. При ежегодной потребности в дизтопливе в количестве 6000 т это существенный фактор сокращения расходов. В целом же основным стержнем производства является материально-техническая база МТС. Только наличие высокопроизводительной техники, наличие своих ремонтных и сервисных служб, автопарка, способного за один раз вывести свыше 1000 т зерна, может обеспечить конкурентоспособность формирования в условиях центрального Саратовского Заволжья, удаленного от крупных потребителей зерна.

Главными преимуществами данного организационно-экономического механизма хозяйствования предприятия, на наш взгляд, являются: ведение производственного процесса за счет обеспечения техникой полевых подразделений; сведение к минимуму финансовых операций в подразделениях; простая и ясная схема организации, управления и контроля. Это положительно сказывается на конечных результатах хозяйственной деятельности формирования. Так, если в среднем по области в 2009 г. от реализации зерновых на одного среднегодового работника было получено

144 тыс. руб., то в ОАО «МТС Ершовская» — 300 тыс. руб. При этом в структуре трудового коллектива численность механизаторов составляет 51 %, тогда как в среднем по области — 24 %.

Валовой сбор зерна в среднем за 2007–2009 гг. в предприятии составил 63,8 тыс. т, а урожайность — 14,7 ц/га. Выручка от реализации зерна — 274,8 млн руб., прибыль от реализованного зерна — 117,8 млн руб. Хозяйство входит в список рейтинга наиболее крупных и эффективных предприятий по производству зерна в России за 2004–2006 гг. и 2005–2007 гг. (клуб «Зерно-100»).

В формировании успешно решаются проблемы занятости людей, регулярно выплачивается заработная плата, вовлекаются в оборот заброшенные земли, владельцы земельных паев получают арендную плату. В каждом подразделении, а это, как правило, село, ранее бывшее центральной усадьбой предприятия, организована выпечка и продажа хлеба. Населению продаются пшено, пшеничные и ячневые крупы, комбикорма трех видов (для птицы, свиней, КРС), производимые на мельнице, крупорушке и комбикормовом заводе, имеющих на центральной усадьбе. Для работников организованы бесплатные обеды. Созданы хорошие условия труда: на центральной МТС построены столовая, гостиная, спортзал, а в подразделениях столовые и общежития. Ведется строительство жилья. В 2010 г. построено 6 коттеджей в селах для механизаторов и общежитие в селе Орлов-Гай. Для восстановления полностью разрушенной системы водоснабжения в селах, где находятся производственные подразделения, работают два экскаватора, купленных в лизинг. Оказывается помощь школам и больницам.

Таким образом, опыт показывает, что большинство успешно работающих крупных сельхозпредприятий зернопродуктового подкомплекса Заволжья созданы путем горизонтальной интеграции. Если ранее интегрировались убыточные, но при условии финансовых вливаний способные вести хозяйственную деятельность сельхозпредприятия, то в последние годы интегратор берет в аренду земельные паи жителей и работников прекративших хозяйственную деятельность предприятий. На территории бывшего предприятия формируется производственное подразделение без образования юридического лица с минимальным количеством управленцев. Для населенного пункта, где создано производственное подразделение, важно наличие стабильных, с



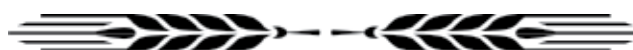
достойной заработной платой рабочих мест. Важным, если не основным стержнем предприятия, является организация технологического обеспечения производственного процесса. На данном этапе такая форма организации, как МТС, позволяет успешно решать эту задачу. Решающим фактором

являются работоспособность трудового коллектива, организаторские способности и богатый опыт руководителей, способных обеспечить создание рабочих мест для трудоспособной части населения и достойный уровень оплаты труда; содействие развитию аграрного производства и личных

подсобных хозяйства населения; получению достойных доходов по земельным паям; улучшение социальной сферы села, сохранение исконных территорий, сельского уклада жизни и традиций сельского населения.

Литература

1. Злобин Е. Ф. Агропромышленная интеграция в условиях рыночной экономики. Региональный аспект. М. : АгриПресс, 2003. 365 с.
2. Липкович Э. И. Сверхкрупные предприятия как основа инновационного возрождения сельхозпроизводства // Экономика региона и материалы научного семинара. Вып. 4. Ростов н/Д. : Изд-во ВНИИЭиН, 2006. С. 18–56.
3. Качанов А. И., Фирсов А. И. Социальная направленность агрохолдинговых формирований в Саратовском Заволжье // Аграрный вестник Урала. 2010. № 5. С. 9–11.
4. Горбунов В. С., Фирсов А. И., Жужукин В. И. Экономическая эффективность производства зерновых по природно-климатическим зонам Саратовской области // Аграрная наука. 2010. № 3. С. 12–16.



ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

А. А. ЛЕПИХИН,

старший преподаватель, РГППУ,

А. Н. НЕПП,

кандидат экономических наук, доцент, Уральская ГСХА



620089, Россия, г. Екатеринбург,
ул. Родонитовая, д. 32, кв. 238;
тел. 239-69-10, 8-908-91-35-083;
e-mail: alepikhin@yandex.ru

Ключевые слова: основные фонды, учетная стоимость, сопоставимые цены, износ, выбытие основных фондов, обновление основных фондов.

Keywords: fixed assets, book value, comparable prices, depreciation, disposals of fixed assets and capital renewals.

О состоянии основных фондов в российской экономике в целом и в сельском хозяйстве в частности говорилось немало на всех уровнях власти, в средствах массовой информации и в научных сообществах. Действительно, если посмотреть динамику, то ситуация здесь не соответствует критериям экономической безопасности и объявленной стратегии развития государства. Основные фонды, как известно, — это та база, которая позволяет производить валового внутреннего продукта больше, следовательно, количественный и качественный прирост основных фондов напрямую влияет на темпы развития экономики государства.

Целью данного исследования является выявление тенденций в движении основных фондов и оценка их состояния. Результаты и выводы исследования основаны на

Таблица 1
Наличие основных фондов в Российской Федерации на конец отчетного года по полной учетной стоимости¹

Годы	Стоимость (млн руб.)	К базовому показателю (%)	К предшествующему показателю (%)
2004	34873724		
2005	41493568	118,9	118,9
2006	47489498	136,1	114,4
2007	60391454	173,1	127,1
2008	74471182	213,5	123,3
2009	82302969	236,0	110,5

Таблица 2
Динамика изменения наличия основных фондов в Российской Федерации в сопоставимых ценах²

Годы	К предыдущему году (%)	В % к базовому году (1990 г.)
2004	101,6	111,3
2005	101,9	113,5
2006	102,4	116,2
2007	103,1	119,8
2008	103,6	124,1
2009	103,2	128,1

Таблица 3
Наличие основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности³

Вид деятельности	В процентах к итогу					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,0	3,5	3,3	3,3	3,0	3,1
рыболовство, рыбоводство	0,2	0,1	0,1	0,1	0,1	0,1
добыча полезных ископаемых	7,5	8,0	8,6	8,2	8,6	9,5
обрабатывающие производства	9,2	8,7	8,9	8,5	8,1	8,4
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	8,7	8,2	7,6	6,8	6,6	7,0
строительство	2,0	1,5	1,5	1,6	1,6	1,7
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	1,8	2,1	2,4	2,7	2,9	3,1
гостиницы и рестораны	0,7	0,7	0,6	0,7	0,6	0,6
транспорт и связь	28,1	32,2	32,2	29,8	29,0	28,3
финансовая деятельность	1,1	1,2	1,4	1,6	1,9	2,3
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	24,8	22,5	22,0	22,7	25,0	23,8
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	3,0	3,0	3,4	4,7	4,4	4,3
образование	3,5	3,1	3,0	3,9	3,3	3,1
здравоохранение и предоставление социальных услуг	2,7	2,5	2,4	2,7	2,5	2,4
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	2,7	2,7	2,6	2,7	2,4	2,3
Всего	100	100	100	100	100	100



Таблица 4

Динамика изменения наличия основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности⁴

Вид деятельности	В процентах к предыдущему году					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	97,5	97,9	99,1	100,6	100,5	100,4
рыболовство, рыбоводство	99,1	99,0	99,8	100,1	99,3	100,0
добыча полезных ископаемых	105,0	104,6	105,4	106,1	106,1	106,1
обрабатывающие производства	103,7	103,8	104,1	105,3	105,7	105,2
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	100,4	100,7	100,9	102,4	102,9	103,4
строительство	100,1	100,2	100,2	103,5	102,2	102,6
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	102,4	104,6	105,9	109,4	109,0	106,8
гостиницы и рестораны	101,6	102,1	102,5	103,3	103,3	102,8
транспорт и связь	102,1	102,5	102,8	103,2	103,6	103,7
финансовая деятельность	105,0	104,5	106,3	108,8	109,4	107,7
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	100,8	100,9	101,2	100,8	101,9	101,1
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	103,9	104,9	106,4	108,6	106,3	106,7
образование	100,6	101,4	102,3	103,2	103,4	102,8
здравоохранение и предоставление социальных услуг	102,1	102,9	103,7	104,2	104,3	104,4
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	103,3	103,9	104,6	104,9	105,1	103,7
Всего	101,6	101,9	102,4	103,1	103,6	103,2

официальных данных Федеральной службы государственной статистики.

Динамика и наличие основных фондов в Российской Федерации.

Известно, что основные фонды предприятий и организаций должны прирастать в количественном и качественном выражении, происходит это за счет реинвестирования полученной прибыли, привлечения заемных средств или за счет средств целевого финансирования. Положительная динамика говорит об успешности предприятия, отрасли и экономики в целом. Если же этого не происходит, то необходимо проводить мониторинг ситуации на всех уровнях для выявления причин и устранения последствий. В данном разделе будет выявлена динамика изменения основных фондов по стране в целом и в сельском хозяйстве в частности.

Рассмотрим сложившуюся современную ситуацию в российской экономике, для этого обратимся к официальной статистической отчетности. В табл. 1 представлены данные о наличии основных фондов за несколько последних лет.

Из приведенных данных видно, что происходит рост стоимости основных фондов. По отношению к 2004 г. он составил 136 %, в среднем за год они прирастали на 18,8 %, но этот рост идет в противоречие с темпами развития национальной экономики, поэтому необходимо более подробно рассмотреть ситуацию с основными фондами по

структуре, состоянию, финансированию и т. д.

Для начала выявим реальный прирост основных фондов в сопоставимых ценах по данным официальной статистики. В табл. 2 представлена динамика прироста основных фондов с 2004 по 2009 гг.

Результаты расчета прироста основных фондов в сопоставимых ценах показывают не столь оптимистичный результат. В среднем за год основные фонды прирастают на 2,6 %, это очень низкий темп. А с 1990 г. они увеличились всего лишь на 28,1 %. В качестве причины, конечно же, выделяют слабую инвестиционную активность, которая, в свою очередь, является результатом проблем, как на макро, так и на микроуровне.

Для более полного представления ситуации рассмотрим структуру основных фондов по видам деятельности, она представлена в табл. 3.

Следуя данным, можно сделать вывод, что основную долю в фондах занимают транспорт и связь и операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг, также существенную долю имеют добыча полезных ископаемых, обрабатывающие производства и производство и распределение электроэнергии, газа и воды, соответственно, прирост основных фондов именно в этих сферах дает общую положительную тенденцию. Сельское хозяйство же занимает в структуре по объемам основных фондов примерно шестое место, и его доля постоянно сокращается, приближаясь

к дотируемым сферам деятельности. Для страны, являющейся в недавнем прошлом, крупным экспортером сельхозпродукции, это грозит потерей экономической безопасности.

Оценим динамику прироста основных фондов по видам деятельности. Она представлена в табл. 4. Расчет проведен официальными органами статистики в сопоставимых ценах.

Здесь картина соответствует общей сложившейся ситуации в российской экономике. В целом виден незначительный рост, лидерами выступают финансовый сектор, добыча полезных ископаемых и государственное управление. Сельское хозяйство же, вместе со смежными отраслями, имеют отрицательную динамику прироста основных фондов. Ситуация абсурдная, ведь всем известно, что Россия имеет самые большие площади земель сельскохозяйственного назначения, самые богатые лесные территории и самые длинные по протяженности водные границы. Конкретные причины, по которым данные отрасли не развиваются, предстоит выяснить, дать им оценку и выдвинуть решения.

Далее необходимо рассмотреть интенсивность движения основных фондов, которая оценивается коэффициентами обновления и выбытия. Динамика коэффициента обновления основных фондов по видам деятельности представлена в табл. 5.

Из приведенных данных видно, что

Таблица 5

Коэффициенты обновления основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности в сопоставимых ценах⁵

Вид деятельности	Значение коэффициента (%)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	2,2	2,4	3,3	4,5	4,8	4,1
рыболовство, рыбоводство	1,5	1,5	1,8	2,0	1,8	1,5
добыча полезных ископаемых	5,3	5,1	5,8	6,6	6,9	7,1
обрабатывающие производства	5,0	5,4	5,8	6,4	6,9	6,2
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	1,9	2,1	2,3	3,0	3,4	3,6
строительство	2,5	2,9	3,3	4,1	5,2	4,4
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	5,4	6,4	7,1	8,5	8,6	7,0
гостиницы и рестораны	2,8	2,9	3,3	4,4	3,7	3,3
транспорт и связь	2,3	2,6	3,0	3,3	3,7	3,9
финансовая деятельность	6,5	6,6	6,7	8,6	9,6	8,7
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	1,6	1,6	1,8	2,2	2,4	1,9
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	5,5	5,9	6,5	7,6	7,8	7,6
образование	1,8	2,2	2,8	3,6	4,2	3,6
здравоохранение и предоставление социальных услуг	3,0	3,7	4,5	5,1	5,8	5,5
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	3,3	3,7	4,4	5,0	5,5	4,6
Всего	2,7	3,0	3,3	4,0	4,4	4,1



Таблица 6
Коэффициенты выбытия основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности в сопоставимых ценах⁶

Вид деятельности	Значение коэффициента (%)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	4,2	4,2	3,7	3,2	3,7	3,3
рыболовство, рыбоводство	1,5	1,8	1,1	1,9	2,6	1,1
добыча полезных ископаемых	1,2	1,2	1,0	1,1	1,1	1,2
обрабатывающие производства	1,5	1,8	1,9	1,5	1,4	1,0
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	0,7	0,7	0,5	0,3	0,3	0,4
строительство	2,3	2,2	2,3	1,2	1,6	1,1
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	3,0	2,3	1,8	1,0	0,8	0,7
гостиницы и рестораны	1,2	1,1	0,8	1,2	0,7	0,7
транспорт и связь	0,5	0,4	0,4	0,3	0,4	0,4
финансовая деятельность	2,7	3,0	1,8	1,5	1,2	0,9
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	0,7	0,6	0,7	1,1	0,8	1,2
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	1,4	1,2	0,9	1,3	1,8	1,3
образование	1,1	0,9	1,0	0,8	1,0	0,9
здравоохранение и предоставление социальных услуг	1,3	1,1	1,3	1,3	1,7	1,3
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	0,8	0,5	0,5	0,7	0,8	0,5
Всего	1,1	1,1	1,0	1,0	1,0	1,0

Таблица 7
Степень износа основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности⁷

Вид деятельности	Значение показателя (%)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	46,3	46,2	44,8	44,6	42,2	42,2
рыболовство, рыбоводство	57,4	54,1	56,1	61,1	62,7	65,3
добыча полезных ископаемых	54,8	53,3	53,3	53,4	50,9	49,6
обрабатывающие производства	47,8	47,1	46,8	46,0	45,6	45,7
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	55,6	52,2	51,4	52,7	51,2	50,7
строительство	42,3	44,6	47,9	46,5	45,5	46,9
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	40,9	35,6	37,8	33,2	33,8	33,0
гостиницы и рестораны	40,1	41,4	41,6	40,2	40,3	41,0
транспорт и связь	51,4	52,3	53,7	54,2	55,1	54,8
финансовая деятельность	37,8	50,4	31,0	31,4	33,1	39,2
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	26,7	30,1	32,8	33,1	31,9	31,1
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	39,4	45,6	46,9	47,6	47,9	48,3
образование	37,0	43,8	46,5	50,9	51,0	52,3
здравоохранение и предоставление социальных услуг	45,2	47,8	48,7	50,4	50,6	51,5
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	42,9	39,8	42,5	40,0	40,7	43,4
Всего	43,5	45,2	46,3	46,2	45,3	45,3

Таблица 8
Доля полностью изношенных основных фондов в Российской Федерации по видам экономической деятельности⁸

Вид деятельности	Значение показателя (%)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	16,6	14,1	12,2	10,4	8,3	7,3
рыболовство, рыбоводство	13,7	12,1	11,3	18,8	17,2	21,0
добыча полезных ископаемых	22,6	21,9	21,5	20,9	20,4	19,5
обрабатывающие производства	19,8	17,0	15,3	13,7	13,2	12,8
производство и распределение электроэнергии, газа и воды	17,6	15,3	13,4	14,9	12,7	13,9
строительство	10,7	12,2	11,4	9,4	10,5	11,2
оптовая и розничная торговля, ремонт автотранспортных средств, мотоциклов, бытовых изделий и предметов личного пользования	16,4	15,5	16,0	15,8	17,4	16,4
гостиницы и рестораны	4,8	4,4	3,7	3,2	3,3	3,9
транспорт и связь	6,6	5,3	6,9	6,7	7,0	8,1
финансовая деятельность	3,3	3,3	2,5	3,1	3,3	4,0
операции с недвижимым имуществом, аренда и предоставление услуг	6,2	6,2	7,1	7,4	7,4	7,5
государственное управление и обеспечение военной безопасности, обязательное социальное обеспечение	6,4	3,6	4,4	5,8	6,2	10,3
образование	6,2	7,1	6,5	7,8	7,4	7,5
здравоохранение и предоставление социальных услуг	6,4	6,9	6,0	5,4	5,8	5,5
предоставление прочих коммунальных, социальных и персональных услуг	9,0	2,7	8,4	3,4	5,1	5,0
Всего	14,8	13,3	13,3	12,9	13,1	13,0

динамика положительная. Интенсивней всего обновление основных фондов идет в финансовом секторе, в секторе добычи полезных ископаемых, оптово-розничной торговле и государственного управления. В остальных секторах экономики показатели обновления на порядок ниже, хотя имеют также положительную тенденцию. Но делать выводы, не рассмотрев динамику коэффициентов выбытия, рано. Рассчитанные коэффициенты выбытия представлены в табл. 6.

По интенсивности выбытия основных фондов лидером теперь является сельское хозяйство. Коэффициент выбытия превышает средние показатели по экономике в 3,7 раза, а если сравнить показатели

обновления и показатели выбытия, то картина становится еще мрачнее. В 2004 г. коэффициент обновления в отрасли составлял 2,2 %, а коэффициент выбытия 4,2 %, т. е. произошло сокращение основных фондов, в 2005 г. также произошло сокращение на 1,8 %, в 2006 на 0,4 %. И только с 2007-го г. выбывшие основные фонды начали перекрываться вновь вводимыми, но с минимальным перевесом, в 2007 г. — 1,3 %, в 2008 г. — 1,1 % и в 2009 г. — 0,8 %.

В следующем разделе перейдем к рассмотрению состояния основных фондов в российской экономике.

Состояние основных фондов в Российской Федерации.

Для полной картины необходимо

оценить состояние основных фондов, т. е. проанализировать показатели износа. От состояния основных фондов во многом зависит качество производимой продукции и издержки на ее производство, а это основные факторы конкурентоспособности на мировом рынке. Данные о степени износа по отраслям экономики представлены в табл. 7.

Из таблицы видно, что по совокупности основные фонды изношены в среднем на 45 %. В сельском хозяйстве они изношены в среднем на 44 %. Из этого следует, что основная доля фондов приобреталась еще до 1991 г., т. е. до перехода страны к рыночной экономике. Отсюда можно сделать вывод, что без вмешательства государства



Таблица 9

Доля полностью изношенных в сельском хозяйстве основных фондов по их видам⁹

Вид основных фондов	Удельный вес полностью изношенных основных фондов от общего объема основных фондов (%)					
	2004	2005	2006	2007	2008	2009
сельское хозяйство, охота и лесное хозяйство	16,6	14,1	12,2	10,4	8,3	7,3
Из них: здания	10,6	9,2	8,6	7,6	5,7	4,5
сооружения	21,7	20,7	20,2	19,8	17,1	14,2
машины и оборудование	24,6	18,8	14,0	11,1	8,5	8,2
транспортные средства	28,5	23,4	18,8	15,3	12,6	12,2

в инвестиционную политику предприятий, особенно в отраслях с невысокой рентабельностью, можно потерять весь накопленный ранее экономический потенциал.

Далее рассмотрим качество используемых основных фондов, определив долю полностью изношенных, но используемых основных фондов, данные представлены в табл. 8.

В среднем в российской экономике работает 13,4 % полностью изношенных основных фондов. Конкурентоспособность на мировом рынке с такими показателями не обеспечить, во-первых, старое оборудование не способно производить современную продукцию, отвечающую мировым потребностям и стандартам, а во-вторых, затраты на обслуживание устаревшего оборудования увеличивают себестоимость производимой на нем продукции, что также не способствует конкурентоспособности на рынке. В сельском хозяйстве доля полностью изношенного оборудования в среднем составляет 11,5 %, по отношению к общей картине ситуация выглядит более позитивно, но для окончательного вывода необходимо оценить эти показатели по видам основных фондов. Данные по видам

изношенных основных фондов представлены в табл. 9.

С учетом специфики ведения сельского хозяйства, главную нагрузку из основных фондов берут на себя сооружения, машины и оборудование и транспортные средства. Из представленных значений полностью изношенных основных фондов именно они имеют наибольший удельный вес, т. е. изношена существенная часть именно активных основных фондов сельского хозяйства, что также говорит о назревшей проблеме слабой инвестиционной активности сельхозпроизводителей.

Выводы.

Темпы прироста основных фондов, как

ведущего фактора роста национального благосостояния, не позволяют государству быть конкурентоспособным на мировом рынке. Состояние основных фондов в сельском хозяйстве грозит потерей продовольственной, а впоследствии и в целом экономической безопасности. Основная причина кроется в нехватке собственных инвестиционных ресурсов и в высокой доле риска привлечения инвестиций со стороны. Для кардинального изменения ситуации необходимо прорабатывать и совершенствовать инвестиционные механизмы как со стороны государства, так и со стороны частного сектора экономики.

1 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

2 По данным Федеральной службы государственной статистики. <http://www.gks.ru>

3 Там же

4 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

5 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

6 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

7 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

8 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

9 По данным Федеральной службы государственной статистики. URL: <http://www.gks.ru>

ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

Н. В. МАЛЬЦЕВ,

кандидат экономических наук, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: программно-целевое управление, государственная поддержка, резервный фонд, эффективность.
Keywords: a programmno-goals management, the state support, reserve fund, efficiency.

Согласно официальной статистике, в 2009 г. на Среднем Урале, несмотря на нестабильную экономическую ситуацию, индекс физического объема производства в АПК (в сопоставимых ценах) составил 107,2 % к предшествовавшему году, что значительно выше, чем в целом по России. Немаловажную роль в этом сыграла политика государственной поддержки, осуществляемая в Свердловской области в 1999–2009 гг., объем которой в докризисный период возрос по сравнению с 1999 г. в 7,4 раза.

Вместе с тем за указанный период в сельскохозяйственных предприятиях области поголовье коров сократилось на 35 %, а в 2010 г. по сравнению с 1991 г. — более чем в 2,5 раза; производство молока в общественном секторе остановилось на уровне 350–380 тыс. т, что составляет 20–25 % региональной потребности в нем.

Следует выделить следующие причины: недостаточная демпинговообразующая политика регионального правительства (молоко собственного товаропроизводителя стало постепенно замещаться на региональном рынке внешним, более дешевым сырьем); отсутствие интеграционных процессов в крупном производстве (молочные заводы монополизировались и при выделении прямой государственной поддержки хозяйствам-поставщикам молока незамедлительно снижают закупочные цены, чем ослабляют экономику сельхозтоваропроизводителей, «перекачивая» господдержку сырого молока в переработку); не обеспечивается конкурентоспособность собственной продукции над ввозимой, возникают проблемы с ее реализацией, задерживаются взаиморасчеты с поставщиками. Недостаточный уровень государственной поддержки технического переоснащения

сельского хозяйства не позволяет обеспечить необходимые темпы роста интенсификации производства отрасли в области: отсутствуют долгосрочные стратегические программы технологического и технического переоснащения; нет основы для объективной оценки эффективности использования техники и потребности в ней; сужен спектр технических средств, подлежащих субсидированию, что затрудняет формирование экономически целесообразных машинных комплексов и наконец главное — не уделяется должного внимания формированию целевых комплексных программ модернизации системообразующих отраслей АПК региона: «Региональная селекция и семеноводство», «Племенное производство», «Региональное машиностроение и техническое обслуживание», «Региональное наукоемкое производство» и т. д. Не комплексно-целевой, а



Таблица 1

Государственное регулирование выравнивания экономических условий производства в АПК Среднего Урала

Природно-климатические зоны									
Горно-лесная		Лесная		Лесолуговая		Лесостепная		Всего	
на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.
Объем производства молока - 25 % потребности региона (370 тыс. т) - 89,1 тыс. голов коров									
Суженное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
0,64	0,31	0,09	0,02	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,33
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.	на 1 л. руб.	всего, млн руб.
1,89	33,82	1,34	11,4	1,24	69,23	1,99	461,54	1,83	576,00
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
8,4	11,0	0,00	0,00	8,64	24,35	11,24	291,54	10,87	326,88
-	45,11	-	11,43	-	93,58	-	753,08	2,44	903,20
Простое воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
2,19	1,05	1,54	0,37	0,94	1,41	0,79	7,80	0,92	7,80
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
3,64	65,13	1,45	12,35	1,90	106,08	2,95	684,20	2,76	867,75
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
10,24	12,91	0,00	0,00	10,74	30,27	12,34	311,18	12,10	354,35
-	79,10	-	12,70	-	137,80	-	1003,20	3,32	1229,9
Расширенное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
3,74	1,79	2,99	0,72	2,29	3,43	2,14	13,49	2,28	19,42
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
5,34	95,54	4,64	39,51	4,44	247,88	5,44	1261,71	5,23	1644,64
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
12,8	16,2	0,0	0,0	13,4	37,9	15,2	384,3	15,0	438,4
-	113,51	-	40,22	-	289,19	-	1659,50	5,68	2102,42
Объем производства молока - 50 % потребности региона (745 тыс. т) - 178,2 тыс. голов коров									
Суженное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
0,64	0,61	0,09	0,04	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,65
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
1,89	33,82	1,34	11,41	1,24	69,23	1,99	461,54	1,83	576,00
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
8,4	22,0	0,0	0,0	8,6	48,7	11,2	583,1	10,9	653,8
-	56,41	-	11,45	-	117,93	-	1044,61	1,65	1230,41
Простое воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
2,19	2,09	1,54	0,74	0,94	2,81	0,79	9,96	0,92	15,60
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
3,64	65,13	1,45	12,35	1,90	106,08	2,95	684,20	2,76	867,75
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
10,2	25,8	0,0	0,0	10,7	60,5	12,3	622,4	12,1	708,7
Природно-климатические зоны									
Горно-лесная		Лесная		Лесолуговая		Лесостепная		Всего	
-	93,00	-	13,10	-	169,40	-	1316,50	2,14	1592,0
Расширенное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
3,74	3,57	2,99	1,43	2,29	6,85	2,14	26,98	2,28	38,83
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
5,34	95,54	4,64	39,51	4,44	247,88	5,44	1261,71	5,23	1644,64
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
12,8	32,4	0,0	0,0	13,4	75,8	15,2	768,6	15,0	876,7
-	131,48	-	40,94	-	330,49	-	2057,30	3,43	2560,21
Объем производства молока - 75 % потребности региона (свыше 1100 тыс. т) - 248,6 тыс. голов коров									
Суженное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
0,64	0,91	0,09	0,06	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,97
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
1,89	100,43	1,34	33,89	1,24	205,61	1,99	1370,78	1,83	1710,71
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
8,4	32,6	0,0	0,0	8,6	72,3	11,2	865,9	10,9	970,8
-	133,98	-	33,95	-	277,93	-	2236,64	2,43	2682,51
Простое воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
2,19	3,10	1,54	1,09	0,94	4,18	0,79	14,79	0,92	23,17
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
3,64	193,43	1,45	36,67	1,90	315,05	2,95	2032,07	2,76	2577,21
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
10,2	38,3	0,0	0,0	10,7	89,9	12,3	924,2	12,1	1052,4
-	234,90	-	37,80	-	409,10	-	2971,10	3,32	3652,80
Расширенное воспроизводство									
Привязное содержание (доение в ведре), %									
3,74	4,98	2,99	2,00	2,29	9,56	2,14	37,64	2,28	54,17
Привязное содержание (доение в молокопровод)									
5,34	266,57	4,64	110,23	4,44	691,59	5,44	3520,16	5,23	4588,55
Беспривязное содержание (доение в доильном зале) - 5 % поголовья коров									
12,8	45,1	0,0	0,0	13,4	105,7	15,2	1072,2	15,0	1223,0
-	316,70	-	112,20	-	806,80	-	4630,00	5,33	5865,80



компенсационный характер государственной поддержки затрудняет использование права на государственную поддержку технического переоснащения низкорентабельным сельхозтоваропроизводителям.

Проведенные исследования позволяют сформировать следующие основные принципы государственной поддержки:

Способствовать выполнению всех целевых комплексных программ региона в соответствии с законодательством и разработанными схемами, приоритетами и порядками. Быть эффективной, повышать конкурентоспособность продукции регионального сельхозтоваропроизводителя.

Быть гарантированной на протяжении реализации всех программ, обеспеченной страховыми гарантиями и юридической ответственностью.

Носить мотивационный характер. Должна стимулировать выполнение государственной региональной Программы продовольственной безопасности.

Обеспечить отраслевые экономические эффекты, создавать за счет него резервные фонды софинансирования дальнейшего процесса реализации целевых программ (для периодов спада производства) (рис. 1).

Быть рациональной и научно-обоснованной с точки зрения структуры видов поддержки (основная, косвенная, опосредованная) и стимулировать привлечение всех видов частного инвестирования агропромышленного производства.

Носить научно-обоснованный, нормативный характер, учитывать зональные особенности производства.

Нами разработан нормативный подход к формированию государственной поддержки сельхозтоваропроизводителей для целевой программы «Развитие молочного животноводства», который предусматривает более полное использование биоклиматического потенциала и переход от господдержки «выживания» к господдержке инновационного развития с учетом выравнивания экономических условий производства по природно-климатическим зонам Среднего Урала, что показано в табл. 1.

Установлено, что для того чтобы остановить падение поголовья коров, обеспечить расширенное воспроизводство производственного потенциала отрасли с учетом выравнивания экономических условий производства по природно-климатическим зонам и в дальнейшем осуществлять его наращивание, необходимо довести уровень государственной поддержки молочного животноводства до 5,68 руб. на 1 кг реализованного молока. При современном производстве молока это соответствует не менее 2,1 млрд руб.

Стратегия выравнивания экономических условий производства в АПК Среднего Урала, нацеленная на реализацию Доктрины продовольственной безопасности региона и инновационное развитие производства, потребует увеличить в 7–9 раз объем прямой государственной поддержки в сравнении с фактически выделяемой федеральным и региональным бюджетом.

Проведенные расчеты показывают, что минимальная планка продовольственной безопасности региона, определенная Доктриной продовольственной

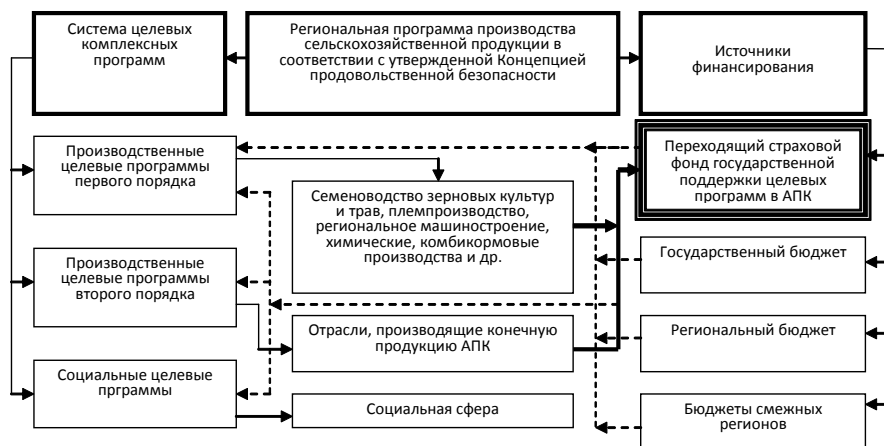


Рисунок 1

Схема движения средств и создания переходящего страхового фонда государственной поддержки целевых программ в АПК

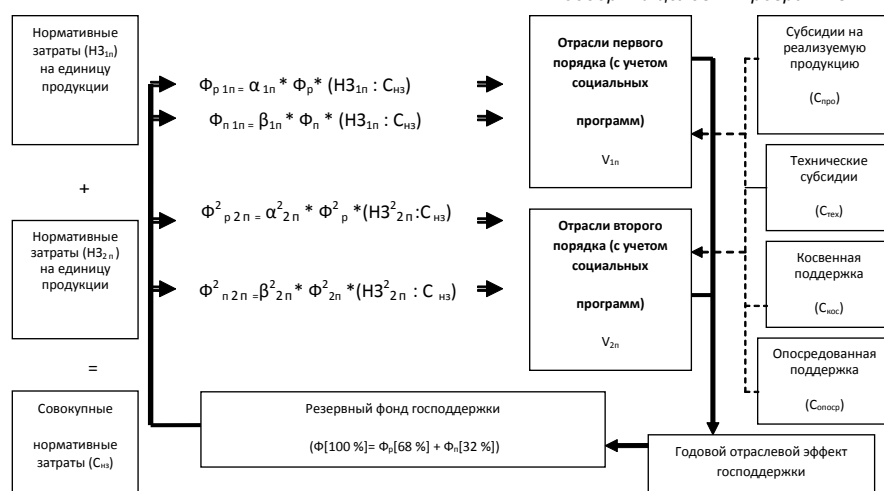


Рисунок 2

Алгоритм распределения средств резервного фонда государственной поддержки между отраслями агропромышленного комплекса региона,

где Φ_1 , Φ_2 — единые фонды развития и потребления в отраслях первого и второго порядков; Φ_1^1 , Φ_1^2 , Φ_2^1 , Φ_2^2 — нормативные фонды развития (потребления) в отраслях первого и второго порядков; α_1 , α_2 , β_1 , β_2 — доли фондов развития (потребления), направляемые в отрасли первого и второго порядков, определенные стратегиями развития отраслей; V_1 , V_2 — размеры эффектов от господдержки в отраслях первого и второго порядков; $C_{нз}$ — коэффициенты отклонения фактических затрат от нормативных в отраслях первого и второго порядков.

безопасности, соответствует уровню господдержки молочной отрасли при условии расширенного ее воспроизводства на уровне 44 копеек на рубль выручки от реализации продукции с дифференциацией по природно-климатическим зонам от 33 до 46 копеек.

Важной представляется методика формирования и распределения резервного (стабилизационного) фонда государственной поддержки, призванного сгладить недостаток финансовых ресурсов в периоды дефицита бюджетного финансирования (рис. 2).

В диссертационной работе рассмотрен нормативный подход расчета экономического эффекта от функционирования отраслей первого порядка (на примере производства зерна). Состояние ресурсного потенциала Свердловской области (почвы, суммы положительных и эффективных температур, влагообеспеченность, в том числе в необходимые для развития растений фазы) позволяет утверждать, что указанный уровень реален. Главными и первоочередными направлениями, над которыми необходимо усиленно работать в настоящее время, чтобы продвигаться к решению

эффективного производства белка в Свердловской области, должны стать следующие (табл. 2).

Допустим, целевая программа «Развитие селекции и семеноводства зерновых культур» в соответствии с направлениями повышения эффективности зерновой отрасли была начата в 2008 г. (табл. 3).

Для того чтобы сеять зерновые сортавыми семенами не ниже первой-третьей репродукции рядовым хозяйствам, ежегодно необходимо около 0,8–1,3 млрд руб. Установлено, что при реализации программы в области уже к 2012 г. с учетом экономии средств и субсидий из областного бюджета все зерновые в области могли бы быть высеяны качественными сортавыми семенами.

В период до 2015 г. в сельское хозяйство Свердловской области планируется инвестировать 40 млрд руб., в том числе 16 млрд руб. из областного бюджета, т. е. от 2 до 5 млрд руб. ежегодно. Экономия затрат в 8,8 млрд руб. за этот период от более эффективного зернового хозяйства могла бы стать дополнительным финансовым резервом в развитии зерновой отрасли в целом, решила бы



часть проблем социального развития села.

В период до 2015 г. в сельское хозяйство Свердловской области планируется инвестировать 40 млрд руб., в том числе 16 млрд руб. из областного бюджета, т. е. от 2 до 5 млрд руб. ежегодно. Экономия затрат в 8,8 млрд руб. за этот период от более эффективного зернового хозяйства могла бы стать дополнительным финансовым резервом в развитии как зерновой отрасли в целом, так и решила бы часть проблем социального развития села.

Мониторинг агропроизводства региона показал, что среди первоочередных мер, на которые следовало бы обратиться при разработке системы государственной поддержки в целях реализации программных показателей Доктрины продовольственной безопасности региона, необходимо выделить следующие:

1. На основе анализа ценовых тенденций, складывающихся на рынке сельскохозяйственной продукции, а также с учетом внешних факторов (увеличения ввоза дешевого сырья на молочные заводы из соседних регионов, снижения норм потребления молока с 390 до 200-220 кг на душу населения и т. д.) необходимо акцентировать внимание на государственной поддержке закупа сельскохозяйственного сырья у местных сельхозтоваропроизводителей, основанной на совершенствовании хозяйственных связей между производителями, транспортниками и переработчиками. Необходимо создать единую транспортно-логистическую схему сбора сельскохозяйственного сырья, доработки, транспортировки и конечной переработки в готовую продукцию.

2. Следовало бы привести в соответствие программные темпы роста государственной поддержки с темпами плановой и фактической инфляции.

3. Целесообразно расширить дифференцирование объемов государственной поддержки в зависимости от природно-климатических условий и зонального размещения сельхозпроизводства; полнее выявлять и поддерживать дополнительные конкурентные преимущества тех или иных территорий за счет углубления специализации, концентрации или диверсификации сельскохозяйственного производства.

4. Создать необходимые предпосылки для объединения сельхозтоваропроизводителей, в частности путем создания интегрированных формирований, кооперативов и агрохолдингов на основе частно-государственного партнерства с оказанием прямой государственной поддержки в виде доли в уставном капитале, имущественным комплексом неплатежеспособных государственных предприятий и т. д.

5. Необходимо ускорить реализацию программных мероприятий по техническому перевооружению сельского хозяйства,

Направление	Прирост урожайности, т/га	Снижение себестоимости, %
Современный уровень: урожайность зерновых культур — 1,5 т/га, себестоимость — 3000 руб./т		
1. Повышение значимости сорта и сортовой агротехники (Направление А)	0,4	12
2. Научно-обоснованная, комплексная, эффективная защита растений от болезней и вредителей (Направление В)	0,3	10
3. Внедрение прогрессивных ресурсосберегающих технологий (Направление С)	-	6
4. Восстановление и постоянное совершенствование системы севооборотов (Направление D)	0,3	8
Перспективный уровень: урожайность зерновых — 3,4 т/га, себестоимость — 1800–2000 руб./т		

Таблица 2
Направления повышения экономической эффективности производства зерна в Свердловской области

Показатели	Годы							Результат
	2009	2010	2011	2012	2013	2014	2015	
Площадь зерновых культур, тыс. га	460	480	500	500	500	500	500	500
Прибавка в урожайности, т/га	0,2	0,4	0,7	1,1	1,3	1,5	1,7	3,2
Урожайность, т/га	1,7	1,9	2,2	2,6	2,8	3,0	3,2	
Дополнительное производство зерна, тыс. т	92	192	350	550	800	1150	1600	850
Производство зерна, тыс. т	782	912	1100	1300	1400	1500	1600	1600
Снижение себестоимости 1 т зерна, %	5	8	15	23	37	57	75	75
Экономия затрат на производство 1 т зерна, руб.	15	24	45	69	111	171	225	192
Экономия итого, млн. руб.	13,8	46,1	157,5	379,5	888,0	1967	3600	7051
Дойное стадо, тыс. гол.	91	91	91	91	91	91	91	91
Продуктивность, кг	4300	4350	4400	4450	4500	4550	4600	4600
Производство молока, тыс. т	391,3	395,9	400,4	405,0	409,5	414,1	418,6	418,6
Ожидаемое снижение себестоимости производства 1 кг молока, %	3	5	7	9	11	13	15	15
Экономия затрат на производство 1 т молока, руб.	210	350	490	630	770	910	1050	1050
Экономия итого, млн. руб.	82,2	138,6	196,2	255,2	315,3	376,8	439,5	1803,8
Экономия всего, млн. руб.	96,0	184,7	354	635	1203	2343	4040	8855

стимулируя приобретение и эффективное использование современной высокопроизводительной техники (как отечественной, так и импортной, при условии отсутствия отечественного аналога).

7. Государственную поддержку следует рассматривать как стратегический ресурс при стимулировании выявления и использования внутрирегиональных резервов развития сельскохозяйственного производства, а также малого предпринимательства на селе. Особое внимание необходимо уделить ресурсообразующим отраслям, таким как семеноводство зерновых культур, трав, овошей и т. д.

8. Разработать и внедрить в практику научно обоснованный

организационно-экономический механизм реализации предусмотренных программными документами мероприятий по реализации Доктрины. Основное внимание следует уделить стимулированию и активизации взаимодействия всех субъектов экономики в различных отраслях народного хозяйства; полнее использовать в едином комплексе ресурсный, экономический, финансовый, политический и административный потенциал как отдельных хозяйствующих субъектов АПК, так и конкретных территориальных образований; особое внимание следует уделить доступности информационных материалов и консультационной помощи, а также возрождению экономической активности сельского населения.

Литература

1. Мальцев Н. В. Имитационное моделирование в практике стратегического планирования сельскохозяйственного производства // Аграрный вестник Урала. 2005. № 2. С. 24–27.
2. Семин А. Н., Мальцев Н. В. Научно-практические рекомендации по стратегическому планированию в сельскохозяйственных организациях. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2006. 156 с.
3. Семин А. Н., Мальцев Н. В. Научно-практическое руководство по освоению имитационного моделирования при стратегическом планировании развития производства. Екатеринбург : Изд-во Урал. ГСХА, 2007. 135 с.



СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ КАК НЕДООЦЕНЕННЫЙ АСПЕКТ СОДЕРЖАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

М. А. ОКУНЕВ,
аспирант, Санкт-Петербургский ГАУ



196601, Санкт-Петербург, г. Пушкин, Пе-
тербургское шоссе, д. 2; тел. 89117113561;
e-mail: onlyaa@yandex.ru

Ключевые слова: сельскохозяйственные земли, продовольственная безопасность, продовольственная независи-
мость.

Keywords: farmland, agriculture, food security.

Поддержка и развитие сельского хозяй-
ства — будь то в масштабах всего государ-
ства или в границах конкретного субъекта
Российской Федерации — всегда имеют
конечной целью достижение вполне кон-
кретных и необходимых для общества
результатов. К ним можно причислить и
экономическое благополучие сельскохо-
зяйственных товаропроизводителей, и обе-
спечение занятости населения, и многое
другое. Но, безусловно, конечным и самым
главным результатом, на достижение кото-
рого направлены практически все меры по
стимулированию сельскохозяйственного
производства, является стабильное нали-
чие на полках магазинов качественной сель-
скохозяйственной продукции по доступным
ценам. Конечно, такая «простонародная»
формулировка упускает множество нюан-
сов, проявляющихся лишь при рассмотре-
нии озвученного результата сквозь призму
чрезвычайно актуального понятия продо-
вольственной безопасности.

Цель исследований.

Целью данной статьи является обосно-
вание предложений по усовершенствованию
содержания продовольственной безо-
пасности, в котором, по моему мнению,
необоснованно упущены многие важные
аспекты, в первую очередь, связанные с
количественным и качественным состоя-
нием сельскохозяйственным земель и нако-
плением их производительного потенциала.

Главный парадокс продовольствен-
ной безопасности заключается в том, что,
несмотря на постоянное акцентирование
внимания на чрезвычайной необходимости
ее обеспечения со стороны государ-
ственных органов и ведущих государствен-
ных политических деятелей, до недавнего
времени ее официальное определение не
было закреплено ни в одном действующем
законодательном акте. И только в фев-
рале 2010 г., когда Д. А. Медведевым была
утверждена Доктрина продовольствен-
ной безопасности Российской Федерации,
термин приобрел официальный статус.
Согласно пункту 5 Доктрины, под продо-
вольственной безопасностью Российской
Федерации понимается «состояние эко-
номики страны, при котором обеспечива-
ется продовольственная независимость
Российской Федерации, гарантируется
физическая и экономическая доступность
для каждого гражданина страны пищевых
продуктов, соответствующих требованиям
законодательства Российской Федерации
о техническом регулировании, в объемах
не меньше рациональных норм потребле-
ния пищевых продуктов, необходимых для
активного и здорового образа жизни» [1].

Исходя из представленного в Доктрине
определения, можно выделить четыре
базовых критерия продовольственной безо-
пасности:

1. Экономическая доступность продо-
вольствия (питания).

Основополагающим условием дости-
жения продовольственной безопасности
является рост доходов и сокращение мас-
штабов бедности населения, который опре-
деляет экономическую доступность продо-
вольствия [2, с. 31].

Экономическая доступность предпола-
гает, что население располагает достаточ-
ными средствами для приобретения про-
дуктов питания в соответствии с физиологи-
ческими нормами питания при существую-
щей структуре потребления продуктов пита-
ния, системе цен и уровне доходов [3, с. 9].

2. Физическая доступность продоволь-
ствия (питания).

Этот критерий сводится к отсутствию
или нехватке продовольствия в местах про-
живания населения. В настоящий момент
физическую доступность формируют сум-
марный запас продовольственной продук-
ции, наличие пунктов продаж продукции
на всей территории страны, а также раз-
витость транспортной инфраструктуры.
Конечная цель — доведение продоволь-
ствия до конечного потребителя на всей
территории России.

3. Безопасность продовольствия (обе-
спечения качественного питания).

Этот критерий отвечает за безопасность
продуктов питания, когда в них отсутствуют
опасные для здоровья человека вещества
и элементы, т. е. потребляемые населением
продукты всегда должны отвечать приня-
тым стандартам качества, а их производ-
ство без соблюдения установленных норм
должно жестоко пресекаться.

4. Стабильность обеспечения (воспро-
изводства) продовольствия (питания).

Смысл критерия заключается в соз-
дании и поддержке такой ситуации, когда
население стабильно обеспечено необхо-
димым количеством продовольствия даже
при возникновении непредвиденных про-
блем с поставками импорта. Такая ситу-
ация характеризуется степенью продоволь-
ственной независимости. В свою очередь,
продовольственная независимость может
быть достигнута исключительно при высо-
кой развитости сельскохозяйственного про-
изводства и, в конечном счете, эффектив-
ном использовании сельскохозяйственных
земель.

Представленные критерии продоволь-
ственной безопасности по-разному интер-
претируются в различных научных трудах.

Самое главное, что в вопросе критериев
более-менее сформировалась единая,
общепризнанная классификация, которой
придерживаются почти все исследователи
продовольственной безопасности. С дру-
гой стороны, несмотря на относительную
солидарность в вопросе классификации
критериев, отсутствие единой точки зре-
ния касательно важности и превосходства
по значимости одного критерия над другим
побудило меня к расстановке собственных
акцентов.

Результаты исследований.

Экономическая доступность продо-
вольствия, характеризующая покупатель-
ной способностью населения в продоволь-
ственной сфере, безусловно, является важ-
ной составляющей продовольственной безо-
пасности. Но уровень покупательной спо-
собности населения сам по себе актуален
для всех групп товаров (не только продо-
вольственных) и услуг, приобретаемых для
обеспечения полноценной жизнедеятельно-
сти. Поэтому его можно рассматривать как
отдельную экономическую категорию, рас-
пространяющуюся на различные сегменты
рынка.

Физическая доступность продоволь-
ствия представляется также неотъемлемой,
но в то же время наименее проблемной сто-
роной рассматриваемого вопроса. Конечно,
нельзя понижать значимость транспортных
поставок продовольствия и количества его
запасов в точках продаж, когда все необхо-
димые продукты питания доходят до конеч-
ного потребителя. Но можно ли ее поста-
вить выше самого производства продоволь-
ствия — получения сельскохозяйственной
продукции? Ни в коем случае.

Безопасность продовольствия осо-
бенна тем, что ее обеспечением должны
заниматься все участники цепочки «от про-
изводителя до конечного потребителя».
Производства качественной, экологически
чистой сельскохозяйственной продукции,
правильная транспортировка и соблюдение
условий ее хранения — все это влияет на
конечное качество потребляемого насе-
лением продовольствия. На первом и самом
ключевом этапе безопасность продоволь-
ствия зависит, во-первых, от добросовест-
ности производителя и его желании обе-
спечить максимально возможный уровень
качества выпускаемой продукции — то, что
поддается осуществлению в сравнительно
короткий промежуток времени; во-вторых,
от экологического состояния используе-
мых в сельскохозяйственном производстве
земель — его повышение в короткий про-
межуток времени невозможно.

Но производство качественного



продовольствия — это уточняющая характеристика того, что производство должно осуществляться в принципе (производимая продукция должна отвечать принятым стандартам). Именно поэтому я считаю обоснованным выдвинуть на передний план проблему стабильности воспроизводства продовольствия. Лишь в единичных публикациях затрагивается вопрос о необходимости поддержания должного состояния сельскохозяйственных угодий для возможности стабильного производства сельскохозяйственной продукции в будущем.

Социально-экономическая система страны должна гарантировать стабильность (устойчивость) поставок продовольствия, т. е. его доступность каждому гражданину не только в краткосрочной, но и в долгосрочной перспективе. Стабильность доступа к продовольствию зависит, с одной стороны, от имеющихся на территории государства запасов продовольствия, а с другой, в более долгосрочной перспективе, от экологического состояния сельскохозяйственных земель [3, с. 9].

Представленная трактовка критерия подчеркивает первоочередную значимость количественного и качественного состояния сельскохозяйственных земель, от которого, по сути, зависят гарантии воспроизводства продовольствия в обозримом будущем. Экологическое состояние сельскохозяйственных угодий во многом предопределяет возможность использования свойств земли и как ресурса, и как средства производства. А если вспомнить, что в сельскохозяйственном производстве земля выступает одновременно в двух этих ипостасях, то можно сделать общий вывод о том, что только наличие главного ресурса является гарантом обеспечения долгосрочной продовольственной безопасности. Отсюда вытекает еще один немаловажный вывод: наличие в текущий момент необходимого количества продовольствия высокого качества, доступного для всего населения, не может служить индикатором обеспечения продовольственной безопасности в принципе. Только обеспеченность ресурсом (сельскохозяйственными угодьями) в совокупности с высоким уровнем развития сельскохозяйственного производства можно рассматривать как единственный объективный гарант стабильного обеспечения населения продовольствием в объемах, соответствующих рациональным нормам питания.

Обозначая стабильность воспроизводства в качестве основополагающего, базового критерия продовольственной безопасности, мне предоставляется возможность сформулировать и классифицировать отдельные элементы (показатели), которые его характеризуют:

- тенденция изменения общей площади сельскохозяйственных угодий в хозяйствах всех категорий;
- тенденция изменения общей посевной площади в хозяйствах всех категорий;
- тенденция изменения эффективности использования сельскохозяйственных угодий (по показателям урожайности сельскохозяйственных культур, производства животноводческой и молочной продукции на единицу площади, стоимости валовой продукции, полноты

использования сельхозугодий и т. д.);

- тенденция изменения эффективности сельскохозяйственного производства в целом (по показателям рентабельности сельскохозяйственного производства, себестоимости продукции, производительности труда, использования производственных ресурсов и т. д.).

Все перечисленные показатели необходимо рассматривать исключительно в ракурсе варьирования по годам, чтобы суметь составить прогноз их значений в долгосрочной перспективе. Статичные данные, по состоянию на текущий момент, не могут служить основой для оценки состояния продовольственной безопасности. Также нужно отметить, что последний, четвертый элемент — эффективность сельскохозяйственного производства — более фундаментальная категория, существование которого невозможно без первых трех, формирующих в своей совокупности производительный потенциал сельскохозяйственных земель.

К сожалению, исключительная важность критерия стабильности воспроизводства продовольствия не нашла своего отражения в Доктрине продовольственной безопасности.

Разумеется, что содержание продовольственной безопасности не сводится только к составляющим его критериям. Она имеет вполне конкретные цели и задачи, закрепленные на законодательном уровне — в упомянутой Доктрине продовольственной безопасности. Согласно ее содержанию, стратегической целью продовольственной безопасности является «обеспечение населения страны безопасной сельскохозяйственной продукцией, рыбной и иной продукцией из водных биоресурсов и продовольствием. Гарантацией ее достижения является стабильность внутреннего производства, а также наличие необходимых резервов и запасов» [1]. Исходя из этой трактовки, а также рассмотренных критериев, мы можем самостоятельно выделить несколько более конкретных целей применительно к решаемым проблемам обеспечения продовольственной безопасности:

- обеспечение стабильного присутствия на рынке продуктов питания в необходимом количестве и широком ассортименте по доступным ценам;
- обеспечение обоснованного соотношения на отечественном рынке зарубежных и отечественных продуктов питания, гарантирующее сохранение продовольственной защищенности при возникновении проблем с поставками импорта;
- обеспечение гарантий приемлемого качества продовольствия, соответствующего всем принятым стандартам и нормам здорового питания, не наносящего вреда здоровью человека и удовлетворяющего его потребности в калориях и питательных компонентах в ежедневном рационе;
- обеспечение экономического доступа населения к продовольствию за счет обеспечения его денежными средствами в количестве, необходимом для покупки продуктов питания.

К задачам продовольственной безопасности, согласно пункту 3 Доктрины, относятся:

— своевременное прогнозирование, выявление и предотвращение внутренних и внешних угроз продовольственной безопасности, минимизация их негативных последствий за счет постоянной готовности системы обеспечения граждан пищевыми продуктами, формирования стратегических запасов пищевых продуктов;

— устойчивое развитие отечественного производства продовольствия и сырья, достаточное для обеспечения продовольственной независимости страны;

— достижение и поддержание физической и экономической доступности для каждого гражданина страны безопасных пищевых продуктов в объемах и ассортименте, которые соответствуют установленным рациональным нормам потребления пищевых продуктов, необходимых для активного и здорового образа жизни;

— обеспечение безопасности пищевых продуктов [1].

По своей сути задачи определяют путь к поставленным целям. Представленный в Доктрине перечень задач охватывает широкий перечень действий, необходимых для достижения целей продовольственной безопасности, но лишь в самой глобальной форме. На мой взгляд, жизненно необходимо разделять первостепенные, более конкретные задачи от всех остальных, требующих выполнения в самую первую очередь. К таким первостепенным задачам, по моему мнению, следует отнести:

— прекращение выбытия и изъятия сельскохозяйственных угодий из оборота сельскохозяйственных товаропроизводителей;

— накопление производительного потенциала земель за счет освоения новых и улучшения существующих сельскохозяйственных угодий путем проведения комплекса агротехнических, мелиоративных и культуртехнических мероприятий;

— оказание всесторонней поддержки отечественным сельскохозяйственным товаропроизводителям, направленной на увеличение количества и качества выпускаемой ими продукции;

— комплексное развитие производственной базы сельского хозяйства и рыболовства и сети предприятий по переработке сельскохозяйственного сырья;

— накопление стратегических запасов продовольствия;

— постепенное сокращение импорта продуктов питания, производство которых может осуществляться на территории России;

— повышение конкурентоспособности отечественных продовольственных товаров на внутреннем рынке.

Только их скорейшее выполнение позволит предотвратить актуальные для нашей страны угрозы продовольственной безопасности, необоснованно упущенные в Доктрину, а именно:

— многолетняя тенденция тотального сокращения сельскохозяйственных угодий, в том числе высокопродуктивных;

— деградация сельскохозяйственных угодий, в результате которой они становятся малопригодными для производства сельскохозяйственной продукции;

— чрезвычайная зависимость России от



импортируемой пищевой продукции и сельскохозяйственной техники;

— крайне низкая поддержка со стороны государства сельского и рыбного хозяйства, которая не соответствует ни издержкам, затрачиваемым на производство продовольствия, ни каким-либо стимулам для наращивания производства.

Любую из перечисленных угроз можно разделить еще на целый ряд более конкретизированных угроз, каждая из которых также будет достойна отдельного рассмотрения.

Выводы. Рекомендации.

Подводя итоги содержания продовольственной безопасности, следует объединить и систематизировать в едином алгоритме все те элементы, которые требуют своего усовершенствования, и те нововведения, которые были предложены в статье (рис 1). Закрепление их на законодательном уровне способствовало бы ускорению решения первоочередных задач в рассматриваемой сфере.

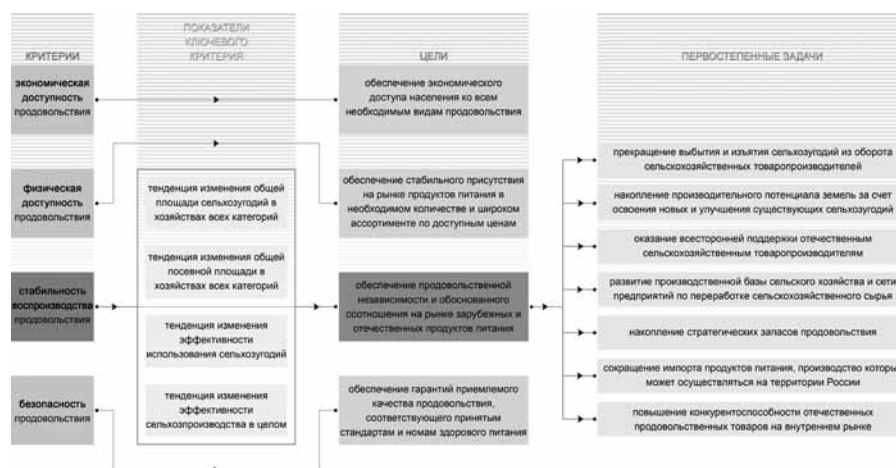


Рисунок 1
Алгоритм обеспечения стабильности воспроизводства продовольствия как ключевого элемента содержания продовольственной безопасности

Литература

1. Об утверждении Доктрины продовольственной безопасности Российской Федерации: Указ Президента РФ от 30.01.2010 № 120. Доступ из справочно-правовой системы «Консультант-Плюс».
2. Руденко С. И. Продовольственная безопасность как элемент национальной безопасности : монография. М. : ИВЦ «Маркетинг», 2008. 155 с.
3. Блок М. А. Региональная продовольственная безопасность и система ее обеспечения. СПб. : ИНФО-ДА, 2007. 130 с.
4. Шишов Д. А. Докторская диссертация. Эффективное управление земельными ресурсами и обеспечение продовольственной безопасности в условиях реформирования аграрной сферы экономики. СПб., 2005.

О РОЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНЦИЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РЕГИОНА

О. А. ПИЧУГИН,
аспирант, Уральская ГЮА



тел. 8(343)2693717;
e-mail: o.pichugin@mail.ru

Ключевые слова: управление конкуренцией, конкурентоспособность, стратегическое управление, антикризисное управление, рынок сельскохозяйственных товаров, факторы конкуренции.

Keywords: management of a competition, competitiveness, strategic management, crisis management, agricultural market, factors of a competition.

В Концепции долгосрочного социально-экономического развития Российской Федерации на период до 2020 г. отмечается, что переход к инновационному социально ориентированному типу развития невозможен без формирования в России институциональной среды, способствующей росту предпринимательской активности. Данное положение относится также и к конкурентной среде на рынке сельскохозяйственных товаров региона, в рамках которого удовлетворяются потребности населения в продуктах питания, обеспечиваются сырьем множество отраслей промышленности, распределяется доход в пользу значительной части предприятий и работников.

Именно рынок проявляет вовне все противоречия, вызванные объективными условиями функционирования сельского

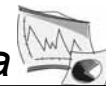
хозяйства, и позволяет обеспечить материальную заинтересованность всех покупателей и продавцов в получении конечного продукта. Значимым элементом, позволяющим управлять рынком сельскохозяйственных товаров, являются условия конкуренции между продавцами и покупателями, которые определяют порядок формирования цен на сельскохозяйственную продукцию, тем самым оказывая прямое влияние на уровень рентабельности производства и продажи сельскохозяйственных товаров.

В последнее время развитию стратегического и антикризисного управления, конкуренции на всех типах рынка государство уделяет все больше и больше внимания: разрабатываются национальные проекты, стратегии развития федерального и регионального уровней, программы

антикризисных действий, предполагается, что вскоре Россия вступит в ВТО.

Представляется, что вопросы стратегического и антикризисного управления конкуренцией на рынке сельскохозяйственных товаров региона требуют дальнейшего изучения, что обусловлено низкой степенью изученности проблемы в данном ракурсе, а также отсутствием на практике и в теории подхода, согласно которому состоянием конкуренции необходимо управлять.

Сравнительно недавно устоялось мнение, согласно которому стратегическое управление позволяет эффективно преодолевать кризисы, возникающие в социально-экономических системах, и обеспечивать их устойчивый рост (см., например, [1, 2, 3, 4]). Под стратегическим управлением понимается такое управление, при



котором, с одной стороны, обеспечивается оперативная и гибкая реакция на текущие внешние воздействия со стороны окружающей среды и гарантируется эффективное функционирование объекта управления в ближайшем будущем, с другой стороны, создается возможность развития и эффективного функционирования объекта в долгосрочной перспективе. Стратегическое управление осуществляется с учетом необходимости создания потенциала (условий) для своевременной адаптации управляемого объекта к стремительным изменениям, которые могут произойти в его окружении (возникновение кризиса, усиление конкуренции и т. д.). В результате обеспечивается устойчивое функционирование управляемого объекта при любых вариантах развития событий.

Стратегическое управление, выполняющая превентивную функцию, помогает своевременно адаптироваться к изменениям, происходящим во внешней среде, тем самым поддерживается баланс между внутренним и внешним окружением социально-экономической системы, что позволяет предотвратить появление диспропорций, которые приводят к кризисам. В случае если объект управления уже находится в кризисном состоянии, необходимо применять приемы и методы антикризисного управления.

Вместе с тем можно утверждать, что стратегическое и антикризисное управление не исключают, а дополняют друг друга. И стратегическое, и антикризисное управление имеют общую превентивную цель — не допустить кризисных явлений в управляемом объекте.

Поскольку и стратегическое, и антикризисное управление направлены на борьбу с кризисами, необходимо уточнить содержание данного понятия. Как представляется, «кризис» — это неудовлетворительное состояние социально-экономической системы, вызванное крайним обострением противоречий, которые влекут выход ее параметров за критические пределы, при которых достижение цели ее функционирования ставится под угрозу или становится невозможным. Под антикризисным управлением в этом случае предлагается понимать системную управленческую деятельность, направленную не только на вывод социально-экономической системы из состояния кризиса, но и на профилактику экономических кризисов, которые, в свою очередь, также имеют системный характер. Анализ теорий, объясняющих причины возникновения кризисов, позволяет утверждать, что кризисы будут возникать всегда в связи с появлением различного рода диспропорций, противоречий, параметры которых, выходя за определенную область устойчивости, дестабилизируют работу системы в целом или в ее отдельной части [5, 6, 7].

Объективные условия всегда сложного функционирования отрасли сельского хозяйства (диспаритет цен на ее продукцию, зависимость результатов деятельности от конкретных природно-климатических условий, сезонность сельскохозяйственного производства, взаимозависимость отраслей АПК, территориальная рассредоточенность

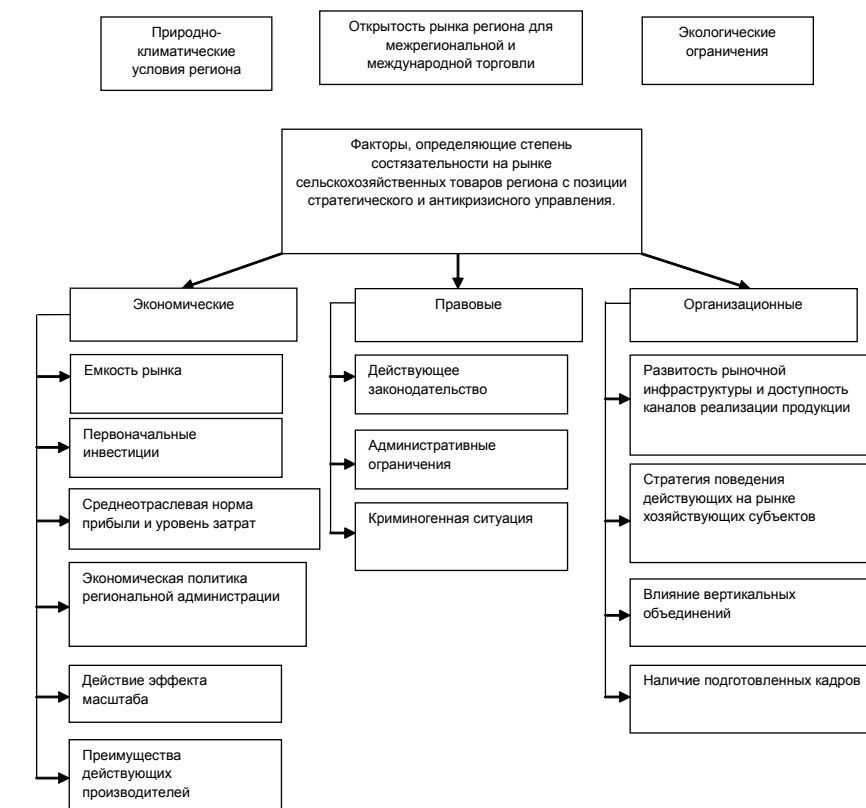


Рисунок 1
Факторы, определяющие конкуренцию на рынке сельскохозяйственных товаров региона с позиции стратегического и антикризисного управления

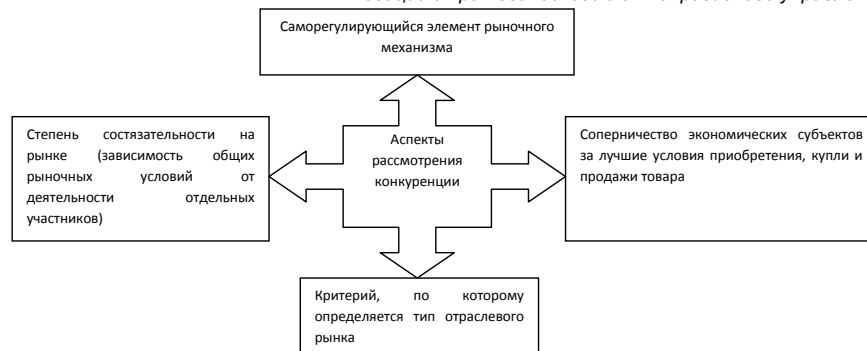


Рисунок 2



Рисунок 3
Аспекты проявления конкуренции как элемента стратегического и антикризисного управления

производства) являются основными причинами, вызывающими диспропорции и приводящими к кризису в региональной отрасли сельского хозяйства. К ним добавляется такая субъективная причина, как неравная конкуренция отечественного сельскохозяйственного производителя с производителями импортных товаров.

Стратегическое и антикризисное управление конкуренцией на рынке

сельскохозяйственных товаров региона позволяет эффективно достигать такого уровня состоятельности, который обеспечивает устойчивое функционирование всех субъектов данного рынка. В настоящее время в науке по-разному обозначают рынки, на которых происходит обращение сельскохозяйственных товаров: аграрный и сельскохозяйственный. Однако единства в толковании данных терминов нет [8, 9, 10].



Таблица 1

Особенности рынка сельскохозяйственных товаров и региона, в котором он функционирует, влияющие на специфику задач стратегического и антикризисного управления конкуренцией в данной сфере

№ п/п	Особенности рынка сельскохозяйственных товаров региона	Влияние особенности на стратегическое и антикризисное управление конкуренцией на рынке сельскохозяйственных товаров региона
1.	Значение рынка сельскохозяйственных товаров экономики	Состояние конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона напрямую определяет уровень региональной безопасности. Следовательно, негативные проявления рынков совершенной и несовершенной конкуренции существенно затрагивают государственные интересы. Уровень монополии на рынке сельскохозяйственных товаров региона, доля иностранных производителей в продажах и т. п. являются приоритетными направлениями стратегического и антикризисного управления конкуренцией со стороны органов государственной власти.
2.	Диспаритет цен на продукцию сельского хозяйства	Данное обстоятельство предопределяет неконкурентоспособность отрасли сельского хозяйства в долгосрочном периоде и, следовательно, низкую конкурентоспособность отечественного производителя и, следовательно, снижает уровень конкуренции на рынке. Без устранения диспаритета цен невозможно создать эффективную конкурентную среду на рынке сельскохозяйственных товаров региона, исправить дисбалансы в АПК, вывести его существенную часть из кризиса.
3.	Значительная зависимость результатов деятельности в сельском хозяйстве региона от конкретных природно-климатических условий, в которых ведется производство	Данное обстоятельство вызывает колебание цен, дестабилизирует работу рынка сельскохозяйственных товаров региона, повышает риски вложения инвестиций, что является значительным барьером для развития конкуренции. Необходимо внедрять эффективную систему страхования и нейтрализации чрезмерных колебаний рыночной конъюнктуры в сельском хозяйстве, определять приоритетные направления развития региональных отраслей сельского хозяйства.
4.	Сезонность сельскохозяйственного производства	Данное обстоятельство также снижает инвестиционную привлекательность отрасли и, следовательно, ее конкурентоспособность. Желание инвесторов войти на рынок сельского хозяйства должно обеспечиваться ожиданием соответствующих прибылей.
7.	Взаимозависимость отраслей АПК	Нарушение пропорций в развитии одной из отраслей АПК, выходящее за пределы области устойчивости, приводит к кризису во всех отраслях. С позиции стратегического и антикризисного управления конкуренцией необходимо отметить два аспекта. Во-первых, деструктивная конкуренция между отраслями АПК за привлечение инвестиций может через «эффект бумеранга» негативно повлиять на состояние всех отраслей в целом. Во-вторых, необходимо управлять сбалансированным развитием конкурентной среды АПК в целом, а не в ее отдельных отраслях.
8.	Неравная конкуренция отечественного производителя с производителями импортных товаров	В целях поддержания доли отечественных производителей на рынке сельскохозяйственных товаров региона необходимо осуществлять их стратегическую государственную поддержку.
9.	Территориальная рассредоточенность производства	Данная особенность снижает концентрацию конкуренции в регионе, поскольку границы рынка определяются экономической целесообразностью приобретать товар на удаленном расстоянии.

Для того чтобы избежать терминологической неопределенности, нами используется термин «рынок сельскохозяйственных товаров», т. е. рынок, на котором складываются экономические отношения между покупателями и продавцами по поводу обращения и распределения продовольственной и непродовольственной продукции, произведенной в отрасли сельского хозяйства.

Представляется, что для эффективного управления конкуренцией на рынке необходимо придерживаться подхода, согласно которому у любого состояния конкуренции (совершенного и несовершенного) есть свои плюсы и минусы. Т. е. каждое состояние может являться благом относительно текущей и перспективной цели развития экономики, поэтому целью управления конкуренцией является поддержание ее в определенном состоянии, которое бы обеспечивало достижение заданного результата в экономике.

Дефицит научных трудов, придерживающихся вышеуказанной точки зрения, приводит к необходимости уточнить содержание основополагающих теоретических элементов управления конкуренцией: дать соответствующее понятие, выделить субъект и объект управления конкуренцией, определить его цель, функции, методы и механизм.

Представляется, что под управлением конкуренцией необходимо понимать сознательное целенаправленное воздействие со стороны субъектов управления на конкурентную среду и отношения между хозяйствующими субъектами с целью изменения существующей степени состязательности на рынке, которая должна соответствовать параметрам, обеспечивающим увеличение конкурентоспособности отечественного товаропроизводителя и устойчивый рост экономики.

Согласно данному понятию, состояние состязательности на рынке — это главный объект управления, воздействие на который осуществляется через два подобъекта: конкурентную среду (изменение условий состязательности на рынке) и отношения соперничества между хозяйствующими субъектами.

Для целей настоящего исследования считаем необходимым выделить с позиции стратегического и антикризисного управления следующие факторы (условия), воздействуя на которые, можно менять уровень конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона (рис. 1).

Исследование факторов, характеризующих развитие конкуренции, позволяет не только понять текущую ситуацию и спрогнозировать ее будущее развитие, но и определить меры стратегического воздействия, реализуя которые возможно управлять состоянием конкуренции на рынках сельскохозяйственных товаров региона.

В соответствии с предложенным подходом цель управления конкуренцией состоит в том, чтобы обеспечить такой уровень конкуренции, который обеспечивал бы устойчивое функционирование всех субъектов рынка сельскохозяйственных товаров региона. Именно управление состоянием конкуренции в целом, а не отдельными его подобъектами, позволяет достичь данной цели.

Воздействие на объект управления может осуществляться с помощью мер правового регулирования (правотворчество и правоприменение), а также мер организационно-экономического характера, определяющих макроэкономические условия соперничества на рынке. Использование данных мер доступно лишь одному субъекту — государству. Таким образом, необходимо вести речь о государственном управлении конкуренцией на рынке сельскохозяйственных товаров.

Хозяйствующие субъекты также способны оказывать воздействие на общие условия соперничества на рынке и влиять на складывающиеся в рамках него отношения между продавцами и покупателями, тем самым осуществляя управление степенью состязательности на рынке. Однако в данном случае не происходит достижения социально значимых целей, поскольку хозяйствующий субъект стремится стать монополистом и определять общие условия купли-продажи на рынке, в т. ч. воздействовать на отношения между покупателями и продавцами. В итоге возникает ситуация монополии, не соответствующая интересам общества. Таким образом,

субъектом управления конкуренцией на рынке должно быть государство в лице его органов, поскольку только этот институт призван реализовать интересы всего общества в целом.

Управлять на практике состоянием конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона позволяет соответствующий механизм. В научной литературе существуют различные подходы к определению понятий «организационно-экономический механизм», «механизм управления», «хозяйственный механизм» [11]. Представляется, что механизм управления состоянием конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона представляет собой структурированную в определенном порядке совокупность организационных, экономических и правовых элементов, а также способов, методов, форм и целей их взаимодействия между собой, вместе определяющих состояние конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона. Упорядоченная взаимосвязь организационных, экономических и правовых элементов определяет внутреннее строение механизма управления состоянием конкуренции на рынке



сельскохозяйственных товаров региона. Совокупность форм, методов, способов и целей управления состоянием конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона определяет порядок взаимодействия организационных, экономических и правовых элементов. Данные элементы, взаимодействуя между собой, представляют собой механизм управления, который определяет состояние конкуренции на рынке сельскохозяйственных товаров региона.

Стратегическое и антикризисное управление конкуренцией имеет свои особенности. С экономической точки зрения конкуренция рассматривается в четырех основных аспектах (рис. 2).

При рассмотрении конкуренции как элемента стратегического и антикризисного управления особую важность представляют ее четыре аспекта (рис. 3).

Обращение к этим аспектам позволяет раскрыть всю многогранность феномена конкуренции в контексте стратегического и антикризисного управления. Например, выясняется, что объектом управления на региональном уровне выступает экономика региона, которая является внутренним окружением по отношению к управляющей системе и внешним — по отношению к входящим в данную систему хозяйствующим субъектам.

Конкурентная среда является частью внутренней и внешней макросреды.

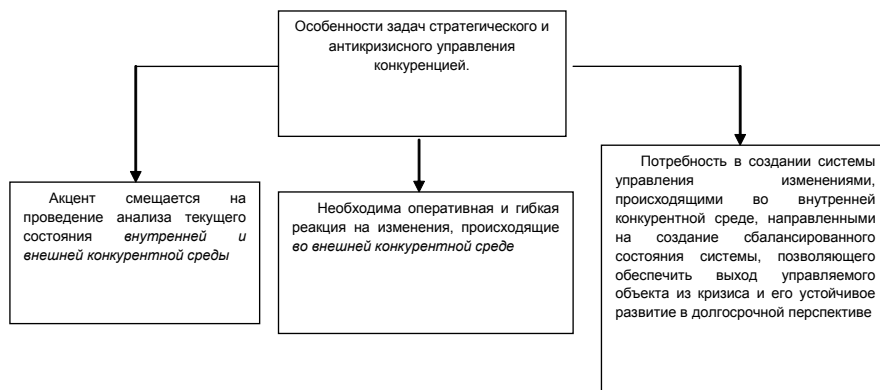


Рисунок 4

Особенности задач стратегического и антикризисного управления конкуренцией

Следовательно, можно выделить следующие особенности решаемых задач в рамках проведения стратегического и антикризисного управления конкуренцией (рис. 4).

Вышесказанное позволяет выделить особенности рынка сельскохозяйственных товаров и региона, в котором он функционирует, существенно влияющие на специфику задач стратегического и антикризисного управления конкуренцией в данной сфере (табл. 1).

Анализ таблицы показывает, что учет особенностей регионального рынка сельскохозяйственных товаров региона является необходимым условием эффективного стратегического и антикризисного управления конкуренцией в данной сфере.

Литература

1. Виханский О. С. Стратегическое управление. 2-е изд., перераб. и доп. М. : Экономистъ, 2008. 296 с.
2. Каткало В. С. Эволюция теории стратегического управления: монография. СПб. : Издат. дом С.-Петерб. гос. ун-та, 2006. 548 с.
3. Ансофф И. Стратегия управления. М. : Экономика, 1989.
4. Томпсон А. А., Стрикленд А. Д. Стратегический менеджмент. М. : Юнити, 1998.
5. Антикризисное управление : учебник. 2 изд., доп. и перераб. / под ред. Э. М. Короткова Э.М. М. : Инфра-М, 2007. 620 с.
6. Антикризисное управление : учебное пособие / рук. авт. колл. проф. И. К. Ларионов. 6-е изд., перераб. и доп. М. : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2009. С. 5.
7. Хаберлер Г. Процветание и депрессия: теоретический анализ циклических колебаний / пер. с англ. О. Г. Клесмент, Н. М. Осадчей, Р. Х. Хафизовой. Челябинск : Социум, 2005. 474 с.
8. Райзберг Б. А., Лозовский Л. Ш., Стародубцева Е. Б. Современный экономический словарь. 5-е изд., перераб. и доп. М. : ИНФРА-М, 2007. 495 с.
9. Стратегический менеджмент. Учеб. Пособие под редакцией д.э.н. проф. Чернышева М.А. <http://www.management61.ru/formulstrateg.html>
10. Лопатников Л. И. Экономико-математический словарь: Словарь современной экономической науки. 5-е изд., перераб. и доп. М. : Дело, 2003. 520 с.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

А. Л. ПУСТУЕВ,

доктор экономических наук, профессор,

И. П. ЧУПИНА,

доктор экономических наук, доцент, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург,
ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: концепция продовольственной безопасности, резервные фонды, рост импорта, экономическое развитие территории.

Keywords: the concept of food safety, reserve funds, growth of import, economic development of territory.

После спада производства в агропромышленном комплексе с девяностых годов XX века идет устойчивый процесс восстановления. За эти годы прирост продукции сельского хозяйства составил около

40 %. Высокими темпами развивается промышленность по производству пищевых продуктов. Укрепляется экономика значительной части сельскохозяйственных организаций. Россия стала одним

из ведущих в мире экспортеров зерна.

Значительное влияние на эти процессы оказало осуществление приоритетного национального проекта «Развитие агропромышленного комплекса», реализация



Государственной программы развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг., утвержденной постановлением Правительства Российской Федерации от 14 июля 2007 г. № 446. Принятые меры позволили стабилизировать ситуацию на внутреннем рынке, создали условия для повышения степени удовлетворения платежеспособного спроса населения за счет продукции отечественного производства.

Вместе с тем, потенциал агропромышленного комплекса реализован далеко не полностью, а состояние продовольственной безопасности вызывает серьезные опасения. Сохраняется высокая импортная зависимость страны по отдельным видам сельскохозяйственной продукции и продовольствия. Прирост импорта сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия существенно опережает по темпам прирост валовой продукции сельского хозяйства и производства пищевых продуктов.

Для России, с ее огромной территорией, физическая и экономическая доступность продуктов питания для различных групп населения неодинакова, особенно в регионах Дальнего Востока, Крайнего Севера и приравненных к ним местностях.

Несмотря на рост импорта, потребление населением основных пищевых продуктов значительно ниже рекомендуемых величин. Обеспеченность основными пищевыми продуктами по отношению к рекомендуемому рациональным размерам их потребления составляет: мясо и мясопродукты — 68 %, молоко и молокопродукты — 61 %, яйца — 88 %, рыба и рыбопродукты — 56 %, овощи и бахчевые — 76 %, фрукты и ягоды — 72 %. Потребление сахара, картофеля, хлебопродуктов соответствует рекомендуемым нормам.

Существует высокая дифференциация по уровню доходов, следствием чего являются значительные количественные и качественные различия в питании населения страны.

Особенно низким остается среднедушевое потребление белка животного происхождения социально незащищенными слоями населения.

Основными внутренними факторами, определяющими сложившееся социально-экономическое состояние агропромышленного комплекса, являются несовершенство макроэкономических условий, отставание в развитии инновационной деятельности и социальной сферы, а также дефицит квалифицированных кадров, способных адаптироваться к изменению конъюнктуры рынка.

Цель и методика исследований.

Рассмотрим методику оценки уровня устойчивости продовольственной самообеспеченности Уральского Федерального округа, разработанную ведущими специалистами в этой области.

Как считает А. Н. Семин, центральным звеном концепции продовольственной безопасности является формирование и развитие системы продовольственной безопасности региона.

При построении комплексной системы продовольственной безопасности целесообразно руководствоваться следующими основными принципами: комплексности (учет малых и больших угроз);

этапности (учет особенностей формирования элементов системы в разные периоды социально-экономического развития); пропорциональности (уровень пропорциональности взаимодействия между элементами системы в разные этапы ее формирования); цикличности (процесс формирования системы должен проходить в определенном ритме, синхронно с процессами макроэкономического характера) и устойчивости (обеспечение стабильного состояния элементов системы с учетом соблюдения первых четырех принципов).

Только представление и формирование продовольственной безопасности как системы может обеспечить эффективность ее действия на разных этапах социально-экономического развития территории. Поэтому здесь речь должна идти о комплексной системе, включающей совокупность подсистем. К ней отнесены следующие подсистемы: экономическая безопасность территории; экологическая безопасность; производственная; биологическая (ресурсная); финансово-кредитная; социальная; управления запасами; социальных индикаторов; страхового обеспечения; государственного регулирования; сельскохозяйственной кооперации; мониторинга; сельскохозяйственной информации; земледелия и животноводства; машин; занятости населения; торговли; оптовых продовольственных рынков; сельскохозяйственного образования; научного обеспечения.

Разработанный А. Н. Семиным, А. Л. Пустуевым, В. В. Маслаковым алгоритм построения комплексной системы продовольственной безопасности включает двадцать задач, решаемых в обобщенной последовательности в три этапа: подготовительный (период формирования нормативно-правовой базы); промежуточный (период осуществления структурно-институциональных преобразований) и завершающий (период отработки модели и реализации оставшихся задач).

При построении системы продовольственной безопасности территории необходимо разработать комплекс допустимых (пороговых) значений факторов, определяющих ее состояние в различные периоды макроэкономического регулирования.

Первая попытка установления пороговых значений факторов продовольственной безопасности для условий Среднего Урала позволяет дать следующие рекомендации: земельная площадь, приходящаяся на одного жителя, для выращивания сельхозпродукции не должна быть менее 0,06 га; степень деградации сельскохозяйственных земель — не более 18,8 %; уровень обновления основных фондов — 20 % (или их износа — 80 %); уровень рыночной ориентации организации производства и труда (число руководителей сельхозпредприятий, получивших высокую оценку при их аттестации) — 80 %; уровень монополизации внутреннего продовольственного рынка — не более 50 %; доля безработного трудоспособного сельского населения в общем его количестве (уровень официальной безработицы) — 15 %; степень импортного давления — не более 24 %; уровень господдержки в затратах сельских товаропроизводителей — не менее 40 %; естественная убыль населения — 7 чел./1000 жителей (по данным УрО РАН); численность

сельского населения с доходами ниже прожиточного минимума в общей его численности — 40 %; уровень дисгармонизации отношений между крупными и малыми агропредприятиями (определяемый по доле размещения трудоемких культур) — 30 %; доля сельскохозяйственных земель, временно выведенных из эксплуатации по причине повышенной загрязненности тяжелыми металлами и выбросами промышленных предприятий — не более 10 %; уровень снижения научно-технического потенциала АПК (по уровню затрат на сельскохозяйственную продукцию) — 50 % от норматива. Являясь своего рода индикаторами продовольственной безопасности, они будут служить основой для принятия решений, связанных с продовольственным обеспечением региона.

Методика оценки уровня устойчивого продовольственного самообеспечения А. Л. Пустуева заключается в том, что важное место принадлежит социальной составляющей, суть которой отражается в известных условиях. Они должны соблюдаться, если сформировалась СПБ, как на уровне отдельно взятого региона, так и в целом в стране, т. е. СПБ можно считать созданной и устойчиво действующей, если:

- 1) подавляющее большинство населения питается на уровне научно-обоснованных норм по всем его половозрастным группам;
- 2) созданы и действуют механизмы защиты населения от недоброкачественных продуктов питания;
- 3) на уровне каждого региона выбран наилучший вариант условий, выдвигаемых ВТО по режимам импорта-экспорта агропродовольственной продукции, позволяющий оптимизировать объемы ее импорта;
- 4) создана и действует система экологического мониторинга, позволяющая принимать более объективные управленческие решения в агропродовольственной политике в части размещения производства агропродукции для государственных нужд с учетом техногенного фактора;
- 5) функционирует механизм государственной (региональной) поддержки социально-незащищенных слоев населения по уровню прожиточного минимума в части обеспечения их продуктами питания;
- 6) созданы оптимальные государственные резервы продовольствия на уровне каждого региона на случай возникновения в них различного рода катаклизмов и катастроф.

Все эти условия имеют непосредственно социальный характер. Это касается и «режима по экспорту-импорту». В случае превышения импорта агропродовольственной продукции в регион над его доступным (нормативным) уровнем, да еще при ее реализации по демпинговым ценам, произойдет снижение спроса на продукцию, произведенную в регионе. Это приведет к спаду не только сельхозпроизводства, но перерабатывающей промышленности, к снижению занятости в агропромышленном комплексе и росту безработицы. Снизится покупательная способность населения, проживающего в сельских районах.

Свертывание агропроизводства может вызвать дефицит некоторых видов продукции, импорт которых возрастет при одновременном росте розничных цен, что еще



более увеличит уровень бедности населения региона.

Важное социальное значение имеет и система экологического мониторинга. В основном это касается размещения производства агропродукции с учетом техногенного фактора, который наиболее всего проявляется в экологически неблагоприятных регионах. Результаты мониторинга позволяют обеспечить информацией соответствующие управленческие структуры об уровне техногенных нагрузок на окружающую среду, особенно на земельные ресурсы, и производство сельскохозяйственной продукции может быть размещено на экологически более чистых площадях. Это обеспечит возможность повышения ее конкурентоспособности, в сравнении с импортируемой агропродовольственной продукцией, а главное — позволит обеспечить население региона экологически более чистыми продуктами питания растениеводческого и животноводческого характера.

Особую актуальность данная проблема получает в индустриальных регионах, где отмечаются высокие техногенные отклонения от доступных норм, где происходили ядерные взрывы и катастрофы. К ним можно отнести Урал и Курскую область, где в результате ядерных катастроф было выведено из строя около 30 % земель сельскохозяйственного назначения. В Курской области основная причина — это взрыв на Чернобыльской АЭС, на Урале — пять ядерных взрывов, захоронения ядерных отходов, выбросы промышленных предприятий и другие причины.

Следующее условие — создание резервных продовольственных запасов. Поскольку большинство продуктов питания не могут храниться продолжительное время, особенно в экстремальных условиях, когда нет возможности воспользоваться электроэнергией, то в основном целесообразно создавать зерновые резервные фонды. Причем в каждом регионе они должны иметь свои оптимальные резервы, сформированные по принципу: чем выше совокупный риск производства сельскохозяйственной продукции и конечных ее видов после перерабатывающей промышленности, тем больше должен быть резервный фонд продовольственного и фуражного зерна. В первом случае для производства хлебопродуктов, во втором — для комбикормовой промышленности, животноводства и птицеводства. При этом совокупный риск складывается из нескольких видов рисков (финансовых, погодных, кредитных, инвестиционных, техногенных).

Важно учесть и складской риск. Зернопроизводители, в целях экономии, стремятся хранить зерно в собственных складах, как правило, в большинстве своем не отвечающих существующим требованиям. В результате

зерно портится, снижается его качество и сортность. Для мотивации зернопроизводителей известно три варианта:

- 1) проведение государственных залоговых операций;
- 2) компенсация товаропроизводителям части затрат на хранение зерна;
- 3) оснащение сельских хозяйств лабораторным оборудованием для проведения экспресс-оценок качества продукции перед сдачей на элеватор.

Необходимо проводить инспекцию данной продукции независимыми структурами, а объемы ее экспорта-импорта определять с учетом социально-экономической целесообразности. Социальная сторона здесь проявляется в гарантии устойчивого обеспечения населения регионов в хлебопродуктах, а также в продукции животноводства, где роль зерна трудно переоценить. Экономическая же целесообразность исходит из необходимости в оптимизации соотношения импорта мясной продукции и экспорта зерна. Причем здесь приходится учитывать колебания мировых цен на зерно. Ведь только при некотором фиксированном их уровне можно делать вывод об эффективности экспорта. Здесь напрашивается вопрос: выгоднее импортировать мясо или экспортировать зерно? Низкая рентабельность производства мяса приведет к снижению его производства внутри страны и росту дефицита, компенсируемого за счет импорта. Именно недостаток в мясной продукции вынуждает ввозить в Россию ежегодно до 2,5 млн т мяса. Такие его объемы, естественно, подрывают продовольственную безопасность страны.

В то же время из-за спада отечественного мясного производства произошло двойное снижение потребления фуражного зерна, экспорт которого стал экономически выгоднее импорта мяса. Однако с позиций обеспечения продовольственной безопасности ввоз мяса был бы нецелесообразен, поскольку это еще более ухудшит экономику агропредприятий, неспособно нормально функционировать без животноводческой отрасли.

В связи с этим, исходя не только из экономической целесообразности, но и с позиций продовольственной безопасности, лучше использовать зерно на нужды животноводства, увеличив фуражную направленность. При этом необходимо учитывать и стабильность производства зерна в конкретном регионе, чтобы знать потенциальные возможности в его объемах.

Так, если, например, возьмем Курскую область, то за последние 25 лет максимальное значение валового сбора зерна составило 2730 тыс. т, а минимальное — 777 тыс. т, т. е. резерв зерна можно было бы принять в объеме 1953 тыс. т (2730–777) учитывая, что средний показатель валового производства зерна в области составляет 1750 тыс. т, то резерв придется

дополнительно создавать за счет объемов его производства в других областях Центрального Черноземного региона, куда входит и Курская область.

Выводы.

Принято считать, что продовольственная безопасность нарушается, когда импорт составляет более 20 %. По данным печати, Россия уже на 80 % зависит от импортного продовольствия, а это уже выше самого критического уровня. Продовольственная безопасность нарушается еще и тогда, когда «провисает» сельское хозяйство, ведь это одна из крупнейших отраслей экономики. Она получает производственные ресурсы от 80 отраслей и поставляет свою продукцию более чем в 60 отраслей. Необходимо с сожалением констатировать, что предприятия на селе находятся в критическом положении: почти половина из них откровенно убыточные.

Для объективной оценки состояния продовольственной самообеспеченности нужно рассматривать каждую территорию в отдельности и каждого отдельного человека.

Таким образом, для контроля за состоянием продовольственного обеспечения в каждом отдельно взятом регионе необходимо разработать и осуществлять систему мониторинга на основе использования перечня критериев и показателей. Мониторинг должен содержать объективные сведения, характеризующие: уровень потребления регионами продовольствия по сравнению с физиологическими нормами; соотношение самообеспечения основными видами продовольствия и производственных ресурсов отраслей АПК и их импортом; степень дифференциации регионов и социальных групп населения в них по уровню потребления продовольствия; состояние производственного потенциала агропромышленного комплекса, что включает плодородие почвы, численность и состояние техники, оборудования, поголовья скота и другие. Также нужно отметить уровень агропродовольственного рынка и его влияние на устойчивость продовольственного снабжения населения, наличие товарных запасов сырья и продовольствия.

Надежное снабжение регионов продовольствием может быть обеспечено только за счет последовательного осуществления комплекса взаимосвязанных организационно — экономических, законодательных, административных и социальных мер на федеральном и региональных уровнях путем сочетания системы государственных мер с использованием внутренних резервов самих отраслей, хозяйств и предприятий агропромышленного комплекса на основе их адаптации к быстро изменяющимся экономическим условиям хозяйствования, существенного повышения качества жизни и улучшения среды обитания сельских жителей.

Литература

1. Алтухов А. Продовольственная безопасность страны как фактор социально — экономического развития // Экономист. 2008. № 5. С. 40–42.
2. Гусев А., Доркаева Т. Роль зернового хозяйства в решении проблемы продовольственной безопасности страны // Международный сельскохозяйственный журнал. 2007. № 1. С. 92.
3. Маслаков В. В. Методические подходы к оценке уровня продовольственной безопасности. Екатеринбург : Изд-во УрГСХА, 2006. С. 57–59.
4. Пустуев А. Л. Стратегия преодоления кризиса в сельском хозяйстве проблемных регионов. М. : Изд-во ГУП «Агропресс», 2002. 638 с.
5. Семин А. Н. О совершенствовании механизма государственной поддержки сельскохозяйственных товаропроизводителей // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2009. № 11. С. 5–7.



ТАРИФИКАЦИЯ РАБОЧИХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Р. Н. САЙРАНОВ (фото),
кандидат экономических наук, профессор,

А. Р. ЗИДЫМАКОВ,
ассистент,

Т. В. ВОСТРЕЦОВА (фото),
кандидат экономических наук, старший преподаватель,
Башкирский ГАУ



г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д. 34,
каб. 255; тел. 89273005525;
e-mail: tamariska@yandex.ru

Ключевые слова: сельское хозяйство, оплата труда, тарифная система, тарификация рабочих.
Keywords: agriculture, payment for labor, tariff system, tariffication of laborer.

Цель и методика исследований.

Сельское хозяйство в силу зависимости от природно-климатических условий, использования живых организмов в качестве предметов труда характеризуется сезонностью производства и разнообразием выполняемых работниками в течение рабочего дня и года работ. Ввиду таких особенностей при оплате труда в сельском хозяйстве особое значение придавалось и придается тарифной системе, позволяющей дифференцировать заработную плату в зависимости от сложности, значения и условий труда. Специфика отрасли способствовала также тому, что в сельском хозяйстве, в отличие от промышленности, тарификация труда была изначально ориентирована на оценку работ, а не работников.

Учитывая тенденцию к сохранению в отрасли тарифной системы оплаты труда, считаем, что в настоящих условиях более предпочтительна тарификация работников ввиду наличия следующих ее преимуществ:

- тарификация работников, главным образом, направлена на самого работника, что создает у него благоприятное психологическое восприятие справедливости вознаграждения за труд;

- тарификация работников менее трудоемка и затратна, как с точки зрения методологии оценки труда, так и с позиции ее дальнейшего применения при начислении заработной платы;

- в условиях сокращения в отрасли учетно-экономического и контролирующего персонала, недостатка высококвалифицированных кадров, проведение тарификации работ затруднительно. Такая ситуация в особенности характерна для малых и средних сельскохозяйственных предприятий, имеющих небольшую численность работников и слабые финансовые возможности;

- глобальные перемены в экономике, технике и технологии сельскохозяйственного производства изменили содержание труда, требования к профессиональным навыкам, образованию. Единый тарифно-квалификационный справочник работ и профессий рабочих, единый квалификационный справочник должностей руководителей, специалистов и служащих теряют свою актуальность. На смену им требуются новые стандарты, гибкие, легко адаптируемые для использования на предприятиях.

Следует отметить, что попытки перейти к тарификации рабочих в сельском хозяйстве предпринимались в 90-х гг. прошлого века при разработке рекомендаций

Таблица 1
Факторы тарификации работ и рабочих в сельском хозяйстве

Факторы тарификации работ	Факторы тарификации рабочих
1 Сложность трудового процесса	1 Квалификация рабочего
1.1 Сложность управления (обслуживания) орудием труда	1.1 Образование
1.2 Сложность технологических процессов, работ	1.2 Опыт работы по профессии
1.3 Организационная сложность операций, работ	1.3 Наставничество
	1.4 Многосторонность трудового участия
2 Ответственность	
2.1 За безопасность здоровья исполнителя и лиц в рабочей зоне	
2.2 За нанесение материального ущерба предприятию	
3 Условия труда (постоянно присутствующие на рабочем месте)	3 Условия труда (постоянно присутствующие при исполнении основных трудовых обязанностей на рабочем месте)

Таблица 2
Рекомендуемая тарифная сетка оплаты труда рабочих в сельском хозяйстве (минимальная тарифная ставка первого разряда 2378 руб. [5])

Показатель	Тарифный разряд								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Тарифный коэффициент	1,00	1,15	1,32	1,52	1,75	2,01	2,31	2,66	3,06
Тарифная ставка, руб.	2378	2735	3139	3615	4162	4780	5493	6325	7277

Таблица 3
Шкала бальной оценки по разрядообразующим факторам тарификации рабочего и уровням оценки

Фактор	Максимальные баллы оценки по уровням						
	1	2	3	4	5	6	7
1 Квалификация работника	7	15	23	34	43	51	60
1.1 Образование	4	8	12	18	22	26	30
1.2 Опыт работы по профессии	1	2	3	5	7	8	10
1.3 Наставничество	0	1	2	3	4	5	6
1.4 Многосторонность трудового участия	2	4	6	8	10	12	14
2 Ответственность	5	10	16	23	29	37	40
2.1 За безопасность здоровья исполнителя и лиц в рабочей зоне	3	6	9	13	16	20	20
2.2 За нанесение материального ущерба предприятию	2	4	7	10	13	17	20
Итого	12	25	39	57	72	88	100

по применению Единой тарифной сетки. Однако этот процесс носил фрагментарный эпизодический характер [3]. Основным сдерживающим фактором являлось отсутствие нормативно-методической базы для тарификации рабочих, поскольку для использования ее на практике имелся лишь раздел ЕТКС, посвященный животноводству [2]. В результате тарификация рабочих оказалась невостребованной.

Учитывая вышеизложенное, мы поставили цель разработать методику тарификации рабочих в сельском хозяйстве. Она должна быть простой и доступной для использования собственными силами специалистов сельскохозяйственного предприятия, носить рекомендательный характер и давать возможность разрабатывать тарификационные справочники для оплаты

труда персонала с учетом специфики конкретной организации.

При этом мы не ставим целью охватить в своей методике руководителей, специалистов. Эти вопросы, как и вопросы тарификации работ, рассматривались нами ранее [1, 4, 6]. Поэтому далее будем говорить лишь о тарификации рабочих. В качестве основы методики предполагается использовать двухуровневую оценку «фактор–признак», осуществляемую экспертным методом.

Результаты исследований.

Законодательно тарифная часть оплаты труда предполагает учет только сложности трудового процесса. Иными словами, это оплата труда работника согласно его квалификации, соответствующей уровню сложности труда его профессии. На тарифную оплату труда, как основную



составляющую условно-гарантированной заработной платы, работник может повлиять повышением профессионально-квалификационного уровня, характером выполняемых трудовых обязанностей. Достижение большей производительности труда, улучшение качества труда стимулируется переменной заработной платой.

При этом можно наблюдать дублирование функций элементов заработной платы — премия, дополнительная оплата, надбавка за стаж наряду с тарифной ставкой также отвечают за качество труда. Если детерминировать факторы оценки труда, то тарифная ставка, как поощрение за выполнение трудовых обязанностей достаточного качественного уровня, должна служить залогом результатов труда соответствующего качества. Тем не менее существующие нетарифные элементы оплаты труда, также нацеленные на качественные результаты труда, необходимо использовать параллельно, т. к. они дают знать работнику о влиянии данного фактора на размер заработной платы.

В силу неоднозначности подходов к качеству и количеству труда в науке и практике, по нашему мнению, в дальнейшем следует придерживаться позиции, признающей, что качество труда исполнителей определяется качеством самих исполнителей, а в системе оплаты труда допускается дублирование функций элементов оплаты труда.

Это дает возможность ограничить набор показателей, определяющих тарифный разряд рабочего, квалификацией, опытом работы и ответственностью при исполнении трудовых обязанностей. Представим их в сопоставлении с факторами тарификации работ в табл. 1.

Главное отличие тарификации

Показатель	Тарифный разряд								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Границы градации суммы баллов	до 17	18–28	29–39	39–50	51–60	61–72	73–83	84–94	св. 95

рабочих от тарификации работ — ориентация на оценку квалификации исполнителя работ, а не сложности их выполнения. Квалификация работника — это степень и вид профессиональной обученности, необходимой для выполнения конкретного вида работы.

Для правильного управления орудием труда, владения технологией и умением самостоятельно справляться с организационными сложностями работы рабочий проходит профессиональное обучение (получает образование). В дальнейшем он имеет возможность повышать свою квалификацию.

Благодаря опыту работы по профессии рабочий набирает и закрепляет трудовые навыки, показывает умение поддерживать межличностные отношения в коллективе, исполнительность, дисциплинированность.

Многосторонность трудового участия выделяется как фактор тарификации с целью стимулирования рабочего к полной трудовой занятости в условиях сезонности, разнообразия работ и применяемых орудий труда в течение года.

Фактор «Наставничество» также выделен отдельно, поскольку не все рабочие, обладая высоким профессионализмом, способны и ориентированы на передачу своих умений коллегам, особенно молодым начинающим работникам.

Показатели ответственности рабочего раскрывают требуемую степень

добросовестного отношения к выполнению своих трудовых обязанностей.

Учет условий труда при оценке работника не всегда возможен. На практике учесть данное обстоятельство можно через повышенные тарифные ставки при сдельной оплате труда, дифференциацию тарифных сеток по группам профессий с использованием отраслевых коэффициентов.

Выводы. Рекомендации.

Перед построением тарифной сетки следует подробно изучить специфику предприятия: методы и характер управления; этапы, цели стратегического развития; особенности и требования политики оплаты труда.

Сельское хозяйство многопрофильно, в нем выделяются различные группы работ и работников, а следовательно, возможны различные варианты построения тарифных сеток: для каждой профессиональной группы рабочих или единой сетки для всех групп рабочих.

При апробации своей методики мы решили остановиться на единой для всех групп рабочих тарифной сетке из девяти разрядов. Межразрядный коэффициент прироста тарифных коэффициентов взят на уровне 15 %, что позволит рабочим ощутить разницу в оплате труда. Благодаря нетарифным элементам материального стимулирования труда предлагаемый прирост обратится в большую величину и будет достаточным для дифференциации

Таблица 5
Шкала оценки квалификации рабочего

Уровень оценки	Образование		Опыт работы		Наставничество		Многосторонность трудового участия	
	качественный признак рабочего	балл	качественный признак рабочего	балл	качественный признак рабочего	балл	качественный признак рабочего	балл
1	Неполное среднее	4	До 1 года	1	Не имеет	0	Одна должность (однообразные ручные работы)	2
2	Среднее общеобразовательное	8	От 1 до 3 лет	2	Имеет, но не использует	1	Две и более должности (разнообразные ручные работы)	4
3	Среднее общеобразовательное, специальные курсы	12	От 3 до 5 лет	3	Имеет, но мало использует	2	Одна должность (однообразные механизированные работы одним орудием труда)	6
4	Начальное профессиональное (СПТУ, ПТУ)	18	От 5 до 7 лет	5	Имеет и хорошо использует	3	Одна должность (разнообразные механизированные работы одним орудием труда)	8
5	Среднее профессиональное (зоотехническое, ветеринарное)	22	От 7 до 9 лет	7	Имеет и активно использует без закрепления членом коллектива	4	Две и более должности (разнообразные механизированные и ручные работы одним механизированным и разными ручными орудиями труда)	10
6	Среднее профессиональное (агрономическое, механическое)	26	От 9 до 12 лет	8	Имеет и использует с закреплением до двух человек	5	Одна должность (разнообразные механизированные работы орудиями труда разного класса мощности)	12
7	Два и более средних профессиональных	30	От 12 лет и выше	10	Имеет и использует с закреплением более двух человек	6	Две и более должности (механизированные и автоматизированные работы)	14



конечной заработной платы (табл. 2).

Проектируемый диапазон дифференциации заработной платы рабочих в отрасли по данной тарифной сетке составит 1:3,6. Такая дифференциация заработной платы для производственных рабочих допустима.

С целью учета условий труда, не оцениваемых при тарификации рабочего, предприятия по своему усмотрению могут использовать зарекомендованные многолетней практикой отраслевые коэффициенты: трактористам-машинистам, водителям — 1,80; рабочим, занятым на предприятиях по производству и переработке продукции птицеводства, — 1,77; работникам животноводства — 1,50; работникам ручного труда при выполнении сельскохозяйственных работ — 1,30, несельскохозяйственных (подсобных) работ — 1,00.

Для проведения тарификации рабочих и установления тарифных разрядов должна быть создана экспертная комиссия в составе главных специалистов отрасли, профсоюзного лидера, инженера по технике безопасности и представителей групп оцениваемых рабочих. Решение комиссии утверждается руководством предприятия.

Этапы работы комиссии:

- подготовительный (ознакомление рабочих с методикой тарификации, подготовка документации, графика работы комиссии, утверждение членов комиссии, организация разъяснительной работы);
- основной (непосредственно тарификация рабочих);
- заключительный (утверждение решений комиссии, отражение результатов оценки (присвоенного тарифного разряда) в трудовой книжке рабочего).

Если работа по тарификации рабочих проводится впервые, комиссии следует определить значимость показателей оценки. Если же это было сделано в предыдущем периоде, то их необходимо пересмотреть в соответствии с актуальными целями и задачами кадровой политики предприятия.

Комиссия должна установить максимальное количество баллов по каждому показателю и распределить их по уровням оценки. В результате будет сформирована шкала оценки рабочего (табл. 3).

Далее на каждый разряд принятого диапазона тарификации рабочих производится градация баллов по уровням оценки. Баллы также распределяются равным темпом прироста, как и тарифные коэффициенты, в рамках единого методологического подхода (табл. 4).

Описание качественных признаков квалификации рабочих по уровням их оценки, рекомендуемых нами, приведено в табл. 5.

При оценке квалификации рабочего

Таблица 6
Шкала оценки ответственности за безопасность здоровья исполнителя и лиц в рабочей зоне

Уровень оценки	Качественный признак ответственности за безопасность здоровья исполнителя (вероятность получения травм) и лиц в рабочей зоне (угроза нанесения травм) по характеру занятости (работ) рабочего	Балл
1	Легкие травмы без потери трудоспособности, угроз для лиц в рабочей зоне нет	3
2	Травмы с непродолжительной потерей трудоспособности, угроз для лиц в рабочей зоне нет	6
3	Травмы с потерей трудоспособности и временным освобождением от работы, угроз для лиц в рабочей зоне нет	9
4	Серьезные травмы с потерей трудоспособности и временным освобождением от работы, угроз для лиц в рабочей зоне нет	13
5	Тяжелые травмы и увечья, профессиональные заболевания с потерей трудоспособности и освобождением от работы на длительный срок, возможность инвалидности; наличие угроз для лиц в рабочей зоне	16
6	Увечья с полной потерей трудоспособности, получением инвалидности; наличие угроз для значительного числа лиц в рабочей зоне	20

Таблица 7
Базовая шкала оценки материальной ответственности рабочего по характеру занятости

Уровень оценки	Качественный признак материальной ответственности по характеру занятости (работ) рабочего (возможный материальный ущерб)	Балл
1	Практически исключается	2
2	Может быть компенсирован путем повторной переделки, переработки, исправления	4
3	Может быть полностью устранен за счет виновных рабочих	7
4	Трудно устранить, выражается в значительной сумме и может быть лишь частично компенсирован за счет виновных рабочих	10
5	Невозможно устранить, ведет к нарушению общего ритма производства, к определенному невыполнению производственной программы подразделения	13
6	Невозможно устранить, ведет к определенному невыполнению производственной программы предприятия	17
7	Невозможно устранить, приводит к выводу из строя технологических комплексов и невыполнению производственной программы предприятия	20

наличие дополнительного образования и непрерывный стаж работы в одной организации дают возможность оценивать рабочего на уровень выше.

Шкала оценки ответственности за безопасность здоровья исполнителя и лиц в рабочей зоне представлена в табл. 6 (при разнообразии выполняемых работ следует ориентироваться на преобладающую часть занятости рабочего в течение года).

Базовая шкала оценки материальной ответственности представлена в табл. 7. Для оценки материальной ответственности по отраслям занятости могут быть разработаны отдельные шкалы.

Дополнительно к базовым показателям тарификации по профессии при ежегодной оценке рабочего рекомендуется оценивать результативность его труда (добросовестность выполнения трудовых обязанностей, дисциплина труда, уровень выполнения норм труда, продуктивность обслуживаемых животных и др.) за предыдущий период (год). Данное отклонение от традиционного подхода к тарификации принято

в целях учета особенностей переориентации оценки труда от работ к рабочему.

Оценка рабочего, таким образом, будет состоять из двух этапов:

- определение базового тарифного разряда на основе оценки квалификации и ответственности;
- корректировка базового тарифного разряда в сторону уменьшения, сохранения или повышения в зависимости от результативности труда рабочего по итогам в предыдущем периоде (году).

Тарификация рабочего оформляется в Тарификационном листе. На основе проведенной оценки производится запись в трудовой книжке сотрудника о присвоенном тарифном разряде оплаты труда. Колебание тарифных разрядов рабочего допускается в приемлемых для отрасли рамках.

На основе оценки всех профессий по предприятию по принятой методике можно составить справочник тарификации рабочих, который позволит корректировать тарифный разряд рабочего путем ежегодной его оценки.

Литература

1. Зидымаков А. Р., Сайранов Р. Н. Выбор факторов тарификации работ // Вестник Алтайского государственного аграрного университета. 2008. № 11. С. 87–91.
2. Об утверждении раздела «Работы и профессии рабочих в животноводстве» Единого тарифно-квалификационного справочника работ и профессий рабочих : постановление Госкомитета СССР по труду и социальным вопросам от 19.07.1983 № 156/15–28 [Электронный ресурс].
3. Рекомендации по оплате труда и материальному стимулированию колхозников, рабочих совхозов и других сельскохозяйственных предприятий : приложение к письму Министерства сельского хозяйства РФ от 05.05.1993 № 3–32/315 [Электронный ресурс].
4. Рекомендации по организации и материальному стимулированию труда работников сельскохозяйственных предприятий Уфимского района всех форм собственности / Р.Н. Сайранов [и др.]. Уфа : Администрация Президента РБ, 2003. 398 с.
5. Республиканское соглашение между Федерацией профсоюзов Республики Башкортостан, Объединениями работодателей Республики Башкортостан и Правительством Республики Башкортостан на 2011–2013 годы : от 28.06.2010 № 11 [Электронный ресурс].
6. Сайранов Р. Н., Вострецова Т. В., Зидымаков А. Р. Тарификация работ и работников в сельском хозяйстве. Уфа : Башкирский ГАУ, 2009. 96 с.



ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ АПК

Е. А. САМОХВАЛОВА,
аспирант, НИИГН при Правительстве РМ



430034, Республика Мордовия, г. Саранск,
ул. Н. Эркай, д. 24, кв. 51;
тел.: 8(8342)72-81-60, 8-927-184-83-68;
e-mail: l-as@mail.ru

Ключевые слова: агропромышленный комплекс, государственное регулирование, государственная поддержка, целевые программы, стратегия развития, программные мероприятия.

Keywords: agriculture, state regulation, the state support, target programs, development strategy, program actions.

Экономический кризис, поразивший в 2008 г. мировую экономику в целом и Россию в частности показал явную слабость нерегулируемых производственно-финансовых отношений, разрозненность и оторванность от рыночных законов функционирования мировой хозяйственной системы. Стало ясным, что настоящая система взаимодействия финансовых институтов и производственной предпринимательской сферы не в состоянии самостоятельно справиться с экономическими проблемами, возникшими в обществе. Суть почти всех антикризисных мероприятий сводилась к смягчению последствий кризиса, а не к устранению причин его возникновения и избежания таких ситуаций в будущем. Поэтому государственная политика должна быть направлена на формирование и развитие нового эффективного механизма регулирования экономики и бизнес-отношений.

В современных условиях, в условиях мирового финансового кризиса и преодоления его последствий, государственная поддержка необходима практически всем сферам и, в частности, АПК. Сельское хозяйство находится в такой ситуации, которая не позволяет ему полноценно развиваться. Поэтому в данных условиях государство обязано быть тем компонентом рынка, который берет на себя роль создателя благоприятных условий для эффективного развития всех сфер АПК.

В условиях современной России требуется такой экономический механизм регулирования, который позволил бы и сельскому хозяйству стать в экономическом отношении равноправным участником агробизнеса. Такое отношение к сельскому хозяйству и АПК в целом приведет к качественно новым переменам в развитии АПК, оптимизации товарно-денежных отношений, направленных на максимально полное удовлетворение нужд каждого человека в экологически чистой продукции.

На этапе поиска и становления качественно новых производственных отношений необходимо продолжить поиск механизмов и методов получения высоких устойчивых темпов экономического роста и социальной защищенности населения.

Нынешняя ситуация показала, что рынок сам по себе не в состоянии обеспечить полноценное развитие, стабильность структуры, занятость населения и даже организацию использования ресурсов, как материальных, так и финансовых, в результате чего он оказался не способным самостоятельно справиться с возникшими трудностями. Поэтому требуется найти новые рычаги управления с непосредственным

государственным регулированием. Как один из эффективных инструментов регулирования могут использоваться, в том числе, целевые программы, имеющие достаточно хорошо зарекомендовавшую себя результативность как в отечественной, так и в зарубежной практике.

Естественно, что такие программы должны быть адаптированы к изменившимся условиям. Эта поддержка должна оказываться динамично развивающимся и адекватно реагирующим на возникающие социальные и экономические проблемы предприятиям. Такие программы будут действовать адресно, что позволит достичь максимальных результатов.

Конечно, высокая результативность этих мероприятий достигнется только в случае непротиворечия как программ между собой, так и концепции рыночных отношений в целом. Современные программы должны быть ориентированы на комплексную эффективность от их реализации, максимальную отдачу как финансовую, так и социальную, бюджетную и коммерческую, иметь способность к дальнейшему развитию.

Отметим, что способы, инструменты реализации программ не должны бездумно, без изменения переноситься на различные уровни управления как они есть. Механизм реализации должен быть гибким, а методы реализации и программные мероприятия — соответствовать уровням и целям реализации, а также региональному местоположению предприятия, особенно в такой отрасли, как сельское хозяйство.

Современное состояние сферы АПК требует изменения экономических отношений, для того чтобы Россия могла развиваться как продовольственно независимое и конкурентоспособное государство. Не секрет, что рынок может действовать как положительно, так и отрицательно, и в таких условиях государственное регулирование, особенно в аграрном секторе, необходимо. Государство и рынок должны дополнять друг друга. Государство должно выступать в роли регулятора, обеспечивающего социально-экономическую стабильность АПК и страны в целом, предупреждающего, а не исправляющего ошибки в развитии агропромышленного комплекса всеми доступными инструментами.

Оценке роли государства в процессе развития АПК посвящено немало экономических работ как отечественных, так и зарубежных ученых, представляющих различные школы и направления. В число ученых, внесших значительный вклад в отечественную аграрно-экономическую науку,

следует отнести: В. Р. Боева, А. В. Гордеева, А. Емельянова, В. И. Ильдеменова, В. А. Ключача, Э. Н. Крылатых, И. В. Курцева, С. Р. Малютина, В. В. Милосердова, В. И. Нечаева, А. А. Никонова, А. Г. Панцова, Г. Романенко, Е. В. Серова, И. Ф. Суслова, И. Г. Ушачева, А. А. Шутько, Г. И. Шмелева, Г. Е. Яковлева.

Осознание необходимости присутствия государства в сфере АПК является чрезвычайно важным моментом в оценке проблем развития российской экономики. При формировании системы регулирования и господдержки АПК стоит учитывать региональную специфику, климатические особенности территорий. С этой целью требуется разработка методических рекомендаций, направленных на совершенствование механизма государственного регулирования в сфере АПК.

Отметим, что госуправление осуществляется преимущественно через законодательно-правовой и экономический механизм. В настоящее время выделяется отраслевое и территориальное государственное управление. Отраслевое управление предполагает наличие вертикали от центральных органов до хозяйствующих субъектов на местах. Оно реализуется через министерства, которые осуществляют техническую политику в отрасли, обеспечивают необходимые отраслевые и межотраслевые пропорции. Территориальное управление направлено на рациональное размещение производства, углубление специализации и комплексное развитие регионов, выравнивание уровней их экономического и социального развития, решение других задач государственной региональной политики [1].

Экономическое государственное регулирование в сфере АПК базируется на использовании форм естественного развития сельского хозяйства и представляет собой основной фактор развития отраслей агропромышленного комплекса.

Чтобы выполнять свои функции, в том числе управление и регулирование в сфере АПК, государству необходимы ресурсы. Рассмотрим совокупность инструментов и средств государственного воздействия на АПК. По мнению крупных российских ученых, их можно сгруппировать следующим образом:

— правовое регулирование, осуществляемое разработкой и принятием федеральных и региональных законов, других нормативно-правовых документов, формирует позицию государства в решении ключевых вопросов развития АПК, определяет условия экономического и финансового



регулирования через механизм реализации принятых законов;

— экономическое регулирование, осуществляемое путем государственного воздействия через законы и иные нормативно-правовые акты на порядок и условия ценообразования, кредитования, налогообложения и другие экономические инструменты;

— поддержка, реализуемая непосредственным направлением на цели развития АПК государственных федеральных и региональных бюджетных средств или обеспечением благоприятных условий для хозяйственной деятельности;

— административное регулирование, осуществляемое методами внеэкономического принуждения в дополнении к вышеперечисленным формам госрегулирования (фитосанитарный, ветеринарный, экологический контроль; лицензирование, квотирование, стандартизация производства и т. д.).

Особенности государственного регулирования АПК, в первую очередь, должны быть связаны со спецификой его основополагающей отрасли — сельского хозяйства [2].

Сельское хозяйство носит ярко выраженный сезонный характер, зависимо от климатических условий региона, характеризуется нерегулярностью дохода в течение года, и это естественно приводит к тому, что данная отрасль экономики оказывается отсталой в техническом и финансовом отношении. В связи с этим данная сфера малопригодна для инвестиций, так как сезонность всех видов затрат делает их невостребованным в определенные периоды, не приносящими прибыль, но требующими дополнительных расходов на содержание техники, кадров и т. д.

В процессе своей хозяйственной деятельности сельхозтоваропроизводители используют также природные ресурсы (земля, растения, животные), поэтому они должны нести затраты по восстановлению, использованных ими ресурсов (восстановление плодородия почв, обеспечение развития растительного и животного мира, поддержание экологической чистоты).

Что касается наиболее острой проблемы, стоящей перед практически всеми отраслями экономики и, наиболее остро, перед агропромышленным комплексом, недостатком финансовых ресурсов, то в условиях мирового финансового кризиса и преодоления его последствий АПК, и без того находящийся в бедственном положении, значительно пострадал. Для обеспечения динамичного развития агропромышленного производства и выхода из кризисной ситуации необходимо соблюдения ряда условий. Обязательным условием следует считать восстановление регулируемого агропромышленного комплекса как единой системы, организацию и координацию действий которой должен выполнять соответствующий орган. Другим необходимым условием должна быть разработка рациональных пропорций существования крупных, средних и мелких хозяйств, предприятий различных форм собственности, а также поддержание эффективного разделения производства между этими формами и звеньями хозяйствования. Важными

условиями развития АПК являются поддержание оптимального ценового паритета между сельским хозяйством и промышленностью, использование в аграрном секторе достижений научно-технического прогресса, поддержание необходимого уровня инвестиций в отрасль, гибкое сочетание рыночных принципов с государственным воздействием на их реализацию, а также система мер по защите отечественных товаропроизводителей.

Одним из важных условий динамичного развития агропромышленного комплекса является создание и эффективная деятельность земельного рынка, который должен позволить сконцентрировать землю в руках эффективных собственников.

Современное состояние аграрной экономики требует оптимального сочетания государственных регулирования и рыночных рычагов, вызывает необходимость разработки теории и совершенствования практики государственного воздействия на макро- и микроэкономические процессы в сельском хозяйстве и связанных с ним отраслях [1].

Роль государства, выступающего в качестве регулятора в отрасли, особенно значима в период, когда действующий механизм экономического регулирования показал свою нежизнеспособность в кризисных условиях, а новый эффективный механизм еще не сформирован. При формировании нового механизма необходимо учитывать специфические особенности аграрного сектора (сезонность производства, медленный оборот капитала, высокий риск, связанный со стихийными силами природы, зоны рискованного земледелия значительной части сельскохозяйственной России).

Активное воздействие на развитие АПК экономическими методами государство может осуществлять через кредитное и налоговое регулирование, бюджетное финансирование, регулирование условий и уровня оплаты труда, социальное развитие, через государственные программы, госзаказы, эффективную таможенную политику и т. д. [3].

В целях эффективного управления отраслью необходимо перейти на экономическое регулирование взаимодействия между субъектами рыночного хозяйства. Государственное регулирование АПК обязательно включает и внешнеэкономическое направление. Оно в качестве одной из важнейших задач имеет защиту отечественного сельского хозяйства. Степень и формы внешнеторговой защиты и аграрного протекционизма должны зависеть от состояния сельскохозяйственного производства и рынка по отдельным товарам и товарным группам, от насыщения рынка и конкурентоспособности отечественной продукции [4].

Вполне реально повышение экспортных возможностей аграрного сектора России. Перспективным ресурсом для экспорта является зерновое хозяйство. Однако для реализации этой цели необходимо провести ряд преобразований, к числу которых относятся реорганизация закупочной системы, оптимизация складской и транспортной инфраструктуры, экономия посевного материала. При этих условиях зерновое хозяйство в перспективе

сможет выделять экспортные ресурсы.

Кредиты сельскохозяйственным предприятиям должны выдаваться по строго целевому назначению, с обязательным контролем за их использованием. Средства крупным эффективным предприятиям должны выделяться в рамках специальных целевых программ на конкурсной основе. При таком условии кредитования средства будут получать только те предприятия, которые зарекомендовали себя в качестве эффективных собственников, имеющих возможность обеспечить использование заемных средств с наибольшей отдачей.

По убыточным предприятиям следует применять процедуру назначения внешних управляющих, реорганизовывать систему хозяйствования, возможно, изменять специализацию производства с целью вывода предприятия из разряда экономически безнадёжных.

Основной задачей на перспективу становится повышение устойчивости предприятий, подготовка условий для их последующего более эффективного развития и экономического роста. Многие в реализации этого направления будет зависеть от аграрной политики, проводимой государством, и возможностей бюджета страны.

Анализируя кризис российской агропромышленного комплекса, можно отметить, что управление АПК как единым объектом не существует. А эффективные управляющие структуры необходимы для координации интересов и налаживания связей между различными хозяйствами. Необходимо создать действенную систему регулирования, а не проводить бессистемные управленческие реорганизации.

Основными направлениями деятельности государственного управления АПК должны стать:

— разработка и осуществление стратегии развития агропромышленного производства исходя из задачи продовольственной безопасности страны;

— его регулирование на основе выделения бюджетных средств, дотаций и кредитных ресурсов, поддержания ценового паритета между сельским хозяйством и другими отраслями народного хозяйства, проведения эффективной структурной и инвестиционной политики, формирования федеральных и региональных продовольственных фондов, организации консультативно-информационного обслуживания товаропроизводителей АПК;

— управление объектами государственной собственности.

Важна общая переориентация управленческой системы на более эффективное хозяйствование и решение социальных проблем. Необходимо создание единой системы государственного и хозяйственного регулирования, в том числе и региональным агропромышленным комплексом с полным циклом производства, переработки и реализации продукции. По мере развития рынка на уровне регионального АПК, совершенствования и укрепления государственного управления важно в полной мере реализовать функции хозяйственного управления, его ориентацию на принятие решений, которые бы способствовали рационализации использования имеющихся ресурсов,



учитывая их общую ограниченность. Значение здесь имеет экономическая свобода, предприимчивость при жестко корректирующей роли государства [2].

Анализируя современное состояние АПК и практику государственного регулирования, стоит отметить несовершенство экономического механизма, перекосы в кредитно-финансовой и налоговой системах. Для стабилизации агропромышленного комплекса, с одной стороны, необходимо сформировать самостоятельно и эффективно хозяйствующие субъекты, несущие ответственность за свою деятельность, а с другой, обеспечить реальные возможности регулирования со стороны органов государственной власти, отвечающих за проведение мероприятий в области, а также органов снабженческо-сбытовой и тарифно-ценовой политики.

Необходимо дальнейшее совершенствование управления комплексом, поэтапное формирование эффективного механизма государственного регулирования АПК. Основным в деятельности системы управления АПК должен стать анализ условий и результатов хозяйственной

деятельности предприятий АПК, функционирования аграрных рынков, реальной и потенциальной ситуации в продовольственном хозяйстве России и на мировых рынках, исходя из интересов отечественных товаропроизводителей АПК, их информационного обеспечения.

Как показал кризис, рынок сам по себе не в состоянии обеспечить стабильность. В такой ситуации усиление господдержки и регулирующей роли государства крайне необходимо. Одним из важнейших способов воздействия со стороны государства являются целевые программы. В свою очередь, эффективность от реализации программ должна носить комплексный характер, иметь максимальную отдачу во всех сферах.

Программные мероприятия необходимо ориентировать на получение высоких и устойчивых темпов роста, удовлетворять нужды всего населения. А также иметь гибкий механизм реализации, позволяющий адаптироваться к местоположению конкретного хозяйства, специфике климата и региона в целом. Мероприятия в рамках отдельной программы должны

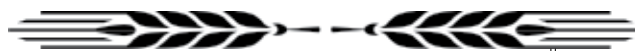
соответствовать конечным условиям и целям.

С целью совершенствования механизма государственного регулирования АПК, требуется разработка методических рекомендаций. Рекомендации должны содержать: стратегию развития, направления осуществления технической политики отрасли, отраслевые и межотраслевые пропорции, степень защиты отечественных товаропроизводителей, варианты и условия повышения экспортных возможностей страны. На региональном уровне необходимо разработать оптимальные пропорции существующих производств, их рациональное размещение на территории региона, а также схему взаимодействия, налаживания связей между хозяйствами.

Таким образом, государство, выступающее в роли регулятора, должно корректировать рыночные отношения. Рынок и государство должны быть взаимодополняющими сторонами одного целого. Хозяйства должны быть ответственны за восстановление ресурсов и их рациональное использование, а государство — осуществлять поддержку такой важной сферы, как АПК.

Литература

1. Серова Е. В. Аграрная экономика. М. : ГУ ВШЭ, 2007. 480 с.
2. Нечаев В. И., Хатуов Д. Х. Совершенствование системы государственного регулирования региональной агроэкономики. Краснодар : КубГАУ, 2010. 139 с.
3. Воспроизводство в аграрной экономике: вопросы теории, государственного регулирования и эффективности производства / под ред. И. Г. Ушачева, Н. А. Борхунова. М. : ГНУ ВНИИЭСХ, 2009. 324 с.
4. Добрынин В. А. Государственное регулирование агропромышленного производства. М. : МСХА, 2000. 480 с.



ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПРИ ВЛИЯНИИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС

А. Ш. ТИМЕРЬЯНОВ,

*кандидат сельскохозяйственных наук, доцент,
Башкирский ГАУ*



г. Уфа, ул. 50 лет Октября, д. 34;
тел. 8-917-407-83-91;
e-mail: turbas7@mail.ru

Ключевые слова: сельскохозяйственные угодья, земельная доля, кадастровая оценка, урожайность, полезащитные лесополосы, влияние лесных полос.

Keywords: agricultural land; land share; cadastre evaluation; productivity; agroforest belts, influence of forest belts.

Из 6,7 млн га сельскохозяйственных угодий Республики Башкортостан (РБ) 5,6 млн га являются эрозионно-опасными. Мощность гумусового горизонта пахотных почв в среднем по республике за последние 20 лет сократилось на 5 см, ежегодно содержание гумуса уменьшается на 0,5–1,8 т/га [1]. В то же время значительно снились объемы агрохимических работ, способствующих повышению плодородия почвы; существенно меньше стали вносить минеральные и органические удобрения; сворачивается финансирование работ по мелиорации и химизации, природоохранных мероприятий. Все вместе взятое влечет за собой деградацию сельскохозяйственных угодий, утрату плодородия почв. Для реального позитивного улучшения ситуации в этой сфере требуется 30–40-кратное увеличение финансовых средств [2]. Одним из источников финансирования работ по сохранению и повышению плодородия почв может и должен стать земельный налог, исчисление которого с 2006 г. происходит в процентном отношении от

кадастровой стоимости земельных участков.

На территории РБ завершается бесплатная приватизация гражданами земельных участков земель сельскохозяйственного назначения. Площадь земельных долей как мера владения землей становятся объектом аренды, купли-продажи и налогообложения. В связи с этим возникает необходимость отражения в земельном кадастре возможности объективной оценки земель не только крупных субъектов землепользования, но и каждого относительно небольшого по площади земельного пая/доли, т. к. государственная кадастровая оценка проводилась, в основном, для крупных землепользователей. Нужно создать механизм эффективного использования земель сельскохозяйственного назначения, находящихся в долевой собственности, включающий в себя и кадастровую оценку [3]. В предлагаемых усовершенствованиях методики кадастровой оценки объектами служат сельскохозяйственные угодья в целом [4]. В обороте же участвуют небольшие земельные участки,

и необходима оценка земель в разрезе почвенных разновидностей, полей и рабочих участков. Также исчисление земельного налога на основе более дифференцированных кадастровых стоимостей могло бы увеличить ее собираемость.

Данные государственной кадастровой оценки являются настолько укрупненными, что во многих случаях даже два рядом расположенных земельных участка с одной кадастровой стоимостью существенно различаются по плодородию и рыночной стоимости. Это различие не имеет значения для налогоплательщиков — владельцев общей долевой собственности в настоящее время, т. к. налог на землю, которую уплачивает владелец земельной доли, исчисляется на основе кадастровой стоимости всего земельного участка, находящегося в общей долевой собственности, пропорционально размеру доли, приходящегося на владельца. При неоднородности поля по почвенным разновидностям в случае натурального выделения земельных долей собственник земельного участка, расположенного на



Таблица 1
Зонирование поля на основе влияния лесополосы продуваемой конструкции на урожайность зерновых культур (СПК «Нива» Благовещенского района РБ)

Культура	Показатели	Расстояние от лесополосы, м										Контроль, 1000 м
		10	25	50	100	200	300	400	500	600	700	
Яровая пшеница	Урожайность, ц/га	17,5	19,2	24,4	26,4	26,1	25,0	23,2	20,7	20,3	20,1	20,2
	Прибавка, ц/га	-2,7	-1,0	4,2	6,2	5,9	4,8	3,0	0,5	0,1	-0,1	
Озимая рожь	Урожайность, ц/га	27,7	30,0	37,1	44,7	43,1	35,5	30,6	30,4	30,3	29,8	29,3
	Прибавка, ц/га	-1,6	0,7	7,8	15,4	13,8	6,2	1,3	1,1	1,0	0,5	
Зоны		депресссионная			оптимальная				удаленная			

Таблица 2
Зонирование поля на основе влияния лесополосы плотной конструкции на урожайность зерновых культур (СПК «Нива» Благовещенского района РБ)

Культура	Показатели	Расстояние от лесополосы, м										Контроль, 1000 м
		10	25	50	100	200	300	400	500	600	700	
Яровая пшеница	Урожайность, ц/га	13,2	13,6	18,1	26,1	18,6	16,5	16,7	16,8	15,9	15,7	15,8
	Прибавка, ц/га	-2,6	-2,2	2,3	10,3	2,8	0,7	0,9	1	0,1	-0,1	
Озимая рожь	Урожайность, ц/га	19	19,8	24,2	34,3	28,1	24,5	25	23,9	23,5	22,8	24,1
	Прибавка, ц/га	-5,1	-4,3	0,1	10,2	4	0,4	0,9	-0,2	-0,6	-1,3	
Зоны		депресссионная			оптимальная			удаленная				

почвах лучшей разновидности, будет иметь дифференциальную ренту I по плодородию по сравнению с собственником участка, расположенного на худшей почве на том же поле, из-за разницы в урожайности сельскохозяйственных культур на этих участках. Проблема учета и правильного расчета этой разницы возникает при налогообложении и вовлечении в оборот земельных долей.

Аналогичная неоднородность обнаруживается и на полях, защищенных лесополосами. По данным, полученным нами в результате исследований в различных районах РБ, повышение урожайности сельскохозяйственных культур на облесенных полях достигает 15–25 % [5]. Однако влияние лесополос на защищаемые поля неравномерно. На участке поля, непосредственно прилегающем к лесополосе, создаются неблагоприятные условия для развития сельскохозяйственных культур. Например, урожайность озимой пшеницы и ячменя на расстоянии 5 м от лесной полосы в среднем в 2,5 раза ниже, чем на расстоянии 150 м. Наиболее высокие показатели урожайности сельскохозяйственных культур проявляются на расстоянии 100–250 м от полос в зависимости от их конструкции, высоты, степени ветропроницаемости с постепенным убыванием по мере удаления от полос. На расстоянии 600–700 м от полос их влияние на урожайность практически не отмечено. При натурном выделении земельных долей собственник земельного участка, расположенного на оптимальном расстоянии 100–250 м от полосы, будет иметь дифференциальную ренту I по местоположению по сравнению с собственником удаленного участка и собственником участка, примыкающего к лесополосе из-за различия в урожайности (до 3–15 ц/га) сельскохозяйственных культур на этих участках. Такая дифференциальная рента должна изыматься и направляться в т. ч. и на финансирование работ по созданию и уходу за лесополосами. Однако в существующих механизмах исчисления кадастровой стоимости и земельного налога подобное

не предусмотрено, и все эти владельцы при равной площади участков уплачивают одинаковый налог на землю.

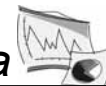
По разрабатываемой нами методике предлагается зонировать сельскохозяйственные угодья, защищенные лесополосами, по величине урожайности. Урожайность на поле определяется методом метровых пробных площадок на разном удалении от лесных полос. Метод довольно трудоемок, и не всегда расчетные показатели урожайности совпадают с фактическими. Повысить точность и автоматизировать процесс можно, используя технологию точного земледелия — картировать урожайность, учитывая урожай с каждого участка поля с обязательной географической привязкой полученных данных по системе GPS [6]. Необходимая для этого техника в республике имеется. Это комбайны типа «Нью Холланд», «Джон Дир», дополнительно оснащенные системой «Автотрак». Такая система позволяет определять урожайность на отдельных участках и местоположение этих участков с высокой точностью. Укрупненно можно выделять три зоны: первая — примыкающая к полосе депрессионная с минимальной урожайностью, вторая — оптимальная с максимальной урожайностью, третья — удаленная со средней урожайностью. Границы зон повторяют контуры лесополос. Ширина зон изменяется по мере роста полосы в высоту, и площадь каждой из них будет пересматриваться через определенный период времени. Различные сельскохозяйственные культуры по-разному реагируют на влияние защитных полос. Поэтому среднегодовой эффект этого влияния следует определять за ряд лет с учетом принятой в данном поле системы севооборотов и структуры посевных площадей. На основе такого зонирования можно дифференцировать кадастровую стоимость отдельных участков и, соответственно, величину налога. Пример такого зонирования в зависимости от конструкции лесополосы показан в табл. 1 и 2. Возле лесополос плотной конструкции распределение урожайности

по полю неравномерно, меньше протяженность оптимальной зоны. Что важно, увеличить урожайность и размер оптимальной зоны можно, изменяя конструкцию лесополосы с плотной на продуваемую проведением рубок ухода. Величина кадастровой стоимости для участков, расположенных в той или иной зоне, определяется путем умножения кадастровой стоимости всего поля (рабочего участка) на повышающий коэффициент для оптимальной и понижающий коэффициент для депрессионной зон. Для удаленной зоны коэффициент равен единице. Показатель коэффициента прямо зависит от величины урожайности в зоне и изменяется в пределах 1,1–1,3.

Чем выше качественные характеристики используемых земель, тем выше их кадастровая оценка, а значит, и облагаемая база для исчисления земельных платежей. Создается ситуация, при которой чем больше землепользователь улучшает используемые им земли, тем выше их кадастровая стоимость, а значит, и взимаемый с него налог. Поэтому у землепользователя отсутствует заинтересованность в улучшении качественных характеристик используемых земель, в т. ч. созданием лесомелиоративных полос. Необходимо усовершенствовать методику расчета кадастровой стоимости, разработать модели земельных платежей, основанных на рентном подходе с учетом складывающегося спроса и предложения земельных участков, выполнения землепользователями почвоохранных и почвоулучшающих мероприятий, способствующих восстановлению и улучшению почвенного плодородия. Объективная кадастровая оценка земель позволит избежать случаев занижения стоимости при их продаже, послужит основой определения стартовых цен на аукционах, арендной платы, стоимости залога. Более дифференцированный расчет кадастровой стоимости, в т. ч. с учетом влияния лесных полос и почвенных разновидностей, повысит роль земельного налога как экономически эффективного инструмента, стимулирующего рациональное землепользование.

Литература

1. Сафин Х. М., Ишбулатов М. Г., Япаров Г. Х. Состояние и использование сельхозугодий в Башкортостане // Землеустройство,



кадастр и мониторинг земель. 2009. № 2. С. 23–26.

2. Ушачев И., Югай А. Сельскохозяйственные угодья России: состояние, проблемы и пути решения // АПК: экономика, управление. 2008. № 10. С. 12–18.

3. Нечаев В., Барсукова Г. Повышать эффективность использования земельных долей // АПК: экономика, управление. 2009. № 4. С. 78–83.

4. Газалиев М. Формирование кадастровой стоимости сельхозугодий // АПК: экономика, управление. 2008. № 11. С. 53–56.

5. Тимерьянов А. Ш., Андрианов П. Д., Коновалов В. Ф., Габдрахимов К. М. Воздействие агролесомелиоративных полос на свойства почв и урожайность сельскохозяйственных культур в Республике Башкортостан // Достижения науки и техники АПК. 2009. № 4. С. 16–17.

6. Орлова Л. В., Шакиров Ф. К., Парвицкий С. А. Инновационные технологии в земледелии: опыт применения, оценка эффективности // Экономика сельскохозяйственных и перерабатывающих предприятий. 2009. № 1. С. 19–21.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕЛЕ

Р. А. ХАННАНОВ,

доктор юридических наук, профессор,

Т. Ч. ЯГАФАРОВ,

аспирант, Башкирский ГАУ



450001, г. Уфа, ул. 50-летия Октября, д.34

Ключевые слова: жилищная политика, жилищная субсидия, муниципальное управление, полинаправленное субсидирование.

Keywords: the housing policy, the housing grant, the municipal management, the polydirected subsidising.

Жилищная политика по своей природе является составной частью политики социальной и представляет собой в самом широком смысле систему мер, направленных на обеспечение граждан жильем. Уровень обеспечения населения жилищным фондом — один из самых важных показателей качества жизни на территории муниципального образования. Особенно это касается сельских поселений.

Цель и методика исследований.

Целью данного исследования является формирование экономической обоснованных мер по совершенствованию муниципального управления жилищной политикой на селе.

Актуальность исследования обусловлена наличием следующих факторов:

- остро стоящими проблемами обеспечения жильем граждан на территории сельского поселения;
- необходимостью разработки конкретных предложений по совершенствованию муниципальной жилищной политики;
- несовершенством правового обеспечения в области муниципальной жилищной политики;
- наличием существенных противоречий социально-экономического характера в жилищной сфере, проявляющихся в несоответствии возможностей жилищной экономики страны потребностям населения.

Методологической основой исследования послужили такие методы научного исследования, как системный анализ, метод экспертных оценок, а также метод включенного наблюдения.

Результаты исследований.

На сегодняшний день развитие национального сельского хозяйства направлено не только на повышение объемов и качества продукции, но и на повышение качества социальных условий жизни, условий труда работников села [2]. Несомненно, одним из важнейших социальных критериев является уровень обеспеченности жильем. Совершенствование жилищной политики

напрямую влияет на развитие сельского хозяйства, т. к. направлено на разрешение одной из насущных проблем общества в целом.

При рассмотрении жилищной политики нельзя не обратить внимание на такой институт, как жилищные субсидии, который выступает как фактор развития финансово-экономических основ муниципальной жилищной политики.

Жилищные субсидии — это программы, создаваемые органами государственной власти и местного самоуправления для адресной помощи малоимущим и наиболее незащищенным слоям населения [1]. Критериями эффективности системы субсидирования являются: предсказуемость бюджетных затрат, прозрачность системы, четкий охват целевых категорий граждан, предоставление реальной возможности улучшения жилищных условий.

Стоит отметить, что в России уже имеется опыт применения системы субсидирования жилищного вопроса [6].

Основные принципы формирования системы жилищного субсидирования, на наш взгляд, следующие:

- 1) эффективность системы субсидирования;
 - 2) справедливость распределения средств субсидий;
 - 3) прозрачность затрат программы жилищного субсидирования и распределения средств субсидий;
 - 4) свобода выбора местонахождения и типа жилья для участников программы.
- Рассмотрим существующие виды субсидий [4]:

- 1) субсидии, стимулирующие спрос или предложение;
- 2) субсидии, направленные на развитие определенных районов или на оказание помощи определенным категориям граждан;
- 3) всеобщие или распределяемые субсидии.

Предложенная классификация

позволяет оценить различные программы субсидирования с точки зрения основного признака, по которому программа относится к той или иной группе. Основным признаком, по которому разделяются программы жилищного субсидирования, — это ориентация программы на стимулирование либо спроса на жилье, либо предложения жилья на рынке.

Субсидии, стимулирующие спрос, нацелены на повышение доступности жилья для нуждающихся, на увеличение числа собственников (или арендаторов) жилья. Поскольку при субсидировании спроса получатель субсидии сам выбирает жилье, которое хочет купить или арендовать, такие субсидии считаются более эффективными, чем субсидии, стимулирующие предложение, которые привязывают граждан к конкретным видам жилья.

Субсидии, стимулирующие предложение, призваны увеличить объемы доступного жилья для отдельных категорий граждан, прежде всего граждан с невысокими доходами, что особенно актуально для сельского населения, путем строительства новых и реконструкции старых домов.

Прямую выгоду от реализации этих программ получают государственные и частные строительные организации, предлагающие населению свои услуги по строительству жилья для улучшения жилищных условий. Субсидирование охватывает как программы по увеличению сектора арендного жилья, так и программы по росту частного жилищного фонда.

В целом субсидии, стимулирующие предложение, эффективны лишь тогда, когда рынок жилищного строительства не реагирует на растущий спрос граждан на недорогое жилье. Кроме того, возможны программы, которые инициируют кредиторов предлагать недорогие кредиты застройщикам.

Выбор всеобщих или распределяемых субсидий зависит от проводимой в стране жилищной политики. Большинство стран



реализует политику распределяемых субсидий, нацеленную на помощь отдельным категориям граждан при улучшении ими своих жилищных условий [3]. Россия входит в число этих стран. Исключение составляют некоторые страны Европы, которые традиционно используют всеобщие программы жилищных субсидий, рассматривая их как способ выравнивания и перераспределения дохода.

Важнейшим вопросом политики жилищного субсидирования является критерий отбора целевых групп, которым необходимо оказывать финансовую и административную поддержку.

На сегодняшний день поддержка осуществляется в основном наиболее нуждающимися гражданами, не имеющим никакой возможности для приобретения жилья [5].

Нами же предлагается система полинаправленного субсидирования не только необеспеченных жильем граждан, но и граждан, имеющих хоть какое-нибудь жилье, но не способных самостоятельно улучшить условия своего проживания. Реализуя данную систему, можно достичь еще один положительный результат: при субсидировании граждан, имеющих жилье, с целью улучшения их жилищных условий, муниципалитет может выкупать это самое имеющееся жилье, в дальнейшем предоставив его нуждающимся гражданам. При этом отсутствует рыночная составляющая, что пусть в незначительной, но какой-то мере удешевляет жилье для социальных нужд.

Данная схема, на наш взгляд, обеспечивает не только решение жилищного вопроса на селе, но и приток нового населения, повышается заинтересованность молодых специалистов к жизни и работе на селе.

На рис. 1 представлен механизм реализации предлагаемой схемы жилищного субсидирования.

При разработке программ жилищного субсидирования должны учитываться следующие моменты:



Рисунок 1
Предлагаемая схема полинаправленного жилищного субсидирования

1) для эффективной реализации программы субсидий, предусматривающей повышение доступности приобретения жилья, в том числе с привлечением средств ипотечных кредитов, необходимо устанавливать целевые группы участников программы, имеющие уровень дохода, достаточный для получения доступа к рынку ипотечного кредитования и жилья. Иначе программа превратится в набор декларативных мероприятий, реализация которых невозможна в условиях отсутствия целевой аудитории, реально имеющей возможность воспользоваться субсидиями;

2) программы жилищного субсидирования разрабатываться с учетом ситуации на жилищном рынке. Использование различных форм субсидий, нацеленных на повышение доступности жилья для граждан, целесообразно в условиях развитого рынка жилья, адекватно реагирующего на растущий платежеспособный спрос на жилье;

3) большинство программ, связанных с повышением доступности жилья для граждан, сопряжено со значительными, зачастую неопределенными и скрытыми бюджетными затратами. Наиболее прозрачными и определяемыми являются затраты на программы авансовых субсидий (субсидий на первоначальный взнос при получении ипотечного кредита или приобретении жилья).

На наш взгляд, необходима корректировка действующих на федеральном, региональном и муниципальном уровнях программ предоставления жилищных субсидий с учетом следующих условий:

- 1) унификация принципов и исходных данных для определения размера субсидий;
- 2) привязка размера субсидий к уровню дохода их получателей;
- 3) возможность использования субсидий в форме первоначального взноса при покупке жилья за счет кредитных средств;
- 4) прозрачность и обеспечение контроля за финансовым исполнением программ субсидирования на всех этапах прохождения денежных средств.

Выводы. Рекомендации.

Таким образом, в современных условиях формирования среднего класса в нашей стране мы видим необходимым расширение объекта муниципальной жилищной политики, т. к. на сегодняшний день имеется многочисленная категория людей, не подпадающая по закону под государственные и муниципальные льготы, но, в то же время, не способная своими силами улучшить свои жилищные условия. Необходимо развивать институт софинансирования решения жилищного вопроса, возвести обеспечение сельского населения жильем в ранг устойчивого развития сельских территорий.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА КРЕДИТОВАНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

И. П. ЧУПИНА,

кандидат экономических наук, доцент, Уральская ГСХА



620075, г. Екатеринбург, ул. Карла Либкнехта, д. 42

Ключевые слова: государственная политика, инвестиционная деятельность, источники финансирования, финансовая устойчивость.

Keywords: state policy, investment activity, sources of financing, financial stability.

Сельское хозяйство России является одной из составляющих экономики страны. В данной отрасли сконцентрировано 13 % основных производственных фондов, 14 % валовых ресурсов, производится около 6 % валового внутреннего продукта. Аграрный сектор является системообразующим для 95 % территории страны, на которой трудится 27 % населения.

Развитие современного агропромышленного производства как важнейшей составляющей экономики России в

значительной мере определяется уровнем инвестиционной активности. Обладая высокой фондоемкостью, АПК функционирует в условиях слабой материально-технической оснащенности, что обостряет проблему поиска направлений активизации инвестиционных процессов и обеспечения экономического роста отрасли.

Начиная с 1992 г. в агропромышленном комплексе осуществляются институциональные преобразования — реформирование сельскохозяйственных предприятий,

совершенствование их внутрихозяйственных отношений, а также активизация межфермерской кооперации.

Цель и методика исследований.

Цель данного исследования состоит в рассмотрении основных задач, которые стоят перед государственной политикой кредитования в современных условиях, выделении основных противоречий действующей на современном уровне в России налоговой и кредитной политики.

Особенности кругооборота



производственных фондов в сельском хозяйстве, не позволяющие поддерживать нормальный воспроизводственный процесс за счет внутренних источников финансирования, усиливают значение внешних источников финансирования инвестиционной деятельности, основным из которых в сложившейся экономической ситуации выступает банковский кредит. Возникающие противоречия между существующей потребностью в банковском кредитовании капитальных вложений аграрного сектора экономики и низкой заинтересованностью в кредитовании отрасли со стороны функционирующих на коммерческих началах кредитных организаций обуславливают необходимость поиска новых форм взаимодействия.

Ранее сложившийся механизм кредитного инвестирования в основные фонды АПК обнаружил свою несостоятельность в рыночных отношениях. Новые подходы к организации механизма кредитования капитальных вложений находятся в стадии своего становления и мало способствуют повышению эффективности функционирования агроэкономики в целом. В значительной мере это связано с низкой кредитоспособностью и отсутствием надежных форм обеспечения возвратности кредита в АПК. В связи с нарушением экономических связей в формировании кредитных источников финансирования капитальных вложений необходим поиск такого способа организации взаимодействия банков и агропредприятий АПК, который обеспечивал бы доходность и выгодность размещения кредитных ресурсов в сельском хозяйстве и учитывал бы особенности инвестиционных процессов отрасли.

Развитие агропромышленного комплекса в России стало национальным проектом. Постановлением Правительства Российской Федерации утверждена Государственная программа развития сельского хозяйства и регулирования рынков сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия на 2008–2012 гг. Рассмотрим основные параметры данного документа: целями программы является устойчивое развитие сельских территорий, повышение занятости и уровня жизни сельского населения; повышение конкурентоспособности российской сельскохозяйственной продукции на основе финансовой устойчивости и модернизации сельского хозяйства, а также на основе ускоренного развития приоритетных подотраслей сельского хозяйства; сохранение и воспроизводство используемых в сельскохозяйственном производстве земельных и других природных ресурсов.

Задачи данной программы следующие: создание предпосылок для устойчивого развития сельских территорий; улучшение общих условий функционирования сельского хозяйства; обеспечение ускоренного развития приоритетных подотраслей сельского хозяйства; повышение финансовой устойчивости сельского хозяйства; совершенствование механизмов регулирования рынка сельскохозяйственной продукции, сырья и продовольствия. Сроки реализации данной программы с 2008 года по 2012 год. Объемы и источники финансирования следующие: за счет федерального бюджета

выделено 551,3 млрд руб., из которых 76,3 млрд рублей в 2008 г., 100 млрд руб. в 2009 г., 120 млрд руб. в 2010 г., 125 млрд руб. в 2011 г. и 130 млрд руб. в 2012 г.

За счет бюджетов субъектов РФ выделено 544,3 млрд руб., из них в 2008 г. — 83 млрд руб., в 2009 г. — 99,4 млрд руб., в 2010 г. — 108,3 млрд руб., в 2011 г. — 121,2 млрд руб., в 2012 г. — 132,4 млрд руб. За счет средств внебюджетных источников предусматривается привлечь с 2008 г. по 2012 г. 311 млрд руб.

На территории РФ агропродовольственная политика менялась неоднократно. Экономическая ситуация в АПК еще более обострилась и в связи с финансово-бюджетным кризисом, вследствие которого объемы социального фонда льготного кредитования предприятий и организаций аграрной сферы и лизингового фонда стали значительно меньшими, чем предусматривалось. В рыночных условиях хозяйствования большинство субъектов нуждается в надежных средствах инвестирования в аграрную сферу. Поэтому требуется кардинальное совершенствование кредитно-финансовой системы страны с учетом проблем АПК. Процентная ставка банков до настоящего времени остается высокой — 20–25 % годовых. Данная ставка непосильна хозяйствующим субъектам, особенно хозяйствам населения и крестьянским (фермерским) хозяйствам, не стимулирует производство.

Самыми распространенными мерами поддержки АПК являются:

- субсидирование процентной ставки кредитов для сельскохозяйственных производителей;
- частичное обеспечение банковских ссуд государственными гарантиями;
- создание специализированных кредитных институтов для аграрного сектора.

В связи с принятием Правительством РФ Постановления «О распределении и предоставлении в 2009–2011 гг. субсидий из федерального бюджета бюджетам субъектов РФ на возмещение части затрат на уплату процентов по кредитам, полученным в российских кредитных организациях, и займам, полученным в сельскохозяйственных кредитных потребительских кооперативах» № 90 от 04.02.2009 г., филиалам банка разрешается осуществлять кредитование физических лиц — владельцев ЛПХ в соответствии со специальным нормативным банковским документом «Порядком предоставления Сбербанком России и его филиалами кредитов физическим лицам, ведущим ЛПХ» № 1429 — Р ОТ 19.05.2006 г.

По данному виду кредита предоставляется государственная субсидия на возмещение части затрат на уплату процентов по кредиту. Взаимодействие с органами власти по получению субсидий определяется заемщиком по согласованию с банком. В течение 2010 г. Уральским банком Сбербанка России было выдано более 110 кредитов на общую сумму более 30 млн руб.

Наибольшие объемы выдачи кредитов на развитие ЛПХ осуществлялись на территории Красноуфимского и Алапаевского районов. Причинами недостаточного уровня развития кредитования ЛПХ являются: низкая платежеспособность заемщиков,

владельцев ЛПХ; рост тенденций расходов над доходами (расходы на ГСМ, оборудование растут быстрее, чем цены производителей на реализованную продукцию); недостаточный уровень обеспечения по кредитам.

Одной из возможностей снижения расходов владельцев ЛПХ и предприятий АПК является льготная программа кредитования на покупку техники белорусского производства, реализуемой в рамках Договоров о сотрудничестве между ОАО «Сбербанк России» и Правительством республики Беларусь за № 19 / 01 — 1 от 09.10.2009 г.

Данные кредиты предоставляются юридическим лицам и индивидуальным предпринимателям — резидентам Российской Федерации на цели покупки новых товаров, произведенных в республике Беларусь, в том числе для дальнейшей их передачи лизинговыми компаниями конечным пользователям. Срок кредитования определяет дату полного погашения основного долга по ссуде и не может превышать 5 лет (процентная ставка на сегодняшний день составляет 8 %).

Соглашением определен перечень организаций и товаров, производимых в республике Беларусь, на покупку которых или рефинансирование затрат в государствах, с которыми отсутствует таможенный контроль и таможенное оформление, выдаются банковские кредиты: ОАО «Минский автомобильный завод» — автомобили и специальная техника на шасси МАЗ, автобусы МАЗ, прицепы МАЗ и т. д.; «Минский тракторный завод» — тракторы «Беларус» и техника на базе тракторов; ОАО «БОБРУЙСКАГРОМАШ» — сельскохозяйственная техника (машины для внесения органических удобрений, машины для заготовки, хранения и раздачи кормов, кормозаготовительные комплексы и т. д.); ОАО «Брестский электромеханический завод» — агрегаты почвообрабатывающие посевные, сеялки и т. д.).

Организациями-продавцами по данной программе на территории Уральского Федерального округа являются: ООО «Сельхозкомплект», ООО «Челябагроснаб», ООО «Белмаш-Югра», ЗАО «Урал МАЗсервис», ООО «УралБелМАЗсервис».

Преимуществами данной программы является то, что процентная ставка для предприятий АПК составляет 7–8 % годовых, появляется возможность приобретения новой сельскохозяйственной техники.

Но здесь существует и ряд трудностей, связанных с тем, что у заемщика собственных средств должно быть не менее 15 %. Например, при покупке дорогостоящей техники стоимостью в 1.500.000 руб. — собственная сумма будет составлять 225.000 тыс. руб. Кроме этого, нужно обязательное согласование условий сделки с Министерством промышленности республики Беларусь.

С декабря 2009 г. 60 организаций и предпринимателей по Свердловской области воспользовались льготной программой кредитования на покупку сельскохозяйственной техники. На кредитные ресурсы общим объемом 151 млн руб. заемщики приобрели 99 единиц сельскохозяйственной техники.



Наибольшее количество кредитов по данной программе предоставлено предприятиям Первоуральского и Асбестовского районов.

За январь 2011 г. с Министерством промышленности республики Беларусь согласовано уже 15 новых сделок на приобретение сельскохозяйственной техники. Это свидетельствует о том, что данная программа кредитования работает и помогает развиваться предприятиям АПК.

Выводы. Анализ.

Агропромышленный комплекс — одна из важнейших отраслей экономики страны. Но он не сможет динамично развиваться без обновления и модернизации производства. Помимо этого, от уровня и качества обеспечения продовольствием во многом зависит национальная и продовольственная безопасность государства. Поэтому стабильное и динамичное развитие аграрного комплекса страны является приоритетной задачей.

Без финансовых вливаний, инвестирования средств невозможно эффективное развитие аграрно-промышленного комплекса. Платежеспособность предприятий АПК и владельцев ЛПХ не является высокой, следовательно, государству необходимо и дальше развивать субсидирование процентных ставок кредитов для сельскохозяйственных производителей, частичное обеспечение банковских ссуд государственными гарантиями, создание специализированных кредитных институтов для аграрного сектора. Со стороны государства аграрный сектор необходимо превратить в

полноценную инвестиционную площадку, которая бы открывала новые возможности для реализации инновационных решений и эффективных бизнес-проектов.

На экономику сельскохозяйственных предприятий оказывает отрицательное воздействие усиливающийся с процессом разгосударствления монополизм предприятий перерабатывающей промышленности, сферы агросервиса. В рамках проводимой аграрной реформы предлагается проводить акционирование этих предприятий с передачей контрольного пакета акций сельхозпроизводителям. Для этого целесообразно со стороны государства через систему налоговых льгот, льготных кредитов финансово и организационно помогать сельхозпредприятиям в приобретении акций. Одной из важнейших причин спада в сельскохозяйственном производстве является неэквивалентность обмена между сельским хозяйством и отраслями, производящими средства производства для сельского хозяйства.

Идет создание рыночной инфраструктуры в агропромышленном комплексе. Создаются и функционируют аграрные биржи, банки, торговые дома. Разрабатываются эффективные маркетинговые информационные системы сбора, хранения и обработки информации, системы страхования сельхозпредприятий.

В сложившихся кризисных условиях наряду с принятием регионами локальных мер по защите внутреннего рынка продовольствия необходимо усиление роли

системы государственных закупок продовольствия. Основной упор в выделении средств федерального бюджета на финансирование АПК должен быть сделан на финансирование разработанных федеральных программ, количество которых должно соответствовать финансовым возможностям бюджета.

Необходима целевая поддержка из федерального и региональных бюджетов наиболее жизнеспособных предприятий АПК, вокруг которых могут успешно функционировать и другие предприятия этой сферы. Важнейшей задачей здесь является отработка процедуры банкротства и санаций предприятий АПК.

Необходимо улучшить практику применения основных финансовых рычагов развития АПК, включая создание системы сельскохозяйственных кредитных кооперативов; государственное кредитование сельскохозяйственных предприятий, которые не могут получить кредит в коммерческих кредитных организациях на жилищное строительство, реформирование структуры производства, на развитие производства мелких фирм; кредит предприятиям АПК, участвующим в государственных закупках продуктов питания и сельскохозяйственного сырья; усовершенствовать систему государственной поддержки АПК через использование созданных в предыдущие годы возвратных фондов: лизингового фонда, фонда льготного кредитования.

Литература

1. Кузнецова Э. Р. Роль и значение инвестиций в сельскохозяйственном производстве // Экономика АПК Предуралья. 2007. № 6. С. 12–14.
2. Соловьева Л. Ю. Региональная бюджетная поддержка сельхозтоваропроизводителей: эффективность и приоритеты // Аграрный вестник Урала. 2007. № 1. С. 20–22.
3. Письмо «О кредитовании юридических лиц и ИП в рамках Договора с республикой Беларусь» № 33–28–04 от 27.01.2011 г.
4. Письмо о статистических данных, используемых для определения дохода при ведении ЛПХ» № 19–61 / 474 от 14.09.2010 г.



УДК 633.112.9«324»:631.559

БАБАЙЦЕВА Т. А., ЛЕНТОЧКИН А. М.,
ПОПОВА Д. Ю.

**ВЛИЯНИЕ СПОСОБА И СРОКА
УБОРКИ НА УРОЖАЙНОСТЬ ОЗИМОЙ
ТРИТИКАЛЕ ИЖЕВСКАЯ-2**

На основании двухлетних полевых исследований установлено, что лучшим способом уборки озимой тритикале Ижевская-2 является однофазный в конце восковой спелости (через три дня от середины восковой). При двухфазном способе преимущество имеет уборка в течение трех дней, начиная с середины восковой спелости. При задержке с уборкой, особенно при двухфазном способе, резко увеличиваются потери зерна, достигая 9,2–33,5 %.

УДК 633

ВЕЛИЖАНСКИХ Л. В.

ЭЛЕМЕНТЫ ТЕХНОЛОГИИ ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОИ В СЕВЕРНОЙ ЛЕСОСТЕПИ ТЮМЕНСКОЙ ОБЛАСТИ

В статье описаны элементы технологии возделывания сои в северной лесостепи Тюменской области.

УДК 633.521:581.132

ГОРЕЕВА В. Н., КОРЕПАНОВА Е. В.,
ФАТЫХОВ И. Ш.

**ВЛИЯНИЕ ПРЕПОСЕВНОЙ
ОБРАБОТКИ СЕМЯН
МИКРОУДОБРЕНИЯМИ НА
ФОТОСИНТЕТИЧЕСКУЮ
ДЕЯТЕЛЬНОСТЬ РАСТЕНИЙ ЛЬНА-
ДОЛГУНЦА ВОСХОД В СРЕДНЕМ
ПРЕДУРАЛЬЕ**

Предпосевная обработка семян различными соединениями микроэлементов обеспечивает прирост абсолютно сухого вещества растениями льна-долгунца Восход, способствует увеличению показателей фотосинтетической деятельности растений. Обработка семян минеральными и комплексными соединениями меди, цинка и кобальта оказывала равнозначное влияние на фотосинтетическую деятельность растений льна-долгунца.

УДК 633

ЛЕНТОЧКИН А. М., ДОЛГОВ В. П.,
ДИНАМИКА КАЧЕСТВА ЗЕРНА ЯРОВОЙ ПШЕНИЦЫ КРАСНОУФИМСКАЯ 100 В ПРОЦЕССЕ ЕГО ХРАНЕНИЯ

В статье описана динамика качества зерна яровой пшеницы красноуфимская 100 в процессе его хранения.

УДК 633.11

МАНУКЯН И. Р., АБАЕВ А. А.,
АБИЕВА Т. С., АБИЕВ В. Б.
УЛУЧШЕНИЕ ФИТОСАНИТАРНОГО СОСТОЯНИЯ ПОСЕВОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ В ПРЕДГОРНОЙ ЗОНЕ РСО-АЛАНИЯ

В статье представлены результаты изучения видового состава наиболее вредоносных болезней озимой пшеницы, проведена оценка продуктивности и устойчивости сортов к фузариозу колоса, предложена сортовая структура посевных площадей.

УДК 631.5: 633.11 „324”

ХРИПУНОВ А. И., ГАЛУШКО Н.,
МАКОВКИН А. Н.

ВЛИЯНИЕ ПРЕДШЕСТВЕННИКОВ И УСЛОВИЙ МИНЕРАЛЬНОГО ПИТАНИЯ НА ЭКОНОМИЧЕСКУЮ ЭФФЕКТИВНОСТЬ

96

ВОЗДЕЛЫВАНИЯ СОРТОВ ОЗИМОЙ ПШЕНИЦЫ

В работе представлены результаты исследований по влиянию предшественников и условий минерального питания на экономическую эффективность возделывания сортов озимой пшеницы в зоне неустойчивого увлажнения Ставропольского края.

УДК 633

АБРАМОВ Н. В., ПАНТЮХОВ А. М.
ИЗМЕНЕНИЕ ПЛОТНОСТИ СЛОЖЕНИЯ ЧЕРНОЗЕМА ВЫЩЕЛОЧЕННОГО ПОД ВОЗДЕЙСТВИЕМ ПРИРОДНЫХ И МАШИННЫХ ДЕФОРМАЦИЙ

Представлены результаты вегетационного, лабораторных и полевых исследований влияния плотности сложения чернозема выщелоченного на его свойства.

УДК 595.794/.799, 599.742.43

ЗАГАЙНОВА О. С.,
РУДОИСКАТЕЛЬ П. В.,
ЖАЛЯЩИЕ ПЕРЕПОНЧАТОКРЫЛЫЕ (HYMENOPTERA: MUTILLIDAE, VESPIDAE, APIDAE) В ПИТАНИИ АЗИАТСКОГО БАРСУКА (MELES LEUCURUS HODGSON, 1847) НА УРАЛЕ И В ЗАПАДНОЙ СИБИРИ

Проведена оценка роли жалящих перепончатокрылых (Hymenoptera) в питании азиатского барсука (Meles leucurus Hodgson, 1847) на Урале и в Западной Сибири. Их общая встречаемость в рационе составила в среднем около 37,8%. Процент встреч пчелиных (Apidae) (около 30,5%) выше, чем у складчатокрылых ос (Vespidae) (около 13,9%). Определен следующий состав жертв: 1 вид ос-немок (Mutillidae), 6 видов складчатокрылых ос (Vespoidea), пчелиные (Apidae) были определены только до семейства (скорей всего, они были представлены шмелями).

УДК 636

РЯПОСОВА М. В.
РАСПРОСТРАНЕНИЕ И СТРУКТУРА ГИНЕКОЛОГИЧЕСКИХ ЗАБОЛЕВАНИЙ У КОРОВ В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ СВЕРДЛОВСКОЙ ОБЛАСТИ

Независимо от технологии содержания у высокопродуктивных коров в племенных хозяйствах регистрируется высокий уровень гинекологических заболеваний: при привязном содержании он достигает 95,8%, при беспривязном содержании — 81,1%. Воспалительных заболеваний матки и гипофункции яичников больше у животных содержащихся бес привязи. Достаточно высокий уровень кистозных перерождений яичников в хозяйствах с разной технологией содержания.

УДК 636

РЯПОСОВА М. В., СОКОЛОВА О. В.
ЭХОГРАФИЧЕСКАЯ И ГИСТОМОРФОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТИНА ЯИЧНИКОВ ПРИ КИСТОЗНОЙ ПАТОЛОГИИ ПРОДУКТИВНЫХ КОРОВ

Результаты гинекологической диспансеризации маточного поголовья крупного рогатого скота показали высокий уровень заболеваемости органов репродуктивной системы. Выявлены особенности в эхографической картине разных форм кистозных поражений яичников. Определены гистологические изменения тканей яичников и

матки при кистозной патологии.

УДК 619:618.714:636.22

ШИЛОВА Е. Н., ДОННИК И. М.,
РЯПОСОВА М. В.

КЛИНИЧЕСКОЕ ПРОЯВЛЕНИЕ ИНФЕКЦИОННОГО РИНОТРАХЕИТА КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В ПЛЕМЕННЫХ ОРГАНИЗАЦИЯХ УРАЛЬСКОГО РЕГИОНА

В племенных организациях Свердловской и Курганской областей инфекционный ринотрахеит регистрируется как в виде латенции (при этом выявляются серопозитивные животные с пустулезной сыпью на слизистой оболочке наружных половых органов), так и в виде ярко выраженной клинической картины генитальной и респираторной формы.

УДК 636.237.23: 612.017:[574.24+636.22 / .28:611/612](470.55/58)

КОЛОБКОВ Д. М.
ЭКОЛОГИЧЕСКИЕ И МОРФО-БИОХИМИЧЕСКИЕ АСПЕКТЫ АДАПТАЦИИ КРУПНОГО РОГАТОГО СКОТА В УСЛОВИЯХ ЮЖНОГО УРАЛА

Источниками поступления хрома в окружающую среду служат различные промышленные предприятия. Важнейшая биологическая ценность хрома состоит в регуляции углеводного обмена и уровня глюкозы в крови, поскольку хром является компонентом низкомолекулярного органического комплекса — фактора толерантности к глюкозе. Сбалансирование рациона дойных коров по показателям минеральной питательности за счет добавления солей кобальта, марганца, цинка, йода и меди оказало влияние на показатели белкового, углеводного и жирового обмена, что является эффективным средством патогенетической терапии в техногенных по хрому зонах.

УДК 919:616. 636. 082.7:636.2

МАННАПОВА Р. Т., МАЛИК Е. В.,
ФАЙЗУЛЛИН И. М.

МОЛОЧНАЯ СЫВОРОТКА В КОМПЛЕКСЕ С ПРОБИОТИКОМ И ПРОПОЛИСОМ ДЛЯ ПОВЫШЕНИЯ ПРОДУКТИВНОСТИ БЫЧКОВ

Внесение в состав основного рациона животных пробиотика Биокорм Пионер, молочной сыворотки, прополисного молочка и их композиционных форм способствует профилактике вторичных иммунодефицитов, дисбактериозов, повышению продуктивности и улучшению качественных показателей мяса.

УДК 636.2.082

ББК

НАЗАРЧЕНКО О. В., ЗАБРОДИН В. А.
ИЗМЕНЧИВОСТЬ, НАСЛЕДУЕМОСТЬ СЕРВИС-ПЕРИОДА У ДОЧЕРЕЙ БЫКОВ-ПРОИЗВОДИТЕЛЕЙ ГОЛШТИНСКИХ ЛИНИЙ

В высокопродуктивной стаде чернопестрой породы СПК «Племзавод «Разлив» изучен сервис-период у дочерей быков-производителей голштинских линий: Вис Айдиала 933122, Монтвик Чифтейна 95679, Рефлекшн Соверинга 198998. Установлено, что большинство дочерей быков-производителей голштинских линий существенно превосходят сервис-период их матерей.

Коэффициент изменчивости сервис-периода дочерей голштинских линий в среднем по трем линиям составляет 58,2 %. Доля генетической изменчивости в общей вариации продолжительности сервис-периода оказалась низкой по дочерям анализируемых линий ($h_{21} = 0,06$; $h_{22} = 0,04$).

УДК: 636.52/58.033:636.087.72

КАРБОЛИН П. В.

ВЛИЯНИЕ РАЦИОНОВ С ПРИМЕНЕНИЕМ ПРИРОДНЫХ СОРБЕНТОВ НА ПОКАЗАТЕЛИ МЯСНОЙ ПРОДУКТИВНОСТИ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

При сравнительном использовании двух кормовых добавок глауконита Каринского и цеолита Сибайского месторождений с точки зрения производственных показателей предпочтение имеет цеолит. Скармливание его птице в количестве 3,0 % от массы сухого вещества комбикорма позволяет увеличить живую массу бройлеров на 10,8 %, мясную продуктивность — на 1,97 % и сократить затраты корма на единицу произведенной продукции на 9,8 %.

УДК 636.5.033

ШАЦКИХ Е. В., ЗЕЛЕНСКАЯ О. В., ЯРУЛЛИНА И. А.

ВЛИЯНИЕ КОРМОВОЙ ДОБАВКИ КАРБИТОКС НА ПРОДУКТИВНОСТЬ ЦЫПЛЯТ-БРОЙЛЕРОВ

Применение добавки Карбитокс в кормлении цыплят-бройлеров сопровождается повышением живой массы бройлеров и снижением затрат кормов на единицу продукции.

УДК: УДК 636

УСОВА Н. Е.

СРАВНИТЕЛЬНАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ВОСПРОИЗВОДИТЕЛЬНОЙ ФУНКЦИИ СТРЕСС-УСТОЙЧИВЫХ СВИНОМАТОК, ПОДГОТОВЛЕННЫХ И НЕПОДГОТОВЛЕННЫХ К РЕПРОДУКЦИИ

Использование стресс-устойчивых свиноматок для воспроизводства поросят в состоянии подготовленности их организма к репродуктивной функции обеспечивает восстановление продуктивного потенциала до уровня, характерного для высокопродуктивных свиноматок после четвертого, пятого и шестого опоросов.

УДК 631.3:629.03.:631.431

КУЗЫЧЕНКО Ю. А.

АГРОФИЗИЧЕСКИЕ ПОКАЗАТЕЛИ ПОДПАХОТНОГО СЛОЯ КАК КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ ДОПУСТИМОЙ МАШИНОЙ НАГРУЗКИ НА ПОЧВУ

В статье рассматривается вопрос выбора трактора по показателю его эксплуатационной массы, для выполнения технологических операций на различных типах почв, с учетом складывающихся условий увлажнения подпахотного слоя.

УДК 631.363, УДК 621.646.7

МАЛЬЦЕВ В. С.

РЕЗУЛЬТАТЫ ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ ИСПЫТАНИЙ ДОЗАТОРА-СМЕСИТЕЛЯ КОНЦЕНТРИРОВАННЫХ КОРМОВ

Для успешного внедрения экспериментальных машин в производство необходимо проводить испытание новейшей техники в производственных условиях, с целью определения конструктивно-режимных

параметров машин и экономических показателей, при сравнении внедряемых устройств с базовыми образцами.

УДК 62

БАКЛИН А. А., ГОЛОЩАПОВ В. М., ТЕРЕНТЬЕВ А. Б., ХАРЛАШКИН С. А.,

В статье описана автономная зерносушилка на альтернативных источниках энергии.

УДК 665.3:532.13

СЛАВНОВ Е. В., ПЕТРОВ И. А. ИЗМЕНЕНИЕ ВЯЗКОСТИ ЭКСТРУДАТА РАПСА В ПРОЦЕССЕ ОТЖИМА МАСЛА

Получены кривые течения экструдата рапса при разных массовых долях масла для температур 25°, 50° и 75°C. На основании построенных аппроксимирующих зависимостей, описывающих эти кривые, отмечено, что экструдат рапса является существенно нелинейной средой, зависимость вязкости которой от скорости сдвига можно описать степенным законом. При температурах 25° и 50°C массовая доля масла, лежащая в диапазоне 0,446–0,234, не оказывает существенного влияния на вязкие свойства экструдата. При температуре 75°C при сохранении нелинейного характера зависимости вязкости от скорости сдвига наблюдается отличие кривых течения при различном массовом содержании масла.

УДК 631.3.032

ТХАЗЕПЛОВ Х. М. ИСПОЛЬЗОВАНИЕ КОЛЕСНЫХ ТРАКТОРОВ НА ЗЕМЛЯХ СО СЛОЖНЫМ РЕЛЬЕФОМ МЕСТНОСТИ ЗА СЧЕТ ПРИМЕНЕНИЯ ШИН СО СЪЕМНЫМ ПРОТЕКТОРОМ

Использование шин со съёмными протекторами позволяет повысить стабильность технологических процессов, производительность и эффективность работы колёсных тракторов на склоновых землях.

УДК 631.365

ФОМИНЫХ А. В., ОВЧИННИКОВ Д. Н., САВЕЛЬЕВ А. В.

ОПРЕДЕЛЕНИЕ РАЦИОНАЛЬНОЙ СКОРОСТИ ВОЗДУХА В ОХЛАДИТЕЛЕ ПОЛНОЖИРНОЙ ЭКСТРУДИРОВАННОЙ СОИ ШАХТНОГО ТИПА

Представлены методика и результаты теоретических и экспериментальных исследований конструктивных параметров устройств шахтного типа для охлаждения полножирной экструдированной сои.

УДК 630

ЗАЛЕСОВ С. В., ОПЛЕТАЕВ А. С. ЛЕСОВОДСТВЕННАЯ ЭФФЕКТИВНОСТЬ РУБОК ПЕРЕФОРМИРОВАНИЯ В. В. СЕЛИВАНОВА

На основании результатов 17-летних исследований проанализирована лесоводственная эффективность переформирования спелых березовых древостоев в листовенничники за счет имеющегося подроста предварительной генерации. Предложены организационно-технические параметры проведения рубок переформирования.

УДК 502.55: 628.5

ЩЕРБАКОВ И. В. АКТИВНОСТЬ КАТАЛАЗЫ В ПОДГОРИЗОНТАХ ЛЕСНОЙ ПОДСТИЛКИ И

ВЕРХНЕМ ГОРИЗОНТЕ ПОЧВЫ

Установлены количественные показатели активности каталазы в подгоризонтах лесной подстилки и верхнем горизонте почвы национального парка «Смоленское Поозерье» на различных элементах рельефа.

УДК 634.11:631.52

СЕДОВ Е. Н., СЕРОВА З. М.

ОТБОР ГИБРИДОВ ЯБЛОНИ С БЕРНОТАМИ КАК ПРЕДВАРИТЕЛЬНЫЙ ЭТАП ВОЗМОЖНОЙ СПОСОБНОСТИ К КОРНЕОБРАЗОВАНИЮ

В статье рассматривается вопрос о корнесобственной культуре яблони. Приводятся данные по созданию гибридов с бернотами, которые необходимо проверить на окореняемость зелеными и одревесневшими черенками.

УДК 61

КРЫСОВА Л. В., АНТОСЮК О. Н., МАРВИН Н. А., МАРВИН А. М. ЭКОЛОГО-ГЕНЕТИЧЕСКИЙ ЭФФЕКТ ФОРМАЛЬДЕГИДА

В статье описан эколого-генетический эффект формальдегида.

УДК 631.15:636.5 (470.51)

АШИХМИН С. А.

РЕГИОНАЛЬНЫЕ ОСОБЕННОСТИ РАЗВИТИЯ ПТИЦЕВОДСТВА

Рассмотрены проблемы формирования птицеводческой отрасли Удмуртской Республики. Предложены мероприятия, направленные на увеличение объемов производства продукции птицеводства.

УДК 631.115:33

БАГРЕЦОВ Н. Д.

ТРАНСФОРМАЦИЯ, ЭВОЛЮЦИЯ И РАЗВИТИЕ СИСТЕМЫ «ПРЕДПРИЯТИЕ»

В статье описана трансформация, эволюция и развитие системы «предприятие».

ББК 65.9 (2Рос – 4Све) 32-432

УДК: 338.436.32

БАРМИН А. П.

АГРОКООПЕРАЦИЯ И ИНТЕГРАЦИЯ В АПК: ПРОШЛОЕ, НАСТОЯЩЕЕ, БУДУЩЕЕ

В статье рассматривается проблема развития агрокооперации и интеграции в АПК с уклоном в эволюционность и в формирование в будущем самой совершенной формы интеграции – территориальных кластеров.

УДК 338.39.02

ЖИРУГОВ Р. Т., МЕШЕВА Р. А.

ПРОДОВОЛЬСТВЕННАЯ БЕЗОПАСНОСТЬ В СИСТЕМЕ НАЦИОНАЛЬНОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Проведен краткий анализ состояния продовольственной безопасности России. Приведены данные по потреблению основных продуктов питания населением в 1990–2008гг. Дана сравнительная характеристика поддержки агропромышленных комплексов в развитых странах.

УДК 631.115.9 + 631.151.6

ИСЛАМИЕВ Р. Р.

СОСТОЯНИЕ И ПЕРСПЕКТИВЫ РАЗВИТИЯ КООПЕРАЦИИ И ИНТЕГРАЦИИ В АГРОПРОМЫШЛЕННОМ ПРОИЗВОДСТВЕ ПЕРМСКОГО КРАЯ

В статье изложены особенности и

перспективы развития кооперационных и интеграционных процессов в аграрном секторе Пермского края.

УДК 33

КАЗАКОВ Ю. А.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ ПЛАНИРОВАНИЯ ТЕХНИЧЕСКОГО ПЕРЕОСНАЩЕНИЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННОГО ПРОИЗВОДСТВА НА СРЕДНЕМ УРАЛЕ

В статье рассматриваются вопросы совершенствования планирования технического переоснащения сельскохозяйственного производства на Среднем Урале

УДК 33

КАЧАНОВ А. И., ФИРСОВ А. И.

ЗЕРНОВЫЕ ГИГАНТЫ САРАТОВСКОГО ЗАВОЛЖЬЯ — ЛАТИФУНДИИ ИЛИ ЗАКОНОМЕРНЫЙ ПРОЦЕСС

В статье рассмотрены вопросы формирования и хозяйствования крупного сельхозпредприятия, основу которого составляет МТС и обрабатывается 130 тыс. га пашни. Главными преимуществами данного механизма хозяйствования являются: ведение воспроизводственного процесса за счет обеспечения техникой полевых подразделений; сведению к минимуму финансовых операций в подразделениях; простая и ясная схема организации, управления и контроля, забота о тружениках и сохранении сельских территорий.

УДК 33

ЛЕПИХИН А. А., НЕПП А. Н.

ОСНОВНЫЕ ФОНДЫ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: СОСТОЯНИЕ, ПРОБЛЕМЫ, ПЕРСПЕКТИВЫ

Статья посвящена оценке динамики и состояния основных фондов в агропромышленном комплексе, выявляется отраслевая специфика, проводится сравнительный анализ с другими сферами российской экономики. В статье приведены результаты динамического анализа обновления и выбытия основных фондов в период с 2004 года по настоящее время. В качестве базы для сравнения определен 1991 год. Сформулированы причины сложившейся ситуации и сделаны выводы о дальнейшем развитии основных фондов.

УДК 33

МАЛЬЦЕВ Н. В.

ИНСТРУМЕНТЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ПОДДЕРЖКИ ПОВЫШЕНИЯ УСТОЙЧИВОСТИ И ЭКОНОМИЧЕСКОЙ ЭФФЕКТИВНОСТИ ВЫПОЛНЕНИЯ КОМПЛЕКСНЫХ ЦЕЛЕВЫХ ПРОГРАММ РАЗВИТИЯ АПК РЕГИОНА

В статье рассматриваются вопросы создания и распределения резервного фонда государственной поддержки при формировании целевых комплексных программ региона.

УДК 338.43

ОКУНЕВ М. А.

СОСТОЯНИЕ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ, КАК НЕДООЦЕНЕННЫЙ АСПЕКТ СОДЕРЖАНИЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ БЕЗОПАСНОСТИ

Данная статья посвящена вопросам совершенствования системы продовольственной безопасности государства, в первую очередь, за счет обоснования

первоочередной важности состояния сельскохозяйственных угодий, а также уровня их производственного потенциала. Именно наличие и рациональное использование земельных ресурсов в сельском хозяйстве может служить ключевым гарантом возможности стабильного обеспечения населения продовольствием на перспективу — то, чего не нашло своего отражения в принятой в 2010 году Доктрине продовольственной безопасности Российской Федерации.

УДК: 339.137.2 (КОНКУРЕНЦИЯ) ББК: 65.9(2РОС)

ПИЧУГИН О. А.

О РОЛИ СТРАТЕГИЧЕСКОГО И АНТИКРИЗИСНОГО УПРАВЛЕНИЯ КОНКУРЕНЦИЕЙ В ОБЕСПЕЧЕНИИ УСТОЙЧИВОГО ФУНКЦИОНИРОВАНИЯ РЫНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ ТОВАРОВ РЕГИОНА

В статье описана роль стратегического и антикризисного управления конкуренцией в обеспечении устойчивого функционирования рынка сельскохозяйственных товаров региона.

УДК 33

ПУСТУЕВ А. Л., ЧУПИНА И. П.

МЕТОДИКА ОЦЕНКИ УРОВНЯ ПРОДОВОЛЬСТВЕННОЙ САМООБЕСПЕЧЕННОСТИ УРАЛЬСКОГО ФЕДЕРАЛЬНОГО ОКРУГА

В статье описана методика оценки уровня продовольственной самообеспеченности Уральского Федерального округа.

УДК 631.1

САЙРАНОВ Р. Н., ЗИДЫМАКОВ А. Р., ВОСТРЕЦОВА Т. В.

ТАРИФИКАЦИЯ РАБОЧИХ В СЕЛЬСКОМ ХОЗЯЙСТВЕ: МЕТОДИЧЕСКИЙ АСПЕКТ

Рассмотрены преимущества и методические основы тарификации рабочих в сельском хозяйстве. Приведены факторы и признаки тарификации, рекомендации по внедрению тарификации рабочих в систему материального стимулирования труда персонала сельскохозяйственной организации.

УДК 338.436.33

САМОХВАЛОВА Е. А.

ФОРМИРОВАНИЕ ЭФФЕКТИВНОГО МЕХАНИЗМА РЕГУЛИРОВАНИЯ АПК

Статья посвящена вопросу формирования эффективного механизма государственного регулирования сферы АПК. Изучено современное состояние АПК. Обоснована необходимость господдержки агропромышленного производства. Отмечены особенности госрегулирования этой сферы с помощью конкретного механизма и инструментов. Предложены рычаги управления с непосредственным участием государства.

УДК 631.15:332.38

ТИМЕРЬЯНОВ А. Ш.

ОЦЕНКА СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННЫХ УГОДИЙ ПРИ ВЛИЯНИИ ПОЛЕЗАЩИТНЫХ ЛЕСОПОЛОС

Рассматриваются вопросы оценки земельных участков при выделении земельных долей в сельскохозяйственных угодьях. Предлагается учитывать влияние почвенных разновидностей и полевых защитных полос при расчете кадастровой стоимости.

УДК 33

ХАННАНОВ Р. А., ЯГАФАРОВ Т. Ч.

СОВЕРШЕНСТВОВАНИЕ МУНИЦИПАЛЬНОЙ ЖИЛИЩНОЙ ПОЛИТИКИ НА СЕЛЕ

Целью данного исследования является формирование экономически обоснованных мер по совершенствованию муниципальной управления жилищной политикой на селе.

Для достижения этой цели решаются следующие задачи:

- изучить понятие и содержание муниципальной жилищной политики;
- определить пути совершенствования финансово-экономических основ муниципальной жилищной политики.

УДК 33

ЧУПИНА И. П.

ГОСУДАРСТВЕННАЯ ПОЛИТИКА КРЕДИТОВАНИЯ АПК В СОВРЕМЕННЫХ УСЛОВИЯХ ХОЗЯЙСТВОВАНИЯ

В статье описана государственная политика кредитования АПК в современных условиях хозяйствования.

BABAYTSEVA T. A.,

LENTOKHIN A. M., POPOVA D. Y.

THE EFFECT OF METHOD OF HARVESTING AND HARVEST TIME ON YIELD OF THE WINTER TRITICALE IZHEVSKAYA-2

The best method of harvesting the winter triticales Izhevskaya-2 is one-stage harvesting at the end of middle dough stage (in 3 days from middle of middle dough stage). It was understood on the basis of field researches, which continued 2 years. During two-stage harvesting it is better to bring it during 3 days. The loss of grain dramatically increases from the middle of middle dough stage during two-stage harvesting to 9,2–33,5 %.

VELIZHANSKIH L. V.

THE RESULTS OF RESEARCH OF ELEMENTS TECHNOLOGY OF CULTIVATION OF IN CONDITIONS OF THE SOUTH OF TYUMEN AREA

The article describes the elements of technology of cultivation of soybean in the northern steppe of the Tyumen region.

GOREEVA V. N., KOREPANOVA E. V.,

PHATYNOV I. S.

INFLUENCE OF PRESEEDING PROCESSING OF SEEDS BY MICROFERTILIZERS ON PHOTOSYNTHETIC ACTIVITY OF PLANTS OF FLAX VOSHOD IN SREDNEE PREDURALIE

Preseeding processing of seeds by various connections of microcells provides a gain of absolutely solid with plants of flax Voshod in a phase of early yellow ripeness, promotes increase in indicators of photosynthetic activity of plants. Processing of seeds by mineral and complex connections of copper, zinc and cobalt made equivalent impact on photosynthetic activity of flax.

LENTOKHIN A., DOLGOV V. P.

THE DYNAMICS OF GRAIN QUALITY OF SPRING WHEAT KRASNOUNFIMSK 100 DURING STORAGE

The article describes the dynamics of grain quality of spring wheat Krasnoufimsk

100 during storage.

**MANUKIAN I. R., ABAEV A. A.,
ABIEVA T. S.,
ABIEV V. B. THE IMPROVEMENT
PHITTHOSANITARY CONDITION FOR
CROPS OF WINTER WHEAT FOR
FOOTHILLS ZONE THE REPUBLIC OF
NORTH OSSETIA-ALANIA**

In this article we have present the study results of specific composition by very injurious illnesses of winter wheat carry out an valuation of productivity and stability of sorts by *Fusarium graminearum* of ear and have propose by sort structure for crop area.

**KHRIPUNOV A. I., GALUSHKO N.,
MAKOVKIN A. N.**

**INFLUENCE OF PRECURSORS AND
THE CONDITIONS OF MINERAL NUTRITION
ON THE ECONOMIC EFFICIENCY OF
CULTIVATION OF WINTER WHEAT**

In work results of researches of influence of predecessors and conditions of a mineral feed on economic efficiency of cultivation of grades of a winter wheat in a zone of unstable humidifying Stavropol territory are submitted.

**ABRAMOV N. V., PANTYUHOV A. M. THE
CHANGE OF DENSITY OF CONSTITUTION
OF THE ALKALINED BLACK EARTH,
UNDER THE INFLUENCE OF NATURE AND
MACHINE DEFORMATIONS.**

The results of vegetative, laboratory and field reseaches of the influence of the density addition of alkalined earth on its properties.

**ZAGAINOVA O. S., RUDOISKATEL P. V.
HYMENOPTEROUS (HYMENOPTERA:
MUTILLIDAE, VESPOIDEA, APOIDEA) ON
THE DIET OF ASIAN BADGER (MELES
LEUCURUS HODGSON, 1847) ON THE
URAL AND WESTERN SIBERIA**

We present data on the diet of Asian badger (*Meles leucurus* Hodgson, 1847) on the Ural and Western Siberia. We analyzed changes in consumption of hymenopterous (Hymenoptera, mean frequency of occurrence 37.8%): wasps (Mutillidae — 1 species, Vespidae — 6 species, mean frequency of occurrence 13.9%) and bumblebees (Apidae, mean frequency of occurrence 30.5%).

**RAYAPOSOVA M. V.
DISTRIBUTION AND STRUCTURE IN
COWS GYNECOLOGICAL DISEASES IN
TRIBAL ORGANIZATION SVERDLOVSK
REGION**

In highly productive cows found a high percentage of gynecological diseases: when in constipation it amounts 95.8%; 81.1% in loose housing. The largest percentage of inflammatory diseases of the uterus and ovaries hypofunction was detected in loose housing animals. The high percentage of animals with ovarian cysts in all farms

**RAYAPOSOVA M. V., SOKOLOVA O. V.
ECHOGRAPHIC AND
HISTOMORPHOLOGICAL PICTURE
OVARIAN PATHOLOGY IN CYSTIC IN
PRODUCTIVE COWS**

The results of the gynecologic medical examination of cattle showed a high disease incidence of reproductive organs. The features in the ultrasound picture of various forms of cystic lesion of the ovaries Were identified

histological changes in tissues of ovaries and uterus during cystic pathology. Determined by histological changes of ovarian tissue and uterine cystic pathology.

**SHILOVA YE. N., DONNIK I. M.,
RAYAPOSOVA M. V.
CLINICAL MANIFESTATIONS
INFECTIOUS RHINOTRACHEITIS CATTLE
TRIBAL ORGANIZATION URAL REGION**

In the cattle-breeding farm of the Sverdlovsk and Kurgan region infectious bovine rhinotracheitis recorded as latent disease (antibody-positive animals have a pustular rash on the vulva) and also found genital and respiratory forms.

**KOLOBKOV D. M.
AS SOURCES OF RECEIPT OF
CHROME IN ENVIRONMENT THE VARIOUS
INDUSTRIAL ENTERPRISES SERVE.**

The major biological value of chrome consists in regulation of a carbohydrate exchange and glucose level in blood as chrome is a component of a low-molecular organic complex - the tolerance factor to glucose. Balancing a diet of milk cows on indicators of mineral nutritiousness at the expense of addition of salts of cobalt, manganese, zinc, iodine and copper has influenced indicators of an albuminous, carbohydrate and fatty exchange that is an effective remedy of pathogenetic therapy in technogenic zones on chrome.

**MANNAPOVA R. T., MALIK E.,
FAYZULLIN I. M.**

**WHEY IN COMBINATION WITH
PROBIOTIC AND PROPOLIS TO INCREASE
THE PRODUCTIVITY OF BULLS**

The introduction of the basic diet of animal specimens, teak Biokorm Pioneer, whey, milk propolisnogo and compositional forms and helps to prevent secondary immunodeficiency tsitov, goiter, increased productivity and quality improvements of meat.

**NAZARCHENKO O. V., ZABRODIN V. A.
VARIABILITY, HERITABILITY SERVICE
PERIOD OF THE DAUGHTERS OF BULLS
OF HOLSTEIN LINES.**

In high yielding herd of black-motley breed SEC "Plemzavod spill" studied the service period of the daughters of the bulls of the Holstein line: Vis Ideal 933122, Montvik Chieftain 95679, Refleksn Soveringa 198,998. Found that most of the daughters of bulls of Holstein lines significantly exceeds the service period of their mothers.

The coefficients of variation of service time to be daughters of Holstein lines on average three lines is 58.2 %. The proportion of genetic variation in the total variation of the length of service period was low for the daughters of the analyzed lines ($h^2_1 = 0,06$; $h^2_2 = 0,04$).

**KARBOLIN V. P.
INFLUENCE OF DIETS USING
NATURAL SORBENTS ON MEAT
PRODUCTIVITY PERFORMANCE OF
BROILER CHICKENS**

A comparative use of two feed additives glauconite Karinskaya and Sibai zeolite deposits in terms of performance preference is zeolite. Feeding the birds in amount 3,0 % of feed dry matter weight can increase the live weight of broilers at 10,8 %, meat productivity

— on 1,97 % and to reduce feed consumption per unit of production by 9,8 %.

**SHACKICH E. V., ZELENSKAYA O. V.,
YARULLINA I. A.
EFFECT OF FEED ADDITIVES
KARBITOKS ON PRODUCTIVITY BROILER
CHICKENS**

Application of the additive Carbitox in the feeding of chickens-broilers was accompanied by the increase live weight of broilers and the reduced cost of forages on unit of production.

**USOVA N. YE.
COMPARATIVE CHARACTERISTICS
REPRODUCTIVE FUNCTION STRESS
RESISTANT SOWS, PREPARED AND
UNPREPARED-GOVERNMENTAL TO
REPRODUCTION**

Use stress - steady sows for reproduction of piglets in a state of preparedness of their organism to the reproductive function provides renewal of productive potential to the level, characteristic for highly productive sows after fourth, fifth and sixth farrow.

**KUZYCHENKO J. A.
AGROPHYSICS PARAMETERS UNDER
AN ARABLE LAYER AS CRITERIA OF AN
ESTIMATION OF ALLOWABLE MACHINE
LOADING ON GROUND.**

In article the question of a choice of a tractor on a parameter of its operational weight, for performance of technical operations on various types grounds is considered, in view of developing conditions of humidifying under an arable layer.

**MALTSEV V. S.
RESULTS OF INDUSTRIAL TESTS
OF THE BATCHER-MIXER OF THE
CONCENTRATED FORAGES**

For successful introduction of experimental cars in manufacture, it is necessary to conduct test of the newest technics under production conditions, for the purpose of definition of is constructive-regime parametres of cars and economic indicators, at comparison of introduced devices with base samples.

**BAKLIN A. A., GOLOSHCHAPOV V. M.,
TERENTYEV A. B., KHARLASHKIN S. A.
STAND-ALONE DRYER ON
ALTERNATIVE ENERGY SOURCES**

The paper describes an autonomous dryer on alternative energy sources.

**SLAVNOV E. V., PETROV I. A.
CHANGES IN THE VISCOSITY OF
RAPESEED EXTRUDATES DURING
MECHANICAL OIL EXTRACTION**

Flow curves for rapeseed extrudates with different mass fractions of oil examined at temperature of 25°, 50° and 75°C have been obtained. Analysis of the approximate relationships for these curves has shown that the rapeseed extrudate is a significantly nonlinear medium, and the dependence of its viscosity on shear rate can be described by a power law. At temperature of 25° and 50°C, the mass fraction of oil falling in the range 0.446 to 0.234 has no significant effect on the viscous properties of the extrudate. At temperature of 75°C, provided that the dependence of viscosity on shear rate maintains its nonlinear character, the flow curves are different at various mass fractions of oil.

THAZEPLOV H. M.

OF WHEELED TRACTORS FOR LAND DIFFICULT TERRAIN WITH THE HELP OF TIRES WITH REMOVABLE PROTECTOR

The use of tires with removable protectors allows you to increase the stability of technological processes, performance and efficiency of wheeled tractors in sloping lands.

FOMINYH A. V., OVCHINNIKOV D. N., SAVELIEV A. V.

DEFINITION OF RATIONAL SPEED OF AIR IN THE COOLER OF OIL-RICH EXTRUDED SOY OF THE MINE TYPE

Here we present the technique and results of the theoretical and experimental researches of design data of mine type device for cooling for cooling oil-rich extruded soy.

ZALESOV S. V., OPLETAEV A. S. SILVICULTURAL EFFECTIVENESS OF V. V. SELIVANOV'S REFORMING FELLING

Basing on the 17-year researches results silvicultural effectiveness of mature birch stands reformation into broadleaved stands owing to preliminary undergrowth generation available has been analysed. Organization and technical parameters of reforming felling realization has been recommended.

SHCHERBAKOV I. V. CATALASE ACTIVITY IN SUBHORIZONS LITTER AND UPPER SOIL HORIZON

Quantitative indicators of the activity of catalase in subhorizons litter and upper soil horizon of the national park "Smolensk Poozerye" on various elements of relief.

SEDOV E. N., SEROVA Z. M. SELECTION OF APPLE HYBRIDS WITH BUMPS AS A PRELIMINARY STAGE OF THEIR POSSIBLEABILITY FOR ROOTING

True-rooted apple orchard is under consideration. Some data are presented for the development of hybrids with bumps, which are necessary to test for rooting with softwood and hardwood cuttings.

KRYSOVA L. V., ANTOSYUK O. N., MARVIN N. A., MARVIN A. M. ECOLOGICAL AND GENETIC EFFECTS OF FORMALDEHYDE

The article describes the ecological and genetic effects of formaldehyde.

ASHIHMIN S. A. REGIONAL FEATURES OF DEVELOPMENT OF POULTRY FARMING

Problems of formation of poultry-farming branch of the Udmurt Republic are considered. The actions directed on increase of volumes of output of production of poultry farming are offered.

BAGRETISOV N. D. TRANSITION, THE EVOLUTION AND DEVELOPMENT OF "FACTORY"

The article describes the transformation, the evolution and development of "enterprise".

BARMIN A. P. AGROKOOPERATSIYA AND INTEGRATION IN AGRICULTURE: PAST, PRESENT, FUTURE

This paper addresses the problem of agrokooperatsii and integration in agriculture with a bias in the evolution and development in the future, the most advanced forms of integration - regional clusters

ZHIRUGOV R. T., MESHEVA R. A. FOOD SECURITY IN THE NATIONAL SECURITY

A brief analysis of food security in Russia. It presents data on consumption of basic foods in a population of 1990-2008. Comparative characteristics of the support agro-industrial complexes in developed countries.

ISLAMIEV R. R. SOSTOJANIE AND PROSPECTS OF DEVELOPMENT OF COOPERATION AND INTEGRATION IN AGROINDUSTRIAL MANUFACTURE OF THE PERM REGION

In article features and prospects of development of cooperation and integration processes in agrarian sector of the Perm region are stated.

KAZAKOV U. A. IMPROVED PLANNING OF TECHNICAL RE-EQUIPMENT OF AGRICULTURAL PRODUCTION IN THE MIDDLE URALS

In article questions perfection of planning of technical re-equipment of agricultural production in Average Ural Mountains are considered

KACHANOV A. I., FIRSOV A. I. GRAIN GIANTS OF SARATOV REGION — LATIFUNDIUM OR NATURAL PROCESS

Questions of formation and managing of the large agricultural enterprise which basis makes tractor- machine station and where 130 thousand in hectare is processed are considered in this article. The main advantages of the given mechanism of managing are conducting of reproduction process at the expense of maintenance of field divisions with technics; minimizing of financial operations in divisions; management and control; care of workers and maintenance of rural territories.

LEPIKHIN A. A., NEPP A. N. FIXED ASSETS IN AGRICULTURE: STATUS, PROBLEMS AND PROSPECTS

Article is devoted to assessing the dynamics and condition of fixed assets in agriculture, industry revealed specificity, a comparative analysis with other areas of the Russian economy. The results of dynamic analysis updates and disposal of fixed assets in the period from 2004 to the present. As a basis for comparison is defined in 1991. Formulated the causes of the situation and draw conclusions on the further development of fixed assets.

MALCEV N. V. STATE SUPPORT SUSTAINABILITY AND ECONOMIC EFFECTIVENESS OF THE COMPLEX TARGET PROGRAM OF DEVELOPMENT OF AGRIBUSINESS IN THE REGION

In article questions of creation and distribution of reserve fund of the state support at formation of target complex programs of region are considered.

OKUNEV M. A. CONDITION OF FARMLAND: THE UNDERESTIMATED ASPECT OF FOOD SECURITY

This article contains questions of the content of food security and the analysis of a condition of farmland in the country. Rational use of the ground areas in agriculture is the main guarantor of maintenance of the population with the foodstuffs. This fact hasn't

been considered in the official doctrine of food security of the Russian Federation.

PICHUGIN, O. A. ON THE ROLE OF STRATEGIC AND CRISIS MANAGEMENT IN ACHIEVING SUSTAINABLE COMPETITIVE FUNCTIONING OF THE MARKET OF AGRICULTURAL PRODUCTS IN THE REGION

On the role of strategic and crisis management in achieving sustainable competitive functioning of the market of agricultural products in the region.

PUSTUEV A. L., CHUPINA I. P. METHODS OF ASSESSING THE LEVEL OF FOOD SELF-SUFFICIENCY OF THE URAL FEDERAL DISTRICT

The article describes a method of assessing the level of food self-sufficiency of the Ural Federal District.

SAJRANOV R. N., ZIDYMAKOVA A. R., VOSTRETISOVA T. V.

LABORER TARIFFICATION IN AGRICULTURE: METHODOLOGICAL ASPECT

Is considered the advantages and methodological foundations of laborer tariffication in agriculture. Is justified the factors and signs of tariffication, the recommendation for introduction laborer tariffication in the material incentives system of personnel of the agricultural organization.

SAMOCHVALOVA E. A. FORMATION OF AN EFFECTIVE MECHANISM FOR REGULATING APC

Article is devoted a question of formation of the effective mechanism of state regulation of sphere of AIC. The AIC current state is studied. Necessity of state support of agroindustrial manufacture is proved. Features of state regulation of this sphere by means of the concrete mechanism and tools aren'ted. Control levers with direct participation of the state are offered.

TIMERYANOV A. SH. ASSESSMENT OF THE IMPACT OF AGRICULTURAL LAND IN SHELTER BELTS

The issues of valuation of land plots in the allocation of land shares in agricultural areas. Invited to consider the impact of soil types and windbreaks in the calculation of inventory value.

HANNANOV R. A., IAGAFAROV T. CH. PERFECTION OF THE MUNICIPAL HOUSING POLICY IN THE COUNTRYSIDE

Objective of this research is formation of economically well-founded measures on perfection of municipal management by a housing policy in the countryside.

For achievement of this purpose following problems are solved:

— To study concept and the maintenance of a municipal housing policy;

To define ways of perfection of financial and economic bases of a municipal housing policy.

CHUPINA I. P. GOVERNMENT POLICY IN MODERN AGRICULTURAL CREDIT CONDITIONS

The article describes the public policy of crediting agriculture under modern conditions of management.